

В.И. Сороко, Ю.А. Разумовский

**Аппаратура
железнодорожной автоматики
и телемеханики**

Том 2

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 53
ББК 22.3
В11

- В.И. Сороко**
В11 Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: Том 2 / В.И. Сороко, Ю.А. Разумовский – М.: Книга по Требованию, 2014. – 352 с.

ISBN 978-5-8853-4046-5

Во втором томе даны подробные технические сведения об аппаратуре железнодорожной автоматики и телемеханики, широко применяемой в настоящее время, а также производство которой недавно освоено; выпрямителях, преобразователях и генераторах, измерительных стендах и сигнализаторах заземления, трансформаторах, трансмиттерах, ячейках, дешифраторах, фильтрах, дросселях, реакторах, резисторах, предохранителях, выключателях, разрядниках, выравнивателях, различных щитах, приборах звуковой оповестительной сигнализации, педалях, муфтах, шлагбаумах, светофорах, указателях, аппаратуре автоматической локомотивной и переездной сигнализации, аппаратуре кодового управления.

Дополнен описанием регулятора РТА, преобразователей ППВ-1, ППС-1,7 и ПП-300М, переключателя АДН, модернизированных кодовых штепсельных путевых трансмиттеров, аппаратуры «Нева» и ЧДК и др.

Первое однотомное издание выпущено в 1976 г-

Рассчитан на широкий круг инженерно-технических работников, связанных с конструированием, проектированием, строительством и эксплуатацией аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики, а также может быть использован студентами вузов и учащимися техникумов железнодорожного транспорта.

ISBN 978-5-8853-4046-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2014

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2014

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

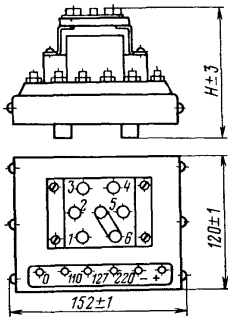
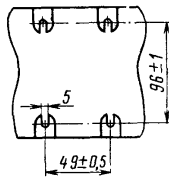


Рис. 12 Выпрямители типов ВАК-Б и ВАК



Вид снизу, а установочные и размеры

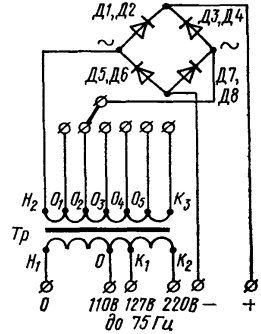


Рис. 13. Электрическая принципиальная схема выпрямителей типов ВАК-Б и ВАК

Выпрямители ВАК-13Б и ВАК-16Б могут быть использованы для работы на батарее из семи элементов при токе заряда для ВАК-13Б до 2 А и для ВАК-16Б до 1 А при напряжении на батарее 15,4 В.

В случае работы выпрямителей на активную нагрузку выпрямленное напряжение (средние значения) на активной нагрузке при номинальных токах и номинальном подводимом напряжении должно соответствовать данным табл. 1.3.

Электрическая прочность и сопротивление изоляции. Изоляция токоведущих частей выпрямителя (первичная цепь, вторичная цепь) между собой и относительно металлических частей корпуса должна выдерживать испытательное напряжение 2000 В переменного тока частотой 50 Гц при мощности испытательной установки не менее 0,5 кВ.А. При повторном испытании испытательное напряжение должно быть снижено на 25%.

Таблица 1.2. Ток непрерывного подзаряда

Тип выпрямителя	Напряжение аккумуляторной батареи с подключенным выпрямителем, В	Ток заряда, А ($\pm 20\%$)						Количество элементов в батарее
		Степень						
		1	2	3	4	5	6	
ВАК-13Б	13,2	0,1	0,25	0,45	0,7	1,0	2,4	6
ВАК-16Б	13,2	0,07	0,13	0,25	0,38	0,6	1,2	6
ВАК-14Б	2,2	0,15	0,35	0,8	1,2	1,6	2,2	1

Таблица 1.3. Выпрямленное напряжение

Тип выпрямителя	Выпрямленный ток, А	Выпрямленное напряжение, В					
		Степень					
		1	2	3	4	5	6
ВАК-13Б	2,4	$6,4 \pm 0,5$	$7 \pm 0,6$	$7,6 \pm 0,7$	$8,3 \pm 0,7$	$9 \pm 0,8$	$12,2 \pm 0,8$
ВАК-16Б	1,2	$6,6 \pm 0,5$	$7 \pm 0,6$	$7,5 \pm 0,7$	$8,4 \pm 0,7$	$9 \pm 0,8$	$12 \pm 0,8$
ВАК-14Б	2,2	$0,4 \pm 0,15$	$0,57 \pm 0,15$	$0,95 \pm 0,15$	$1,45 \pm 0,15$	$1,8 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,2$

Сопротивление изоляции между первичной и вторичной цепями, а также между первичной, вторичной цепями и корпусом выпрямителя должно быть не менее 100 МОм в нерабочем (холодном) состоянии в нормальных климатических условиях и 15 МОм в нерабочем (холодном) состоянии после 48-часового пребывания выпрямителя в среде с относительной влажностью воздуха 95—98% при температуре $25 \pm 5^\circ\text{C}$.

Условия эксплуатации. Выпрямители типа ВАК-Б предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от -50 до $+50^\circ\text{C}$, относительной влажности воздуха до 95% при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$, в условиях вибрации с частотой 20—80 Гц и ускорением до 4g.

Габаритные размеры выпрямителей показаны на рис. 1.2.

Масса выпрямителей: ВАК-13Б — 1,3 кг; ВАК-14Б — 1,7 кг; ВАК-16Б — 1,9 кг.

В выпрямителях типов ВАК-13Б, ВАК-14Б и ВАК-16Б кремниевые диоды в 1974 г. заменены на селеновые элементы, и выпрямители стали обозначаться соответственно ВАК-13, ВАК-14 и ВАК-16. Электрические характеристики остались неизменными.

3. ВЫПРЯМИТЕЛЬ ДЛЯ ПИТАНИЯ УСТРОЙСТВ ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ ТИПА ВУДК

Выпрямитель типа ВУДК (черт. 02.00.00) имеет на выходе 4 градации выпрямленного напряжения: 12, 24, 48 и 220 В и соответственно рассчитан на нагрузки 0,5; 2; 1 и 0,5 А.

Питание выпрямителя осуществляется от сети переменного тока напряжением 110 или 220 В, частотой 50 Гц. При напряжении сети 220 В на выпрямителе устанавливается перемычка между выводами 5—9, при напряжении сети 110 В — перемычки 1—5 и 9—13.

В качестве выпрямителей В1 (0,5 А, 12 В) и В4 (0,5 А, 220 В) применены селеновые выпрямители типа 30ГМ20Я; В2 (2 А, 24 В) — типа 40ГМ24Я; В3 (1 А, 48 В) — типа 30ГМ32Я. В схеме применен резистор типа ПЭ-20Вт-4 $\text{кОм} \pm 10\%$. Монтаж выпрямителя выполняется проводом марки ПМВГ сечением 0,75 мм². Сопротивление изоляции между всеми токоведущими частями и корпусом должно быть не менее 20 МОм.

Выпрямитель предназначен для работы в закрытом помещении при температуре от -10 до $+40^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $65 \pm 15\%$.

Габаритные размеры 368×224×238 мм; масса 13 кг.

4. ВЫПРЯМИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ТИПА ВУС-1,3

Назначение. Выпрямительное устройство ВУС-1,3 (черт. 36326.00.00) предназначено для выпрямления однофазного переменного тока частотой 50—400 Гц и применяется на малых станциях для питания стрелочных электроприводов с электродвигателями постоянного тока на номинальное напряжение 160 В. Работает совместно с полупроводниковым преобразователем типа ППС-1.

Некоторые конструктивные особенности. Устройство представляет собой выпрямитель мостового типа (рис. 1.4) с двумя диодами в каждом плече. Параллельно каждому диоду включены резисторы и конденсатор, выравнивающие обратные напряжения.

В качестве выпрямительных элементов применены диоды типа Д-232Б, сопротивлений — резисторы типа ПЭВ-15 Вт-15 $\text{кОм} \pm 20\%$, емкостей — конденсаторы типа КБГ-МП-2В-600В-0,5 $\text{мкФ} \pm 10\%$.

Электрические характеристики

Напряжение переменного тока на входе устройства (выводы 3-4), В	220
Выпрямленное напряжение на выходе устройства (выводы 1-2), В:	
при нагрузке 28 Ом не менее	190
при отключенной нагрузке не более	250
Номинальная мощность на выходе, кВт	1,3

При необходимости повысить выпрямленное напряжение до 220 В, например для питания удаленных стрелок, на входе ВУС-1,3 включают вольтдобавочный трансформатор типа СОБС-2А или ПОБС-5А.

Электрическая прочность и сопротивление изоляции. Изоляция должна выдерживать в течение 1 мин напряжение 1500 В переменного тока частотой 50 Гц при мощности испытательной установки не менее 0,5 кВ·А. Сопротивление изоляции между всеми соединенными между собой выводами колодки и корпусом устройства должно быть не менее 100 МОм при напряжении постоянного тока 500 В, измеренное мегаомметром с погрешностью $\pm 10\%$.

Условия эксплуатации. Устройство ВУС-1,3 предназначено для работы при температуре окружающего воздуха от -50 до $+50^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 90%.

Габаритные размеры $190 \times 160 \times 220$ мм; масса 4,0 кг.

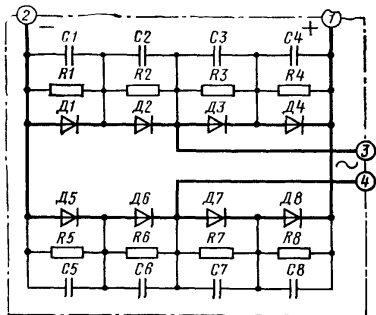


Рис. 1.4. Электрическая принципиальная схема выпрямительного устройства типа ВУС-1,3

5. БЛОК ПИТАНИЯ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ ТИПА БПШ

Назначение. Блок типа БПШ предназначен для питания линейных цепей в кодовой автоблокировке переменного тока и изготавливается по черт. 24172.00.00А.

Некоторые конструктивные особенности. Блок питания БПШ представляет выпрямительное устройство (рис. 1.5), получающее питание от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 110 или 220 В, на выходе которого можно получить постоянное напряжение $16 \text{ В} \pm 5\%$, $20 \text{ В} \pm 5\%$ при токе нагрузки 100 мА и $60 \text{ В} \pm 5\%$ при токе нагрузки 50 мА. В блоке устанавливаются диоды типа Д226А и конденсатор типа МБГО-2-160В-20мкФ-И.

Необходимое выпрямленное напряжение получают путем установки перемычек и подключения монтажных проводов к соответствующим контактным выводам штепсельной розетки (табл. 1.4).

Провода от сети переменного тока подключают к контактным выводам 3-13 первичной обмотки трансформатора. При напряжении сети 220 В перемычки устанавливают между выводами 33-11, а при напряжении сети 110 В — между выводами 31-33 и 11-13.

Детали блока смонтированы в кожухе малогабаритного штепсельного реле, устанавливаемого на розетке.

Электрические характеристики блока БПШ, измеренные при температуре 20°C , должны соответствовать табл. 1.4.

При изменении питающих напряжений на $\pm 10\%$ номинальных значений выходные напряжения могут изменяться на $\pm 15\%$ значений, измеренных при номинальных напряжениях на входе блока питания. Выходное напряжение при условиях эксплуатации блока от -50 до $+60^\circ\text{C}$ не должно отличаться от значений, измеренных при температуре 20°C , более чем на 10%.

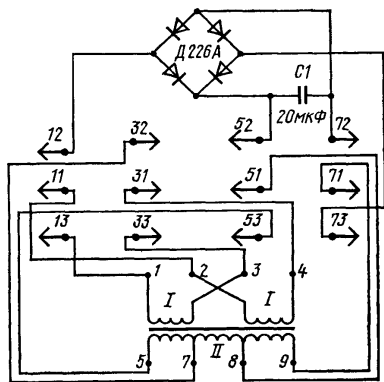


Рис. 1.5. Электрическая схема блока БПШ

Таблица 1.4. Устанавливаемые переключки и получаемое напряжение

Номинальное напряжение переменного тока на входе блока питания, В	Переключки между контактными выводами штепсельной розетки	Постоянное напряжение на выходе блока питания, В	Выпрямленный ток нагрузки, мА	Напряжение переменной составляющей на нагрузке не более, В
110	11-13, 31-33; 73-32, 53-12	$16 \pm 5\%$	100	8,0
220	33-11, 73-32, 53-12			
110	11-13, 31-33; 73-51, 53-12	$20 \pm 5\%$	100	8,0
220	33-11, 73-51, 53-12			
110	11-13, 31-33; 73-71, 53-12	$60 \pm 5\%$	50	7,0
220	33-11, 73-71, 53-12			

Измерение электрических характеристик производится по схеме, приведенной на рис. 1.6, в такой последовательности:

установить переключатель Π в положение «1», тумблер T — в положение «110 В» и включить питание; установить ЛАТРом по вольтметру $V1$ напряжение 110 В, реостатом R установить по миллиамперметру ток 100 мА, при этом показание вольтметра $V2$ должно быть $16\text{В} \pm 5\%$, а показание вольтметра $V3$ — не более 8 В;

установить переключатель Π в положение «2», а реостатом R установить по миллиамперметру ток 100 мА, при этом показание вольтметра $V2$ должно быть $20\text{В} \pm 5\%$, а вольтметра $V3$ — не более 8 В;

установить переключатель Π в положение «3», а реостатом R установить по миллиамперметру ток 50 мА, при этом показание вольтметра $V2$ должно быть $60\text{В} \pm 5\%$, а показание вольтметра $V3$ — не более 7 В.

Аналогично производят измерения при нахождении тумблера T в положении «220 В».

Обмоточные данные трансформатора в блоке БПШ (см. рис. 1.5) приведены в табл. 1.5.

Измерение сопротивлений обмоток трансформатора постоянному току производится любым методом с погрешностью не более $\pm 1\%$.

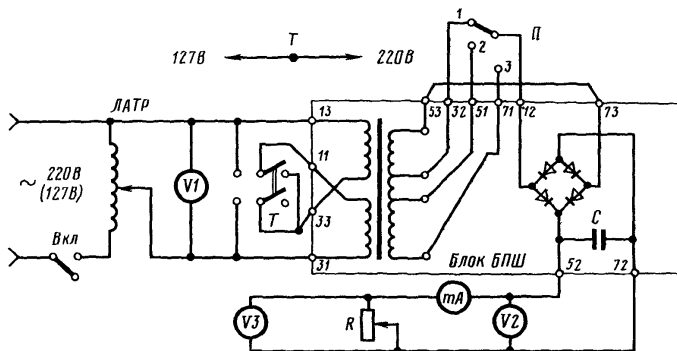


Рис. 1.6. Схема измерения электрических характеристик блока БПШ

Т а б л и ц а 1.5 Обмоточные данные трансформатора

Диаметр провода марки ПЭВ-2, мм	Число витков	Активное сопротивление, Ом	Назначение выводов		
			Начало	Отвод	Конец
0,1	1760	$380 \pm 10\%$	1	—	3
0,1	1760	$450 \pm 10\%$	2	—	4
0,23	335	$18 \pm 15\%$	5	7	—
0,23	411	$22,5 \pm 15\%$	5	8	—
0,23	911	$52,5 \pm 15\%$	5	—	9

Монтаж блока питания выполняют гибким проводом марки ПМВГ или МГШВ сечением не менее $0,35 \text{ мм}^2$.

Электрическая прочность и сопротивление изоляции. Изоляция блока питания должна в течение $1 \text{ мин} \pm 5 \text{ с}$ выдерживать без пробоя испытательное напряжение 2000 В переменного тока частотой 50 Гц , приложенное между всеми токоведущими частями и корпусом блока, при мощности испытательной установки не менее $0,5 \text{ кВ}\cdot\text{А}$.

Сопротивление изоляции при относительной влажности окружающего воздуха до 90% и температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ между токоведущими частями блока и его корпусом должно быть не менее 200 МОм . При температуре $40 \pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности $70 \pm 5\%$ сопротивление изоляции должно быть не менее 50 МОм .

Измерение сопротивления изоляции производится любым методом при напряжении постоянного тока 500 В .

Условия эксплуатации. Блок питания БПШ изготавливают для следующих условий эксплуатации:

температура окружающего воздуха от -50 до $+60^\circ\text{C}$;

относительная влажность окружающего воздуха до 90% при температуре 20°C и до 70% при температуре 40°C .

Блок питания БПШ должен храниться в закрытом вентилируемом помещении в картонных коробках при температуре от 5 до 35°C , относительной влажности воздуха не более 80% и отсутствии в окружающей среде кислотных и других агрессивных примесей. Хранение в транспортной упаковке допускается не более трех месяцев.

Габаритные размеры $200 \times 87 \times 112 \text{ мм}$; масса $1,8 \text{ кг}$.

6. БЛОК ПИТАНИЯ ЦЕПИ СМЕНЫ НАПРАВЛЕНИЯ ТИПА БПСН

Назначение. Блок типа БПСН предназначен для питания цепи смены направления однопутной автоблокировки, изготавливается по черт. 13598.00 00А и устанавливается на стative.

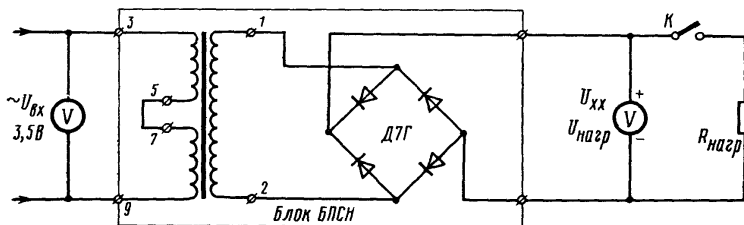


Рис. 1.7. Электрическая схема блока БПСН и схема измерения его электрических характеристик

Некоторые конструктивные особенности. В блоке БПСН применен малогабаритный путевой трансформатор типа ПТМ. В качестве выпрямительных элементов использованы диоды типа Д7Г, собранные по мостиковой схеме. Трансформатор и диоды устанавливаются на плате. Электрическая схема блока питания приведена на рис. 1.7.

Электрические характеристики блока при температуре окружающего воздуха $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 90% следующие:

Напряжение на входе, В	3,5
Выпрямленное напряжение, В:	
холостого хода	85—100
при нагрузке 200 Ом	33 \pm 6
» 1500 »	85 \pm 15

Измерение электрических характеристик блока питания типа БПСН производится по схеме, приведенной на рис. 1.7. Напряжения измеряются приборами класса точности не ниже 1,5.

Монтаж блока выполняют гибким проводом марки ПМВГ сечением не менее 0,35 мм².

Электрическая прочность и сопротивление изоляции. Изоляция блока должна в течение 1 мин \pm 5 с выдерживать без пробоя испытательное напряжение 2000 В переменного тока частотой 50 Гц, приложенное между всеми токоведущими частями и корпусом, при мощности испытательной установки не менее 0,5 кВ · А. Погрешность измерения испытательного напряжения не должна превышать $\pm 5\%$.

Сопротивление изоляции всех токоведущих частей блоков по отношению к корпусу при относительной влажности до 90% и температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ должно быть не ниже 200 МОм. При температуре 25°C и относительной влажности 98% сопротивление изоляции должно быть не ниже 50 МОм. Измерение сопротивления изоляции производится любым методом, обеспечивающим погрешность измерения не более $\pm 20\%$ при напряжении постоянного тока 500 В.

Условия эксплуатации. Блок типа БПСН изготавливают для следующих условий эксплуатации:

температура окружающего воздуха от -40 до $+60^\circ\text{C}$;

относительная влажность окружающего воздуха до 90% при температуре 20°C и до 98% при температуре 25°C .

Блоки должны храниться в закрытом вентилируемом помещении в картонных коробках при температуре от 1 до 40°C , относительной влажности воздуха не более 80% и отсутствии в окружающей среде кислотных и других агрессивных примесей. Хранение в транспортной упаковке допускается не более трех месяцев.

Габаритные размеры 156×85×210 мм; масса 2,66 кг.

7. УСТРОЙСТВО ЗАРЯДНО-БУФЕРНОЕ ТИПА ЗБУ 12/10

Назначение. Зарядно-буферное устройство с автоматическим переключением на форсированный режим заряда типа ЗБУ 12/10 (черт. 525.00.00.40) предназначено для заряда и содержания аккумуляторных батарей из 6 или 7 аккумуляторов типа АБН-72 при токе форсированного заряда 10 А.

Некоторые конструктивные особенности. Зарядно-буферное устройство типа ЗБУ 12/10 (рис. 1.8) выпускается с завода включенным и отрегулированным для работы с аккумуляторной батареей, состоящей из 6 аккумуляторов.

В случае необходимости включения ЗБУ 12/10 для работы с аккумуляторной батареей из 7 аккумуляторов (рис. 1.9) должно быть произведено переключение диодов Д2 и Д3 с выводов 20 и 26 силового трансформатора соответственно на выводы 19 и 27. Кроме того, должна быть перерегулирована схема контроля напряжения так, чтобы переключение в режим форсированного заряда происходило при напряжении от 14,5 до 15 В, а в режим буферной работы — от 17 до 17,5 В.

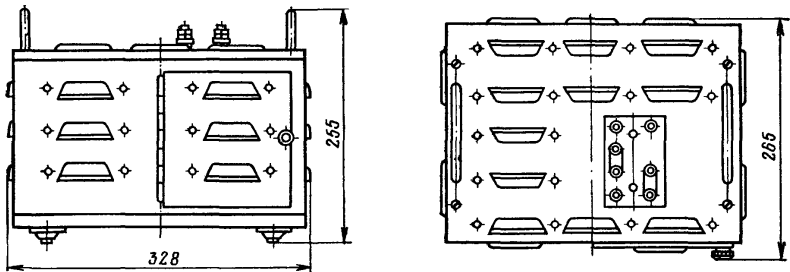


Рис. 1.8. Зарядно буферное устройство типа ЗБУ 12/10

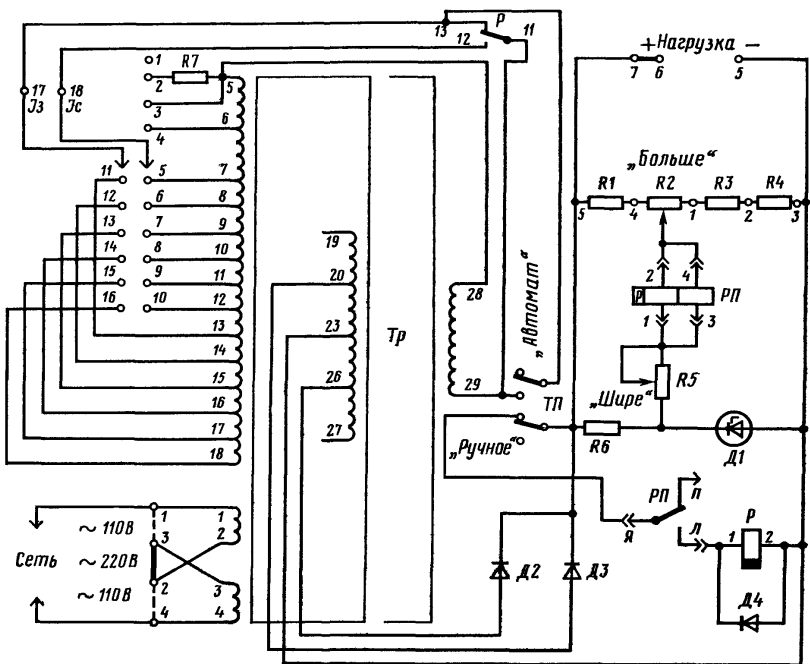


Рис. 1.9. Электрическая схема зарядно буферного устройства типа ЗБУ 12/10

Питание зарядно-буферного устройства ЗБУ 12/10 осуществляется от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В (устанавливается перемычка между клеммами 2-3) или с номинальным напряжением 110 В (устанавливаются перемычки между клеммами 1-3 и 2-4).

Наименование и тип элементов, входящих в ЗБУ 12/10, приведены в табл. 1.6.

Питание зарядно-буферного устройства ЗБУ 12/10 осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 220 или 110 В. Ток холостого хода при напряжении питающей сети 220 В не более 0,1 А.

Таблица 1.6. Наименование и тип элементов ЗБУ 12/10

Условное обозначение на рис. 1.9	Наименование прибора	Тип прибора
<i>R1</i>	Резистор	Черт. 621.10.45; 4-5 — 76 Ом ± 5%, провод ПЭВКМ-1 диаметром 0,25 мм
<i>R3</i>	»	1-2—104 Ом ± 5%, провод ПЭВКМ-1 диаметром 0,25 мм
<i>R4</i>	»	2-3—42 Ом ± 5%, провод ПЭВ-1 диаметром 0,12 мм
<i>R2</i>	»	ПП-3-11; 68 Ом ± 10%
<i>R5</i>	»	ПП-3-11; 1000 Ом ± 10%
<i>R6</i>	»	ВС-0,25 Вт-560 Ом ± 10%
<i>R7</i>	»	ПЭВ-10 Вт-150 Ом ± 10%
<i>Д1</i>	Стабилитрон	Д809 (Д814Б)
<i>Д2, Д3</i>	Диод	Д244А
<i>Д4</i>	»	Д7Г
<i>ТП</i>	Тумблер	ТП 1-2
<i>Р</i>	Реле	УКДР-1М, черт. 573 43.69; 280 Ом, 6800 витков, провод ПЭЛ диаметром 0,18 мм
<i>РП</i>	»	РП-4, черт. РС 4.520,007; 1-2—290 Ом, 2500 витков, провод ПЭЛШО диаметром 0,09 мм; 3-4—290 Ом, 2500 витков, провод ПЭЛШО диаметром 0,09 мм
<i>Тр</i>	Трансформатор	Черт. 644.18 76; 1-2, 3-4 — по 475 витков, провод ПЭВ диаметром 0,8 мм, 5-6, 6-7 — по 21 витку; 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 16-17, 17-18 — по 42 витка, провод ПЭВ диаметром 0,8 мм; 28-29—524 витка, провод ПЭВ диаметром 0,8 мм; 19-20—8 витков } 20-23—48 » } Провод ПБД диаметром 2,26 мм 23-26—48 » } 26-27—8 » }

Работа ЗБУ 12/10 с аккумуляторной батареей, состоящей из 7 аккумуляторов. Переключение в режим форсированного заряда происходит при напряжении от 14,5 до 15 В, переключение в режим буферной работы — при напряжении от 17 до 17,5 В.

ЗБУ 12/10 обеспечивает в режиме форсированного заряда при напряжении питающей сети 110 или 220 В и напряжении батареи 15,4 В зарядный ток не менее 10 А.

При снижении напряжения в сети на 10 или 20% при неизменной регулировке и нагрузке зарядный ток соответственно не должен быть менее 7,5 или 5 А.

Работа ЗБУ 12/10 с аккумуляторной батареей, состоящей из 6 аккумуляторов. Переключение в режим форсированного заряда происходит при напряжении от 12,4 до 12,9 В, переключение в режим буферной работы — при напряжении от 14,5 до 15 В.

ЗБУ 12/10 обеспечивает в режиме форсированного заряда при напряжении питающей сети 110 или 220 В и напряжении батареи 13,2 В зарядный ток не менее 10 А. При снижении напряжения в сети на 10 или 20% при неизменной регулировке и нагрузке зарядный ток соответственно не должен быть менее 7,5 или 5 А.

В режиме буферной работы при номинальном напряжении питающей сети и напряжении аккумуляторной батареи 13,2 В зарядно-буферное устройство не должно допускать установку минимального выходного тока более 0,1 А.

Установившаяся температура перегрева обмоток и сердечника трансформатора при любых нормальных режимах работы не должна превышать 55°C, а установившаяся температура перегрева радиатора выпрямительных диодов — 40°C.

Измерение температуры производится у сердечника трансформатора и у радиатора выпрямительных диодов с помощью термометра или термопары, а у обмоток — методом измерения их сопротивлений в соответствии с ГОСТ 2933—74.

Электрическая прочность и сопротивление изоляции. Изоляция между корпусом и клеммами, к которым подключается питающая сеть, должна выдерживать без пробоя и явлений разрядного характера в течение 1 мин напряжение 1500 В, а между корпусом и клеммами, к которым подключается нагрузка, — напряжение 1000 В, от источника переменного тока частотой 50 Гц, мощностью не менее 0,75 кВт.

Сопротивление изоляции между всеми соединенными между собой токоведущими частями, изолированными от корпуса, и корпусом устройства при температуре окружающего воздуха $20 \pm 5^\circ\text{C}$, относительной влажности $65 \pm 15\%$ и испытательном напряжении 1000 В постоянного тока должно быть не менее 5 МОм.

Условия эксплуатации. Зарядно-буферное устройство предназначено для работы в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -40 до $+60^\circ\text{C}$ и относительной влажности $65 \pm 15\%$.

Габаритные размеры ЗБУ 12/10 $328 \times 265 \times 255$ мм; масса 18 кг.

8. БЛОКИ СЕЛЕНОВЫХ ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ ТИПА БВС

Назначение. Блоки селеновых выпрямителей предназначены для работы в схемах управления стрелками при электрической централизации.

Некоторые конструктивные особенности. Блоки селеновых выпрямителей выпускают трех типов и имеют одинаковые присоединительные размеры (рис. 1.10).

Электрические схемы блоков селеновых выпрямителей приведены на рис. 1.11. На выводных концах со знаком «+» нанесен красной нитроэмалью поясok шириной 3 мм.

Монтаж блоков выполняют гибким проводом марки ПРГ-500 сечением $0,75$ мм² или МРГП сечением $0,75$ — $1,0$ мм².

Блок БВС по черт. 88.00.00ВО имеет длину выводных концов 150 мм, блок по черт. 89.00.00ВО — 190 мм, блок по черт. 99.00.00ВО с одной стороны — 110 мм, с другой — 360 мм.

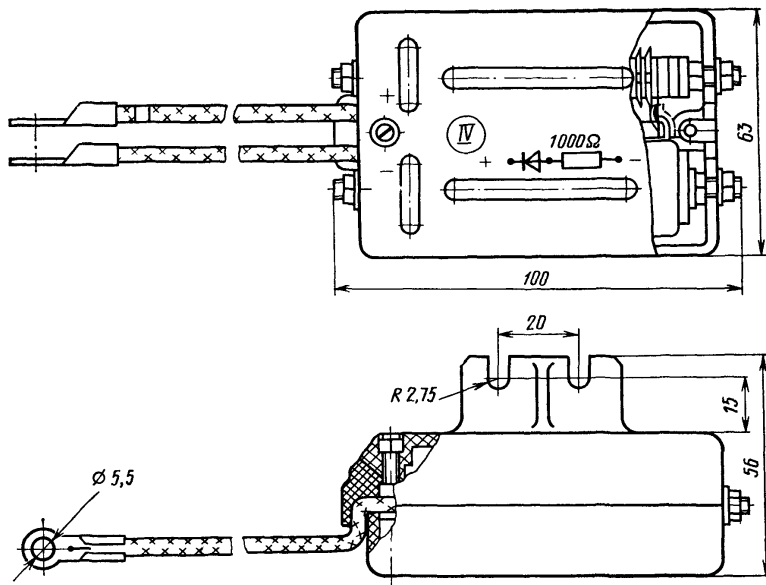


Рис. 1.10. Блок селенового выпрямителя типа БВС

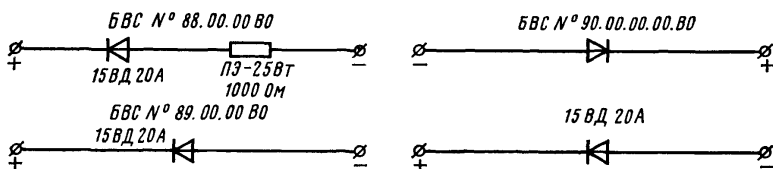


Рис. 1.11. Электрические схемы блоков селеновых выпрямителей типа БВС

Электрические характеристики выпрямителя типа 15ВД20А (ОЖО.321.011ТУ) следующие:

Максимальное подводимое напряжение переменного тока, В	400
Выпрямленное среднее напряжение не менее, В	145
Выпрямленный средний ток не менее, А	0,04
Сопротивление электрической изоляции токоведущих частей по отношению к корпусу при относительной влажности воздуха до 70%, МОм	10
Диэлектрическая прочность изоляции, В	1000

Габаритные размеры блоков выпрямителей 100×63×56 мм.

Масса блока, кг:	
по черт. 88.00.00ВО и 90.00.00ВО	0,180
по черт. 89.00.00ВО	0,125