

ОКП 634900

Экз. № _

Утвержден
КЦАЯ.460814.001 ТУ-ЛУ
« 08 » 04 2005 г.
СОВМЕСТНО С ГЕНЕРАЛЬНЫМ
ЗАКАЗЧИКОМ

ФИЛЬТРЫ ПОМЕХОПОДАВЛЯЮЩИЕ
Технические условия
КЦАЯ.460814.001ТУ

П
ОЛ
П
И
С
Ь
И
Л
А
Т
А

И Н В	В З А М И Н В	П И С Ь И Л А Т А	П
№	№	№	П
ДУ	№	№	П
ОЛ	№	№	П

И
Н
В П И С Ь И Л А Т А | П || № | № | П |
| ДУ | № | П |
| ОЛ | № | П |

2005

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на фильтры помехоподавляющие неполярные (в дальнейшем именуемые «фильтры») в модульном исполнении категории качества «ВП», предназначенные для подавления помех в сетях постоянного тока с максимальными входными напряжениями до 50 В и до 100 В, максимальными выходными токами 3 А, 5 А, 10 А, выходным напряжением 36 В, в аппаратуре специального назначения.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ И СОКРАЩЕНИЯ

2.1 Нормативные ссылки

В настоящих технических условиях содержатся ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений.

Методика выполнения измерений

ГОСТ В 9.001-72 ЕСЗКС. Военная техника. Упаковка для транспортирования и хранения. Общие требования

ГОСТ В 9.003-80 ЕСЗКС Военная техника. Общие требования к условиям хранения

ГОСТ РВ 15.306-2003 СРПП ВТ. Обязательства гарантийные. Основные положения

ГОСТ РВ 15.307-2002 СРПП ВТ. Испытания и приёмка серийных изделий.

Основные положения

ГОСТ РВ 20.39.304-98 КСОТТ. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

ГОСТ РВ 20.39.412-97 КСОТТ. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Общие технические требования

ГОСТ РВ 20.39.413-97 КСОТТ. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Требования к надёжности

ГОСТ РВ 20.39.414.2-97

ГОСТ РВ 20.57.412-97 КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Требования к системе качества

ГОСТ РВ 20.57.413-97 КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Контроль качества готовых изделий и правила приёмки

ГОСТ РВ 20.57.414-97 КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Методы оценки соответствия требованиям к надёжности

ГОСТ РВ 20.57.416-97 КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Методы испытаний

ГОСТ РВ 20.57.418-98 КСКК. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические военного назначения. Обеспечение, контроль качества и правила приёмки изделий единичного и мелкосерийного производства

ГОСТ 27.410-87. Надёжность в технике. Методы контроля показателей надёжности и планы контрольных испытаний на надёжность

КЦАЯ.460814.001 ТУ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Мироненко			Фильтры помехоподавляющие Технические условия	Литера	Лист	Листов
Провер.		Гулякович				О	2	31
Т.контр.		Алексеев						
Н.контр.								
Утв.		Миронов						

ГОСТ 23088 – 80 Изделия электронной техники. Требования к упаковке, транспортированию и методы испытаний
 ГОСТ 24385 – 80 Изделия электронной техники. Правила маркировки тары.
 ГОСТ 27570.0-87 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов.

Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 27597-88 Изделия электронной техники. Метод оценки коррозионной стойкости

ГОСТ 28206-89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов.

Часть 2. Испытание J и руководство: грибостойкость.

ГОСТ 30668 – 2000 Изделия электронной техники. Маркировка.

2.2 Сокращения

$U_{вх.}$ ($U_{вых.}$) - входное (выходное) напряжение

$U_{вх А}$ ($U_{вых А}$) – амплитудное значение переменной составляющей входного (выходного) напряжения

$I_{вых.}$ - выходной ток

$I_{вых max}$ - выходной максимальный ток

КД - конструкторская документация

T_{γ} - гамма-процентная наработка фильтров до отказа

R_n –сопротивление нагрузки

3 КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

3.1 Условное обозначение и пример записи

3.1.1 В условное обозначение фильтров заложена следующая информация:

-для фильтров помехоподавляющих, имеющих П-образную несимметричную схему с общей шиной

ФП XX – XX

Входной максимальный ток, А

Входное максимальное напряжение, В

Обозначение серии

-для фильтров помехоподавляющих, имеющих симметричную схему

ФПС XX– XX

Выходной максимальный ток, А

Входное максимальное напряжение, В

Обозначение серии

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						3

Сокращения и обозначения:

- ФП – фильтры помехоподавляющие;
- ФПС – фильтры помехоподавляющие симметричные;
- первая группа цифр обозначает входное максимальное напряжение;
- вторая группа цифр обозначает выходной максимальный ток

3.1.2 При заказе и в конструкторской документации другой продукции следует указывать наименование изделия, его условное обозначение и номер ТУ, например:

Фильтр помехоподавляющий ФП100-03 КЦАЯ.460814.001 ТУ.

Фильтр помехоподавляющий симметричный ФПС50-10 КЦАЯ.460814.001 ТУ.

3.2 Основные параметры и размеры

3.2.1 Основные параметры фильтров в нормальных условиях приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Условное обозначение	Выходной номинальный ток, I_n , А	Падение напряжения при $I_{вых}=I_n$, не более, мВ	Коэффициент подавления		Масса, не более, г
				в диапазоне частот от 100кГц до 50МГц, не менее, дБ	на частотах 500 кГц, 1 МГц, 5 МГц не менее, дБ	
КЦАЯ.468823.001	ФПС50-03	3	300	30	40	40
КЦАЯ.468823.002	ФПС50-05	5	300	30	40	50
КЦАЯ.468823.003	ФПС50-10	10	300	30	40	80
КЦАЯ.468823.004	ФП50-03	3	300	30	40	40
КЦАЯ.468823.005	ФП50-05	5	300	30	40	50
КЦАЯ.468823.006	ФП50-10	10	300	30	40	80
КЦАЯ.468823.007	ФП100-03	3	300	30	40	50
КЦАЯ.468823.008	ФП100-05	5	300	30	40	60
КЦАЯ.468823.009	ФП100-10	10	300	30	40	90

3.2.2 Габаритные и установочные размеры в зависимости от типа и типонаименования фильтра приведены в Приложении А.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						4

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Общие требования

4.1.1 Фильтры должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящих ТУ по рабочей конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Обозначение комплектов конструкторской документации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Типономиналы фильтров	Комплект конструкторской документации
ФПС50-03	КЦАЯ.468823.001
ФПС50-05	КЦАЯ.468823.002
ФПС50-10	КЦАЯ.468823.003
ФП50-03	КЦАЯ.468823.004
ФП50-05	КЦАЯ.468823.005
ФП50-10	КЦАЯ.468823.006
ФП100-03	КЦАЯ.468823.007
ФП100-05	КЦАЯ.468823.008
ФП100-10	КЦАЯ.468823.009

4.1.2 При изготовлении фильтров должны применяться комплектующие изделия, имеющие категорию качества не ниже «ВП», которые прошли входной контроль в соответствии с действующей на предприятии-изготовителе документацией.

4.1.3 Все комплектующие изделия должны использоваться без специального отбора.

4.2 Требования к конструкции

4.2.1 Общий вид, габаритные и установочные размеры фильтров, расположение выводов и их нумерация должны соответствовать приведенным в приложении А и на рис.

4.2.2 Внешний вид фильтров должен соответствовать образцам внешнего вида и описанию внешнего вида КЦАЯ.460814.001Д1.

Срок действия образцов – 2 года.

Образцы внешнего вида потребителю не высылаются.

4.2.3 Конструкция фильтров должна представлять собой металлический негерметизированный корпус с горизонтально расположенными по узким сторонам выводами и удовлетворять требованиям ТУ и комплекта конструкторской документации.

4.2.4 Конструкция фильтров должна обеспечивать их надёжную работу в аппаратуре в любом положении в пространстве при соблюдении всех требований, указанных в ТУ.

Крепление фильтров к несущей конструкции в аппаратуре осуществляется винтами.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						5

4.2.5 Металлические наружные поверхности корпуса фильтра должны иметь антикоррозийное покрытие.

4.2.6 Покрытие выводов должно обеспечивать их паяемость без дополнительного лужения в течение 18 месяцев с даты приёмки.

4.2.7 Выводы фильтров должны допускать не менее пяти перепаек без нарушения их целостности и ухудшения электрических свойств.

4.2.8 Выводы фильтров должны быть механически прочными и выдерживать без повреждений воздействие растягивающей силы 20 Н на один вывод.

4.2.9 Масса фильтров не должна превышать значений, приведенных в таблице 1.

4.2.10 Конструкция фильтров не должна иметь резонансных частот в диапазоне от 0 до 100 Гц.

4.2.11 Фильтры разработаны в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ 15150.

4.3 Требования к электрическим параметрам и электрическим режимам эксплуатации

4.3.1 Основные электрические параметры фильтров при приёмке и поставке, при их эксплуатации, в процессе и после воздействия специальных факторов и при хранении, должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1 и п. 4.3.

4.3.2 Сопротивление изоляции и электрическая прочность входных и выходных цепей относительно корпуса фильтра должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Условия	Сопротивление изоляции не менее, МОм	Электрическая прочность, В
Нормальные климатические	100	500 В, 50 Гц
Повышенная рабочая температура	20	300 В, 50 Гц
Повышенная влажность	5	300 В, 50 Гц
Пониженное атмосферное давление	-	300 В, 50 Гц

4.3.3 Падение напряжения на фильтрах при максимальных выходных токах не должно превышать 300 мВ.

4.3.4 Коэффициент подавления в диапазоне частот от 100 кГц до 50 МГц должен быть не менее 30 дБ, на частотах 500 кГц, 1 МГц, 5 МГц – не менее 40 дБ.

По
ис
да
и
да
та

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						6

4.4 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

4.4.1 Фильтры должны быть стойкими к воздействию механических, климатических и биологических факторов в соответствии с табл. 4.

Таблица 4.

Наименование ВВФ	Наименование характеристики ВВФ	Значение характеристики	Примечание
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	2-2500	
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	200 (20)	
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	10000 (1000)	
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1-2	
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1500 (150)	
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1-5	
устический шум	Диапазон частот, Гц	50-10000	
	Уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	150	
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения м/с ² (g)	200 (20)	
Повышенная температура среды	Максимальное значение при эксплуатации, °С	85	
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	70	
Пониженная температура среды	Минимальное значение при эксплуатации, °С	-60	
	Минимальное значение при транспортировании и хранении, °С	-60	
Изменение температуры среды	Диапазон изменения температуры среды, °С	(-60) - (+85)	
Относительная влажность воздуха	При температуре 35 °С, %	98	
Атмосферное пониженное давление	Значение при эксплуатации, Па (мм. рт. ст.)	1,3·10 ⁻⁷ (10 ⁻⁶)	
	Значение при авиатранспортировании, Па (мм. рт. ст.)	1,2·10 ⁴ (90)	

Ис
да
та

И
да
та

И
да
та

И
да
та

Изм Лист № докум. Подп. Дата

КЦАЯ.460814.001 ТУ

Лист

7

Формат А4

Наименование ВВФ	Наименование характеристики ВВФ	Значение характеристики	Примечание
Атмосферное повышенное давление	Значение при эксплуатации, Па (мм. рт. ст.)	$2,92 \cdot 10^5$ (2207)	
Атмосферные конденсированные осадки (иней, роса)		+	*)
Соляной (морской) туман		+	*)
Статическая пыль (песок)	Верхнее значение концентрации при эксплуатации, г/м ³	3	
Плесневые грибы		По ГОСТ 28206	**)

Примечание:*) При использовании фильтров в аппаратуре, для которой предусмотрено обязательное применение мер защиты, исключающих конденсацию влаги, требования стойкости к воздействию конденсированных осадков (иней, роса) и соляного (морского) тумана не предъявляются.

****) Требования стойкости к плесневым грибам предъявляются к фильтрам, предназначенным для работы в негерметизированной и герметизированной, вскрываемой в процессе эксплуатации, аппаратуре (кроме аппаратуры климатического исполнения УХЛ по ГОСТ 15150).**

К фильтрам, использование которых в аппаратуре предусматривает обязательное применение мер защиты, исключающих воздействие на них плесневых грибов, а также предназначенным для применения только в герметичных объемах (в том числе вскрываемых для осмотра и ремонта), указанные требования не предъявляются.

4.4.2 Изделие должно быть стойким к воздействию специальных факторов:

- "И" со значениями характеристик 7.И₁, 7.И₆, 7.И₇ - соответствующими группе унифицированного исполнения 2У_с по ГОСТ РВ 20.39.414.2;

- "С" со значениями характеристик 7.С₁, 7.С₄ - соответствующими группе унифицированного исполнения 2У_с по ГОСТ РВ 20.39.414.2

- "К" со значениями характеристик 7.К₁, 7.К₄ соответствующими группе унифицированного исполнения 2К по ГОСТ РВ 20.39.414.2.

4.4.2.1 В процессе и после воздействия фактора с характеристикой 7.И₆ допускается снижение сопротивления изоляции ниже норм ТУ на время не более $2 \cdot 10^{-3}$ с.

4.4.2.2 Уровень бессбойной работы по фактору с характеристикой 7.И₈ по ГОСТ 20.39.414.2 должен быть не ниже установленного по характеристике 7.И₆ для группы исполнения 0,1х1У_с.

4.4.2.3 Допускается кратковременная потеря работоспособности фильтров в процессе воздействия спецфакторов с характеристиками 7И₈ на время не более 500 мкс с последующим восстановлением.

4.5 Требования к надежности

4.5.1 Гамма-процентная наработка до отказа фильтров при $\gamma = 97,5\%$ в типовом режиме эксплуатации должна быть не менее 25 000 ч в пределах срока службы 25 лет.

Характеристика типового режима:

$$I_{\text{ВЫХ}} = 0,7 I_{\text{ВЫХ.МАХ}}$$

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						8

По ИС ДП

По ИС ДП

По ИС ДП

По ИС ДП

- температура окружающей среды 85 °С.

4.5.2 Гамма-процентная наработка до отказа фильтров при $\gamma = 97,5 \%$ в облегченном режиме эксплуатации должна быть не менее 150 000 ч в пределах срока службы 25 лет.

Характеристика облегченного режима:

- $I_{\text{вых}} = 0,5I_{\text{вых.мах}}$;

- температура окружающей среды 50 °С.

4.5.3 Гамма-процентный срок сохраняемости при $\gamma = 97,5 \%$ при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003, а также вмонтированных в защищённую аппаратуру или находящихся в защищённом комплекте ЗИП во всех местах хранения должен быть не менее 25 лет.

Значение гамма-процентного срока сохраняемости T_{cy} в других условиях устанавливают в зависимости от мест хранения, исходя из коэффициентов сокращения K_c , указанных в таблице 5 для всех климатических районов по ГОСТ В 9.003 (кроме районов с тропическим климатом).

Значение T_{cy} в условиях тропического климата должно быть не менее 20 лет.

Таблица 5

Место хранения	Значение K_c , при хранении	
	в упаковке изготовителя	в защищённой аппаратуре и незащищённом ЗИП
Неотапливаемое хранилище	2	2
Навес или жалюзное хранилище	2	3
Открытая площадка	не допускается	3

4.5.4 Срок службы фильтров при соблюдении требований эксплуатации должен быть не менее 25 лет.

4.6 Требования к маркировке

4.6.1 Маркировка фильтров должна соответствовать ГОСТ РВ 20.39.412 и ГОСТ 30668.

4.6.2 Маркировка, нанесенная на корпус фильтра должна соответствовать ГОСТ РВ 20.39.412 и состоять из буквенно-цифровых символов, читаемых без применения увеличительных приборов.

На каждом фильтре должно быть отчетливо написано:

- товарный знак (код) предприятия-изготовителя;
- обозначение типа изделия и типа исполнения;
- дата изготовления (год, месяц), номер партии;
- клеймо службы контроля качества;
- клеймо представителя заказчика;
- знак чувствительности к статическому электричеству.

4.6.3 Маркировка должна оставаться прочной и разборчивой в процессе эксплуатации и хранения в режимах и условиях, оговоренных в настоящих ТУ.

4.6.4 Место нанесения и содержание маркировки приведены в Приложении А.

4.6.5 Маркировка должна быть стойкой к воздействию спирто - бензиновой смеси.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						9

6.1 Общие положения

6.1.1 Правила приемки фильтров должны соответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.57.413, ГОСТ 20.57.414 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящих ТУ.

6.1.2 Для контроля качества и приемки фильтры подвергают следующим категориям испытаний:

- квалификационные (КИ);
- приемосдаточные (ПСИ);
- периодические (ПИ);
- типовые (ТИ);
- испытания на сохраняемость.

6.1.3 Состав испытаний, деление на группы и последовательность испытаний в пределах каждой группы для квалификационных, приемосдаточных и периодических испытаний приведены в таблице 6.

6.2 Квалификационные испытания

6.2.1 Квалификационные испытания проводят с целью оценки готовности производства к выпуску изделий данного типа, соответствующих требованиям НТД.

6.2.2 Состав квалификационных испытаний, их последовательность должны соответствовать таблице 4. Квалификационные испытания проводятся в полном объеме групп I - III таблицы 6.

6.2.3 Для проведения испытаний формируют три выборки.

Первую выборку в количестве 3 шт. подвергают испытаниям в объеме групп I и II таблицы 6.

Вторую выборку в количестве 3 шт. подвергают испытаниям в объеме, предусмотренном группой I и п.п. 24-29 таблицы 6.

Третью выборку в количестве 3 шт. подвергают испытаниям в объеме, предусмотренном группой I и п. 30 таблицы 6.

Квалификационные испытания проводят по плану сплошного контроля (группы I, II) и выборочного контроля (группа III) с приемочным числом, равным нулю.

6.2.4 Результаты КИ считают положительными, если получены положительные результаты по всем группам испытаний, и отрицательными, если получены отрицательные результаты хотя бы по одному пункту таблицы 6.

Таблица 6

Группа испытаний	Наименование и последовательность проведения испытания и проверки	№ пункта требований	№ пункта методов испытаний
I	1. Проверка внешнего вида	4.2.3, 4.2.4	7.2.1
	2. Контроль качества маркировки	4.6	7.6
	3. Проверка размеров	4.2.5	7.2.2
	4. Проверка электрической прочности изоляции	4.3.2	7.3.2

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						11

Группа испытаний	Наименование и последовательность проведения испытания и проверки	№ пункта требований	№ пункта методов испытаний
	28. Испытание на воздействие плесневых грибов	4.4.1.9	7.4.9
	29 Испытание упаковки на прочность	4.7	7.7
	30. Испытание на устойчивость к воздействию специальных факторов	4.4.3	7.6.3

6.3 Приемосдаточные испытания

6.3.1 ПСИ проводят с целью контроля качества каждой предъявляемой партии.

6.3.2 На ПСИ фильтры предъявляют поштучно или партиями, предварительно прошедшими отбраковочные испытания и принятыми службой контроля качества. Минимальный объем партии не менее 5 штук. Максимальный объем партии и её состав по типономиналам согласовывается с ПЗ.

6.3.3 ПСИ проводят по плану сплошного контроля с приемочным числом, равным нулю.

6.3.4 Состав и последовательность ПСИ должны соответствовать группе I таблицы 6.

6.3.5 Испытания считаются положительными, если получены положительные результаты по всем пунктам группы I таблицы 6.

6.3.6 Принятую партию фильтров сдают на хранение. При хранении фильтров в складских условиях свыше 6 месяцев их следует подвергнуть повторным испытаниям перед отгрузкой потребителю по п.п. 4, 5 таблицы 6. По остальным требованиям засчитываются результаты предыдущих испытаний.

6.4 Периодические испытания

6.4.1 Периодические испытания проводят с целью периодического контроля качества изделий и проверки стабильности технологического процесса их производства.

6.4.2 Выборку для ПИ формируют равномерно в течение времени между предшествующими положительными и последующими испытаниями из фильтров, прошедших ПСИ.

Для испытаний отбирается по одному образцу от каждого типономинала. В состав выборки включают все типономиналы фильтров по номинальному рабочему току. Типономиналы фильтров по максимальному входному напряжению устанавливаются по согласованию с представителем заказчика.

Состав и последовательность ПИ должны соответствовать группам I и II таблицы 6.

Фильтры, отобранные менее чем за 6 месяцев до начала ПИ, подвергают проверкам только по п.п. 4, 5 таблицы 6.

6.4.3 Периодичность испытаний - 1 раз в год по плану сплошного контроля с приемочным числом, равным нулю.

6.4.4 Испытания считаются положительными, если получены положительные результаты по всем пунктам групп I и II таблицы 6.

6.4.5 Фильтры, подвергнутые ПИ, отгрузке не подлежат. Допускается отгружать прошедшие ПИ фильтры для использования в учебных целях, для отработки экспериментальных и лабораторных образцов аппаратуры.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						13

По ИС ДП

По ИС ДП

По ИС ДП

По ИС ДП

6.5 Типовые испытания

6.5.1 Типовые испытания проводят с целью проверки соответствия изделий требованиям, установленным в НТД, при изменении конструкции, технологии, применяемых материалов и полуфабрикатов.

6.5.2 Типовые испытания проводит служба контроля качества предприятия-изготовителя совместно с представителем заказчика.

6.5.3 Испытания проводят по программе, согласованной с представителем заказчика.

Состав испытаний определяют в зависимости от степени возможного влияния предлагаемых изменений на качество выпускаемых изделий и устанавливают из состава испытаний, предусмотренных в данном ТУ. В состав типовых испытаний могут быть также включены сравнительные испытания с изделиями текущего выпуска.

6.5.4 Испытаниям подвергают изделия, изготовленные в соответствии с предлагаемыми изменениями конструкции, технологии и материалов. Отбор изделий производит представитель заказчика с участием представителя службы контроля качества.

6.5.5 Оценку приемлемости предлагаемых изменений производят по результатам испытаний изделий на соответствие требованиям ТУ в объеме программы испытаний, а также путем сопоставления этих результатов с результатами испытаний изделий текущего выпуска.

6.5.6 Результаты испытаний оформляют протоколом, который подписывают лица, проводившие испытания, и утверждают руководство изготовителя и представителя заказчика.

6.6 Испытания на сохраняемость

6.6.1 Испытания на сохраняемость проводят с целью подтверждения установленного в ТУ срока сохраняемости.

Испытания на сохраняемость проводят в соответствии с требованиями ГОСТ В 26854-86.

6.6.2 Испытание фильтров на сохраняемость проводят на предприятии-изготовителе методом ускоренных испытаний или централизованно в испытательных центрах методом длительного хранения.

6.6.3 Испытания на сохраняемость проводят на представительной выборке от серии из числа фильтров, прошедших приемо-сдаточные испытания. Объем выборки устанавливается, исходя из количества типонаминов, составляющих серию, но не менее 12 шт. Типонамины должны быть равномерно распределены по диапазону номинального выходного тока.

6.6.4. Контроль состояния хранящихся фильтров должен проводиться не реже одного раза в год.

6.6.5. Результаты испытаний на сохраняемость считают положительными, если параметры всех фильтров соответствуют нормам, установленным в ТУ.

Ис
б
и
да
та

По

И
нв
№

Ис
б
и
да
та

По

И
нв
№

По

Изм Лист № докум. Подп. Дата

КЦАЯ.460814.001 ТУ

Лист

14

Формат А4

7 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7.1 Общие положения

7.1.1 Все виды измерений проводят в нормальных климатических условиях в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-96, если иные не предусмотрены в конкретных методиках.

Нормальные климатические условия характеризуются:

- температура воздуха от 15 до 35° С;
- относительная влажность воздуха от 45 % до 75 %;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм. рт. ст).

7.1.2 Метрологические средства измерений должны обеспечивать заданную точность. Перечень средств измерений приведен в приложении В.

7.1.3 Контроль параметров-критериев годности при начальных и заключительных измерениях проводят в одинаковых электрических режимах. Схемы измерения электрических параметров фильтров должны соответствовать ГОСТ Р 8.563 и не влиять на погрешности измерений, установленных для средств измерений.

7.1.4 При всех видах механических испытаний закрепление фильтра и направление воздействия должны соответствовать приложению В.

7.2 Контроль конструктивных требований

7.2.1 Проверка внешнего вида.

Внешний вид фильтров проверяют в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.5.44 метод 405-1.

Испытания считаются положительными, если внешний вид фильтров отвечает требованиям описания внешнего вида КЦАЯ.430604.001Д1.

7.2.2 Проверка размеров

Проверку проводят в соответствии с ГОСТ 20.57.416 п.5.43 метод 404-1.

7.2.3 Испытание на способность к пайке

Испытание проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.5.41 метод 402-2 паяльником типа II на трех образцах. Число перепаяек 5.

В качестве одной перепайки принимается последовательно одна подпайка и одна отпайка.

Перед испытанием проводят ускоренное старение согласно п.5.41.3 метод 1.

Время выдержки в нормальных климатических условиях после проведения ускоренного старения 6 ч.

7.2.4 Испытание выводов на воздействие растягивающей силы

Испытание проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.5.10 метод 109-1.

Испытание проводят путем плавного приложения статической силы 20 Н вдоль оси вывода 1 и вывода 4 поочередно.

7.2.5 Проверка массы

Проверку проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.5.45 метод 406-1.

Требуемая точность взвешивания ±5 г.

По
ис
дл
и
да
та

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

КЦАЯ.460814.001 ТУ

Лист

15

Формат А4

7.3 Контроль электрических параметров и режимов эксплуатации

В исходном состоянии приборы (источники питания, испытательные и измерительные приборы и установки) должны быть выключены, регуляторы выходных напряжений установлены в положения минимальных значений.

7.3.1 Проверка сопротивления изоляции.

Проверку проводить по схеме рисунка Г1 приложения Г:

- подключить фильтр к схеме проверки (выводы 4, 5 вставить в колодку «Выходы» контактирующего устройства, соединитель «крокодил» цепи «Корпус» контактирующего устройства подключить к выводу 2 фильтра, тумблер контактирующего устройства установить в положение «Корпус»);
- измерить мегаомметром сопротивление изоляции, результат записать в протокол;
- отключить фильтр от схемы проверки;
- повторить предыдущие операции для следующего фильтра из партии.

Испытания считаются положительными, если сопротивление изоляции соответствует значениям, приведенным в таблице 2.

7.3.2 Проверка электрической прочности изоляции.

Проверку проводить по схеме рисунка Г2 приложения Г с испытательным напряжением согласно таблице 2:

- подключить фильтр к схеме проверки (поднять крышку контактирующего устройства, вставить в колодку XS2 «Вход» контактирующего устройства выводы 4, 5 фильтра, соединитель XS1 типа «крокодил» подключить к выводу 2 фильтра, переключатель на лицевой панели установить в положение «1» «500 В»);
- включить пробойную установку (для первой проверки) и запустить программу проверки, при этом длительность воздействия испытательного напряжения (500 или 300 В) должна составлять 50с...70с;
- занести результат проверки в протокол;
- отключить фильтр от схемы проверки;
- повторить предыдущие операции для следующего фильтра из партии.

Выключить пробойную установку после проверки всей партии.

Испытания считаются положительными, если во время проверки нет электрического пробоя и поверхностного перекрытия (на пробойной установке должен загореться зелёный индикатор PASS).

7.3.3 Проверка падения напряжения.

Проверку проводить по схеме, приведенной на рисунке Д1.

Замкнуть выключатель SA3.

Плавно (от нуля) увеличивая напряжение источника PU1 установить ток через фильтр равный максимальному значению для данного типоминнала и замерить напряжение на клеммах K1, K2.

Испытания считаются положительными, если измеренное напряжение не превышает 300 мВ.

7.3.4 Проверка коэффициента подавления.

Проверку проводить по схеме , приведенной на рисунке Д1.

Подключить к клеммам K1, K2 эквивалент нагрузки Rэ.

Выключатели SA1, SA2 установить в положение 1.

Плавно увеличивая выходное напряжение PU1, установить по амперметру PA1 максимальный ток, проверяемого фильтра

По
Ис
дл
и
да
та

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						16

7.4.4 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-97, п.5.22, метод 207-2

Измерение проводят по схемам, приведенным на рисунках Г1, Г2.

Время выдержки в нормальных условиях 2 ч.

Параметры-критерии годности:

- сопротивление изоляции,
- прочность изоляции.

Фильтры считают выдержавшим испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметры-критерии годности находятся в пределах норм, установленных в ТУ.

7.4.5 Испытание на воздействие атмосферного пониженного давления проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-97, п.5.24, метод 209-3:

Измерение проводят по схемам, приведенным на рисунках Г2, Д1.

Время выдержки в термокамере 1 ч.

Время выдержки до достижения теплового равновесия 30 мин.

Параметры-критерии годности:

- прочность изоляции,
- падение напряжения.

Фильтры считают выдержавшим испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметры-критерии годности находятся в пределах норм, установленных в ТУ.

7.4.6 Испытание на воздействие повышенного давления проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.4 16 п.5.25 метод 210-1.

Измерение проводят по схеме, приведенной на рисунке Д.1.

Время выдержки в барокамере 4 ч.

Параметр-критерий годности:

- падение напряжения.

Фильтры считают выдержавшими испытание, если параметр-критерий годности находится в пределах норм, установленных в ТУ.

7.4.7 Испытание на воздействие соляного (морского) тумана проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-97, п.5.30, метод 215-1:

Измерение проводят по схемам, приведенным на рисунках Г1, Г2, Д1

Положение фильтра в камере согласно приложению В.

Параметры-критерии годности:

- падение напряжения,
- сопротивление изоляции,
- электрическая прочность.

Общее время испытаний 2 суток

Фильтры считают выдержавшим испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметры-критерии годности находятся в пределах норм, установленных в ТУ.

7.4.8 Испытание на воздействие атмосферных конденсированных осадков (иней и росы) проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-97, п.5.21, метод 206-1.

Измерение проводят по схемам, приведенной на рисунках Г1, Г2.

Параметры-критерии годности:

- сопротивление изоляции

Ис
да
и
и
да

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						18

- электрическая прочность.

Фильтры считают выдержавшими испытание, если при выдержке под электрическим напряжением не произошло пробоя или поверхностного перекрытия.

Испытание допускается совмещать с испытанием на воздействие пониженной температуры среды.

7.4.9 Испытания на воздействие плесневых грибов проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-97, п.5.29, метод 214-2.

Фильтры считают выдержавшими испытания, если получены положительные результаты.

7.5.2 Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-97, п.5.3, метод 102-1.

Диапазон частот, амплитуда ускорения, амплитуда перемещения, частота перехода приведены в таблице 5

Скорость изменения частоты 2 октавы в минуту.

Измерение проводят по схеме, приведенной на рисунке Д.1.

Параметр-критерий годности:

- коэффициент подавления.

Таблица 5

Диапазон частот, Гц	Частота перехода, Гц	Амплитуда перемещения, мм	Амплитуда ускорения, м/сек ² (g)
5-2500	50	2,0	200 (20)

Фильтры считают выдержавшими испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметр-критерий годности находится в пределах норм, установленных в ТУ.

7.5.3 Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416-97, п.5.4, метод 103-1.1.

Диапазон частот, амплитуда ускорения, амплитуда перемещения, частота перехода приведены в таблице 6.

Измерения проводят по схеме, приведенной на рисунке Д1

Таблица 6

Диапазон частот, Гц	Частота перехода, Гц	Амплитуда перемещений, мм	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	Общая продолжитель- ность воздействия вибрации, ч	Расчетное количество циклов качания
5-2500	50	2	200 (20,0)	6,0	24

Параметр-критерий годности:

- коэффициент подавления.

Фильтры считают выдержавшими испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметр-критерий годности находится в пределах норм, установленных в ТУ.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						19

7.5.4 Испытание на прочность при воздействии механических ударов многократного действия проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416, п.5.6, метод 105-1.

Измерение параметров проводят по схеме, приведенной на рисунке Д.1.
Значение и длительность пикового ударного ускорения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	Длительность действия ударного ускорения, мс
1500 (150)	3 ± 1

Параметры-критерии годности:

- падение напряжения,
- коэффициент подавления.

Фильтры считают выдержавшими испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметр-критерий годности находится в пределах норм, установленных в ТУ.

7.5.5 Испытание на воздействие механических ударов одиночного действия проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416, п.5.7, метод 106-1.

Измерение параметров проводят по схеме, приведенной на рисунке Д.1
Значение и длительность пикового ударного ускорения приведены в таблице 8.
Форма импульса ударного ускорения полусинусоидальная.

Таблица 8

Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	Длительность действия ударного ускорения, мс
10 000 (1 000)	0,5±0,2

Параметры-критерии годности:

- падение напряжения,
- коэффициент подавления,

Фильтры считают выдержавшими испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметр-критерий годности находится в пределах норм, установленных в ТУ.

7.5.6 Испытание на воздействие линейного ускорения проводить в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416, п.5.8, метод 107-1.

Измерение параметров проводят по схеме, приведенной на рисунке Д.1.

Значение линейного ускорения 200 м/с² (20 g).

Продолжительность выдержки модулей питания в условиях воздействия линейного ускорения 3 мин в каждом направлении.

Параметры-критерии годности:

- падение напряжения;
- коэффициент подавления

По
Ис
да
та

По
Ис
да
та

По
Ис
да
та

По
Ис
да
та

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						20

Фильтры считают выдержавшими испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметр-критерий годности находится в пределах норм, установленных в ТУ.

Данное испытание допускается не проводить в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.4.37.

7.5.7 Испытание на воздействие акустического шума проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.5.9, метод 108-2.

Измерение параметров проводят по схеме, приведенной на рисунке Д.1.

Параметры-критерии годности:

- падение напряжения;
- коэффициент подавления.

Значение уровня звукового давления 150 дБ.

Фильтры считают выдержавшими испытание, если в процессе начальных и заключительных измерений параметр-критерий годности находится в пределах норм, установленных в ТУ.

7.5.8 Испытание на проверку отсутствия критических частот в заданном диапазоне проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57. 416 п.5.2 при одновременном использовании методов 101-1, 101-2.

Измерение параметров проводят по схеме, приведенной на рисунке Д.1.

Параметр-критерий годности:

- коэффициент подавления

Испытания считают положительными, если отсутствует резонанс конструкции.

Допускается совмещать с испытанием на виброустойчивость.

7.5 Контроль надежности

7.5.1 Испытание на безотказность проводят для определения показателей надежности и оценки соответствия требованиям ТУ.

Испытание на безотказность проводят в составе периодических, квалификационных и типовых испытаний.

Испытание фильтров проводят в течение 1000 ч циклами. Продолжительность каждого цикла - 250 часов. В указанное время включают наработку фильтров при механических и климатических испытаниях.

Состав цикла испытаний с указанием последовательности и продолжительности испытаний приведен в таблице 9.

Таблица 9

Механические и климатические факторы	Время воздействия в одном цикле, час
Ударные нагрузки многократного действия (при скорости 80 ударов в минуту)	0,5
Вибрационные нагрузки	10,0
Повышенная температура	60,0
Пониженная температура	4,0
Повышенная влажность	60,0
Циклическое изменение температуры	5,5

Нормальные условия	110,0
--------------------	-------

Фильтры считают выдержавшими испытания, если их внешний вид соответствует требованиям ТУ, а контролируемые параметры находятся в пределах заданных значений.

7.5.2 Испытания на сохраняемость проводят по плану выборочного одноступенчатого контроля в соответствии с ГОСТ 27.410-87.

Ускоренные испытания на сохраняемость проводят в соответствии с методикой, согласованной с представителем заказчика.

По окончании срока хранения на всех образцах проводят контроль технического состояния в объеме приемосдаточных испытаний.

Фильтры считают выдержавшими испытания, если их внешний вид и контролируемые параметры находятся в пределах норм, установленных в ТУ.

7.5.3 Испытания на устойчивость к воздействию специальных факторов проводят по отдельной программе в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 20.39.414.2-97 по методике, согласованной с представителем заказчика.

7.6 Контроль маркировки

Контроль качества маркировки проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.5.46 метод 407-1.

7.7 Контроль упаковки

Испытание упаковки на прочность проводят в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.416 п.5.47 метод 408-1.4.

- Параметры –критерии годности:
- сопротивление изоляции,
 - электрическая прочность изоляции.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Фильтры должны допускать транспортирование в упаковке на любые расстояния любым видом транспорта. После транспортирования фильтры должны сохранять свои параметры в пределах норм, установленных в настоящих ТУ.

8.2 Фильтры хранить в соответствии с ГОСТ В 9.003-80.

9 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 При любых условиях эксплуатации температура на корпусе фильтра не должна превышать 100°С.

9.2 Основные схемы включения фильтров в аппаратуре приведены в приложении Е.

По
Ис
лп
и
да
та

бу
лу
ои

По
Ис
лп
и
да
та

по
Ис
лп
и
да
та

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						22

Следует учесть, что допускается параллельное соединения только однотипных фильтров, при этом коэффициент нагрузки по току каждого фильтра должен быть не более 0,8 от максимально допустимого значения.

9.3 Фильтры допускают установку на вход и выход дополнительных конденсаторов. При этом общий коэффициент подавления увеличивается. Наибольший эффект при одинаковом значении ёмкости создают керамические конденсаторы.

9.4 Фильтры обеспечивают гамма-процентную наработку в облегченных режимах эксплуатации свыше норм, указанных в п. 4.5.1. Зависимость гамма-процентной наработки от коэффициента нагрузки приведена в приложении Ж. Критериями нагрузки являются выходное напряжение и температура корпуса.

9.5 Фильтры допускают объединение вывода КОРПУС с любым выходным или выходным выводами.

9.5 При монтаже фильтра в аппаратуре допускается пайка к выводам одножильными и многожильными проводами. Расстояние от места пайки вывода до корпуса фильтра должно быть не менее 3 мм. При этом пайка производится в течение 3 - 10 сек паяльником мощностью 40 Вт. Допускается изгиб выводов с радиусом не менее 2 мм. Неиспользуемую часть выводов допускается обрезать.

9.6 Фильтры не требуют защиты от статического электричества.

9.7 Фильтры содержат драгоценные и цветные металлы. Утилизацию проводить в установленном потребителем порядке.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие каждого фильтра требованиям ГОСТ В 15.306-2003 и настоящим ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных настоящими ТУ.

10.2 При обнаружении неисправности в течение гарантийного срока эксплуатации фильтры подлежат возврату для замены.

10.3 При наличии механических повреждений на поверхности фильтров претензии к их качеству не принимаются и отказавшие фильтры замене не подлежат.

10.4 Гарантийный срок составляет 25 лет. Гарантийный срок исчисляется с даты изготовления (приемки) фильтра.

По
И
с
д
а
т
е

По
д
а
т
е

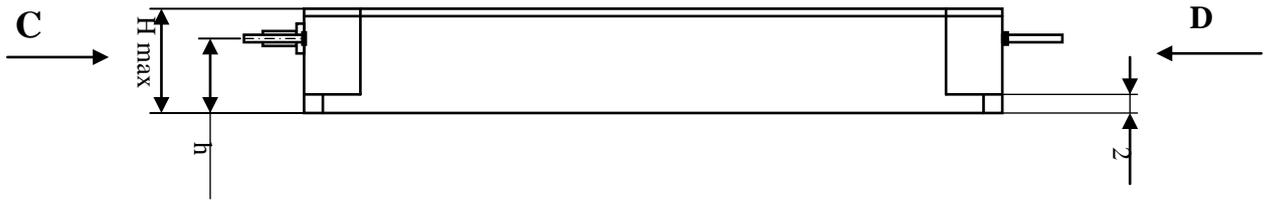
По
д
а
т
е

По
д
а
т
е

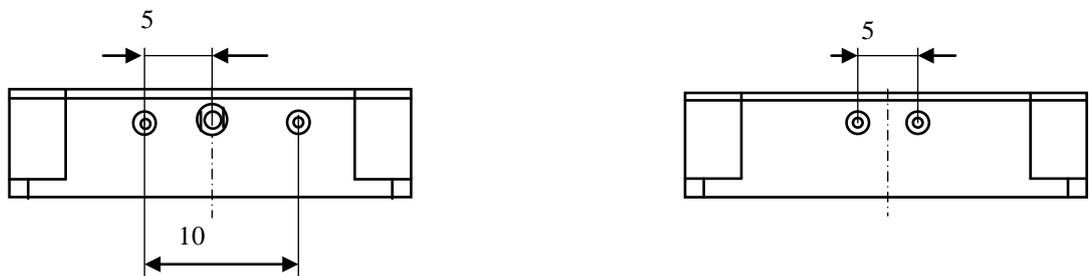
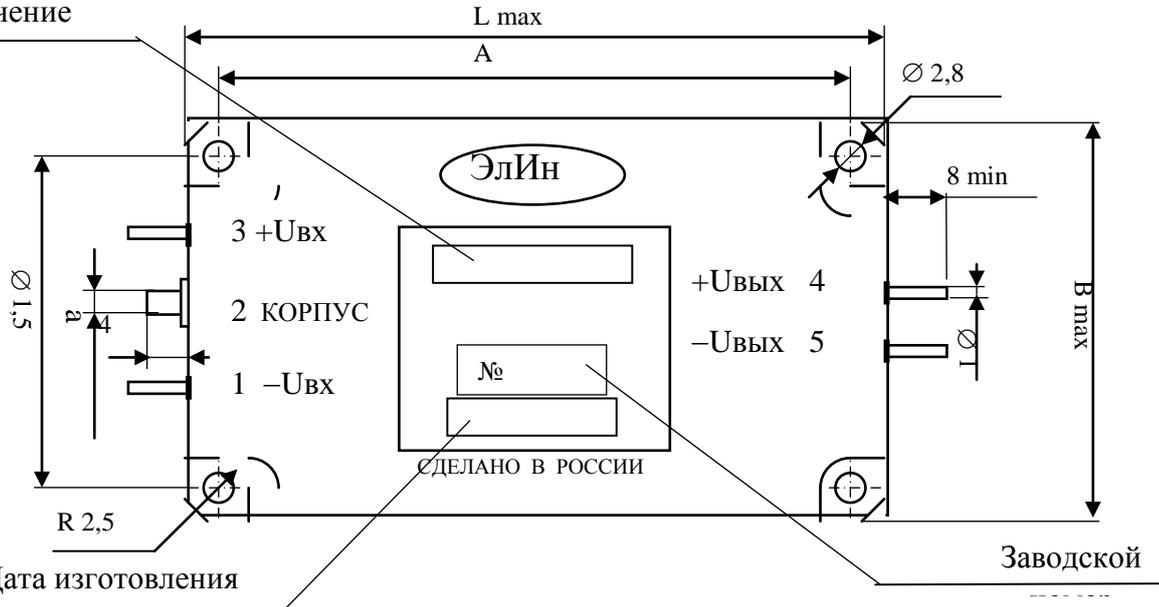
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						23

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)



Условное обозначение



Условное обозначение	Lmax, мм	Bmax, мм	Hmax, мм	h, мм	A, мм	a, мм
ФП50-03 ФПС50-03 ФП100-03	58	34	12,1	8	53 ± 0,1	29 ± 0,1
ФП50-05 ФПС50-05 ФП100-05	64	40	12,1	8	59 ± 0,1	35 ± 0,1

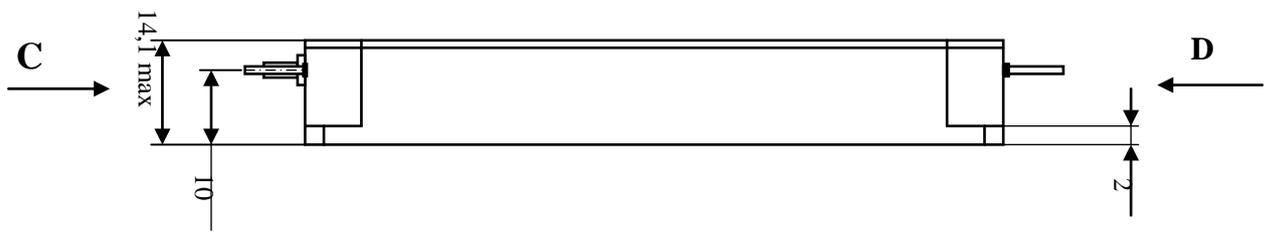
Рисунок А.1 Фильтры ФПС50-03, ФП50-03, ФП100-03,
ФПС50-05, ФП50-05, ФП100-05

По ИС ДИ Та

По ИС ДИ Та

По ИС ДИ Та

По ИС ДИ Та



Условное обозначение

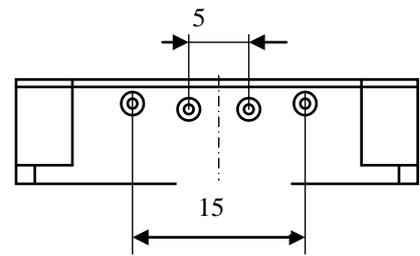
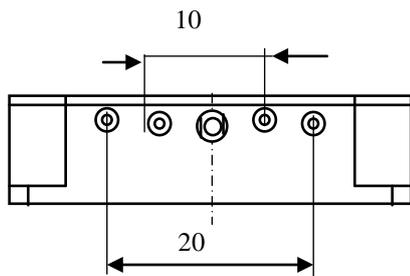
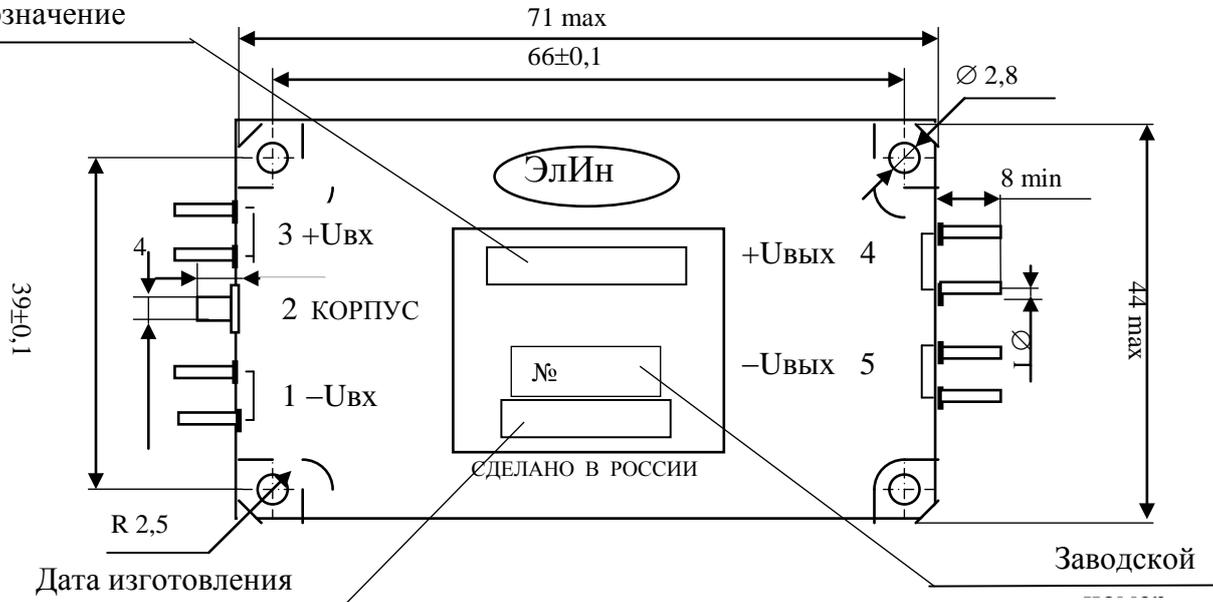


Рисунок А.2 Фильтры ФПС50-10, ФП50-10, ФП100-10

По
И
С
Д
Л
И
И
Д
А
Т
А

По
И
С
Д
Л
И
И
Д
А
Т
А

По
И
С
Д
Л
И
И
Д
А
Т
А

По
И
С
Д
Л
И
И
Д
А
Т
А

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						25

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень оборудования и приборов для проверки

Таблица Б.1

Наименование	Тип	Класс, погрешность	Количество, шт	Схемное обозначение
Источник постоянного тока	SPS-3610		1	PU1
Источник постоянного тока	SPS-606		1	PU2
Источник постоянного тока	TEC5060-1		1	PU3
Вольтметр универсальный	B7-38	±0,5%	1	PV
Амперметр	M253	±0,5%	1	PA
Осциллограф	HM205-3		1	PQ
Генератор	ГЗ-112/1		1	PG
Установка пробойная	GPI-735		1	
Мегаомметр	M4100/1		1	
Камера тепла и холода	KTX-НМ		1	
Стенд ударный	ST-500		1	
Вибростенд	C8-713P-2C-210		1	
Камера климатическая	3626/11		1	
Термобарокамера	STBV-1000		1	
Центрифуга	M-34		1	
Копёр баллистический			1	
Штангенциркуль	ШЦ1-125-0,1 ГОСТ 166-89		1	
Весы	ВЛР-200		1	

Указанные в приложении приборы при необходимости могут быть заменены другими, обеспечивающими заданную точность измерения.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						26

По
дл
ис
б
и
да
та

И
нв
№
ду
бл

И
нв
№
да

По
дл
ис
б
и
да
та

И
нв
№
по
дл

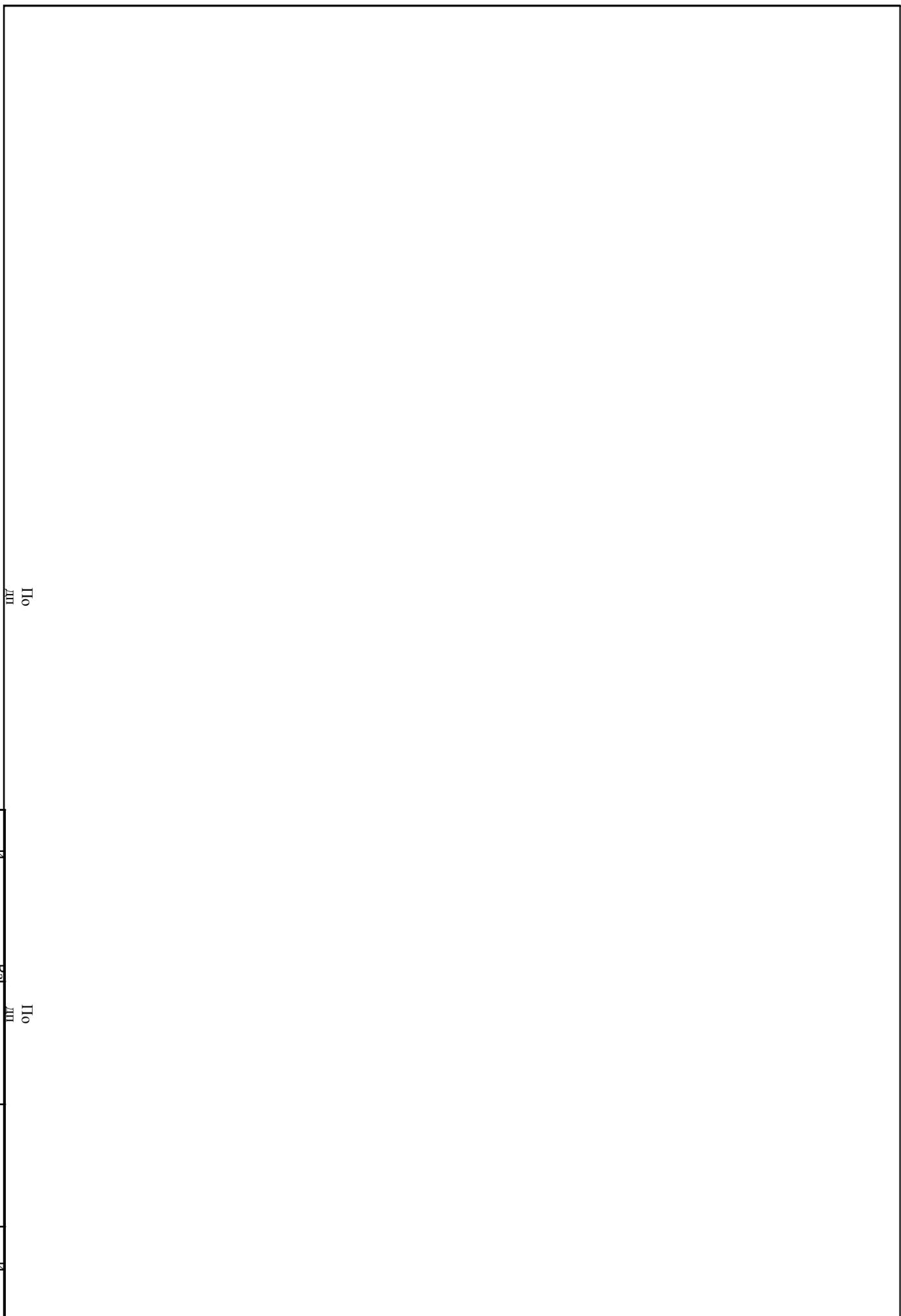
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						28

По
дл
ис
б
и
да
та

И
нв
№
ду
бл

И
нв
№
да

И
нв
№
по
дл



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						29

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Основные схемы включения фильтров в аппаратуре

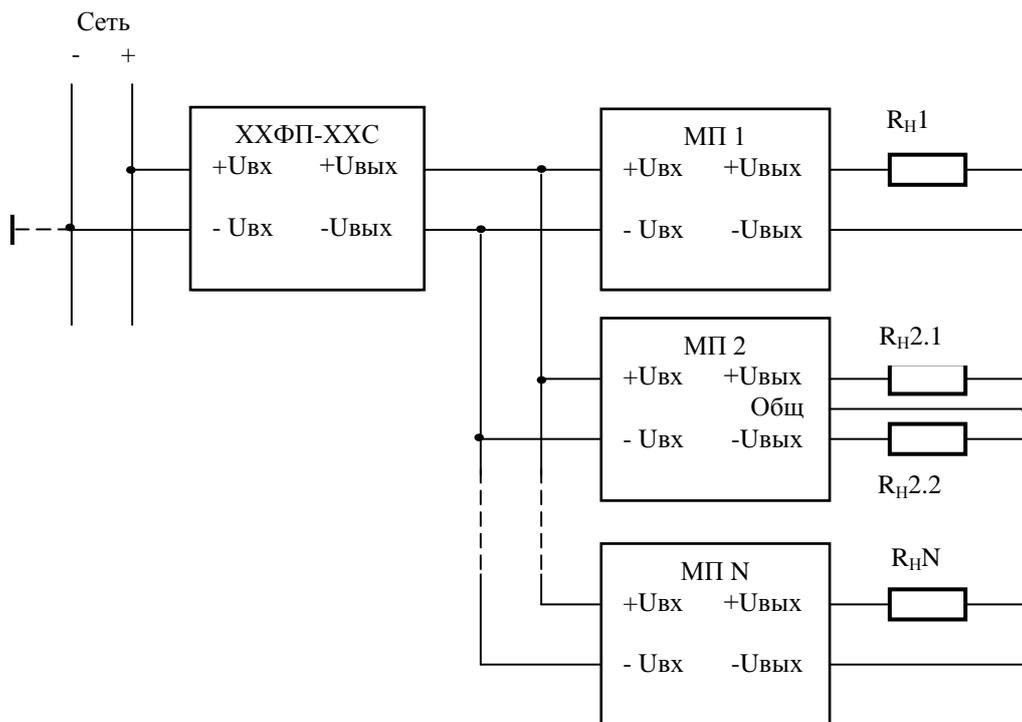


Рисунок Е. 1 Включение симметричного фильтра для уменьшения уровня помех на входе группы модулей питания МП 1 – МП N нагрузок $R_{н1}$ - $R_{нN}$

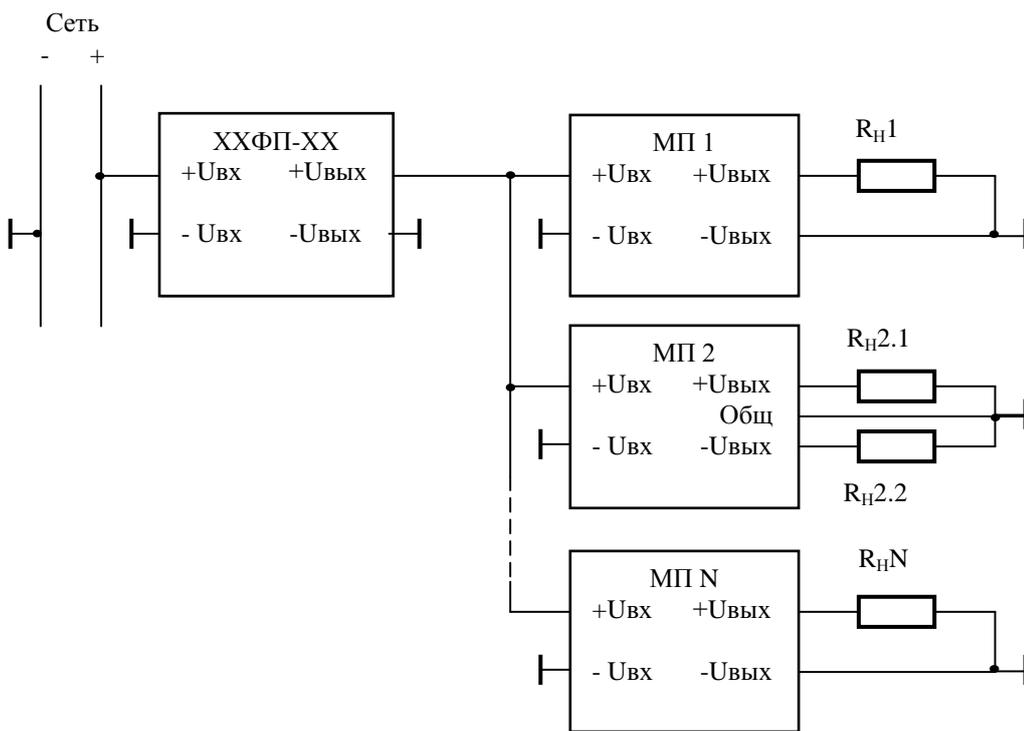


Рисунок Е. 2 Включение Π -образного фильтра для уменьшения уровня помех на входе группы модулей питания МП 1 – МП N

По и с та да и и та

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

КЦАЯ.460814.001 ТУ

Лист

30

Формат А4

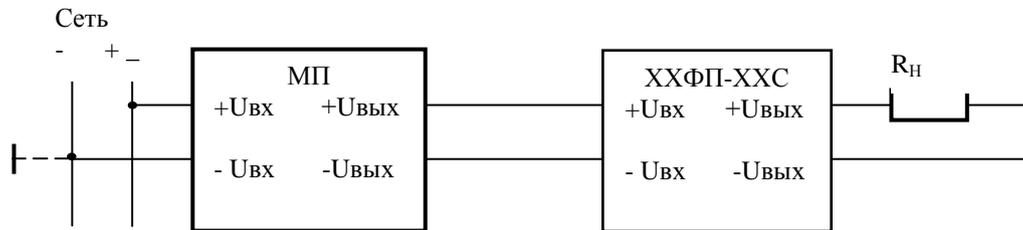


Рисунок Е. 3 Включение симметричного фильтра для уменьшения высокочастотных помех на нагрузке R_H

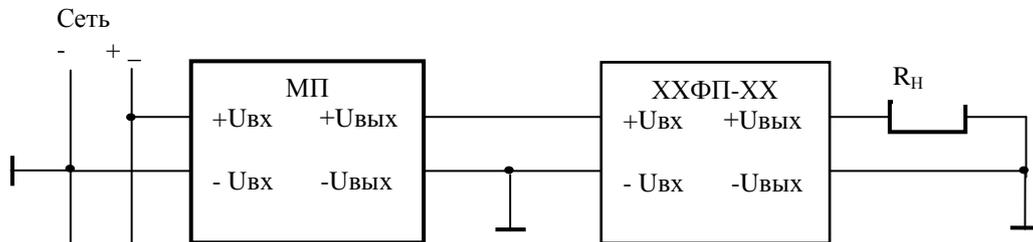


Рисунок Е. 4 Включение П-образного фильтра для подавления высокочастотных помех в заземлённой нагрузке

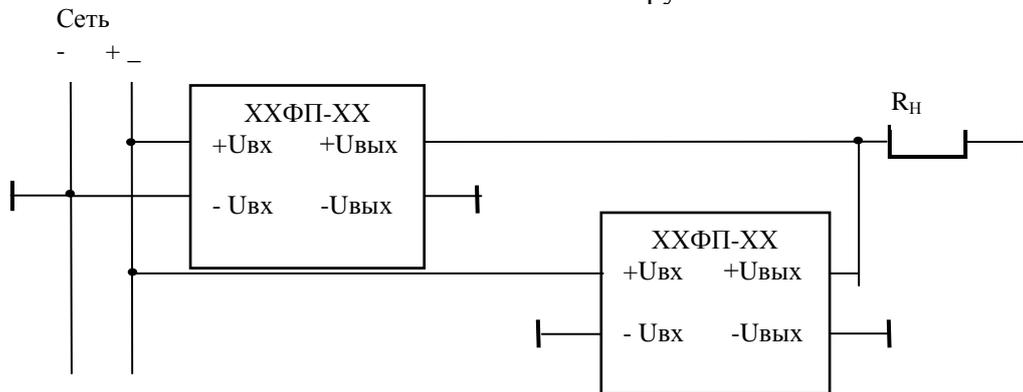


Рисунок Е. 5 Параллельное включение П-образных фильтров для увеличения тока нагрузки в сетях с общей шиной

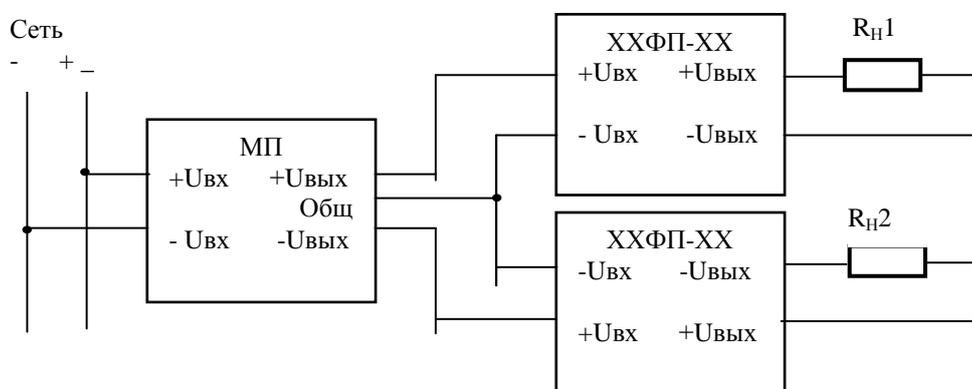
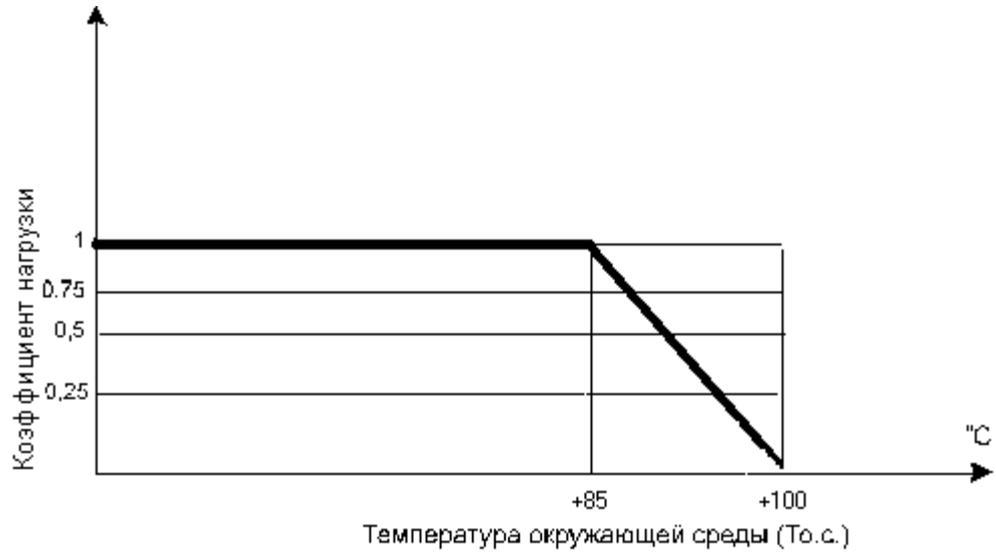


Рисунок Е. 6 Включение П-образных фильтров в сеть с точной общей шиной

По
дл
ис
и
да
та

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(справочное)



По
дл
ис
ь
и
да
та

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						32

Содержание

1 Область применения.....

2 Нормативные ссылки и сокращения.....

 2.1 Нормативные ссылки.....

 2.2 Сокращения.....

3 Классификация, основные параметры и размеры.....

 3.1 Условное обозначение.....

 3.2 Основные параметры.....

4 Технические требования.....

 4.1 Общие требования.....

 4.2 Требования к конструкции.....

 4.3 Требования к электрическим параметрам и электрическим режимам эксплуатации.....

 4.4 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам.....

 4.5 Требования к надежности.....

 4.6 Требования к маркировке.....

 4.7 Требования к упаковке.....

 4.8 Требования по безопасности.....

5 Требования к обеспечению качества.....

6 Правила приёмки.....

 6.1 Общие положения.....

 6.2 Квалификационные испытания.....

 6.3 Приемо-сдаточные испытания.....

 6.4 Периодические испытания.....

 6.5 Типовые испытания.....

 6.6 Испытания на сохраняемость.....

 6.7 Оценка результатов испытаний.....

 6.8 Испытания на безопасность.....

7 Методы контроля.....

 7.1 Общие положения.....

 7.2 Контроль конструктивных требований.....

 7.3 Контроль электрических параметров и режимов эксплуатации.....

 7.4 Контроль стойкости к внешним воздействующим факторам.....

 7.5 Контроль надежности.....

 7.6 Контроль маркировки.....

 7.7 Контроль упаковки.....

 7.8 Контроль безопасности.....

8 Транспортирование и хранение.....

9 Указания по эксплуатации.....

10 Гарантии изготовителя.....

Приложение А Внешний вид и габаритные размеры фильтров.....

Приложение Б Перечень оборудования и приборов для проверки.....

Приложение В Штатное крепление фильтра к плите стенда.....

Приложение Г Схема проверки электрической прочности и сопротивления изоляции.....

Приложение Д Схема проверки электрических параметров.....

Приложение Е Основные схемы включения фильтров в аппаратуре.....

Приложение Ж.....

Содержание.....

Лист регистрации изменений.....

По
ис
да
та

По
ис
да
та

По
ис
да
та

По
ис
да
та

И нв	И нв	И нв	И нв
№	№	№	№
дл	дл	дл	дл
бу	бу	бу	бу

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КЦАЯ.460814.001 ТУ	Лист
						33

