

СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ
ЛИПС IV и ЛИПС IIА

В/О «ТЕХМАШЭКСПОРТ»
СССР МОСКВА

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Стабилизированные источники питания ЛИПС IV и ЛИПС IIA предназначены для питания радио и электронной аппаратуры в лабораториях и деховых условиях. Пределы рабочих температур от +15 до +35°С при относительной влажности окружающего воздуха до 80%.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Прибор ЛИПС IIA представляет собой блок ЛИПС II в кожухе и выпускается в 5 модификациях. Технические характеристики блоков ЛИПС II приведены в табл. 2.

Приборы ЛИПС IV выпускаются в 60 модификациях (табл. 1). Каждая модификация состоит из двух блоков ЛИПС II и двух блоков ЛИПС III*.

Технические характеристики блоков ЛИПС III приведены в табл. 3.

2. Питание приборов всех модификаций от сети 220 в ± 10% частотой 50 ± 1 гц.

Мощность, потребляемая каждым блоком:

ЛИПС II не более 190 вт,

ЛИПС III не более 45 вт.

3. Время прогрева прибора 30 мин.

4. Коэффициент стабилизации: блоков ЛИПС II не менее 250; блоков ЛИПС III не менее 400.

5. Выходное сопротивление для блоков ЛИПС II и ЛИПС III не более 0,05 ом.

6. Время непрерывной работы — 8 ч.

7. Величина эффективного значения переменной составляющей выходного напряжения не более:

1 мв для ЛИПС II;

0,3 мв для ЛИПС III-1,5;

0,7 мв для ЛИПС III-3;

1 мв для ЛИПС III-5;

1 мв для ЛИПС III-10.

8. Постоянная времени установления выходного напряжения при изменении тока нагрузки:

для блоков ЛИПС II — 0,05 сек (на 0,5 а);
для блоков ЛИПС III — 0,005 сек (от 0 до I_{max}).

9. Дрейф выходного напряжения за 8 ч работы после получасового прогрева не превышает: для ЛИПС II ± 1%, ЛИПС III ± 1% от максимального выходного напряжения.

10. Вес прибора:

ЛИПС IV — 42 кг (в общем кожухе),

ЛИПС IIA — 17 кг.

11. Габаритные размеры приборов:

ЛИПС IV — 735×730×332 мм (в общем кожухе),

ЛИПС IIA — 445×180×340 мм.

Таблица 1

Модификации прибора ЛИПС IV

Обозначение модификации	Блоки, входящие в состав прибора ЛИПС IV	
ЛИПС IV-020	ЛИПС II-10 ЛИПС II-20	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-021	ЛИПС II-10 ЛИПС II-30	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-022	ЛИПС II-10 ЛИПС II-50	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-023	ЛИПС II-10 ЛИПС II-80	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-024	ЛИПС II-20 ЛИПС II-30	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-025	ЛИПС II-20 ЛИПС II-50	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-026	ЛИПС II-20 ЛИПС II-80	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-027	ЛИПС II-30 ЛИПС II-50	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-028	ЛИПС II-30 ЛИПС II-80	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3
ЛИПС IV-029	ЛИПС II-50 ЛИПС II-80	ЛИПС III-1,5 ЛИПС III-3

* По специальному заказу приборы ЛИПС IV могут быть изготовлены в общем кожухе.

Таблица 2

Технические характеристики блоков ЛИПС II

Модификации	Выходное напряжение, в	Ток нагрузки, а
ЛИПС II-10	0-10	0-4
ЛИПС II-20	0-20	0-2,5
ЛИПС II-30	0-30	0-1,5
ЛИПС II-50	0-50	0-1
ЛИПС II-80	0-80	0-0,5

Таблица 3

Технические характеристики блоков ЛИПС III

Модификации	Выходное напряжение, в	Ток нагрузки, а
ЛИПС III-1,5	1,5±0,5	0-0,5
ЛИПС III-3	3±1	0-0,25
ЛИПС III-5	5±2	0-0,15
ЛИПС III-10	10±3	0-0,08

III. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ
ЛИПС IV

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Прибор ЛИПС IV	1	
Запасной комплект:		
предохранитель ПМ-2	4	
предохранитель ПМ-0,5	4	
лампа сигнальная КМ-4	8	
Техническое описание, инструкция по эксплуатации и периодической поверке, паспорт	1 экз.	
Картонная коробка	1	
Упаковочный лист	1	

ЛИПС II A

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Прибор ЛИПС II A	1	
Запасной комплект:		
предохранитель ПМ-2	2	
лампа сигнальная КМ-4	2	
Техническое описание, инструкция по эксплуатации и периодической поверке, паспорт	1 экз.	
Картонная коробка	1	
Упаковочный лист	1	

IV. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Блоки типа ЛИПС II работают по принципу замкнутой системы автоматического регулирования (рис. 1) и осуществляют стабилизацию выходного параметра (в данном случае напряжения) при наличии внешних возмущений (колебания напряжения источника мощности, изменения тока нагрузки i_n). Выходное напряжение $U_{\text{вых}}$ стабилизатора сравнивается при помощи схемы сравнения (СС) с эталонным напряжением $U_{\text{оп}}$; при выполнении равенства $U_{\text{выз}} = U_{\text{вых}} = \alpha \cdot U_{\text{оп}}$ сигнал на выходе СС отсутствует (α — безразмерный коэффициент, задаваемый схемой сравнения).

При отклонении $U_{\text{вых}}$ от $U_{\text{выз}}$ на выходе СС

появляется сигнал рассогласования, который усиливается усилителем постоянного тока (УПТ) и воздействует на регулирующий элемент (РЭ) так, что последний стремится ликвидировать это отклонение. Принципиальная схема блока ЛИПС II-10 приведена в приложении.

Схема сравнения здесь собрана на сопротивлениях $R46, R47, R57-67$.

Источником опорного напряжения $U_{\text{оп}}$ является специальный стабилизатор малой мощности на транзисторах ПП7, ПП8, ПП9, ПП10. В этом стабилизаторе опорным является напряжение на стабилитроне Д26.

УПТ собран на транзисторах ПП14, ПП16, ПП17, ПП18. Первый каскад УПТ (ПП17 и ПП18) — параллельно балансный, что уменьшает дрейф усилителя, второй — дифференциальный, что уменьшает влияние питающих напряжений.

Питается УПТ от источников напряжения на стабилитронах Д30, Д29 и Д28.

РЭ в блоке ЛИПС II-10 состоит из двух каскадов. Собственно регулирующим является второй каскад на транзисторах ПП11, ПП13, ПП15, работающий по схеме составного триода. Первый каскад (транзисторы ПП2 и ПП3) является буферным и применяется для уменьшения выделяющейся на транзисторе ПП15 максимальной мощности.

Работает буферный каскад следующим образом: при малом напряжении РЭ транзистор ПП3 полностью открыт и можно считать, что все напряжение приходится на ПП15. При увеличении напряжения на регулирующем элементе несколько возросшее напряжение на ПП15 выводит ПП3 из насыщения и, таким образом, „излишек“ напряжения перераспределяется между ПП3 и ПП15, причем на ПП3 приходится большая часть „излишка“. В результате максимальная мощность, приходящаяся на РЭ, перераспределяется между ПП3, ПП15, R13, R17.

Для защиты блока от перегрузок применяются две специальные схемы (31 и 32, см. рис. 1).

Первая представляет собой статический триггер (ПП4 и ПП5), работающий на транзисторный ключ (ПП6), нагрузкой которого является обмотка реле Р1.

Монтируется схема на плате У3.

Принцип действия защиты 31 заключается в следующем: при увеличении тока нагрузки стабилизатора увеличивается напряжение на сопротивлении R9, включенном последовательно с нагрузкой и являющемся в данном случае датчиком тока нагрузки стабилизатора. Когда напряжение на R9 достигнет уровня срабатывания триггера, он перебраывает и открывает ключ (ПП6), реле срабатывает и отключает источник мощности. Одновременно включается цепь сигнализации перегрузки (Л2) и отключается источник смещения „ U_{36} ПП2“.

Защита имеет цепь самоблокировки и поэтому после ее срабатывания для приведения блока в рабочее состояние необходимо тумблером В1 выключить и снова включить напряжение питания стабилизатора. Предварительно должна быть устранена причина перегрузки.

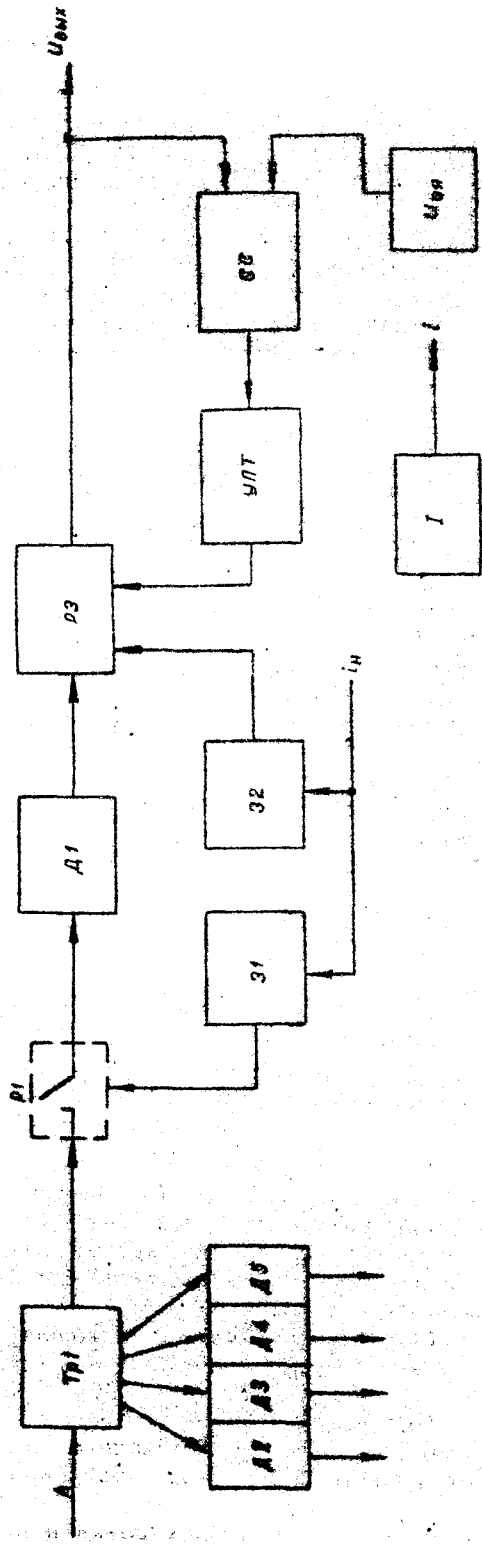


Рис. 1. Функциональная схема блока типа ЛПС II

А — сеть; Tr1 — трансформатор; P1 — реле; D1 — основной выпрямитель (источник мощности); D2, D3, D4, D5 — выпрямители, питающие выходные цепи цепи стабилизатора; UPT — регулирующий элемент; P3 — регулирующий элемент; UPT — усилитель постоянного тока; CC — схема сравнения; I — источник тока (внутренняя нагрузка); U_{вых} — источник напряжения; I — усилитель постоянного тока (внутренняя нагрузка)

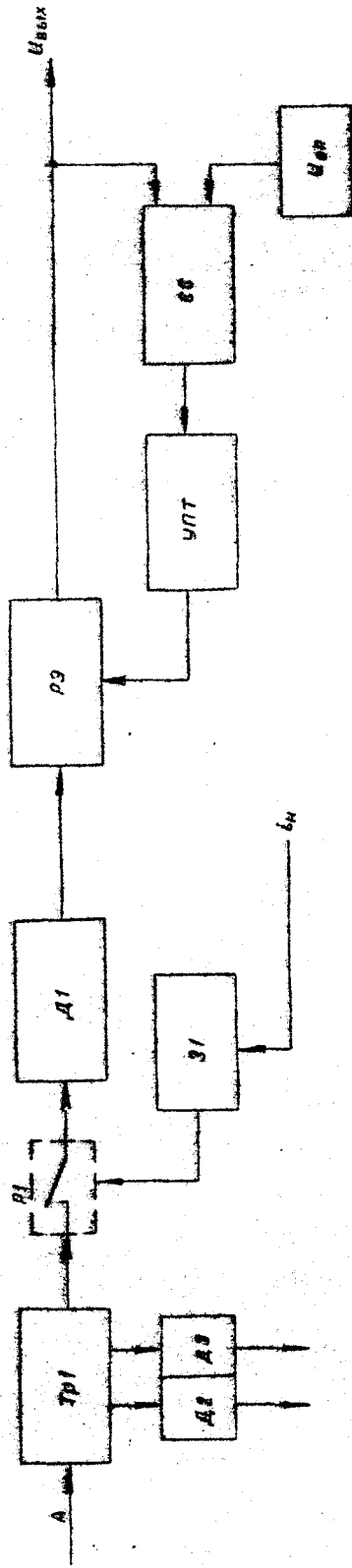


Рис. 2. Функциональная схема блока типа ЛПС III

А — сеть; Tr1 — трансформатор; P1 — реле; D1 — основной выпрямитель (источник мощности); D2, D3 — выпрямители, питающие выходные цепи стабилизатора; UPT — регулирующий элемент; P3 — регулирующий элемент; UPT — усилитель постоянного тока; CC — схема сравнения; Mop — источник внешнего напряжения

Защита *З1* срабатывает с некоторой задержкой. Для того, чтобы *РЭ* за время этой задержки не вышел из строя, применяется так называемая „мгновенная“ защита (*З2* на рис. 1); ограничивающая ток через *РЭ*.

Работает *З2* следующим образом: в нормальном режиме, когда ток нагрузки стабилизатора мал и, следовательно, мало падение напряжения на сопротивлении датчика *Р9*, транзистор *ПП12* заперт напряжением на сопротивлении *Р21* и не оказывает влияния на работу стабилизатора.

Напряжение на сопротивлении *Р9* компенсирует запирающее напряжение на *Р21* и при равенстве этих напряжений транзистор *ПП12* выходит из области отсечки.

При дальнейшем увеличении тока нагрузки увеличивается напряжение на *Р9*, отпирающее *ПП12*, и, следовательно, увеличивается ток коллектора этого транзистора. Это приводит к тому, что *УПТ* выходит из режима и перестает управлять *РЭ*, а *ПП12* осуществляет обратную связь по току нагрузки и превращает, таким образом, стабилизатор напряжения в стабилизатор тока.

Для задания начального тока через транзисторы *ПП3* и *ПП15* при малых токах нагрузки в стабилизаторе имеется внутренняя нагрузка (*Р69, Р70—Р74, Р78*). При малых выходных напряжениях в качестве внутренней нагрузки применяется стабилизатор тока на транзисторе *ПП1* и стабилитроне *Д11*, позволяющий задавать необходимый для нормальной работы *ПП3* и *ПП15* начальный ток даже при выходном напряжении, равном нулю.

Изменение величины выходного напряжения производится скачкообразно с помощью переключателя *В2* (ручка „ГРУБО“). При этом скачкообразно изменяется коэффициент α *СС* (плата *I* переключателя), внутренняя нагрузка (плата *III*), режим работы *ПП3* (плата *II*) и напряжение, снимаемое с обмотки трансформатора для питания основного выпрямителя (плата *IV*).

Плавное изменение выходного напряжения производится потенциометром *Р57* (ручка „ТОЧНО“ на передней панели).

При этом плавно изменяется коэффициент α *СС*. Выходное напряжение измеряется вольтметром *ИП2*.

Ток нагрузки измеряется амперметром *ИП1*.

Для улучшения частотной характеристики стабилизатора его выход зашунтирован емкостью *С13*.

Питается блок от сети переменного тока через трансформатор *Тр1*. Источником выходной мощности является основной выпрямитель *Д1* на диодах *Д18—Д21*.

Стабилизаторы типов ЛИПС II-20, ЛИПС II-30, ЛИПС II-50 отличаются от стабилизатора ЛИПС II-10 следующим:

- буферный каскад *РЭ* выполнен на одном транзисторе *ПП3* (отсутствует *ПП2*);
- изменяются номинальные величины некоторых сопротивлений и конденсаторов.

В ЛИПС II-80 регулирующий элемент *РЭ* пред-

ставляет собой последовательное соединение составных триодов.

Блоки типа ЛИПС III работают по тому же принципу, что и ЛИПС II (см. упрощенную схему рис. 2).

В ЛИПС III отсутствует „мгновенная“ защита (*З2*), источник начального тока (блок *I*), дополнительные выпрямители *Д4* и *Д5*.

В схеме сравнения ЛИПС III работают сопротивления *Р24, Р25, Р27, Р28, Р31, Р32, Р33, Р37* и *Р38*.

Опорное напряжение создается двухкаскадным параметрическим стабилизатором *Д7, Д8, Д13, Д14*. Двухкаскадный *УПТ* работает на транзисторах *ПП4, ПП5, ПП6, ПП7*. Питается *УПТ* от источников напряжения на стабилитронах *Д9, Д12* и *Д15, Д16*.

РЭ работает по схеме составного триода на транзисторах *ПП1, ПП2* и *ПП3*.

Защита *З1* в ЛИПС III собрана по той же схеме и работает так же, как и *З1* в ЛИПС II. Датчиком тока нагрузки является сопротивление *Р21*.

Для задания начального тока через транзисторы *РЭ* служат сопротивления *Р1, Р3, Р5*.

Изменение величины выходного напряжения осуществляется потенциометром *Р37* (ручка „Выход“ на передней панели). Контролируется выходное напряжение по вольтметру *ИП1*.

Емкость *С8* улучшает частотную характеристику стабилизатора. Питается блок от сети переменного тока через трансформатор *Тр1*. Источником выходной мощности является основной выпрямитель *Д1* на диодах *Д1—Д4*, работающий с емкостью *С3*.

Дополнительные цепи прибора питаются от отдельных обмоток *Тр1* через выпрямители с емкостной реакцией (*С1, С2, С4*). www.astena.ru

На рис. 2 эти выпрямители изображены в виде блоков *Д2* и *Д3*.

У. КОНСТРУКЦИЯ

Прибор ЛИПС IV состоит из блоков ЛИПС II и ЛИПС III в отдельных кожухах.

На передней панели блока ЛИПС II расположены: вольтметр, амперметр, переключатель величины выходного напряжения „Грубо“, ручка потенциометра „Точно“, выключатель сети „Откл.“, „Сеть“, „Вкл. нагр.“, сигнальные лампы индикации — „Сеть“ и „Перегрузка“, выходные клеммы „+“, „-“, клемма „1“.

На передней панели блока ЛИПС III расположены: вольтметр, ручка плавной регулировки выходного напряжения „Выход“, выключатель сети „Сеть“, „Откл.“, „Вкл.“, сигнальные лампы индикации — „Сеть“ и „Перегрузка“, выходные клеммы „+“, „-“, клемма „1“.

Трансформаторы в блоках ЛИПС II выполнены на витых Ш-образных сердечниках.

Платы *У1, У2, У3, У4* в блоках ЛИПС II и платы *У1* и *У2* в блоках ЛИПС III выполнены с применением печатного монтажа.

Предохранители находятся на задней стенке каждого блока.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

VI. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

В приборе самым высоким напряжением является напряжение сети 220 в, поэтому при эксплуатации прибора необходимо выполнять правила техники безопасности при работе с напряжением до 1000 в.

Перед извлечением блоков ЛИПС II или ЛИПС III из корпуса необходимо отключить прибор от сети.

VII. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

При получении после хранения и транспортирования необходимо освободить прибор от тары и выдерживать в нормальных климатических условиях в течение суток.

Перед работой с прибором необходимо ознакомиться с настоящей инструкцией и техническим описанием.

VIII. ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Пользуясь таблицами 1, 2, 3, ознакомиться с техническими характеристиками имеющихся блоков. При работе с прибором ЛИПС IV выбрать блок, обеспечивающий требуемое напряжение и ток нагрузки.

2. Прибор заземлить.

3. Соединить при необходимости клемму корпуса с одной из выходных клемм прибора (заземленный „+“ или „-“), подключить нагрузку.

4. Вставить вилку сетевого кабеля в розетку сети 220 в, 50 гц и включить тумблеры на передних панелях выбранных блоков. При этом загорятся соответствующие лампочки „Сеть“.

5. По вольтметрам, находящимся на передних панелях блоков, установить необходимые значения напряжений на выходных клеммах с помощью ручек „Грубо“ и „Точно“ для блоков ЛИПС II и ручки „Выход“ для блоков ЛИПС III.

В приборе ЛИПС II-80 для положения X переключателя „Грубо“ цена деления вольтметра возрастает в два раза.

6. Тумблер В1 на передней панели ЛИПС IIА поставить в положение „Вкл. нагр.“.

7. При перегрузке или коротком замыкании на выходе какого-нибудь блока напряжение на выходе этого блока снимается и загорается соответствующая лампочка „Перегрузка“.

8. Для включения блока, подвергнувшегося перегрузке или воздействию короткого замыкания, необходимо после устранения причины перегрузки или короткого замыкания тумблером на передней панели этого блока выключить и снова включить напряжение сети.

IX. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Уход. Прибор необходимо держать в чистом помещении и предохранять от попадания пыли и грязи.

Консервация. Если предполагается, что прибор длительное время не будет находиться в работе, требуется обязательная консервация. При консервации необходимо выполнять следующее:

все не покрытые краской металлические части смазать техническим вазелином ГОСТ 782—59;

прибор со всем комплектом поместить в картонную коробку.

Упаковка, маркировка и хранение. Упаковка, маркировка и хранение прибора производятся в соответствии с требованиями нормами на упаковку и ГОСТ 9181—59.

Прибор может храниться в упакованном виде не более 6 месяцев со дня поступления на склад потребителя. Приборы, подлежащие хранению более 6 месяцев, должны содержаться без транспортной упаковки в закрытом помещении при температуре от 10 до 35° С и относительной влажности окружающего воздуха не более 80%. В воздухе не должно быть вредных примесей, вызывающих коррозию. При хранении приборов на стеллажах между рядами должны быть проложены дощатые или картонные прокладки.

Транспортировка. Местная транспортировка должна производиться с соблюдением мер предосторожности, предохраняющих прибор от действия тряски. При дальнейшей транспортировке прибор должен упаковываться в ящик со стружкой с применением влагонепроницаемой бумаги.

X. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характерная неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
1. При включении блока напряжение на выходе равно нулю, не загорается сигнальная лампочка „Сеть“	а) перегорел предохранитель; б) неисправен сетевой кабель	Сменить предохранитель Сменить кабель
2. Перегорает сетевой предохранитель	а) пробит конденсатор фильтра б) короткое замыкание одной из обмоток трансформатора	Сменить конденсатор Отремонтировать трансформатор
3. Срабатывает защита блока при отключенной нагрузке	Пробит выходной конденсатор	Заменить конденсатор
4. Напряжение на выходе блока не регулируется ручкой „точно“ или „выход“ и больше номинального	а) пробит триод ПП3 или ПП15 для ЛИПС II или ПП3 для ЛИПС III б) неисправен усилитель постоянного тока	Сменить триод Исправить усилитель

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ ПРИБОРА

XI. ОПЕРАЦИИ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПРИ ПОВЕРКЕ, И ПРИМЕНЯЕМЫЕ СРЕДСТВА

Поверка прибора производится периодически не реже одного раза в год. В поверку входят следующие операции:

а) внешний осмотр и выявление неисправности прибора;

б) проверка параметров (коэффициент стабилизации, перекрытие диапазонов, выходное сопротивление, величина переменной составляющей).

При проведении периодических проверок применяется следующая контрольно-измерительная аппаратура (табл. 4).

Допускается использование измерительной аппаратуры, отличной от перечисленной, но по основным параметрам и погрешности не хуже указанной.

Таблица 4

Наименование	Тип	Количество	Примечание
Лабораторный автотрансформатор	РНО-250-0,5	1	Пределы регулирования 0—250 в, 0,5 а
Вольтметр переменного тока	Д523	1	Пределы измерения от 1,5 до 300 в, класс точности 0,5
Цифровой вольтметр	ЦУИП-1	1	Пределы измерения 16 и 160, погрешность не более $\pm 0,05\%$ от $U_x + 2$ ед. счета, где U_x — измеряемая величина
Ламповый вольтметр	ВЗ-2А	1	Пределы измерения от 1 до 316 мв, погрешность 6% от полной шкалы Диапазон частот от 20 гц до 1 Мгц
Амперметр постоянного тока	М-193	1	Пределы измерения 0—75 ма, класс точности 1

XII. ПОВЕРКА

1. Перед включением прибора проверяется исправность стрелочных приборов. Приборы не должны иметь механических повреждений, влияющих

на нормальную работу прибора. Проверяется исправность механической установки нуля приборов, четкость фиксации переключателя „Грубо“.

2. Перекрытие диапазонов выходных напряжений проверяется с помощью цифрового вольтметра, подключенного к клеммам выхода.

При изменении положения ручек „Грубо“ и „Точно“ для блоков ЛИПС II и ручки „Выход“ блоков ЛИПС III на выходе должен полностью перекрываться диапазон напряжений от нуля до максимума. Измерения проводятся как при максимальной нагрузке, так и при токе нагрузки, равном нулю.

3. Коэффициент стабилизации определяется при максимальном выходном напряжении и максимальном токе нагрузки по формуле:

$$K_{ст} = \frac{\frac{\Delta U_{сети}}{U_{сети}}}{\frac{\Delta U_{вых}}{U_{вых}}}$$

где $\frac{\Delta U_{сети}}{U_{сети}} = 10$ — изменение напряжения сети в процентах;

$\frac{\Delta U_{вых}}{U_{вых}}$ — изменение напряжения на выходе в процентах.

Напряжение сети изменяется с помощью автотрансформатора в пределах $\pm 10\%$ и контролируется вольтметром переменного тока. $\Delta U_{вых}$ определяется с помощью цифрового вольтметра. Результаты занести в табл. 5.

4. Величина выходного сопротивления каждого блока определяется по формуле:

$$R_{вых} = \frac{\Delta U_{вых}}{\Delta I_n}$$

где ΔI_n — изменение тока нагрузки;

$\Delta U_{вых}$ — изменение напряжения на выходе блока при изменении тока нагрузки на ΔI_n .

$\Delta U_{вых}$ измеряется цифровым вольтметром, ΔI_n — амперметром постоянного тока. Результаты занести в табл. 5.

5. Величина переменной составляющей выходного напряжения измеряется при максимальном напряжении и максимальном токе нагрузки. Результаты занести в табл. 5.

Экз 806

ПАСПОРТ

XIV. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Лабораторный стабилизированный источник
питания ЛИПС 16079A заводской № _____
соответствует техническим условиям и признан
годным к эксплуатации.

Начальник БТК:

**01X
39**
П.

7.7.1975

XV. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

Лабораторный источник питания ЛИПС II -52A
заводской № -2266

Лабораторный источник питания ЛИПС II -80A
заводской № -905

Лабораторный источник питания ЛИПС III -5A
заводской № 479

Лабораторный источник питания ЛИПС III -10A
заводской № 497

ЛИПС II

Модификация	Выходное напряжение, в	Ток нагрузки, а
ЛИПС II-10	0-10	0-4
ЛИПС II-20	0-20	0-2,5
ЛИПС II-30	0-30	0-1,5
ЛИПС II-50	0-50	0-1
ЛИПС II-80	0-80	0-0,5

ЛИПС III

Модификация	Выходное напряжение, в	Ток нагрузки, а
ЛИПС-III-1,5	1,5±0,5	0-0,5
ЛИПС-III-3	3±1	0-0,25
ЛИПС-III-5	5±2	0-0,15
ЛИПС-III-10	10±3	0-0,08

Зак 806

Представитель ОТК

(подпись)

18.06.1975

**ОТК
39**

Намоточные данные трансформаторов *Тр1*

Все трансформаторы выполнены на магнитопроводе ШЛ 25×40

ЛИПС II-10

Номера выводов	Количество витков	Марка провода	Диаметр провода, мм
1-2	650	ПЭВ-2	0,67
3-4-5	94×2	ПЭВ-2	0,29
6-7	94	ПЭВ-2	0,31
8-9-10	69×2	ПЭВ-2	0,25
11-12-13	47×2	ПЭВ-2	0,25
14-15-16-17	6+7+31	ПЭВ-2	1,68
18-28	3+3+4+3+3+3+3+3+3+3,5+3	ПЭВ-2	1,68

ЛИПС II-20

Номера выводов	Количество витков	Марка провода	Диаметр провода, мм
1-2	650	ПЭВ-2	0,72
3-4-5	94×2	ПЭВ-2	0,29
6-7	94	ПЭВ-2	0,31
8-9-10	69×2	ПЭВ-2	0,25
11-12-13	47×2	ПЭВ-2	0,25
14-15-16-17	6+7+31	ПЭВ-2	1,45
18-28	6+7+6+6+6+7+6+6+6,5+6	ПЭВ-2	1,45

ЛИПС II-30

Номера выводов	Количество витков	Марка провода	Диаметр провода, мм
1-2	650	ПЭВ-2	0,64
3-4-5	94×2	ПЭВ-2	0,29
6-7	94	ПЭВ-2	0,31
8-9-10	69×2	ПЭВ-2	0,25
11-12-13	47×2	ПЭВ-2	0,25
14-15-16-17	6+7+31	ПЭВ-2	1,16
18-28	10+9+9+9+9+10+9+10+ +9,5+10	ПЭВ-2	1,16

ЛИПС II-50

Номера выводов	Количество витков	Марка провода	Диаметр провода, мм
1-2	650	ПЭВ-2	0,64
3-4-5	94×2	ПЭВ-2	0,29
6-7	94	ПЭВ-2	0,31
8-9-10	69×2	ПЭВ-2	0,25
11-12-13	47×2	ПЭВ-2	0,25
14-15-16-17	6+7+31	ПЭВ-2	0,93
18-28	16+15+16+15+16+15+16+ +15+15,5+16	ПЭВ-2	0,93

ЛИПС II-80

Номера выводов	Количество витков	Марка провода	Диаметр провода, мм
1-2	650	ПЭВ-2	0,67
3-4-5	94+93	ПЭВ-2	0,29
6-7	94	ПЭВ-2	0,31
8-9-10	69×2	ПЭВ-2	0,25
11-12-13	47×2	ПЭВ-2	0,25
14-15-16-17	6+7+56	ПЭВ-2	0,83
18-28	22+22+22+23+22+22+22+ +23+22,5+23	ПЭВ-2	0,83

Режимы полупроводниковых приборов

№ позиции принцип. схемы	Эмиттер — коллектор					Эмиттер — база				
	ЛИПС-10	ЛИПС-20	ЛИПС-30	ЛИПС-50	ЛИПС-80	ЛИПС-10	ЛИПС-20	ЛИПС-30	ЛИПС-50	ЛИПС-80
ПП1	0	0	0	0	0	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
ПП2	4,1					0,15				
ПП3	4,6	11	7,5	10	12	0,4	0,42	0,3	0,2	0,25
ПП4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0	0	0	0	0
ПП5	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
ПП6	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
ПП7	22	22	22	22	22	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
ПП8	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
ПП9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
ПП10	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
ПП11	1,3	2,4	4,5	16	15	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
ПП12	13,5	2,3	30,5	52	80	-0,21	-0,1	-0,5	-0,35	-0,1
ПП13	1,6	2,4	5,0	11	14,5	0,3	0,18	0,2	0,2	0,2
ПП14	16	25	35	60	84,51	0,11	0,14	0,12	0,1	0,4
ПП15	2,5	3,5	5,5	19,5	15,5	0,55	0,3	0,3	0,25	0,23
ПП16	24	32	40	68	88,5	0,17	0,13	0,14	0,14	0,4
ПП17	-3,4	-1,8	1,5	-3,9	-3,7	-0,62	-0,6	-0,63	-0,55	-0,65
ПП18	-3,4	-1,8	-1,5	-3,95	-3,7	-0,6	-0,6	-0,62	-0,5	-0,6

Д11, Д22 }
 Д23, Д25 }
 Д26, Д30 }
 Д24

Напряжение на стабилитронах должно быть в пределах 7—8,58 в

Напряжение на стабилитроне должно быть 12—13,5 в

№ позиц. схемы	Эмиттер — коллектор				Эмиттер — база			
	ЛИПС-III-1,5	ЛИПС-III-3	ЛИПС-III-5	ЛИПС-III-10	ЛИПС-III-1,5	ЛИПС-III-3	ЛИПС-III-5	ЛИПС-III-10
ПП1	3,65	4,5	5,2	15	0,15	0,12	0,12	0,15
ПП2	3,75	4,65	5,2	15	0,1	0,08	0,06	0,08
ПП3	4,2	5,1	5,5	15	0,44	0,56	0,26	0,23
ПП4	8,8	8,8	8,8	8,8	0,12	0,12	0,12	0,12
ПП5	16,5	16,5	16,5	16,5	0,13	0,13	0,13	0,13
ПП6	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55
ПП7	-6,0	-6,0	-6,0	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55
ПП8	2,25	2,25	2,25	2,25	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
ПП9	0,17	0,17	0,17	0,17	0,3	0,3	0,3	0,3
ПП10	40	40	40	40	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8

Зак 806

Д7, Д8 }
 Д9, Д12 }
 Д14

Напряжение на стабилитронах должно быть в пределах 7—8,56 в

Напряжение на стабилитроне должно быть в пределах 0,5—1 в

Напряжение на стабилитроне должно быть в пределах 12—13,5 в

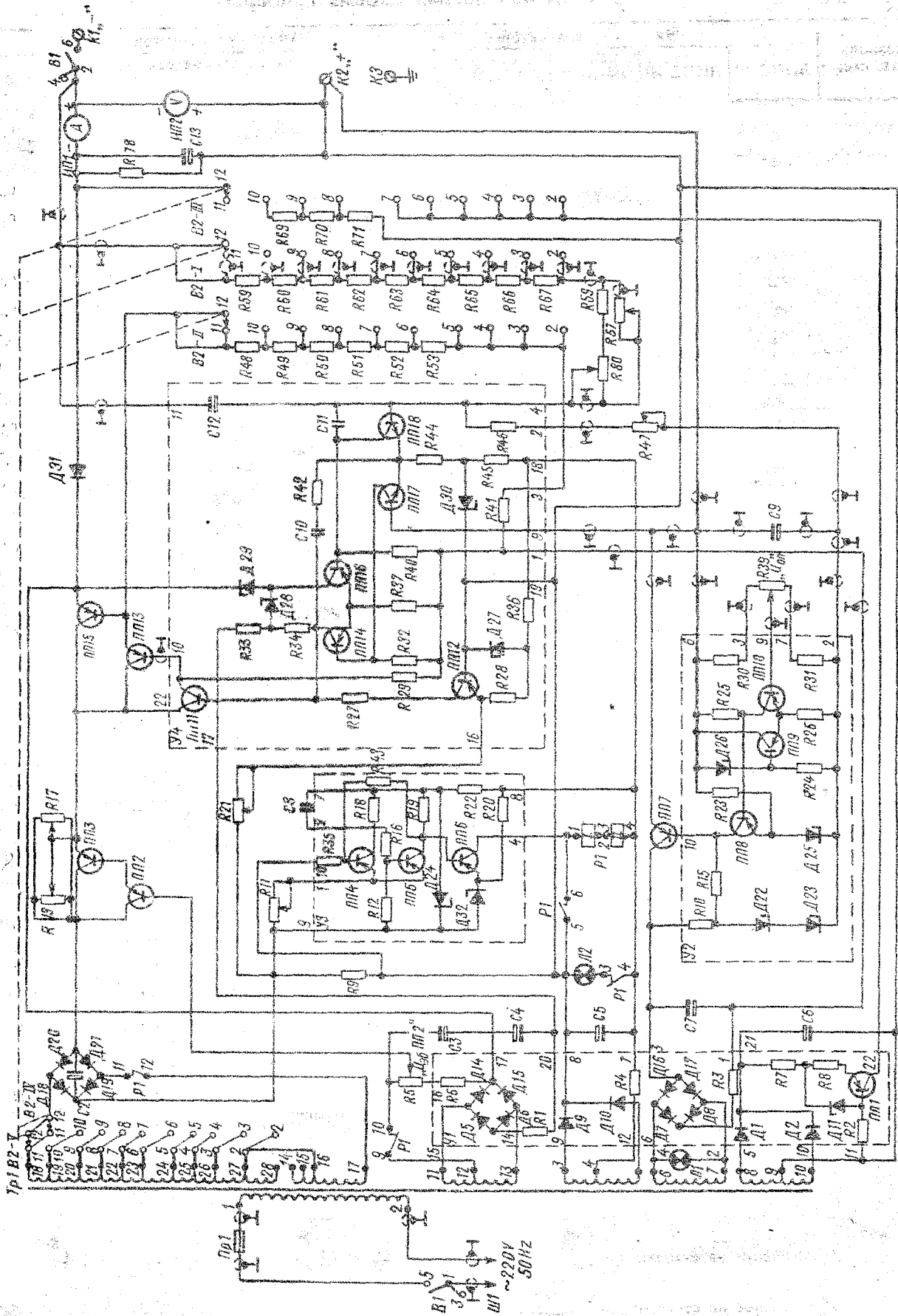


Рис. 3. Принципиальная электрическая схема блока ЛИИС II-10

B1 — переключатель «Откл.», «Сеть», «Вкл. нагр.» (контакты 1-5), «Вкл. нагр.» (контакты 1-5, 2-6); **B2-I**, **B2-II** — переключатель «Грубо»; **D1** — сигнальная лампочка «Сеть»; **D2** — сигнальная лампочка «Перезуака»; **D3** — потенциометр «Защита I»; **D4** — потенциометр «Защита II»; **D5** — потенциометр «Делитель»; **D6** — потенциометр «Грань»

Спецификация к принципиальной схеме ЛПС II-10

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R1	Резистор С1-4-0,5—47 ом±10%	47 ом	1	
R2	Резистор МЛТ-2—1 ком±10%	1 ком	1	
R3	Резистор С1-4-0,5—47 ом±10%	47 ом	1	
R4	Резистор С1-4-0,5—47 ом±10%	47 ом	1	
R5	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R6	Резистор БЛП-0,5—10 ом±1%	10 ом	1	
R7	Резистор МЛТ-2—330 ом±10%	165 ом	2	Соединены в параллель
R8	Резистор МЛТ-2—100 ом±10%	50 ом	2	Соединены в параллель
R9	Резистор 0,09 ом	0,09 ом	1	
R10	Резистор МЛТ-1—1 ком±10%	1 ком	1	
R11	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R12	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
R13	Сопротивление ПЭВР-25—27 ом±10%	27 ом	1	
R15	Резистор МЛТ-1—3,9 ком±10%	3,9 ком	1	
R16	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R17	Сопротивление ПЭВР-25—27 ом±10%	27 ом	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—20 ком±5%	20 ком	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—1,6 ком±5%	1,6 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
R21	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R22	Резистор МЛТ-0,5—750 ом±5%	750 ом	1	
R23	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R25	Резистор МЛТ-1—910 ом±5%	910 ом	1	
R26	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R27	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R28	Резистор МЛТ-0,5—620 ом±5%	620 ом	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—3,9 ком±10%	3,9 ком	1	
R30	Резистор БЛП-0,5—1 ком±1%	1 ком	1	
R31	Резистор БЛП-0,5—271 ом±1%	271 ом	1	
R32	Резистор БЛП-0,1—15 ком±1%	15 ком	1	
R33	Резистор МЛТ-1—1,2 ком±10%	1,2 ком	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—7,5 ком±5%	7,5 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-2—910 ом±5%	910 ом	1	
R37	Резистор БЛП-0,1—3,32 ком±1%	3,32 ком	1	
R39	Потенциометр ППЗ-11—220 ом±10%	220 ом	1	
R40	Резистор БЛП-0,1—15 ком±1%	15 ком	1	
R41	Резистор МЛТ-1—750 ом±5%	750 ом	1	
R42	Резистор МЛТ-0,5—200 ом±5%	200 ом	1	
R43	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком±5%	9,1 ком	1	
R44	Резистор БЛП-0,1—5,62 ком±1%	5,62 ком	1	
R45	Резистор МЛТ-1—2,4 ком±5%	2,4 ком	1	
R46	Резистор БЛП-0,5—825 ом±1%	825 ом	1	
R47	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R48	Резистор МЛТ-0,5—100 ом±10%	100 ом	1	
R49	Резистор МЛТ-0,5—100 ом±10%	100 ом	1	

300/206

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R50	Резистор МЛТ-0,5—100 $\text{ом} \pm 10\%$	100 ом	1	
R51	Резистор МЛТ-0,5—100 $\text{ом} \pm 10\%$	100 ом	1	
R52	Резистор МЛТ-0,5—100 $\text{ом} \pm 10\%$	100 ом	1	
R53	Резистор МЛТ-0,5—100 $\text{ом} \pm 10\%$	100 ом	1	
R57	Потенциометр ППЗ-20—220 $\text{ом} \pm 10\%$	220 ом	1	
R58	Резистор БЛП-0,5—221 $\text{ом} \pm 1\%$	221 ом	1	
R59	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R60	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R61	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R62	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R63	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R64	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R65	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R66	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R67	Резистор БЛП-0,5—130 $\text{ом} \pm 1\%$	130 ом	1	
R69	Резистор МЛТ-2—1,3 $\text{ком} \pm 10\%$	1,3 ком	1	
R70	Резистор МЛТ-2—360 $\text{ом} \pm 10\%$	360 ом	1	
R71	Резистор МЛТ-2—330 $\text{ом} \pm 10\%$	330 ом	1	
R78	Резистор ПЭВ-10—91 $\text{ом} \pm 5\%$	91 ом	1	
R80	Потенциометр ППЗ-11—680 $\text{ом} \pm 10\%$	680 ом	1	
C2	Конденсатор К50-3Б-50—2000	6000 мкф	3	Соединены в параллель
C3	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C4	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C5	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C6	Конденсатор К50-3-50—200	400 мкф	2	Соединены в параллель
C7	Конденсатор К50-3-50—200	800 мкф	4	То же
C8	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C9	Конденсатор К50-3-25—200	200 мкф	1	
C10	Конденсатор МБМ-160—0,1—П	0,1 мкф	1	
C11	Конденсатор МБМ-160—0,05—П	0,05 мкф	1	
C12	Конденсатор К50-6-100—10	10 мкф	1	
C13	Конденсатор К50-3-50—200	800 мкф	4	Соединены в параллель
Л1	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Л2	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Тр1	Трансформатор		1	
В1	Переключатель двухполюсный		1	
В2	Переключатель ПП5М-К6		1	
ИП1	Амперметр М-4200	0—5 а	1	
ИП2	Вольтметр М-4200	0—15 в	1	
Д1	Диод Д226 Б		1	
Д2	Диод Д226 Б		1	
Д5	Диод Д226 Б		1	
Д6	Диод Д226 Б		1	
Д7	Диод Д226 Б		1	
Д8	Диод Д226 Б		1	
Д9	Диод Д226 Б		1	
Д10	Диод Д226 Б		1	
Д11	Стабилитрон Д814А	1	1	

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Д14	Диод Д226Б		1	
Д15	Диод Д226Б		1	
Д16	Диод Д226Б		1	
Д17	Диод Д226Б		1	
Д18	Диод Д242		1	
Д19	Диод Д242		1	
Д20	Диод Д242		1	
Д21	Диод Д242		1	
Д22	Стабилитрон Д814А		1	
Д23	Стабилитрон Д814А		1	
Д24	Стабилитрон Д814Д		1	
Д25	Стабилитрон Д814А		1	
Д26	Стабилитрон Д814А		1	
Д27	Стабилитрон Д814А		1	
Д28	Стабилитрон Д814А		1	
Д29	Стабилитрон Д814А		1	
Д30	Стабилитрон Д814А		1	
Д31	Диод Д242		1	
Д32	Стабилитрон Д814А		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-2а		1	
К1	Клемма КП-1а		1	
К2	Клемма КП-1а		1	
К3	Клемма КП-1а		1	
ПП1	Транзистор П214В		1	
ПП2	Транзистор П214В		1	
ПП3	Транзистор П210Б		1	
ПП4	Транзистор МП41		1	
ПП5	Транзистор МП41		1	
ПП6	Транзистор МП21А		1	
ПП7	Транзистор П214В		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП41		1	
ПП11	Транзистор МП21А		1	
ПП12	Транзистор МП21А		1	
ПП13	Транзистор П214В		1	
ПП14	Транзистор МП21А		1	
ПП15	Транзистор П210Б		1	
ПП16	Транзистор МП21А		1	
ПП17	Транзистор МП113		1	
ПП18	Транзистор МП113		1	
У1	Плата выпрямителей		1	
У2	Плата опорного напряжения		1	
У3	Плата защиты		1	
У4	Плата усилителя постоянного тока		1	

30х 806

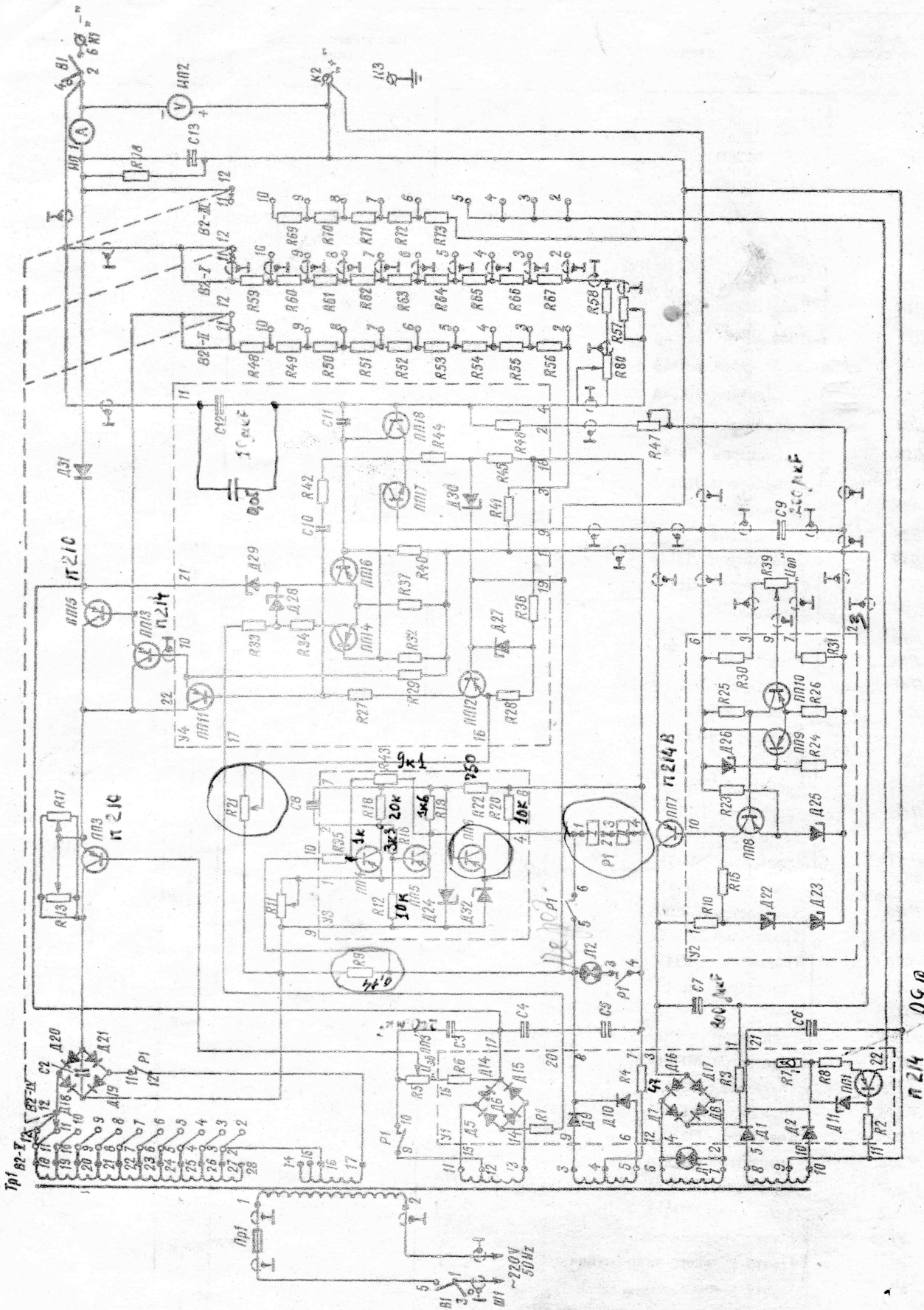


Рис. 4. Принципиальная электрическая схема блока ЛИПС II-20

В1 — переключатель "Откл.", "Сеть", нагр.", "Вкл. нагр.", "Защита 1"; В2-I, В2-II — переключатель "Грубо"; Л1 — сигнальная лампочка "Сеть"; Л2 — сигнальная лампочка "Перегрузка"; R11 — потенциометр "Защита 1"; R21 — потенциометр "Делитель"; R57 — потенциометр "Горю";

Спецификация к принципиальной схеме ЛИПС-Н-20

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R1	Резистор С1-4-0,5—47 ом ±10%	47 ом	1	
R2	Резистор МЛТ-2—1 ком ±10%	1 ком	1	
R3	Резистор С1-4-0,5—47 ом ±10%	47 ом	1	
R4	Резистор С1-4-0,5—47 ом ±10%	47 ом	1	
R5	Потенциометр ППЗ-11—150 ом ±10%	150 ом	1	
R6	Резистор БЛП-0,5—10 ом ±1%	10 ом	1	
R7	Резистор МЛТ-2—330 ом ±10%	165 ом	2	Соединены в параллель То же
R8	Резистор МЛТ-2—100 ом ±10%	50 ом	2	
R9	Резистор 0,14 ом	0,14 ом	1	
R10	Резистор МЛТ-1—1 ком ±10%	1 ком	1	
R11	Потенциометр ППЗ-11—150 ом ±10%	150 ом	1	
R12	Резистор МЛТ-0,5—10 ком ±10%	10 ком	1	
R13	Резистор ПЭВР-25—51 ом ±10%	51 ом	1	
R15	Резистор МЛТ-1—3,9 ком ±10%	3,9 ком	1	
R16	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком ±10%	3,3 ком	1	
R17	Резистор ПЭВР-25—51 ом ±10%	51 ом	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—20 ком ±5%	20 ком	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—1,6 ком ±10%	1,6 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—10 ком ±10%	10 ком	1	
R21	Потенциометр ППЗ-11—150 ом ±10%	150 ом	1	
R22	Резистор МЛТ-0,5—750 ом ±5%	750 ом	1	
R23	Резистор МЛТ-0,5—360 ом ±5%	360 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—360 ом ±5%	360 ом	1	
R25	Резистор МЛТ-1—910 ом ±5%	910 ом	1	
R26	Резистор МЛТ-0,5—360 ом ±5%	360 ом	1	
R27	Резистор МЛТ-0,5—1 ком ±10%	1 ком	1	
R28	Резистор МЛТ-0,5—620 ом ±5%	620 ом	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—3,9 ком ±10%	3,9 ком	1	
R30	Резистор БЛП-0,5—1 ком ±1%	1 ком	1	
R31	Резистор БЛП-0,5—270 ом ±1%	270 ом	1	
R32	Резистор БЛП-0,1—15 ком ±1%	15 ком	1	
R33	Резистор МЛТ-1—1,2 ком ±10%	1,2 ком	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—7,5 ком ±10%	7,5 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—1 ком ±10%	1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-2—910 ом ±5%	910 ом	1	
R37	Резистор БЛП-0,1—3,32 ком ±1%	3,32 ком	1	
R39	Потенциометр ППЗ-11—220 ом ±10%	220 ом	1	
R40	Резистор БЛП-0,1—15 ком ±1%	15 ком	1	
R41	Резистор МЛТ-1—750 ом ±5%	750 ом	1	
R42	Резистор МЛТ-0,5—200 ом ±5%	200 ом	1	
R43	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком ±5%	9,1 ком	1	
R44	Резистор БЛП-0,1—5,62 ком ±1%	5,62 ком	1	
R45	Резистор МЛТ-1—2,4 ком ±5%	2,4 ком	1	
R46	Резистор БЛП-0,5—825 ом ±1%	825 ом	1	
R47	Потенциометр ППЗ-11—680 ом ±10%	680 ом	1	
R48	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	
R49	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	

Лит 806

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R50	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	
R51	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	
R52	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	
R53	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	
R54	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	
R55	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	
R56	Резистор МЛТ-0,5—180 ом ±10%	180 ом	1	
R57	Потенциометр ППЗ-20—470 ом ±10%	470 ом	1	
R58	Резистор БЛП-0,5—221 ом ±1%	221 ом	1	
R59	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R60	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R61	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R62	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R63	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R64	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R65	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R66	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R67	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R69	Резистор МЛТ-2—320 ом ±10%	320 ом	1	
R70	Резистор МЛТ-2—270 ом ±10%	270 ом	1	
R71	Резистор МЛТ-2—120 ом ±10%	120 ом	1	
R72	Резистор МЛТ-2—100 ом ±10%	100 ом	1	
R73	Резистор МЛТ-2—150 ом ±10%	75 ом	2	
R78	Резистор ПЭВ-10—180 ом ±5%	180 ом	1	
R79	Потенциометр ППЗ-11—680 ом ±10%	680 ом	1	
C2	Конденсатор К50-3Б-50—2000	6000 мкф	3	Соединены в параллель
C3	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C4	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C5	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C6	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	Соединены в параллель
C7	Конденсатор К50-3-50—200	800 мкф	4	Соединены в параллель
C8	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C9	Конденсатор К50-3-25—200	200 мкф	1	
C10	Конденсатор МБМ-160—0,1-II	0,1 мкф	1	
C11	Конденсатор МБМ-160—0,05-II	0,05 мкф	1	
C12	Конденсатор К50-6-100—10	10 мкф	1	
C13	Конденсатор К50-3-50—200	800 мкф	4	Соединены в параллель
Л1	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Л2	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Тр1	Трансформатор		1	
В1	Переключатель двухполюсный		1	
В2	Переключатель 1П15Н-К8		1	
ИП1	Амперметр М-4200	0—3 а	1	
ИП2	Вольтметр М-4200	0—30 в	1	
Д1	Диод Д226Б		1	
Д2	Диод Д226Б		1	
Д5	Диод Д226Б		1	
Д6	Диод Д226Б		1	

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Ко- личес- тво	Примечание
Д7	Диод Д226Б		1	
Д8	Диод Д226Б		1	
Д9	Диод Д226Б		1	
Д10	Диод Д226Б		1	
Д11	Стабилитрон Д814А		1	
Д14	Диод Д226Б		1	
Д15	Диод Д226Б		1	
Д16	Диод Д226Б		1	
Д17	Диод Д226Б		1	
Д18	Диод Д242		1	
Д19	Диод Д242		1	
Д20	Диод Д242		1	
Д21	Диод Д242		1	
Д22	Стабилитрон Д814А		1	
Д23	Стабилитрон Д814А		1	
Д24	Стабилитрон Д814А		1	
Д25	Стабилитрон Д814А		1	
Д26	Стабилитрон Д814А		1	
Д27	Стабилитрон Д814А		1	
Д28	Стабилитрон Д814А		1	
Д29	Стабилитрон Д814А		1	
Д30	Стабилитрон Д814А		1	
Д31	Диод Д242		1	
Д32	Стабилитрон Д814А		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-2а	2 а	1	
К1	Клемма приборная КП-1а		1	
К2	Клемма приборная КП-1а		1	
К3	Клемма приборная КП-1а		1	
ПП1	Транзистор П214В		1	
ПП3	Транзистор П210Б		1	
ПП4	Транзистор МП41		1	
ПП5	Транзистор МП41		1	
ПП6	Транзистор МП21А		1	
ПП7	Транзистор П214В		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП41		1	
ПП11	Транзистор МП21А		1	
ПП12	Транзистор МП21А		1	
ПП13	Транзистор П214В		1	
ПП14	Транзистор МП21А		1	
ПП15	Транзистор П210Б		1	
ПП16	Транзистор МП21А		1	
ПП17	Транзистор МП113		1	
ПП18	Транзистор МП113		1	
У1	Плата выпрямителей		1	
У2	Плата опорного напряжения		1	
У3	Плата защиты		1	
У4	Плата усилителя постоянного тока		1	

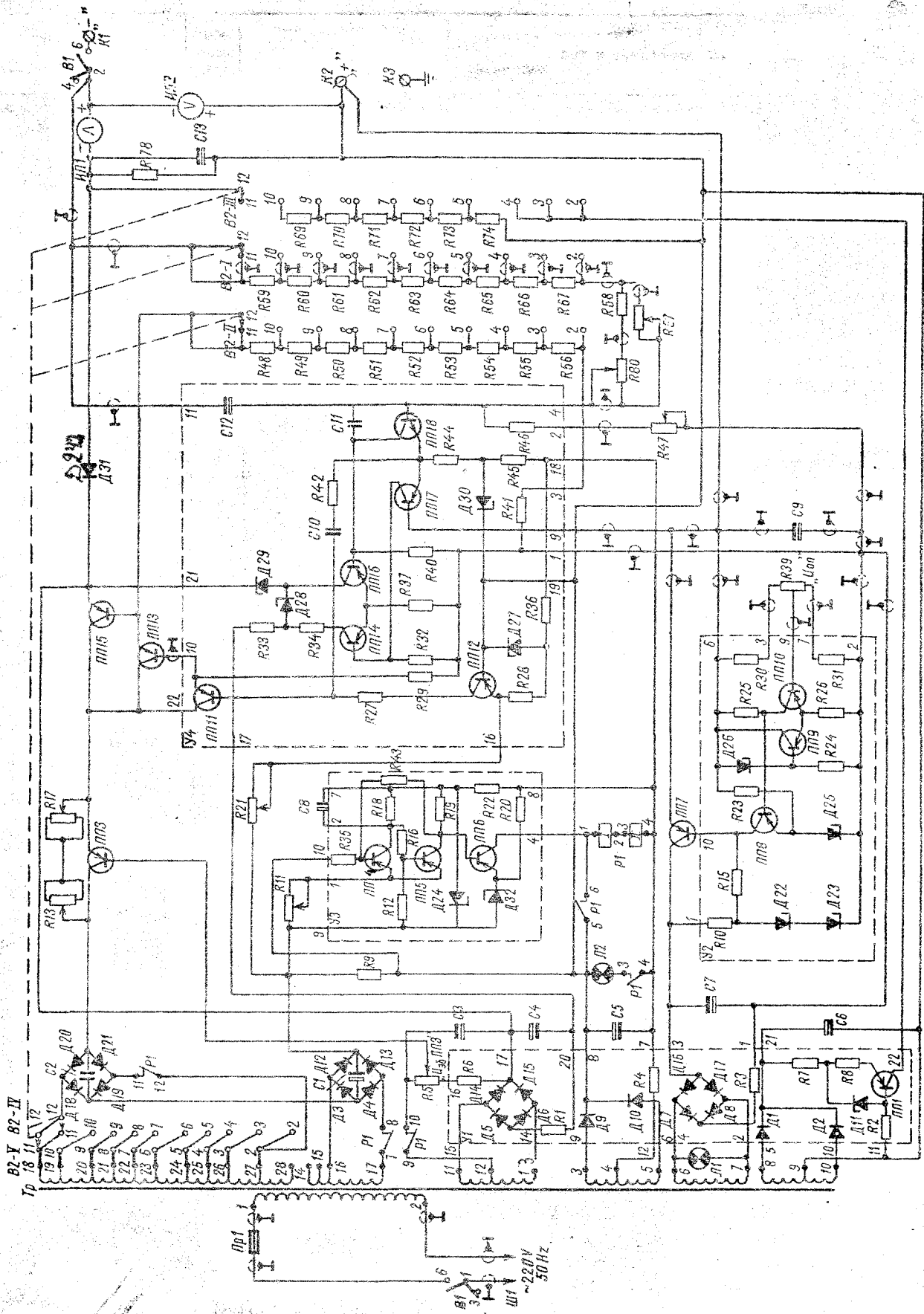


Рис. 5. Принципиальная электрическая схема блока ЛПС II-30

B1 — переклюатель "Откл.", "Вкл. нагр."; B2-I, B2-II — переклюатель "Грубо"; M1 — сигнальная лампочка "Сеть"; M2 — сигнальная лампочка "Перегрузка"; R11 — потенциометр "Защита I"; R21 — потенциометр "Защита II"; R47 — потенциометр "Делитель"; R57 — потенциометр "Тоно".

Спецификация к принципиальной схеме ЛИПС II-30

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R1	Резистор С1-4-0,5—47 ом ±10%	47 ом	1	
R2	Резистор МЛТ-2—1 ком ±10%	1 ком	1	
R3	Резистор С1-4-0,5—47 ом ±10%	47 ом	1	
R4	Резистор С1-4-0,5—47 ом ±10%	47 ом	1	
R5	Потенциометр ППЗ-11—150 ом ±10%	150 ом	1	
R6	Резистор БЛП-0,5—10 ом ±10%	10 ом	1	
R7	Резистор МЛТ-2-330 ом ±10%	165 ом	2	Соединены в параллель
R8	Резистор МЛТ-2—100 ом ±10%	50 ом	2	Соединены в параллель
R9	Резистор 0,23 ом	0,23 ом	1	
R10	Резистор МЛТ-1—1 ком ±10%	1 ком	1	
R11	Потенциометр ППЗ-11—150 ом ±10%	150 ом	1	
R12	Резистор МЛТ-0,5—10 ком ±10%	10 ком	1	
R13	Резистор ПЭВР-25—51 ом ±10%	51 ом	1	
R15	Резистор МЛТ-1—3,9 ком ±10%	3,9 ком	1	
R16	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком ±10%	3,3 ком	1	
R17	Резистор ПЭВР-25—51 ом ±10%	51 ом	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—20 ком ±5%	20 ком	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—1,6 ком ±5%	1,6 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—10 ком ±10%	10 ком	1	
R21	Потенциометр ППЗ-11—150 ом ±10%	150 ом	1	
R22	Резистор МЛТ-0,5—750 ом ±5%	750 ом	1	
R23	Резистор МЛТ-0,5—360 ом ±5%	360 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—360 ом ±5%	360 ом	1	
R25	Резистор МЛТ-1—910 ом ±5%	910 ом	1	
R26	Резистор МЛТ-0,5—360 ом ±5%	360 ом	1	
R27	Резистор МЛТ-0,5—1 ком ±10%	1 ком	1	
R28	Резистор МЛТ-0,5—620 ом ±5%	620 ом	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—3,9 ком ±10%	3,9 ком	1	
R30	Резистор БЛП-0,5—1 ком ±1%	1 ком	1	
R31	Резистор БЛП-0,5—271 ом ±1%	271 ом	1	
R32	Резистор БЛП-0,1—15 ком ±1%	15 ком	1	
R33	Резистор МЛТ-1—1,2 ком ±10%	1,2 ком	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—7,5 ком ±5%	7,5 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—1 ком ±10%	1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-2—910 ом ±5%	910 ом	1	
R37	Резистор БЛП-0,1—3,32 ком ±1%	3,32 ком	1	
R39	Потенциометр ППЗ-11—220 ом ±10%	220 ом	1	
R40	Резистор БЛП-0,1—15 ком ±1%	15 ком	1	
R41	Резистор МЛТ-1—750 ом ±5%	750 ом	1	
R42	Резистор МЛТ-0,5—200 ом ±5%	200 ом	1	
R43	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком ±5%	9,1 ком	1	
R44	Резистор БЛП-0,1—5,62 ком ±1%	5,62 ком	1	
R45	Резистор МЛТ-1—2,4 ком ±5%	2,4 ком	1	
R46	Резистор БЛП-0,5—825 ом ±1%	825 ом	1	
R47	Потенциометр ППЗ-11—680 ом ±10%	680 ом	1	
R48	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	
R49	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	

30x806

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R50	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	
R51	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	
R52	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	
R53	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	
R54	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	
R55	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	
R56	Резистор МЛТ-0,5—220 ом ±10%	220 ом	1	
R57	Потенциометр ППЗ-20—470 ом ±10%	470 ом	1	
R58	Резистор БЛП-0,5—1 ком ±1%	1,0 ком	1	
R59	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R60	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R61	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R62	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R63	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R64	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R65	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R66	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R67	Резистор БЛП-0,5—332 ом ±1%	332 ом	1	
R69	Резистор МЛТ-2—2,2 ком ±10%	2,2 ком	1	
R70	Резистор МЛТ-2—560 ом ±10%	560 ом	1	
R71	Резистор МЛТ-2—180 ом ±10%	180 ом	1	
R72	Резистор МЛТ-2—120 ом ±10%	120 ом	1	
R73	Резистор МЛТ-2—100 ом ±10%	100 ом	1	
R74	Резистор МЛТ-2—180 ом ±10%	90 ом	2	Соединены в параллель
R78	Резистор ПЭВ-10—240 ом ±5%	240 ом	1	
R80	Потенциометр ППЗ-11—2,2 ком ±10%	2,2 ком	1	
C1	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{20}{2000}$ М	14 000 мкф	7	Соединены в параллель
C2	Конденсатор К50-3Б-50—2000 К50-3-50—200	4600 мкф	2 3	То же
C3	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C4	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C5	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C6	Конденсатор К50-3-50—200	400 мкф	2	Соединены в параллель
C7	Конденсатор К50-3-50—200	800 мкф	4	То же
C8	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C9	Конденсатор К50-3-25—200	200 мкф	1	
C10	Конденсатор МБМ-160—0,1-II	0,1 мкф	1	
C11	Конденсатор МБМ-160—0,05-II	0,05 мкф	1	Соединены в параллель
C12	Конденсатор К50-6-100—10	10 мкф	1	
C13	Конденсатор К50-3-50—200	800 мкф	4	
Л1	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Л2	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Тр1	Трансформатор		1	
В1	Переключатель двухполюсный		1	
В2	Переключатель 11П5Н-К8-1		1	
ИП1	Амперметр М-4200	0—2 а	1	
ИП2	Вольтметр М-4200	0—30 в	1	
Д1	Диод Д226Б		1	

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Д2	Диод Д226Б		1	
Д3	Диод Д242		1	
Д4	Диод Д242		1	
Д5	Диод Д226Б		1	
Д6	Диод Д226Б		1	
Д7	Диод Д226Б		1	
Д8	Диод Д226Б		1	
Д9	Диод Д226Б		1	
Д10	Диод Д226Б		1	
Д11	Стабилитрон Д814А		1	
Д12	Диод Д242		1	
Д13	Диод Д242		1	
Д14	Диод Д226Б		1	
Д15	Диод Д226Б		1	
Д16	Диод Д226Б		1	
Д17	Диод Д226Б		1	
Д18	Диод Д242		1	
Д19	Диод Д242		1	
Д20	Диод Д242		1	
Д21	Диод Д242		1	
Д22	Стабилитрон Д814А		1	
Д23	Стабилитрон Д814А		1	
Д24	Стабилитрон Д814Д		1	
Д25	Стабилитрон Д814А		1	
Д26	Стабилитрон Д814А		1	
Д27	Стабилитрон Д814А		1	
Д28	Стабилитрон Д814А		1	
Д29	Стабилитрон Д814А		1	
Д30	Стабилитрон Д814А		1	
Д31	Диод Д242		1	
Д32	Стабилитрон Д814А		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-2а	2 а	1	
К1	Клемма приборная КП-1а		1	
К2	Клемма приборная КП-1а		1	
К3	Клемма приборная КП-1а		1	
ПП1	Транзистор П214В		1	
ПП3	Транзистор П210Б		1	
ПП4	Транзистор МП41		1	
ПП5	Транзистор МП41		1	
ПП6	Транзистор МП21А		1	
ПП7	Транзистор П214В		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП41		1	
ПП11	Транзистор МП21А		1	
ПП12	Транзистор МП21А		1	
ПП13	Транзистор П214В		1	

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
ПП14	Транзистор МП21А		1	
ПП15	Транзистор П210Б		1	
ПП16	Транзистор МП21А		1	
ПП17	Транзистор МП113		1	
ПП18	Транзистор МП113		1	
У1	Плата выпрямителей		1	
У2	Плата опорного напряжения		1	
У3	Плата защиты		1	
У4	Плата усилителя постоянного тока		1	

Спецификация к принципиальной схеме ЛПС II-50

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R1	Резистор С1-4-0,5—47 ом±10%	47 ом	1	
R2	Резистор МЛТ-2—1 ком±10%	1 ком	1	
R3	Резистор С1-4-0,5—47 ом±10%	47 ом	1	
R4	Резистор С1-4-0,5—47 ом±10%	47 ом	1	
R5	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R6	Резистор БЛП-0,5—10 ом±10%	10 ом	1	
R7	Резистор МЛТ-2—330 ом±10%	165 ом	2	Соединены в параллель То же
R8	Резистор МЛТ-2—100 ом±10%	50 ом	2	
R9	Резистор 0,35 ом	0,35 ом	1	
R10	Резистор МЛТ-1—1 ком±10%	1 ком	1	
R11	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R12	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
R13	Сопротивление ПЭВР-25—68 ом±10%	68 ом	1	
R15	Резистор МЛТ-1—3,9 ком±10%	3,9 ком	1	
R16	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R17	Сопротивление ПЭВР-25—68 ом±10%	68 ом	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—20 ком±5%	20 ком	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—1,6 ком±5%	1,6 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
R21	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R22	Резистор МЛТ-0,5—750 ом±5%	750 ом	1	
R23	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R25	Резистор МЛТ-1—910 ом±5%	910 ом	1	
R26	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R27	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R28	Резистор МЛТ-0,5—620 ом±5%	620 ом	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—20 ком±5%	20 ком	1	
R30	Резистор БЛП-0,5—1 ком±1%	1 ком	1	
R31	Резистор БЛП-0,5—271 ом±1%	271 ом	1	
R32	Резистор БЛП-0,1—15 ком±1%	15 ком	1	

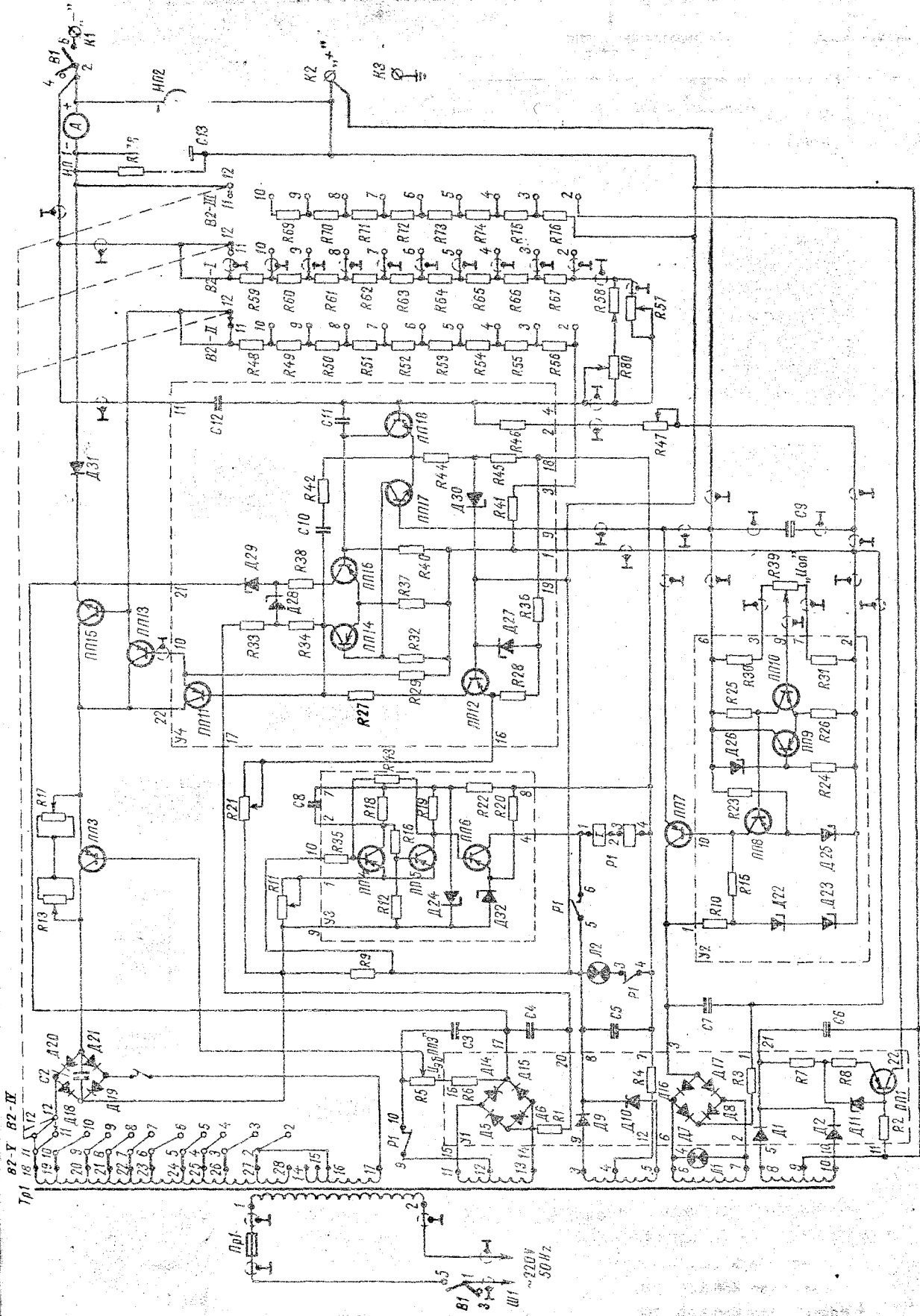


Рис. 6. Принципиальная электрическая схема блока ЛПС II-50

В1 — переключатель „Оккл.“, „Сеть“ (контакты 1—5), „Вкл. нагр.“ (контакты 1—5, 2—6); В2-I, В2-II — переключатель „Грубо“; Д1 — сигнальная лампочка „Сеть“; Д2 — сигнальная лампочка „Перегрузка“; Р11 — потенциометр „Защита I“; Р21 — потенциометр „Делитель“; Р37 — потенциометр „Тонно“

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R33	Резистор МЛТ-1—1,2 ком±10%	1,2 ком	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-2—910 ом±5%	910 ом	1	
R37	Резистор БЛП-0,1—3,32 ком±1%	3,32 ком	1	
R38	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R39	Потенциометр ППЗ-11—220 ом±10%	220 ом	1	
R40	Резистор БЛП-0,1—15 ком±1%	15 ком	1	
R41	Резистор МЛТ-1—910 ом±5%	910 ом	1	
R42	Резистор МЛТ-0,5—390 ом±5%	390 ом	1	
R43	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком±5%	9,1 ком	1	
R44	Резистор БЛП-0,1—5,62 ком±1%	5,62 ком	1	
R45	Резистор МЛТ-1—2,4 ком±5%	2,4 ком	1	
R46	Резистор БЛП-0,5—825 ом±1%	825 ом	1	
R47	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R48	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R49	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R50	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R51	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R52	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R53	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R54	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R55	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R56	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R57	Потенциометр ППЗ-20—1 ком±10%	1 ком	1	
R58	Резистор БЛП-0,5—1 ком±1%	1 ком	1	
R59	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R60	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R61	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R62	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R63	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R64	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R65	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R66	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R67	Резистор БЛП-0,5—562 ом±1%	562 ом	1	
R69	Резистор МЛТ-2—750 ом±10%	750 ом	1	
R70	Резистор МЛТ-2—360 ом±10%	360 ом	1	
R71	Резистор МЛТ-2—240 ом±10%	240 ом	1	
R72	Резистор МЛТ-2—160 ом±5%	160 ом	1	
R73	Резистор МЛТ-2—120 ом±10%	120 ом	1	
R74	Резистор МЛТ-2—160 ом±5%	80 ом	2	Соединены в параллель
R75	Резистор МЛТ-2—150 ом±10%	75 ом	2	То же
R76	Резистор МЛТ-2—110 ом±10%	55 ом	2	"
R78	Сопротивление ПЭВ-10—510 ом±5%	510 ом	1	
R80	Потенциометр ППЗ-11—2,2 ком±10%	2,2 ком	1	
C2	Конденсатор К50-3-160—200	2000 мкф	10	Соединены в параллель
C3	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C4	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
C5	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	Соединены в параллель То же
C6	Конденсатор К50-3-50—200	400 мкф	2	
C7	Конденсатор К50-3-50—200	800 мкф	4	
C8	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C9	Конденсатор К50-3-25—200	200 мкф	1	
C10	Конденсатор МБМ-160—0,1-И	0,1 мкф	1	
C11	Конденсатор МБМ-160—0,05-И	0,05 мкф	1	
C12	Конденсатор К50-6-100—10	10 мкф	1	
C13	Конденсатор К50-3-160—200	200 мкф	1	
Л1	Лампа сигнальная КМ-4	1	1	
Л2	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Тр1	Трансформатор		1	
В1	Переключатель двухполюсный		1	
В2	Переключатель ИП5Н-К8		1	
ИП1	Амперметр М-4200	0—1 а	1	
ИП2	Вольтметр М-4200	0—50 в	1	
Д1	Диод Д226Б		1	
Д2	Диод Д226Б		1	
Д5	Диод Д226Б		1	
Д6	Диод Д226Б		1	
Д7	Диод Д226Б		1	
Д8	Диод Д226Б		1	
Д9	Диод Д226Б		1	
Д10	Диод Д226Б		1	
Д11	Стабилитрон Д814А		1	
Д14	Диод Д226Б		1	
Д15	Диод Д226Б		1	
Д16	Диод Д226Б		1	
Д17	Диод Д226Б		1	
Д18	Диод Д243Б		1	
Д19	Диод Д243Б		1	
Д20	Диод Д243Б		1	
Д21	Диод Д243Б		1	
Д22	Стабилитрон Д814А		1	
Д23	Стабилитрон Д814А		1	
Д24	Стабилитрон Д814А		1	
Д25	Стабилитрон Д814А		1	
Д26	Стабилитрон Д814А		1	
Д27	Стабилитрон Д814А		1	
Д28	Стабилитрон Д814А		1	
Д29	Стабилитрон Д814А		1	
Д30	Стабилитрон Д814А		1	
Д31	Диод Д243Б		1	
Д32	Стабилитрон Д814А		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-2а	2 а	1	
К1	Клемма приборная КП-1а		1	
К2	Клемма приборная КП-1а		1	

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
K3	Клемма приборная КИ-1а		1	
ПП1	Транзистор П214В		1	
ПП3	Транзистор П210Б		1	
ПП4	Транзистор МП41		1	
ПП5	Транзистор МП41		1	
ПП6	Транзистор МП21А		1	
ПП7	Транзистор П214В		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП41		1	
ПП11	Транзистор МП21А		1	
ПП12	Транзистор МП21А		1	
ПП13	Транзистор П214В		1	
ПП14	Транзистор МП21А		1	
ПП15	Транзистор П210Б		1	
ПП16	Транзистор МП21А		1	
ПП17	Транзистор МП113		1	
ПП18	Транзистор МП113		1	
V1	Плата выпрямителей		1	
У2	Плата опорного напряжения		1	
У3	Плата защиты		1	
У4	Плата усилителя постоянного тока		1	

Спецификация к принципиальной схеме ЛПС II-80

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R1	Резистор С1-4-0,5—47 $\text{ом} \pm 10\%$	47 ом	1	
R2	Резистор МЛТ-2—1 $\text{ком} \pm 10\%$	1 ком	1	
R3	Резистор С1-4-0,5—47 $\text{ом} \pm 10\%$	47 ом	1	
R4	Резистор С1-4-0,5—47 $\text{ом} \pm 10\%$	47 ом	1	
R6	Резистор БЛП-0,5—10 $\text{ом} \pm 1\%$	10 ом	1	
R7	Резистор МЛТ-2—330 $\text{ом} \pm 10\%$	165 ом	2	Соединены в параллель То же
R8	Резистор МЛТ-2—100 $\text{ом} \pm 10\%$	50 ом	2	
R9	Резистор 0,7 ом	0,7 ом	1	
R10	Резистор МЛТ-1—1 $\text{ком} \pm 10\%$	1 ком	1	
R11	Потенциометр ПП3-11—150 $\text{ом} \pm 10\%$	150 ом	1	
R12	Резистор МЛТ-0,5—10 $\text{ком} \pm 10\%$	10 ком	1	
R13	Сопротивление ПЭВР-25—33 $\text{ом} \pm 10\%$	33 ом	1	
R15	Резистор МЛТ-1—3,9 $\text{ком} \pm 10\%$	3,9 ком	1	
R16	Резистор МЛТ-0,5—3,3 $\text{ком} \pm 10\%$	3,3 ком	1	
R17	Сопротивление ПЭВР-25—510 $\text{ом} \pm 10\%$	510 ом	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—20 $\text{ком} \pm 5\%$	20 ком	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—1,6 $\text{ком} \pm 5\%$	1,6 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—10 $\text{ком} \pm 10\%$	10 ком	1	
R21	Потенциометр ПП3-11—150 $\text{ом} \pm 10\%$	150 ом	1	
R22	Резистор МЛТ-0,5—750 $\text{ом} \pm 5\%$	750 ом	1	

30к 806

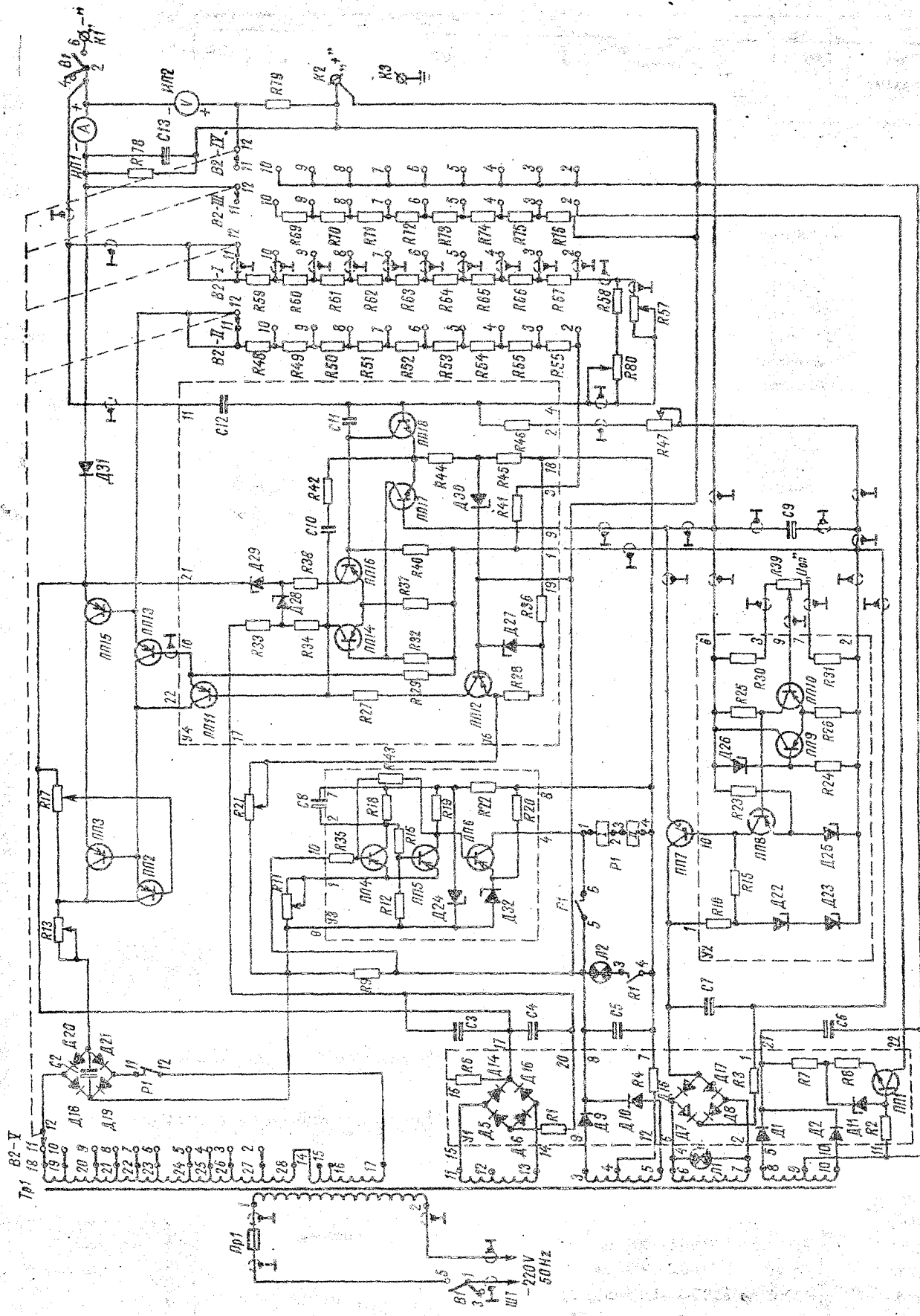


Рис. 7. Принципиальная электрическая схема блока ЛПС II-80

В1 — переключатель „Откл.“; „Сеть“ (контакты 1—5); „Вкл. напр.“ (контакты 1—5, 2—6); В2-1, В2-11 — переключающие „Грубо“; Л1 — сигнальная лампочка „Сеть“; Л2 — сигнальная лампочка „Порозузка“; R11 — потенциометр „Защита 1“; R21 — потенциометр „Защита 11“; R47 — потенциометр „Децигель“; R57 — потенциометр „Точно“;

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R23	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R25	Резистор МЛТ-1—910 ом±5%	910 ом	1	
R26	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R27	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R28	Резистор МЛТ-0,5—620 ом±5%	620 ом	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—20 ком±5%	20 ком	1	
R30	Резистор БЛП-0,5—1 ком±1%	1 ком	1	
R31	Резистор БЛП-0,5—271 ом±1%	271 ом	1	
R32	Резистор БЛП-0,1—15 ком±1%	15 ком	1	
R33	Резистор МЛТ-1—1,2 ком±10%	1,2 ком	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±5%	1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-2—910 ом±5%	910 ом	1	
R37	Резистор БЛП-0,1—3,32 ком±1%	3,32 ком	1	
R38	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R39	Потенциометр ППЗ-11—220 ом±10%	220 ом	1	
R40	Резистор БЛП-0,1—15 ком±1%	15 ком	1	
R41	Резистор МЛТ-1—910 ом±5%	910 ом	1	
R42	Резистор МЛТ-0,5—390 ом±5%	390 ом	1	
R43	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком±5%	9,1 ком	1	
R44	Резистор БЛП-0,1—5,62 ком±1%	5,62 ком	1	
R45	Резистор МЛТ-1—2,4 ком±5%	2,4 ком	1	
R46	Резистор БЛП-0,5—825 ом±0,1	825 ом	1	
R47	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R48	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R49	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R50	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R51	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R52	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R53	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R54	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R55	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R56	Резистор МЛТ-0,5—360 ом±5%	360 ом	1	
R57	Потенциометр ППЗ-20—1,5 ком±10%	1,5 ком	1	
R58	Резистор БЛП-0,5—1,8 ком±1%	1,8 ком	1	
R59	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R60	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R61	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R62	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R63	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R64	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R65	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R66	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R67	Резистор БЛП-0,5—909 ом±1%	909 ом	1	
R69	Резистор МЛТ-2—1,8 ком±10%	1,8 ком	1	
R70	Резистор МЛТ-2—1,1 ком±5%	1,1 ком	1	
R71	Резистор МЛТ-2—430 ом±5%	430 ом	1	

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R72	Резистор МЛТ-2—300 ом±5%	300 ом	1	
R73	Резистор МЛТ-2—200 ом±5%	200 ом	1	
R74	Резистор МЛТ-2—160 ом±5%	160 ом	1	
R75	Резистор МЛТ-2—100 ом±10%	100 ом	1	
R76	Резистор МЛТ-2—200 ом±5%	100 ом	2	Соединены в параллель
R78	Сопротивление ПЭВ-15—510 ом±5%	510 ом	1	
R79	Резистор БЛП-0,5—78,7 ком±1%	78,7 ком	1	
R80	Потенциометр ППЗ-11—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
C2	Конденсатор К50-3-160—200 К50-3-160—100	1500 мкф	7	Соединены в параллель
C3	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C4	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C5	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C6	Конденсатор К50-3-50—200	400 мкф	2	Соединены в параллель
C7	Конденсатор К50-3-50—200	800 мкф	4	То же
C8	Конденсатор К50-3-50—200	200 мкф	1	
C9	Конденсатор К50-3-25—200	200 мкф	1	
C10	Конденсатор МБМ-160—0,1-II	0,1 мкф	1	
C11	Конденсатор МБМ-160—0,05-II	0,05 мкф	1	
C12	Конденсатор К50-6-100—10	10 мкф	1	
C13	Конденсатор К50-3-160—200	200 мкф	1	
L1	Лампа КМ-4		1	
L2	Лампа КМ-4		1	
Tr1	Трансформатор		1	
B1	Переключатель двухполюсный		1	
B2	Переключатель 11П5Н-КВ		1	
ИП1	Амперметр М-4200	0—1 а	1	
ИП2	Вольтметр М-4200	0—75 в	1	
D1	Диод Д226Б		1	
D2	Диод Д226Б		1	
D5	Диод Д226Б		1	
D6	Диод Д226Б		1	
D7	Диод Д226Б		1	
D8	Диод Д226Б		1	
D9	Диод Д226Б		1	
D10	Диод Д226Б		1	
D11	Стабилитрон Д814А		1	
D14	Диод Д226Б		1	
D15	Диод Д226Б		1	
D16	Диод Д226Б		1	
D17	Диод Д226Б		1	
D18	Диод Д243Б		1	
D19	Диод Д243Б		1	
D20	Диод Д243Б		1	
D21	Диод Д243Б		1	
D22	Стабилитрон Д814А		1	
D23	Стабилитрон Д814А		1	
D24	Стабилитрон Д814А		1	

300000

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Д25	Стабилитрон Д814А		1	
Д26	Стабилитрон Д814А		1	
Д27	Стабилитрон Д814А		1	
Д28	Стабилитрон Д814А		1	
Д29	Стабилитрон Д814А		1	
Д30	Стабилитрон Д814А		1	
Д31	Диод Д243Б		1	
Д32	Стабилитрон Д814А		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-2а	2 а	1	
К1	Клемма приборная КП-1а		1	
К2	Клемма приборная КП-1а		1	
К3	Клемма приборная КП-1а		1	
ПП1	Транзистор П214В		1	
ПП2	Транзистор П214В		1	
ПП3	Транзистор П210-Б		1	
ПП4	Транзистор МП41		1	
ПП5	Транзистор МП41		1	
ПП6	Транзистор МП21А		1	
ПП7	Транзистор П214В		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП41		1	
ПП11	Транзистор МП21А		1	
ПП12	Транзистор МП26А		1	
ПП13	Транзистор П214В		1	
ПП14	Транзистор МП26А		1	
ПП15	Транзистор П210Б		1	
ПП16	Транзистор МП26А		1	
ПП17	Транзистор МП113		1	
ПП18	Транзистор МП113		1	
У1	Плата выпрямителей		1	
У2	Плата опорного напряжения		1	
У3	Плата защиты		1	
У4	Плата усилителя постоянного тока		1	

Спецификация к принципиальной схеме ЛИС III-1,5

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Р1	Резистор УЛИ-1—18,2 ом±3%	18,2 ом	1	
Р2	Резистор МЛТ-0,5—470 ом±5%	470 ом	1	
Р3	Резистор МЛТ-0,5—22 ком±10%	22 ком	1	
Р4	Резистор МЛТ-2—560 ом±10%	560 ом	1	
Р5	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
Р6	Резистор МЛТ-1—560 ом±10%	560 ом	1	
Р10	Резистор МЛТ-0,5—1,2 ком±10%	1,2 ком	1	

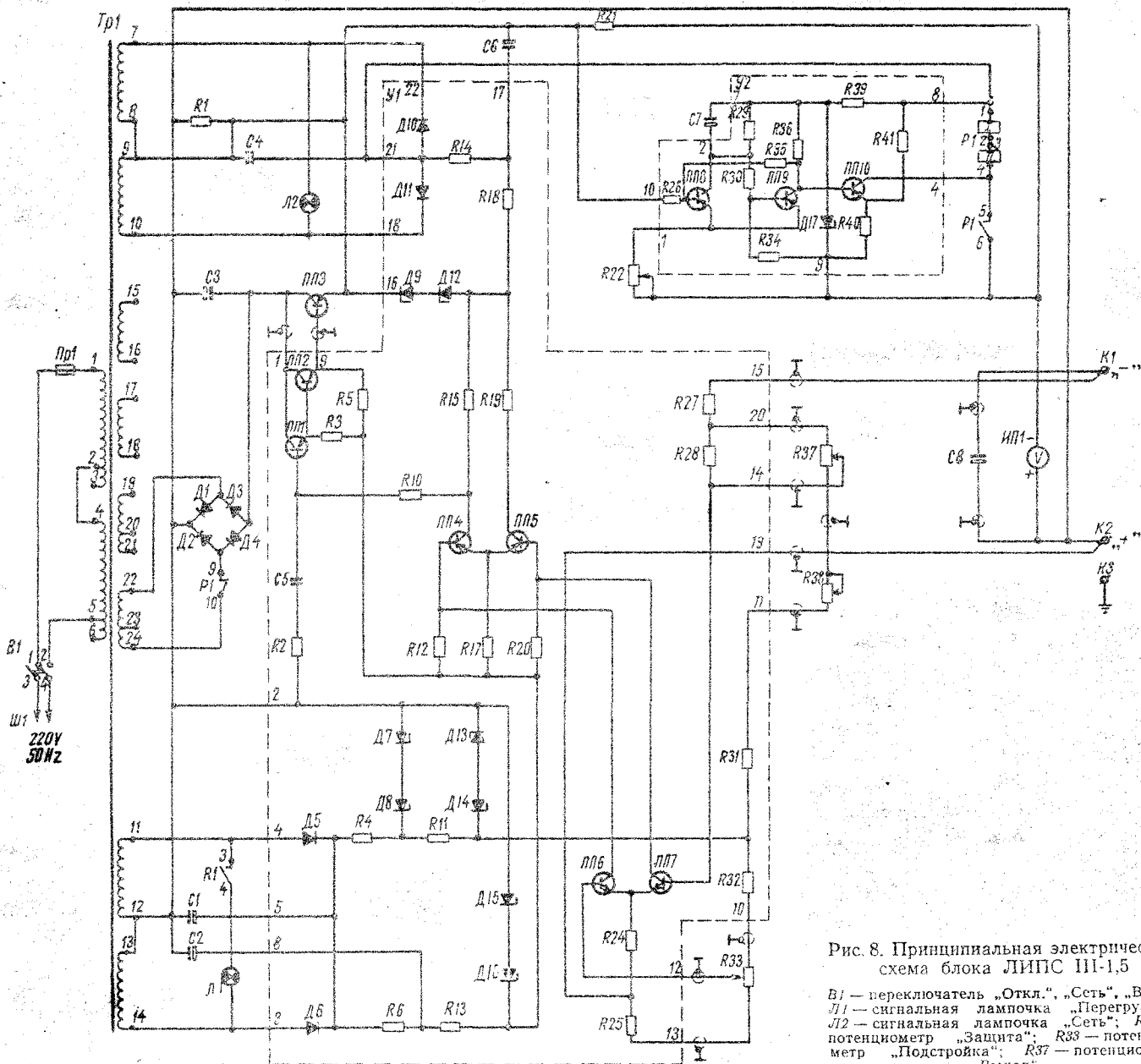


Рис. 8. Принципиальная электрическая схема блока ЛИПС III-1.5

В1 — переключатель „Откл.“, „Сеть“, „Вкл.“;
 Л1 — сигнальная лампочка „Перегрузка“;
 Л12 — сигнальная лампочка „Сеть“; R22 —
 потенциометр „Защита“; R33 — потенциометр
 „Подстройка“; R37 — потенциометр
 „Выход“

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R11	Резистор МЛТ-0,5—470 ом±5%	470 ом	1	
R12	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
R13	Резистор МЛТ-1—470 ом±10%	470 ом	1	
R14	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R15	Резистор МЛТ-0,5—15 ком±10%	15 ком	1	
R17	Резистор МЛТ-0,5—5,6 ком±10%	5,6 ком	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—820 ом±10%	820 ом	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—15 ком±10%	15 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
R21	Резистор УЛИ-1—1 ом±3%	1 ом	1	
R22	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—560 ом±10%	560 ом	1	
R25	Резистор УЛИ-0,5—619 ом±2%	619 ом	1	
R26	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R27	Резистор УЛИ-0,5—681 ом±2%	681 ом	1	
R28	Резистор УЛИ-0,5—1,5 ком±2%	1,5 ком	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—20 ком±5%	20 ком	1	
R30	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R31	Резистор УЛИ-0,5—1,5 ком±2%	1,5 ком	1	
R32	Резистор УЛИ-0,5—3,01 ком±2%	3,01 ком	1	
R33	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком±5%	9,1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-0,5—680 ом±10%	680 ом	1	
R37	Потенциометр ППЗ-20—470 ом±10%	470 ом	1	
R38	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R39	Резистор МЛТ-2—750 ом±5%	750 ом	1	
R40	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R41	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
C1	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C2	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C3	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{30}{1000}$ М	2000 мкф	2	Соединены в параллель
C4	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C5	Конденсатор БМ-2-150—0,047±10%	0,047 мкф	1	
C6	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C7	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{30}{50}$ М	50 мкф	1	
C8	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
L1	Лампа сигнальная КМ-4		1	
L2	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Tr1	Трансформатор ТАН-1-127/220—50		1	
B1	Переключатель ТЗ		1	
ИП1	Вольтметр М-4200	0—3 в	1	

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Д1	Диод Д242		1	
Д2	Диод Д242		1	
Д3	Диод Д242		1	
Д4	Диод Д242		1	
Д5	Диод Д226		1	
Д6	Диод Д226		1	
Д7	Стабилитрон Д814А		1	
Д8	Стабилитрон Д814А		1	
Д9	Стабилитрон Д814А		1	
Д10	Диод Д226		1	
Д11	Диод Д226		1	
Д12	Стабилитрон Д814А		1	
Д13	Стабилитрон Д814Б		1	
Д14	Стабилитрон Д814А		1	
Д15	Стабилитрон Д814А		1	
Д16	Стабилитрон Д814А		1	
Д17	Стабилитрон Д814Д		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-0,5а	0,5 а	1	
К1	Клемма КП-1а		1	
К2	Клемма КП-1а		1	
К3	Клемма КП-1а		1	
ПП1	Транзистор МП21А		1	
ПП2	Транзистор П201АЭ		1	
ПП3	Транзистор П217Г		1	
ПП4	Транзистор МП21А		1	
ПП5	Транзистор МП21А		1	
ПП6	Транзистор МП113		1	
ПП7	Транзистор МП113		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП21А		1	
У1	Плата усилителя постоянного тока		1	
У2	Плата защиты		1	

Спецификация к принципиальной схеме ЛИПС III-3

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Р1	Резистор УЛИ-1—40,2 ом±3%	40,2 ом	1	
Р2	Резистор МЛТ-0,5—470 ом±5%	470 ом	1	
Р3	Резистор МЛТ-0,5—22 ком±10%	22 ком	1	
Р4	Резистор МЛТ-2—560 ом±10%	560 ом	1	
Р5	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
Р6	Резистор МЛТ-1—560 ом±10%	560 ом	1	
Р10	Резистор МЛТ-0,5—1,2 ком±10%	1,2 ком	1	
Р11	Резистор МЛТ-0,5—470 ом±5%	470 ом	1	

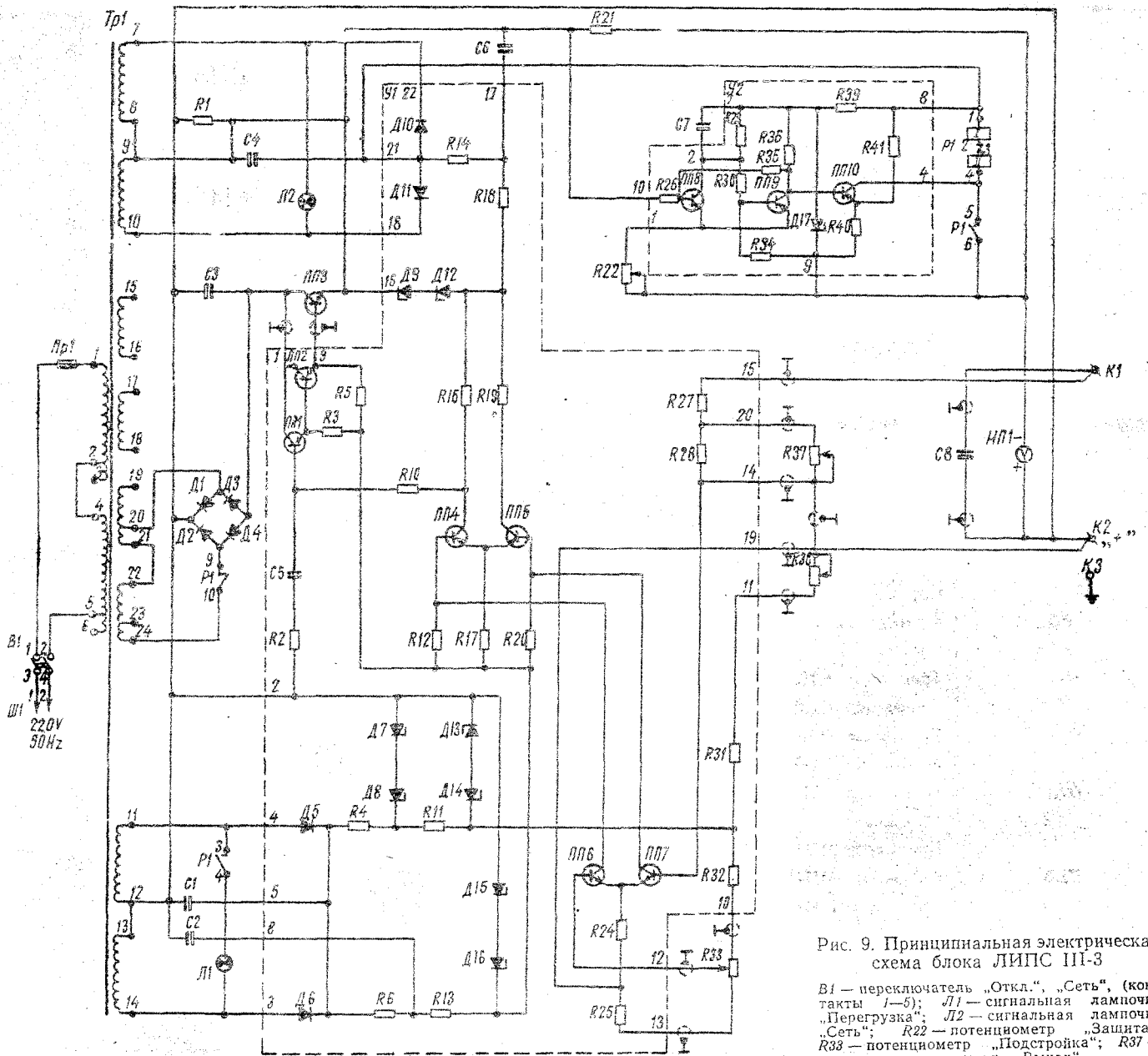


Рис. 9. Принципиальная электрическая схема блока ЛИПС III-3

B1 — переключатель „Откл.“, „Сеть“, (контакты 1-5); L1 — сигнальная лампочка „Перегрузка“; L2 — сигнальная лампочка „Сеть“; R22 — потенциометр „Защита“; R33 — потенциометр „Подстройка“; R37 — потенциометр „Выход“

Позиция по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R12	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
R13	Резистор МЛТ-1—470 ом±10%	470 ом	1	
R14	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R15	Резистор МЛТ-0,5—15 ком±10%	15 ком	1	
R17	Резистор МЛТ-0,5—5,6 ком±10%	5,6 ком	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—820 ом±10%	820 ом	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—15 ком±10%	15 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
R21	Резистор УЛИ-1—1 ом±3%	1 ом	1	
R22	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—560 ом±10%	560 ом	1	
R25	Резистор УЛИ-0,5—619 ом±2%	619 ом	1	
R26	Резистор УЛИ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R27	Резистор УЛИ-0,5—887 ом±2%	887 ом	1	
R28	Резистор УЛИ-0,5—2,74 ком±2%	2,74 ком	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—20 ком±5%	20 ком	1	
R30	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R31	Резистор УЛИ-0,5—1,5 ком±2%	1,5 ком	1	
R32	Резистор УЛИ-0,5—3,01 ком±2%	3,01 ком	1	
R33	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком±5%	9,1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-0,5—680 ом±10%	680 ом	1	
R37	Потенциометр ППЗ-20—1 ком±10%	1 ком	1	
R38	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R39	Резистор МЛТ-2—750 ом±5%	750 ом	1	
R40	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R41	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
C1	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C2	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C3	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{30}{1000}$ М	2000 мкф	2	Соединены в параллель
C4	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C5	Конденсатор БМ-2-150—0,047±10%	0,047 мкф	1	
C6	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C7	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{30}{50}$ М	50 мкф	1	
C8	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
Л1	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Л2	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Тр1	Трансформатор ТАН-1-127/220-50		1	
В1	Переключатель ТЗ		1	
ИП1	Вольтметр М-4200	0—7,5 в	1	
Д1	Диод Д242		1	
Д2	Диод Д242		1	

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Д3	Диод Д242		1	
Д4	Диод Д242		1	
Д5	Диод Д226		1	
Д6	Диод Д226		1	
Д7	Стабилитрон Д814А		1	
Д8	Стабилитрон Д814А		1	
Д9	Стабилитрон Д814А		1	
Д10	Диод Д226		1	
Д11	Диод Д226		1	
Д12	Стабилитрон Д814А		1	
Д13	Стабилитрон Д814Б		1	
Д14	Стабилитрон Д814А		1	
Д15	Стабилитрон Д814А		1	
Д16	Стабилитрон Д814А		1	
Д17	Стабилитрон Д814Д		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-0,5а	0,5 а	1	
К1	Клемма КП-1а		1	
К2	Клемма КП-1а		1	
К3	Клемма КП-1а		1	
ПП1	Транзистор МП21А		1	
ПП2	Транзистор П201АЭ		1	
ПП3	Транзистор П217Г		1	
ПП4	Транзистор МП21А		1	
ПП5	Транзистор МП21А		1	
ПП6	Транзистор МП113		1	
ПП7	Транзистор МП113		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП21А		1	
У1	Плата усилителя постоянного тока		1	
У2	Плата защиты		1	

Спецификация к принципиальной схеме ЛПС III-5

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Р1	Резистор УЛИ-1—71,5 ом±3%	71,5 ом	1	
Р2	Резистор МЛТ-0,5—470 ом±5%	470 ом	1	
Р3	Резистор МЛТ-0,5—22 ком±10%	22 ком	1	
Р4	Резистор МЛТ-2—560 ом±10%	560 ом	1	
Р5	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
Р6	Резистор МЛТ-1—560 ом±10%	560 ом	1	
Р10	Резистор МЛТ-0,5—1,2 ком±10%	1,2 ком	1	
Р11	Резистор МЛТ-0,5—470 ом±5%	470 ом	1	
Р12	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
Р13	Резистор МЛТ-1—470 ом±10%	470 ом	1	

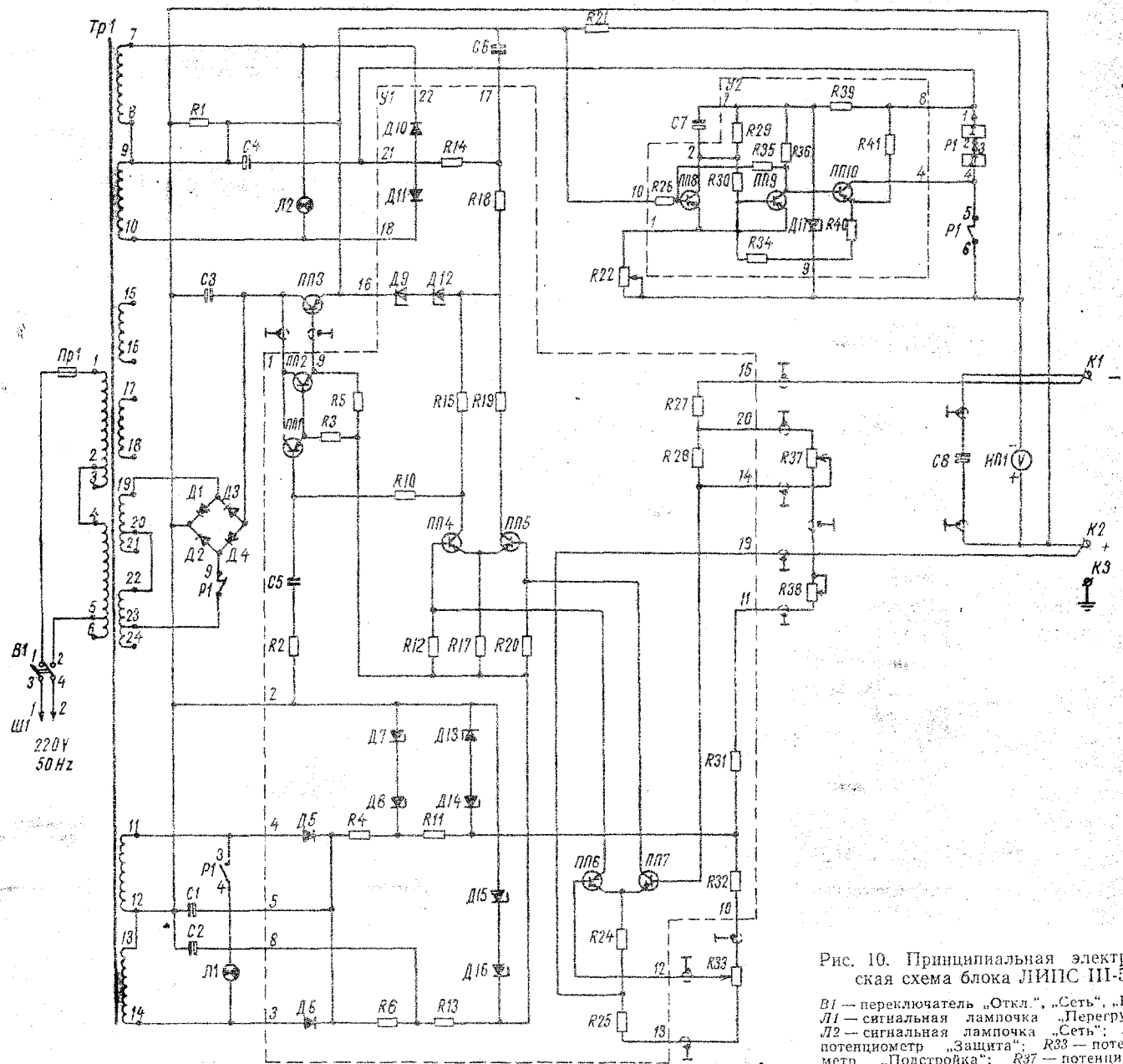


Рис. 10. Принципиальная электрическая схема блока ЛИПС III-5

В1 — переключатель „Откл.“, „Сеть“, „Вкл.“;
 Л1 — сигнальная лампочка „Перегрузка“;
 Л2 — сигнальная лампочка „Защита“; R22 —
 потенциометр „Защита“; R33 — потенциометр
 „Подстройка“; R37 — потенциометр
 „Выход“

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R14	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R15	Резистор МЛТ-0,5—15 ком±10%	15 ком	1	
R17	Резистор МЛТ-0,5—5,6 ком±10%	5,6 ком	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—820 ом±10%	820 ом	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—15 ком±10%	15 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
R21	Резистор УЛИ-1—2 ом±3%	2 ом	1	
R22	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—560 ом±10%	560 ом	1	
R25	Резистор УЛИ-0,5—619 ом±2%	619 ом	1	
R26	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R27	Резистор УЛИ-0,5—1,21 ком±2%	1,21 ком	1	
R28	Резистор УЛИ-0,5—2 ком±2%	2 ком	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—20 ком±5%	20 ком	1	
R30	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R31	Резистор УЛИ-0,5—1,5 ком±2%	1,5 ком	1	
R32	Резистор УЛИ-0,5—3,01 ком±2%	3,01 ком	1	
R33	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком±5%	9,1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-0,5—680 ом±10%	680 ом	1	
R37	Потенциометр ППЗ-20—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R38	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R39	Резистор МЛТ-2—750 ом±10%	750 ом	1	
R40	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R41	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
C1	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C2	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C3	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{30}{1000}$ М	2000 мкф	2	Соединены в параллель
C4	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C5	Конденсатор БМ-2-150—0,047±10%	0,047 мкф	1	
C6	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C7	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{30}{50}$ М	50 мкф	1	
C8	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
L1	Лампа сигнальная КМ-4		1	
L2	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Tr1	Трансформатор ТАН-1,127/220-50		1	
B1	Переключатель ТЗ		1	
ИП1	Вольтметр М-4200	0—7,5 в	1	
D1	Диод Д242		1	
D2	Диод Д242		1	
D3	Диод Д242		1	
D4	Диод Д242		1	

Номиналы по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Д5	Диод Д226		1	
Д6	Диод Д226		1	
Д7	Стабилитрон Д814А		1	
Д8	Стабилитрон Д814А		1	
Д9	Стабилитрон Д814А		1	
Д10	Диод Д226		1	
Д11	Диод Д226		1	
Д12	Стабилитрон Д814А		1	
Д13	Стабилитрон Д814Б		1	
Д14	Стабилитрон Д814А		1	
Д15	Стабилитрон Д814А		1	
Д16	Стабилитрон Д814А		1	
Д17	Стабилитрон Д814Д		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-0,5а	0,5 а	1	
К1	Клемма КП-1а		1	
К2	Клемма КП-1а		1	
К3	Клемма КП-1а		1	
ПП1	Транзистор МП21А		1	
ПП2	Транзистор П201АЭ		1	
ПП3	Транзистор П217Г		1	
ПП4	Транзистор МП21А		1	
ПП5	Транзистор МП21А		1	
ПП6	Транзистор МП113		1	
ПП7	Транзистор МП113		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП21		1	
У1	Плата усилителя постоянного тока		1	
У2	Плата защиты		1	

Спецификация к принципиальной схеме ЛИС III-10

Номиналы по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
Р1	Резистор УЛИ-1—130 ом±5%	130 ом	1	
Р2	Резистор МЛТ-0,5—470 ом±10%	470 ом	1	
Р3	Резистор МЛТ-0,5—22 ком±10%	22 ком	1	
Р4	Резистор МЛТ-2—560 ом±10%	560 ом	1	
Р5	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
Р6	Резистор МЛТ-1—560 ом±10%	560 ом	1	
Р10	Резистор МЛТ-0,5—1,2 ком±10%	1,2 ком	1	
Р11	Резистор МЛТ-0,5—470 ом±5%	470 ом	1	
Р12	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
Р13	Резистор МЛТ-1—470 ом±10%	470 ом	1	
Р14	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
Р15	Резистор МЛТ-0,5—15 ком±10%	15 ком	1	

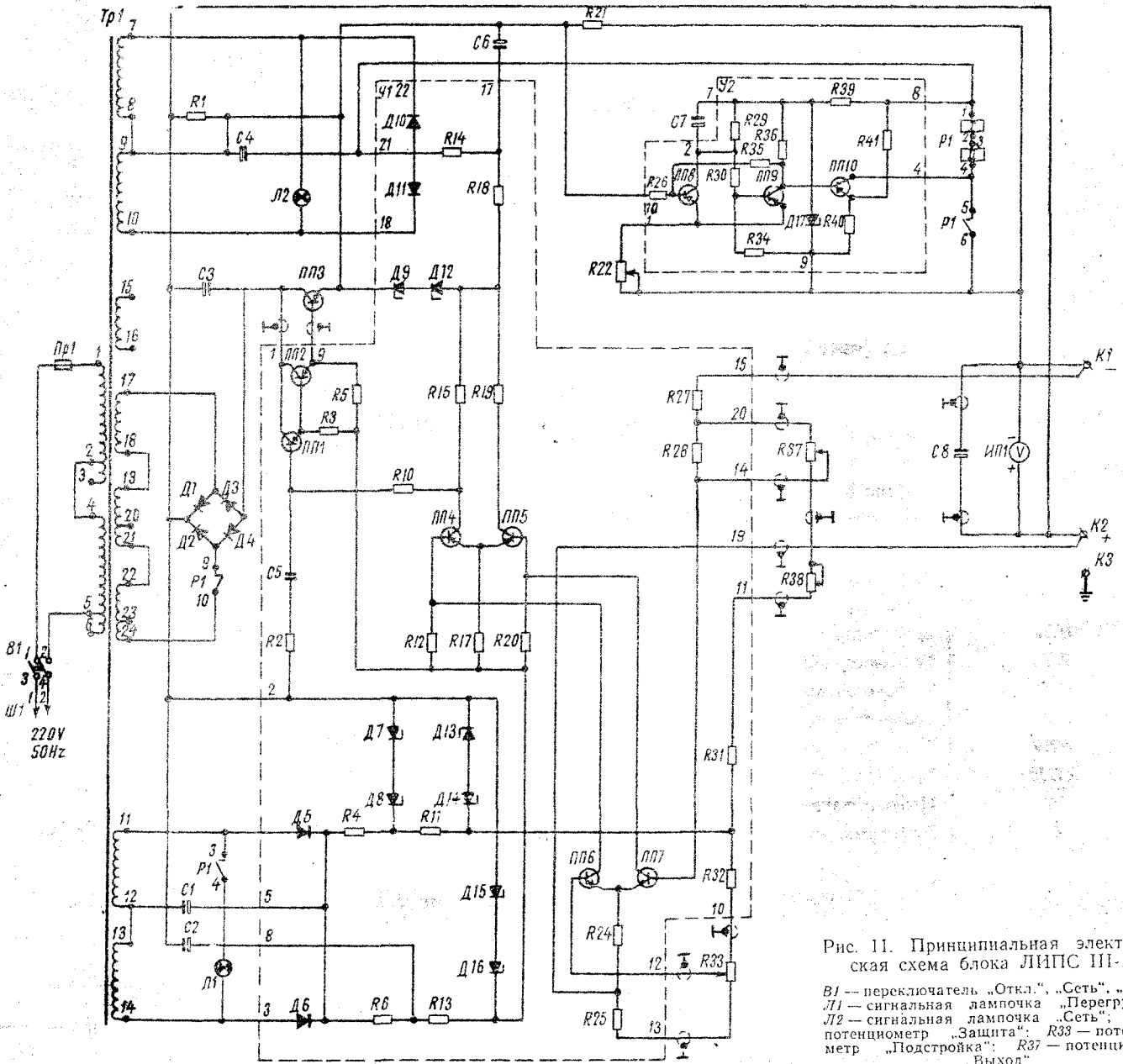


Рис. 11. Принципиальная электрическая схема блока ЛИПС III-10

В1 — переключатель „Откл.“, „Сеть“, „Вкл.“;
 Л1 — сигнальная лампочка „Перегрузка“;
 Л2 — сигнальная лампочка „Сеть“; R22 —
 потенциометр „Защита“; R33 — потенциометр
 „Подстройка“; R37 — потенциометр
 „Выход“

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Количество	Примечание
R17	Резистор МЛТ-0,5—5,6 ком±10%	5,6 ком	1	
R18	Резистор МЛТ-0,5—820 ом±10%	820 ом	1	
R19	Резистор МЛТ-0,5—15 ком±10%	15 ком	1	
R20	Резистор МЛТ-0,5—12 ком±10%	12 ком	1	
R21	Резистор УЛИ-1—4,02 ом±3%	4,02 ом	1	
R22	Потенциометр ППЗ-11—150 ом±10%	150 ом	1	
R24	Резистор МЛТ-0,5—560 ом±10%	560 ом	1	
R25	Резистор УЛИ-0,5—619 ом±2%	619 ом	1	
R26	Резистор МЛТ-0,5—1 ком±10%	1 ком	1	
R27	Резистор УЛИ-0,5—1,82 ком±2%	1,82 ком	1	
R28	Резистор УЛИ-0,5—7,15 ком±2%	7,15 ком	1	
R29	Резистор МЛТ-0,5—20 ком±5%	20 ком	1	
R30	Резистор МЛТ-0,5—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R31	Резистор УЛИ-0,5—1,5 ком±2%	1,5 ком	1	
R32	Резистор УЛИ-0,5—3,01 ком±2%	3,01 ком	1	
R33	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R34	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
R35	Резистор МЛТ-0,5—9,1 ком±5%	9,1 ком	1	
R36	Резистор МЛТ-0,5—680 ом±10%	680 ом	1	
R37	Потенциометр ППЗ-20—3,3 ком±10%	3,3 ком	1	
R38	Потенциометр ППЗ-11—680 ом±10%	680 ом	1	
R39	Резистор МЛТ-2—750 ом±5%	750 ом	1	
R40	Резистор МЛТ-0,5—330 ом±10%	330 ом	1	
R41	Резистор МЛТ-0,5—10 ком±10%	10 ком	1	
C1	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C2	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C3	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{30}{1000}$ М	2000 мкф	2	Соединены в параллель
C4	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C5	Конденсатор БМ-2-150—0,047±10%	0,047 мкф	1	
C6	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
C7	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{30}{50}$ М	50 мкф	1	
C8	Конденсатор ЭГЦ-6 $\frac{50}{200}$ М	200 мкф	1	
Л1	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Л2	Лампа сигнальная КМ-4		1	
Тр1	Трансформатор ТАН-1-127/220-50		1	
В1	Переключатель ТЗ		1	
ИП1	Вольтметр М-4200	0—15 в	1	
Д1	Диод Д242		1	
Д2	Диод Д242		1	
Д3	Диод Д242		1	
Д4	Диод Д242		1	
Д5	Диод Д226		1	
Д6	Диод Д226		1	

Позиции по схеме	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Коли- чест- во	Примечание
Д7	Стабилитрон Д814А		1	
Д8	Стабилитрон Д814А		1	
Д9	Стабилитрон Д814А		1	
Д10	Диод Д226		1	
Д11	Диод Д226		1	
Д12	Стабилитрон Д814А		1	
Д13	Стабилитрон Д814Б		1	
Д14	Стабилитрон Д814А		1	
Д15	Стабилитрон Д814А		1	
Д16	Стабилитрон Д814А		1	
Д17	Стабилитрон Д814Д		1	
Р1	Реле РМУ		1	
Пр1	Предохранитель ПМ-0,5а	0,5 а	1	
К1	Клемма КП-1а		1	
К2	Клемма КП-1а		1	
К3	Клемма КП-1а		1	
ПП1	Транзистор МП21А		1	
ПП2	Транзистор П201АЭ		1	
ПП3	Транзистор П217Г		1	
ПП4	Транзистор МП21А		1	
ПП5	Транзистор МП21А		1	
ПП6	Транзистор МП113		1	
ПП7	Транзистор МП113		1	
ПП8	Транзистор МП41		1	
ПП9	Транзистор МП41		1	
ПП10	Транзистор МП21А		1	
У1	Плата усилителя постоянного тока		1	
У2	Плата защиты		1	