РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Установки питания и оборудование, входящее в их состав, для Взаимоувязанной сети связи России

Технические требования

Государственный комитет Российской федерации
по телекоммуникациям
г. Москва

gost.e-ecolog.ru

РД 45.063-99

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник УЭС
Государственного комитета
Российской федерации по
телекоммуникациям

А.Ю. Рокотян
«16» 03 1999 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель председателя
Государственного комитета
Российской федерации по
телекоммуникациям

Н.С. Мардер
«25» 07 1999 г.

Лист утверждения

Установки питания и оборудование, входящее в их состав, для Взаимоувязанной сети связи России

Технические требования

Редакция 2

Взамен редакции 1, утвержденной Минсвязи РФ 31.01.94 г.

Генеральный директор ОАО «ЦКБ-связь» В.В. Парменов
29.07 99

Начальник сертификационного испытательного
центра «ЦКБ» А.А. Травкин

Начальник отдела электропитания
ОАО «ЦКБ-связь» Е.В. Мартынов

1999г.

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН	Сертификационным испытательным центром «ЦКБ» ОАО «ЦКБ-связь»
2.ВНЕСЕН	Управлением электросвязи
3. УТВЕРЖДЕН	Государственным комитетом Российской федерации по телекоммуникациям
4. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	25.08.1999 г. взамен редакции I, утвержденной Минсвязи РФ 31.01.94 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		Лист
1	Назначение и состав	3
2	Технические требования	5
2.1	Общие требования	5
2.2	Требования к электрическим параметрам	9
2.3	Требования по устойчивости и прочности к механическим и климатическим воздействиям	14
2.4	Требования к надежности	14
2.5	Требования к комплектности	14
2.6	Требования к маркировке	15
2.7	Требования к упаковке	15
3	Требования безопасности	16
4	Требования к конструкции	17
5	Требования к хранению и транспортированию	18
6	Требования по эксплуатации	18
7	Требования к гарантийным обязательствам	18

1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

1.1 Настоящие общие технические требования (ОТТ) распространяются на установки питания (УП) и на оборудование, входящее в их состав, технических средств (аппаратуры) связи для взаимоувязанной сети связи России

1.2 В зависимости от характера выходного тока (постоянный, переменный) УП должны подразделяться на:

- установки постоянного тока;
- установки переменного тока.

1.3 В зависимости от состава оборудования и способа эксплуатации аккумуляторных батарей УП постоянного тока должны подразделяться на:

- буферные с несекционированной аккумуляторной батареей, подключенной во всех режимах к цепи питания нагрузки, и преобразователями напряжения постоянного тока для стабилизации напряжения на выходных выводах УП или без преобразователей;
- буферные с секционированной аккумуляторной батареей, подключенной во всех режимах к цепи питания нагрузки;
- с отделенной от нагрузки аккумуляторной батареей с преобразователями напряжения постоянного тока для стабилизации напряжения на выходных выводах УП или без преобразователей.

Структурные схемы УП постоянного тока представлены в приложении А.

1.4 В зависимости от типовых схемных конфигураций и электрических свойств УП переменного тока должны подразделяться на:

- одиночные;
- параллельные;
- с резервом.

Структурные схемы УП переменного тока представлены в приложении Б.

1.5 По непрерывности питания технических средств (аппаратуры) связи УП подразделяются на:

- установки бесперебойного питания;
- установки гарантированного питания.

1.6 Электропитание аппаратуры связи, не допускающей кратковременных перерывов напряжения на входных выводах питания, должно осуществляться от установок бесперебойного питания, а в остальных случаях для питания аппаратуры могут быть применены установки гарантированного питания.

1.7 В состав УП, в зависимости от назначения и типа установки , может входить следующее оборудование:

- выпрямители;
- преобразователи напряжения постоянного тока (стабилизаторы, конверторы);
- инверторы;
- коммутирующие устройства
- аккумуляторные батареи;
- устройства ввода, распределения, контроля, защиты, автоматики и сигнализации.

Конкретный состав УП устанавливается в технических условиях (ТУ).

1.8 Бесперебойность питания аппаратуры связи должна обеспечиваться за счет применения резервного источника электроэнергии или аккумуляторной батареи.

В УП с применением аккумуляторной батареи может быть предусмотрено автоматическое переключение режимов заряда аккумуляторной батареи и ее отключение при чрезмерном разряде. Режимы работы и функциональные возможности УП должны быть установлены в ТУ.

1.9 В УП с применением герметичных газонепроницаемых аккумуляторов может предусматриваться автоматическое регулирование напряжения заряда и содержания в зависимости от температуры аккумуляторов (окружающей среды).

1.10 УП должна сохранять свои параметры при работе без аккумуляторной батареи.

1.11 В процессе эксплуатации УП не должна требовать постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Общие требования

2.1.1 УП и (или) входящее в ее состав оборудование должны соответствовать требованиям настоящих ОТТ и ТУ на установки конкретных типов.

2.1.2 Состав оборудования, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса должны устанавливаться в ТУ.

2.1.3 УП должны быть рассчитаны на работу от электрической сети общего назначения и резервных источников электроэнергии трехфазного или однофазного переменного тока с частотой 50 Гц с номинальным напряжением 380/220 В.

В зависимости от длины линии допускается выбирать напряжение 400/230 В.

2.1.4 Качество внешнего электроснабжения приведено в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Предельное отклонение
1 Установившееся отклонение напряжения от номинального значения, % не более	±20[1)]
2 Переходное отклонение напряжения от номинального значения, %, не более	±40
3 Длительность переходного отклонения напряжения, с, не более	3
4 Исчезновение напряжения на время, мс, не более	10
5 Установившееся отклонение частоты от номинального значения, %, не более	±5
6 Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения, %, не более	10
7 Коэффициент небаланса напряжения, %, не более	5
8 Импульс напряжения - импульсное напряжение, В, не более - длительность импульса[3)], мкс, не более	 1,8 $U_{ном}$[2)] 1300
9 Импульс напряжения: - импульсное напряжение, В, не более - длительность импульса[3)], мкс, не более	 2000 50
1) в обоснованных случаях допускается +10/-15%; 2) $U_{ном}$ - номинальное значение напряжения; 3) измеряется на уровне 0,5 амплитуды импульса напряжения.	

2.1.5 УП и (или) входящее в ее состав оборудование должны обеспечивать на выходных выводах постоянное напряжение одного из номиналов: 12, 24, 48, 60 В.

УП с выходным напряжением 12 В могут использоваться для питания устройств сигнализации, автоматики, различных вспомогательных устройств или для нужд последующего преобразования, а также в качестве зарядно-разрядных устройств аккумуляторов.

2.1.6 Качество электроэнергии постоянного тока приведено в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя качества	Предельное отклонение
1 Установившееся отклонение напряжения от номинального значения, В, не более для:	
12 В	+3/-2[1)]
24 В	+4/-3,6[1)]
48 В	+9/-7,5[1)]
60 В	±12[1)]
2 Глубина провала напряжения от номинального значения, %, не более	-20
3 Длительность провала напряжения, с, не более	0,05
4 Импульс напряжения:	
- импульсное напряжение, В, не более	1,4 $U_{ном}$
- длительность импульса, с, не более	0,005
5 Действующее значение пульсаций напряжения гармонических составляющих, мВ, не более:	
- в диапазоне частот до 300 Гц;	50
- от 300 Гц до 150 кГц	7
6 Действующее значение пульсаций напряжения суммы гармонических составляющих, в диапазоне частот от 25 Гц до 150 кГц, мВ, не более	50
7 Псофометрическое значение пульсации, мВ, не более	2
1) в указанных пределах допускается быстрое (ступенчатое) изменение напряжения;	

2.1.7 Допускаемые величины радиопомех, создаваемых при работе УП и (или) входящего в ее состав оборудования на сетевых выводах не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Класс УП	Полоса частот, МГц	Напряжение радиопомех, дБмкВ	
		квазипиковое значение	среднее значение
A[1)]	От 0,15 до 0,5	79	66
	От 0,5 до 30 включ.	73	60
B[2)]	От 0,15 до 0,5 включ.	От 66 до 56	От 56 до 46
	Св.0,5 до 5,0 включ.	56	46
	Св.5,0 до 30 включ.	60	50

1) УП, которые эксплуатируют вне жилых домов и не подключают к электрическим сетям жилых домов;
2) УП, которые эксплуатируют в жилых домах или подключают к электрическим сетям жилых домов.
УП класса В разрешается использовать в условиях, установленных для УП класса А.

Допускаемые величины радиопомех, создаваемых при работе УП и (или) входящего в ее состав оборудования на выводах постоянного тока не должны превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Класс УП	Полоса частот, МГц	Напряжение радиопомех, дБмкВ	
		квазипиковое значение	среднее значение
A[1)]	От 0,15 до 0,5 включ.	От 97 до 87	От 84 до 74
	Св. 0,5 до 30 включ.	87	74
B[2)]	От 0,15 до 0,5включ.	От84 до 74	От 74 до 64
	Св. 0,5 до 30 включ.	74	64

1) УП, которые эксплуатируют вне жилых домов и не подключают к электрическим сетям жилых домов;
2) УП, которые эксплуатируют в жилых домах или подключают к электрическим сетям жилых домов.
УП класса В разрешается использовать в условиях, установленных для УП класса А.

2.1.8 Квазипиковое значение напряженности поля радиопомех от УП и (или) входящего в ее состав оборудования на расстоянии R не должно превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5

Класс УП	Полоса частот, МГц	Расстояние R, м	Напряженность поля радиопомех, дБмкВ/м
A[1)]	От 30 до 230 включ.	10	40
	Св. 230 до 1000 включ.	10	47
B[2)]	От 30 до 230 включ.	3	40
	Св. 230 до 1000 включ.	3	47
1) УП, которые эксплуатируют вне жилых домов и не подключают к электрическим сетям жилых домов; 2) УП, которые эксплуатируют в жилых домах или подключают к электрическим сетям жилых домов. УП класса В разрешается использовать в условиях, установленных для УП класса А.			

2.2 Требования к электрическим параметрам

Таблица 6

№ п/п	Наименование требования	Применяемость требования					Необходимость указания конкретного значения в ТУ				
		УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока	УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока
2.2.1	Входное напряжение	по п.2.1.4	по п.2.1.4	по п.2.1.6	по п.2.1.6	по п.2.1.4	+	+	+	+	+
2.2.2	Номинальное выходное напряжение	по п.2.1.5	по п.2.1.5	по п.2.1.3	по п.2.1.5	по п.2.1.3	+	+	+	+	+
2.2.3	Диапазон регулирования выходного напряжения:										
	- согласно п.2.1.6	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
	- не менее ±5% от номинального значения	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+
2.2.4	Номинальная частота выходного напряжения	-	-	по п.2.1.3	-	по п.2.1.3	-	-	+	-	+
2.2.5	Диапазон регулирования частоты выходного напряжения должен вбираться из ряда: 0; ±1%; ±2%; ±5%	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+
2.2.6	Установившееся отклонение выходного напряжения от установленного значения при изменении выходного тока от 0 до 100%, изменении входного напряжения согласно п. 2.2.1 не должно превышать значения, выбираемого из ряда: ±0,5 ±1; ±2; ±3; ±5%.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Наименование требования	Применяемость требования					Необходимость указания конкретного значения в ТУ				
		УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока	УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока
2.2.7	Установившееся отклонение частоты выходного напряжения от установленного значения при изменении выходного тока от 0 до 100%, изменении входного напряжения согласно п. 2.2.1 не должно превышать значения, выбираемого из ряда: ±0,5 ±1; ±2; ±3; ±5%.	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+
2.2.8	Наличие синхронизации частоты выходного напряжения с сетью переменного тока	-	-	+	-	+	-	-	±	-	±
2.2.9	Переходное отклонение выходного напряжения не должно превышать значений, выбираемых из ряда: ±10; ±15; ±25; ±30; ±40; ±50%, при времени восстановления, выбираемого из ряда: 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0 сек. и при скачкообразном изменении выходного тока (сброс-наброс нагрузки) в пределах 5-55-5% или 50-100-50% максимального значения выходного тока.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.10	Пульсация выходного напряжения, не должна превышать значений	по п.2.1.4	по п.2.1.4	-	по п.2.1.4	-	+	+	-	+	-
2.2.11	Коэффициент пульсации входного напряжения не должен превышать: - 2,5% (эффективное значение) для входного напряжения 24 В; - 2,5% (действующее значение) для входных напряжений 48 и 60 В; - 2 $мВ_{псоф}$ для случаев одновременного питания от одного источника различного оборудования.	- - -	- - -	+ + +	- - -	+ + +	- - -	- - -	+ + +	- - -	+ + +

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Наименование требования	Применяемость требования					Необходимость указания конкретного значения в ТУ				
		УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока	УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока
2.2.12	Форма выходного напряжения и коэффициент искажения синусоидальности кривой выходного напряжения (при работе на активную нагрузку)	-	-	по п.2.1.4	-	по п.2.1.4	-	-	+	-	+
2.2.13	Коэффициент амплитуды кривой потребляемого (переменного) тока должен быть не более 2,5.	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
2.2.14	Возможность питания нагрузки, имеющей различный коэффициент амплитуды кривой потребляемого (переменного) тока.	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+
2.2.15	Возможность работы с нагрузкой, имеющей различный коэффициент мощности (от 0,8 до 1,0 индуктивного или емкостного характера).	-	-	+	-	+	-	-	±	-	±
2.2.16	Коэффициент полезного действия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.17	Коэффициент мощности	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
2.2.18	Наличие местного (расположенного на оборудовании) и (или) дистанционного управления и сигнализации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.19	Вид и параметры сигналов управления и сигнализации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.20	Наличие средств контроля и (или) измерений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.21	Количество и вид сигналов контроля, их характер, назначение и способ трансляции	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Наименование требования	Применяемость требования					Необходимость указания конкретного значения в ТУ				
		УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока	УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока
2.2.22	Возможность параллельной работы одноименного оборудования на общую нагрузку и точность распределения тока нагрузки между ними	+	+	+	+	+	±	±	±	±	±
2.2.23	При отклонении входного напряжения за пределы, оговоренные в п.2.2.1, оборудование не должно повреждаться (при этом допускается его автоматическое выключение). При восстановлении входного напряжения в допустимые пределы, оборудование должно автоматически включиться.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.24	Функциональные возможности автоматики, в том числе:										
	- автоматическое включение в работу при появлении входного напряжения;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	- автоматическое включение в работу при понижении напряжения на нагрузке до установленного уровня.	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
	- питание нагрузки с одновременным непрерывным зарядом (подзарядом аккумуляторной батареи);	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+
	- питание нагрузки без аккумуляторной батареи;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	- автоматический или ручной выбор режимов заряда аккумуляторной батареи;	+	+	-	-	+	±	±	±	±	±
	- выключение (селективное) или запирание неисправного оборудования при повышении выходного напряжения до установленного уровня;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Наименование требования	Применяемость требования					Необходимость указания конкретного значения в ТУ				
		УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока	УП пост. тока	Выпрямители	Инверторы	Преобразователи	УП перем. тока
	- защита аккумуляторной батареи от глубокого разряда;	+	-	-	-	+	±	-	-	-	+
	- регулирование напряжение заряда (непрерывного подзаряда) в зависимости от температуры аккумуляторов;	+	+	-	-	+	±	±	-	-	±
	- условия работы при перегрузках и внешних коротких замыканиях, кратность и длительность перегрузок;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	- ограничение выходного тока;	+	+	+	+	+	±	±	±	±	±
2.2.25	Динамическая и термическая устойчивость при любых аварийных режимах в течение времени срабатывания защитных устройств.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2.26	Автоматическое переключение нагрузки на резервную сеть (энергетическую сеть или другой источник переменного тока) в случае повреждения основного источника. При этом время переключения не должно превышать:	-	-	+ (при наличии в составе обводной цепи)	-	+ (при наличии в составе обводной цепи)	-	-	+	-	+
	- 1 сек - для электромагнитных переключающих устройств;	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+
	- 0,01 сек - для полупроводниковых переключающих устройств;	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+

2.3 Требования по устойчивости и прочности к механическим и климатическим воздействиям

2.3.1 УП и входящее в ее состав оборудование должно обеспечивать заданные параметры при следующих условиях окружающей среды:

- окружающая температура от +5 до +40°С;
- влажность воздуха до 80% при температуре +25°С;
- пониженное атмосферное давление до 60 кПа (450 мм рт. ст.);

2.3.2 УП и входящее в ее состав оборудование не должно содержать узлов и конструктивных элементов с резонансом в диапазоне частот 5...25 Гц.

2.3.3 УП и входящее в ее состав оборудование должно выдерживать и обеспечивать заданные параметры после воздействия синусоидальных вибраций с амплитудой виброускорения 19,6 м/с^2 (2g) на частоте 25 Гц в течение 30 мин.

2.3.4 УП и входящее в ее состав оборудование должно обеспечивать заданные параметры после испытаний на транспортирование.

2.3.5 Требования к ударным и вибрационным воздействиям для обеспечения сейсмостойкости УП и входящего в его состав оборудования, при необходимости, должны быть установлены в ТУ.

2.4 Требования к надежности

2.4.1 Наработка на отказ УП и входящего в его состав оборудования должна выбираться из ряда: 3000, 3200, 4000, 5000, 6000, 8000, 10000, 12000, 15000, 20000, 25000, 30000, 40000, 50000, 60000, 100000 ч

2.4.2 Срок службы УП и входящего в его состав оборудования должен выбираться из ряда: 8, 10, 12, 15, 20, 25 лет.

2.4.3 Среднее время восстановления УП и входящего в его состав оборудования при немедленном начале ремонта должно быть не более 1 часа.

2.5 Требования к комплектности

2.5.1 В комплект поставки должны входить:

- установка питания в виде единой конструкции, или в виде отдельного оборудования;
- комплект ЗИП;

- ведомость эксплуатационных документов;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску и регулированию;
- паспорт.

Комплектность поставки УП и входящего в ее состав оборудования должна быть установлена в ТУ.

2.5.2 Возможность и порядок поставки группового и ремонтного комплектов ЗИП должны быть установлены в ТУ или контракте на поставку.

2.6 Требования к маркировке

2.6.1 На поверхности УП и (или) входящего в его состав оборудования, в указанном на чертеже месте, должна быть помещена информация предприятия-изготовителя, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип (код) УП и входящего в его состав оборудования;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска;
- знака сертификата соответствия Государственного комитета Российской федерации по телекоммуникациям.

2.6.2 Транспортная маркировка должна содержать основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх" (или аналогичные этим).

2.6.3 Оборудование, техническая документация и упаковка должны иметь знак сертификации в соответствии с ОСТ 45.02-97.

2.7 Требования к упаковке

УП и входящее в его состав оборудование должны быть упакованы в тару, обеспечивающую их сохранность при транспортировании. В каждое грузовое место должен быть вложен упаковочный лист, содержащий:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование, обозначение и количество составных частей;
- дату упаковки;
- количество ящиков с частями УП;
- подписи или штампы упаковщика.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Изоляция электрических цепей УП и входящего в его состав оборудования относительно корпуса и цепей, электрически не связанных между собой, должна выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, указанное в таблице 7.

Таблица 7

Рабочее напряжение, В	Испытательное напряжение, кВ
24	0,5
48	0,5
60	0,5
220	1,5
380	2,0

3.2 Электрическое сопротивление изоляции цепей должно быть не менее:
- 20 Мом в нормальных климатических условиях;
- 5 Мом при температуре + 40° С.

3.3 Значение сопротивления между корпусом оборудования и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

3.4 Болт для заземления должен быть размещен в месте, доступном для внешнего осмотра и соответствовать требованиям ГОСТ 21130.
Возле болта должен быть помещен знак заземления.

3.5 Эквивалентный уровень акустических шумов, создаваемых УП и входящим в его состав оборудованием, на расстоянии 1 м не должен превышать 65 дБА.

3.6 УП и входящее в его состав оборудование, должно быть сконструировано из негорючих и самозатухающих материалов.

3.7 Конкретные требования безопасности должны быть установлены в ТУ.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1 Внешний вид УП и входящего в его состав оборудования (качество защитных и декоративных покрытий, чистота поверхности деталей и др.), качество сварки, пайки деталей должны соответствовать требованиям, установленным в конструкторской документации.

4.2 Конструкция УП и входящего в его состав оборудования должна быть ремонтопригодной и должна обеспечивать:

- доступность осмотра и подтяжки контактных соединений и элементов;
- исключения самоотвинчивания в процессе эксплуатации и транспортирования;
- доступность к составным частям, подлежащих регулированию и настройке;
- доступность к измерительным приборам для их замены и поверки.

4.3 Однотипные УП и оборудование, входящее в их состав, должны быть взаимозаменяемы. При этом допускается подрегулирование выходных параметров УП.

4.4 Вид и параметры систем охлаждения УП и входящего в его состав оборудования должны быть указаны в ТУ.

4.5 Конструкция УП и входящего в его состав оборудования должна обеспечивать их работоспособность в рабочем положении, установленном в ТУ.

4.6 Оборудование, входящее в состав УП, должно иметь конструктивные элементы и (или) соответствующую маркировку, предотвращающую их неправильную установку и включение.

4.7 Все конструктивные элементы УП и входящего в его состав оборудования должны иметь антикоррозионные гальванические или лакокрасочные покрытия, обеспечивающие возможность эксплуатации в условиях, оговоренных в ТУ.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

5.1 Требования к хранению

5.1.1 УП и входящее в его состав оборудование должны обеспечивать заданные параметры после хранения в упакованном виде в помещениях при температуре окружающей среды от +5°С до +40°С, среднемесячной относительной влажности 80% при +25°С. Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более +25°С без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год.

5.2 Требования к транспортированию

5.2.1 Транспортирование УП и входящего в его состав оборудования должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя железнодорожным и автомобильным транспортом (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) при температуре окружающей среды от минус 50°С до +50°С и верхнем значении относительной влажности до 100 % при температуре +25°С.

Транспортирование в самолетах должно производиться в соответствии с правилами перевозки багажа и грузов по воздушным линиям.

5.2.2 При необходимости транспортирования морским транспортом, условия транспортирования должны быть заданы в ТУ.

6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Порядок и условия эксплуатации УП и входящего в его состав оборудования должен быть приведен в эксплуатационной документации.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ

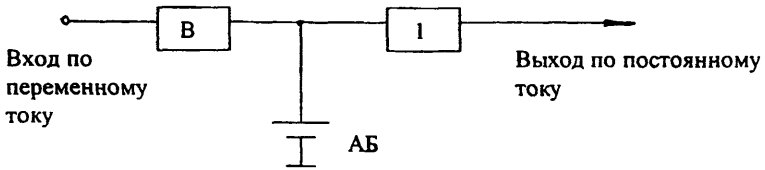
7.1 УП и входящее в его состав оборудование должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя.

7.2 В ТУ на конкретное оборудование должны быть приведены гарантийные обязательства предприятия-изготовителя, при соблюдении всех условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок с момента ввода оборудования в эксплуатацию должен быть не менее 12 месяцев.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

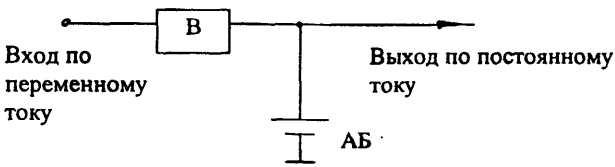
Структурные схемы УП постоянного тока

1. Буферная УП постоянного тока с аккумуляторной батареей, подключенной во всех режимах к цепи питания нагрузки и преобразователем напряжения постоянного тока



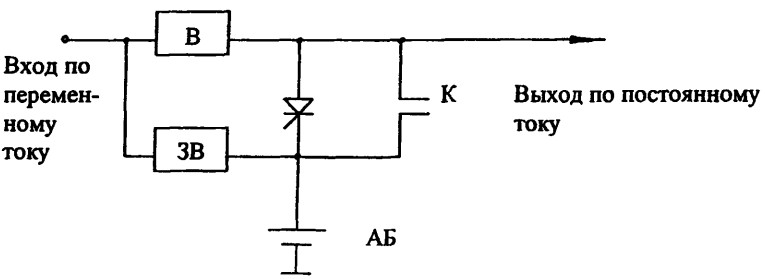
В - выпрямитель; 1 - преобразователь напряжения постоянного тока; АБ - аккумуляторная батарея

2. Буферная УП постоянного тока с аккумуляторной батареей, подключенной во всех режимах к цепи питания нагрузки



В - выпрямитель; АБ - аккумуляторная батарея.

3. УП постоянного тока с отделенной от нагрузки аккумуляторной батареей

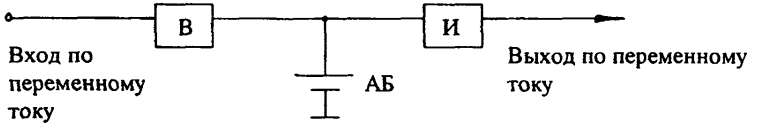


В - выпрямитель; ЗВ - зарядный выпрямитель; К - контактор, АБ - аккумуляторная батарея

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Структурные схемы УП переменного тока

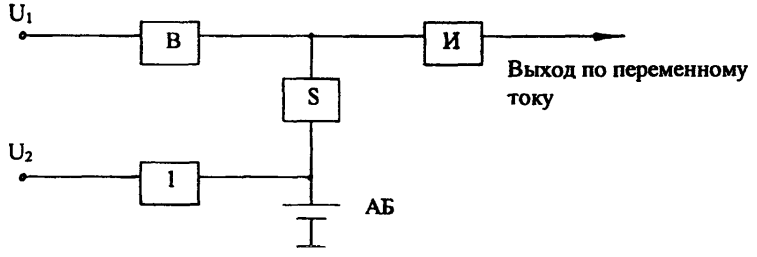
1. Одиночная УП переменного тока без обводной цепи



В - выпрямитель; И - инвертор; АБ - аккумуляторная батарея

Рис.1

2. Одиночная УП переменного тока без обводной цепи



1 - зарядный выпрямитель; U_1, U_2 - входы по переменному току; S - блокирующий диод, тиристор или коммутирующее устройство.

Рис. 2

3. Одиночная УП переменного тока без обводной цепи с выходом по постоянному току

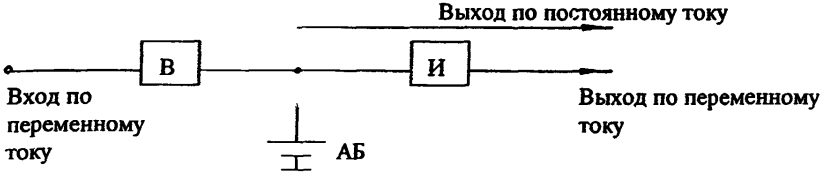
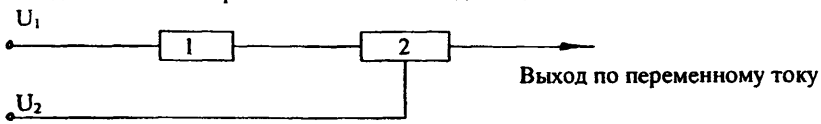


Рис. 3

4. Одиночная УП переменного тока с обводной цепью



U_1, U_2 - входы по переменному току; 1 - УП; 2 - переключающее устройство.

Рис. 4

5. Параллельная УП переменного тока без обводной цепи

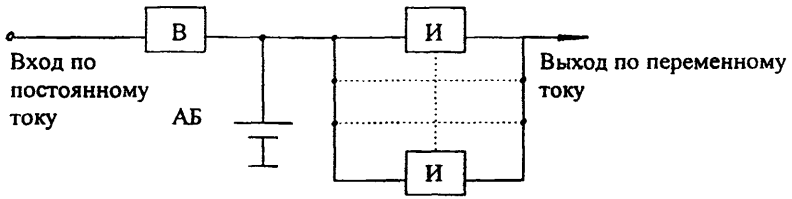
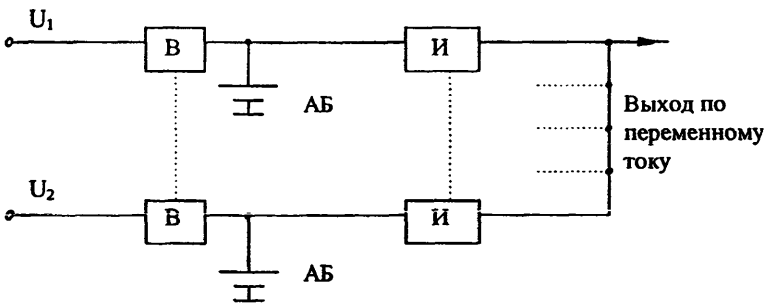


Рис. 5

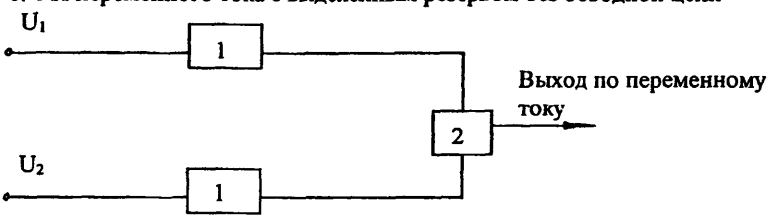


U_1, U_2 - входы по переменному току; В - выпрямитель; И - инвертор.

Рис. 6

Параллельная УП переменного тока с обводной цепью имеет конфигурацию схемных соединений такую же, как на рис.4.

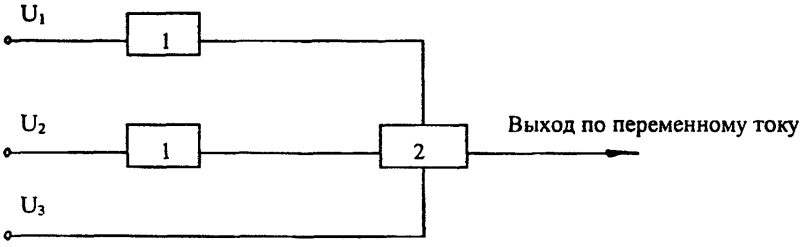
6. УП переменного тока с выделенным резервом без обводной цепи



U_1, U_2 - входы по переменному току; 1 - УП; 2 - переключающее устройство

Рис. 7

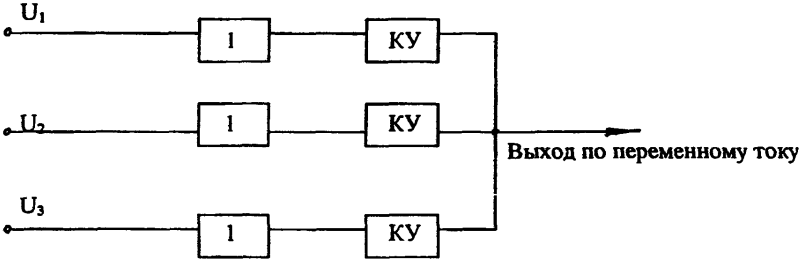
7. УП переменного тока с выделенным резервом с обводной цепью



U_1, U_2 - входы по переменному току; 1 - УП; 2 - переключающее устройство.

Рис.8

8. УП переменного тока с параллельным резервом без обводной цепи



U_1, U_2, U_3 - входы по переменному току 1 - УП; КУ - коммутирующее устройство.

Рис. 9

УП переменного тока с параллельным резервом с обводной цепью, имеет конфигурацию схемных соединений такую же, как на рис.9.

Перечень нормативных документов

ГОСТ 5237-83 Аппаратура электросвязи. Напряжения питания и методы измерений.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 13109-97 Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 16962-71 Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний.

ГОСТ 22352-77 Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартах и технических условиях. Общие положения.

ГОСТ 23875-88 Качество электрической энергии. Термины и определения.

ГОСТ 24376-91 Инверторы полупроводниковые. Общие технические условия.

ГОСТ 25953-83 Преобразователи электроэнергии полупроводни-ковые мощностью 5 кВА и выше. Параметры.

ГОСТ 26282-84 Преобразователи электроэнергии полупроводни-ковые мощностью до 5 кВА. Параметры.

ГОСТ 26830-86 Преобразователи электроэнергии полупроводни-ковые силовые мощностью до 5 кВА включительно. Общие технические условия.

ГОСТ 27699-88 (СТ СЭВ 5874-87) Системы бесперебойного питания приемников переменного тока. Общие технические условия.

ГОСТ 29280-92 (МЭК 1000-4-92) Испытания на помехоустойчивость. Общие положения.

ГОСТ 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 30428 Радиопомехи индустриальные от аппаратуры проводной связи. Нормы и методы испытаний.

ГОСТ 2.601-95 Эксплуатационные документы. Единая система конструкторской документации.

gost.e-ecolog.ru