

Зам. технического директора по КНИИП-начальник УСКС В.В.Шалков

ОКП 34 1100 ①  
3504 40 9900 ②

Группа E65 ③  
ICS 29.200

УТВЕРЖДАЮ  
Технический директор  
НП ЗАО "ЭЛЕКТРОМАШ"



И.Ф. Ясинский

СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ  
СТС-3С, СТС-3У  
Технические условия

ТУ MD 29.18.00213012.097-2005  
(Взамен РТ MD 29-00213012-062-98,  
ТУ 16-89 ИАЕЦ.672186.005 ТУ)

Срок действия с 22.11.2005  
до 22.11.2015 ④

/Начальник КО-2 и аппаратного  
производства,

Л.Г.Береснева  
"26" "09" 2005 г.

Министерство экономики ПМР  
ГУП «НИИ стандартизации, метрологии,  
мониторинга качества и безопасности»  
Управление стандартизации  
ЗАРЕГИСТРИРОВАН  
«22» ноября 2005 г.  
Внесен в Реестр  
за № 00939

2005

③ Продолжение на следующем листе

64917 Упр. 21.12.05г.

# СОДЕРЖАНИЕ

	Вводная часть	3
1	Технические требования	5
2	Требования безопасности	12
3	Требования охраны окружающей среды	15
4	Правила приемки	15
5	Методы испытаний	19
6	Транспортирование и хранение	35
7	Указания по эксплуатации	36
8	Гарантии изготовителя	36
	Приложение А Ссылочные нормативные документы	37
	Приложение Б Габаритные, установочные размеры и масса стабилизаторов	39
	Приложение В Места установки термопар	42
	Приложение Г Коды ОКП	43
	Приложение Д Библиография	44

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стабилизаторы напряжения СТС-3С, СТС-3У Технические условия	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.		Андреева	<i>Андреева</i>	23.08.05		А	2	45	
Пров.		Белогуб	<i>Белогуб</i>	23.08.05		СКТБ НП ЗАО «Электромаш»			
Н. контр.		Юрова	<i>Юрова</i>	23.08.05					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Настоящие технические условия распространяются на стабилизаторы напряжения СТС-3С (далее стабилизаторы) мощностью от 10 до 200 кВА, СТС-3У – от 16 до 100 кВА, общепромышленного назначения, с естественным воздушным охлаждением, внутренней установки в напольном положении.

Стабилизаторы с классом безопасности 3Н предназначены для эксплуатации на атомных электростанциях (АЭС) в соответствии с требованиями НП-001 (ПНАЭГ-01-011) [4] (кроме стабилизаторов СТС-3У). Категория сейсмостойкости 2 в соответствии с НП-031-01 [5].

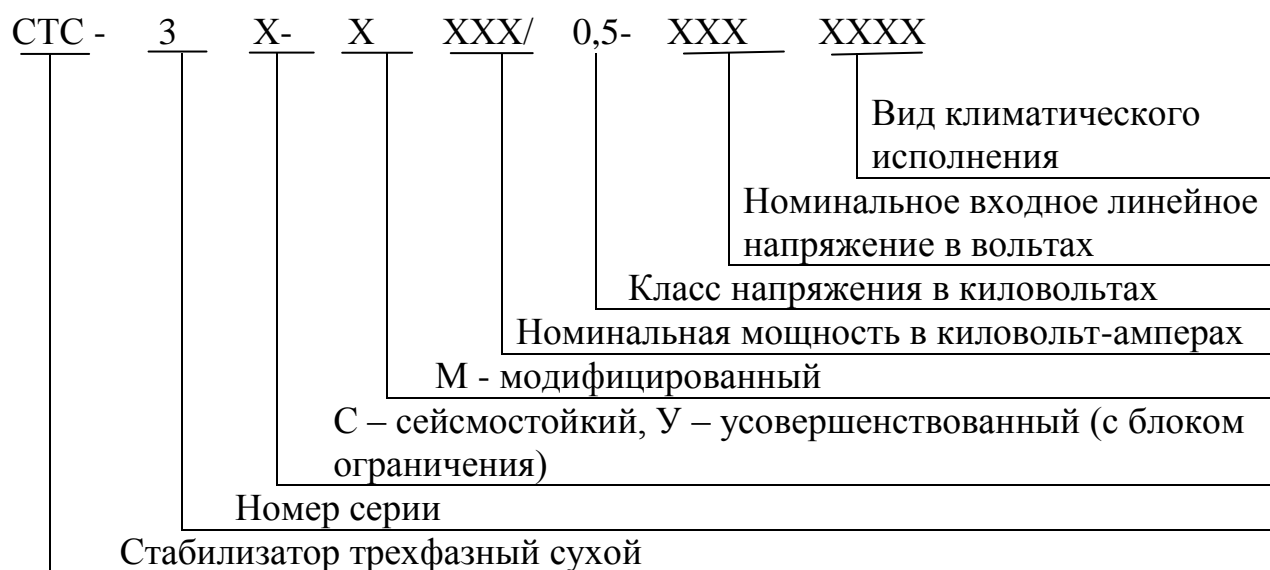
Питание стабилизаторов должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 220 В или 380 В, частотой 50 Гц или 60 Гц.

Стабилизаторы с входным линейным напряжением 220 В предназначены для автоматической стабилизации линейного напряжения. Стабилизаторы с входным линейным напряжением 380 В предназначены для автоматической стабилизации одновременно линейного и фазного напряжения при питании от пятипроводной TN-S сети переменного тока (нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем протяжении).

Вид климатического исполнения – УЗ, ТЗ (кроме СТС-3У), УХЛЗ для стабилизаторов СТС-3У по ГОСТ 15150.

Режим работы продолжительный.

Структура условного обозначения типоразмера стабилизатора:



Обозначение стабилизаторов при заказе и в других документах должно состоять из наименования, условного обозначения типоразмера, частоты питающей сети, степени защиты (IP), обозначения настоящих технических условий. При поставках на АЭС дополнительно указывается "Для АЭС".

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Примеры:

1 Стабилизатор напряжения СТС-3С-М-100/0,5-380 У3; 50 Гц, со степенью защиты IP 20. Для АЭС. ТУ MD 29.18.00213012.097-2005.

2 Стабилизатор напряжения СТС-3С-М-100/0,5-380 У3; 50 Гц, со степенью защиты IP 21. Для АЭС. ТУ MD 29.18.00213012.097-2005.

3 Стабилизатор СТС-3С-63/0,5-380 У3; 60 Гц, со степенью защиты IP 10. ТУ MD 29.18.00213012.097-2005.

Требования, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, изложены в разделах 2; 3.

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## 1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Стабилизаторы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 15150, а также ГОСТ 15963 – климатического исполнения ТЗ, ГОСТ 17412 – климатического исполнения УХЛЗ, комплектов документации, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение типоразмера стабилизатора	Обозначение основного конструкторского документа
СТС-3С-10/0,5	АМЕР.672186.013
СТС-3С-16/0,5	
СТС-3С-25/0,5	
СТС-3С-40/0,5	
СТС-3С-63/0,5	
СТС-3С-100/0,5	АМЕР.672286.006
	ЛЕУК.672286.006
	ЛЕУК.672286.008
СТС-3С-160/0,5	ЛЕУК.672286.001
СТС-3С-200/0,5	
СТС-3С-М-63/0,5	ЛЕУК.672286.005
СТС-3С-М-100/0,5	
СТС-3У-16/0,5	ИАЕЦ.672186.006
СТС-3У-25/0,5	
СТС-3У-40/0,5	
СТС-3У-63/0,5	
СТС-3У-100/0,5	ИАЕЦ.672286.004

1.1.2 Основные параметры стабилизаторов при номинальных значениях напряжения и частоты сети должны соответствовать указанным в таблице 2.

Допускается по согласованию с заводом-изготовителем, изготавливать стабилизаторы на другие напряжения.

1.1.3 Габаритные, установочные размеры и масса стабилизаторов должны соответствовать указанным в приложении Б.

1.1.4 Диапазон изменения входного напряжения от 0,8 до 1,15  $U_{\text{ном}}$ , допускаемое отклонение частоты питающей сети  $\pm 2,5\%$ .

1.1.5 Стабилизация выходного напряжения должна осуществляться по действующему значению.

Установившееся отклонение выходного напряжения должно обеспечиваться при питании стабилизаторов от автономного источника питания, имеющего по мощности не менее чем двухкратный запас по отношению к мощности стабилизатора.

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 2

Обозначение типоразмера стабилизатора	Номи- наль- ная мощ- ность, кВА	Номи- наль- ное входное линей- ное напря- жение, В	Номинальное выходное стабилизированное напряжение, В			Кэф- фици- ент по- лезно- го дей- ствия, %  -2	Кэф- фици- ент мощ- ности (cos φ <sub>1</sub> )  - 0,02	
			одновременно		линей- ное			
			линей- ное	фазное				
СТС-3С-10/0,5	10	220	-	-	220	95,5	0,93	
		380	380	220	-		0,95	
СТС-3С-16/0,5	16	220	-	-	220	96,5	0,93	
		380	380	220	-		0,95	
СТС-3С-25/0,5	25	220	-	-	220		0,93	
		380	380	220	-		0,95	
СТС-3С-40/0,5	40	220	-	-	220	97,0	0,93	
		380	380	220	-		0,95	
СТС-3С-63/0,5 СТС-3С-М-63/0,5	63	220	-	-	220	97,5	0,93	
		380	380	220	-		0,95	
СТС-3С-100/0,5 СТС-3С-М-100/0,5	100	220	-	-	220	98,0	0,93	
		380	380	220	-		0,95	
СТС-3С-160/0,5	160	380	380	220	-			98,0
СТС-3С-200/0,5	200							
СТС-3У-16/0,5	16					96,5		
СТС-3У-25/0,5	25					97,0		
СТС-3У-40/0,5	40					97,5		
СТС-3У-63/0,5	63					98,0		
СТС-3У-100/0,5	100							

Примечание – При добровольной сертификации типовыми представителями являются: один стабилизатор СТС-3С-25/0,5 из отрезка мощностей от 10 до 40 кВА включительно; мощностью свыше 40 кВА – СТС-3С-100/0,5.

1.1.6 Параметры стабилизаторов, установленные в настоящих техниче-  
ских условиях, должны обеспечиваться при работе в симметричных и несим-  
метричных режимах от электрической сети. Показатели и нормы качества  
электрической энергии сети по ГОСТ 13109.

1.1.6.1 К симметричному относится режим, при котором:

- несимметрия питающей сети по напряжению до  $\pm 2\%$ ;
- несимметрия по току нагрузки до  $\pm 5\%$  при изменении тока нагруз-  
ки от нуля до номинального значения и коэффициента мощности нагрузки от  
0,7 при индуктивной нагрузке (инд.) до 1,0 при активной нагрузке (акт.);

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- коэффициент искажения синусоидальности формы кривой напряжения сети до 5 % включительно.

1.1.6.2 К несимметричному относится режим, при котором несимметрия по напряжению питающей сети от 2 % до 10 % включительно и несимметрия по току нагрузки от 5 % до 100 %, а остальные характеристики качества электрической энергии сети соответствуют указанным в ГОСТ 13109.

1.1.7 Установившееся отклонение выходного (линейного и фазного) напряжения стабилизаторов должно соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Значение отклонения выходного (линейного и фазного) напряжения ( $\Delta U_{2y}$ ), %		$\frac{U_{\text{вх}}}{U_{\text{ном}}}$	Температура окружающей среды, °C
в симметричном режиме	в несимметричном режиме		
1) $\pm 1$	-	от 0,85 до 1,1	от 15 до 35 (в НКУ испытаний)
2) согласно рисунку 1	-	от 0,8 до 0,85; от 1,1 до 1,15	
3) не более, чем на 0,5 % от указанного в 1) и 2)	-	от 0,8 до 1,15	в диапазоне температур в зависимости от вида климатического исполнения по 1.1.14.1
4) -	$\pm 3$	от 0,85 до 1,1	

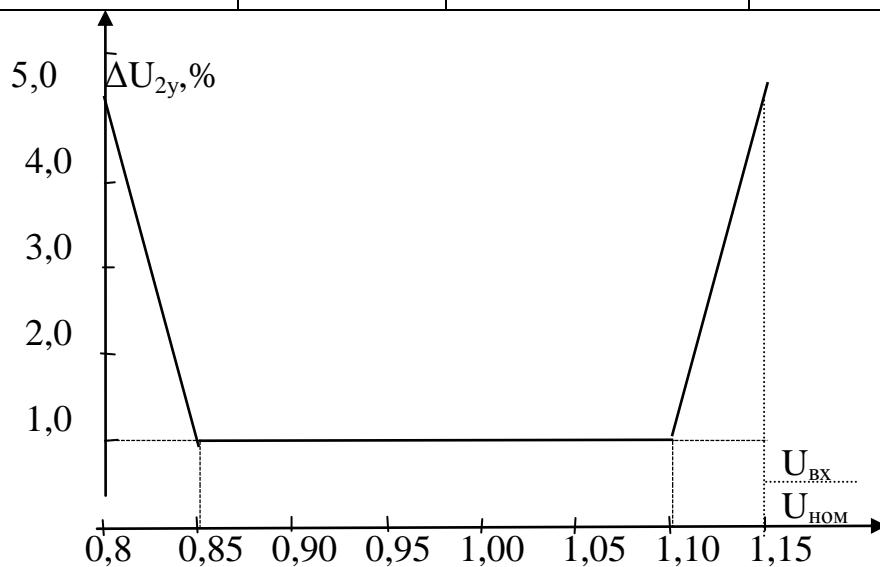


Рисунок 1

1.1.8 Время восстановления выходного напряжения стабилизаторов при работе в симметричном режиме при нагрузке с  $\cos \varphi_2 = 1,0$  (акт.) должно соответствовать указанному в таблице 4.

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 4

Наименование показателя	Номинальная мощность, кВА	Время восстановления, с, не более
1 Время восстановления при набросе-сбросе линейной нагрузки от 0 до 100% от номинальной	10	0,10
	16; 25	0,15
	40;63;100	0,20
	160;200	
2 Время восстановления при скачкообразном изменении напряжения от 0,8 до 1,15 $U_{\text{ном}}$ и от 1,15 до 0,8 $U_{\text{ном}}$	10	0,25
	16	0,30
	25;40	0,40
	63;100	0,45
	160;200	0,50

1.1.8.1 В симметричном режиме для стабилизаторов СТС-3У при превышении на выходе уровня напряжения  $(1,075 \pm 0,01) U_{2\text{ном}}$  время работы блока ограничения (время выдержки тиристорov во включенном состоянии) должно быть не менее 100 мс.

1.1.8.2 В симметричном режиме при скачкообразном изменении входного напряжения от 1,15 до 0,8  $U_{1\text{ном}}$  для стабилизаторов СТС-3У время восстановления выходного напряжения до уровня 0,9  $U_{2\text{ном}}$  должно быть не более 250 мс.

1.1.9 Коэффициент искажения синусоидальности формы кривой выходного напряжения в симметричных и несимметричных режимах работы в зависимости от характера нагрузки должен быть не более указанного в таблице 5.

1.1.10 Точность уставки выходного напряжения по действующему значению, выставляемая регулировочными органами настройки стабилизатора, должна быть  $\pm 0,5\%$  от его номинального значения.

1.1.11 В симметричном режиме стабилизаторы должны выдерживать ток нагрузки, превышающий на 5 % его номинальную величину в течение 2 ч с сохранением параметра 3, указанного в таблице 3.

1.1.12 Стабилизаторы должны выдерживать без повреждения короткие замыкания на выходе продолжительностью не более 0,5 с. Величина установившегося тока короткого замыкания не менее 10  $I_{\text{ном}}$  для стабилизаторов СТС-3С, СТС-3С-М и 6  $I_{\text{ном}}$  для СТС-3У.

1.1.12.1 Стабилизаторы СТС-3У должны иметь внутри корпуса блок ограничения.

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Таблица 5

Режим работы	$\cos \varphi_2$ (характер нагрузки)	Выходное стабилизированное напряжение	Коэффициент искажения синусоидальности формы кривой выходного напряжения, %, не более
Симметричный	1,0 (акт.)	линейное	5,0
		фазное	6,5
	0,7(акт.-инд.)	линейное	8,0
		фазное	
Несимметричный	1,0 (акт.)	линейное	10,0
		фазное	
	0,7(акт.-инд.)	линейное	
		фазное	

## 1.1.13 Показатели надежности

1.1.13.1 Стабилизаторы должны обеспечивать по ГОСТ 27.003 следующие показатели надежности:

- среднюю наработку на отказ, не менее

1) для СТС-3С, СТС-3С-М

- 37500 ч,

2) для СТС-3У

- 25000 ч;

- средний полный срок службы, не менее

- 15 лет;

- среднее время восстановления работоспособного состояния одного отказа с использованием ЗИП должно быть не более

- 3 ч.

За критерий отказа состояния стабилизаторов принимается несоответствие требованиям технических условий установившегося отклонения выходного напряжения;

- допустимый срок сохраняемости в упаковке изготовителя и временной противокоррозионной защите - в соответствии с 6.1.

1.1.13.2 Стабилизаторы должны выдерживать без отказа циклическую наработку в течение 8 ч при номинальном напряжении на холостом ходу.

## 1.1.14 Требования стойкости к внешним воздействиям

1.1.14.1 Номинальные значения климатических внешних воздействующих факторов по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1 для видов климатического исполнения УЗ, УХЛЗ и ТЗ соответственно.

1.1.14.2 Стабилизаторы должны быть устойчивы к воздействию изменения температуры среды.

1.1.14.3 Условия транспортирования устройств в части воздействия механических факторов внешней среды – "С" и "Ж" по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов внешней среды аналогичны условиям хранения 8 и 9 по ГОСТ 15150.

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1.1.14.4 Номинальные значения механических внешних воздействующих факторов (ВВФ) – по ГОСТ 17516.1 для группы механического исполнения М1 (воздействие в вертикальной плоскости).

1.1.14.5 Стабилизаторы, поставляемые на АЭС, сейсмостойки при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 20 м в соответствии с ГОСТ 17516.1.

1.1.15 Конструктивные требования

1.1.15.1 Стабилизаторы должны иметь приспособления для подъема.

1.1.15.2 Стабилизаторы должны иметь световую сигнализацию о наличии входного напряжения.

1.1.15.3 Стабилизаторы должны иметь контрольные гнезда для измерения величины выходного напряжения.

1.1.16 Детали и узлы стабилизаторов, изготавливаемые из материалов, подверженных коррозии, должны иметь защитные металлические, неметаллические неорганические или лакокрасочные покрытия. Выбор покрытий – по ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.303.

1.2 Требования к сырью, вспомогательным материалам, покупным изделиям

1.2.1 Материалы, применяемые при изготовлении стабилизаторов, должны соответствовать конструкторской документации.

1.2.2 Применяемые материалы и покупные изделия должны подвергаться входному контролю.

1.2.3 Стабилизаторы климатического исполнения Т должны быть устойчивы к воздействию плесневых грибов, что должно обеспечиваться применением грибоустойчивых материалов и подтверждаться опытом эксплуатации.

1.3 Комплект поставки

В комплект поставки должны входить:

- |   |      |
|---|------|
| - стабилизатор, шт.                               | - 1; |
| - запасные части согласно ведомости ЗИП, комплект | - 1; |
| - руководство по эксплуатации, экз.               | - 1; |
| - паспорт, экз.                                   | - 1; |
| - ведомость ЗИП, экз.                             | - 1; |

Примечание – При поставках стабилизаторов партиями количество экземпляров руководства по эксплуатации определяется по согласованию с потребителем.

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

#### 1.4 Маркировка

1.4.1 Стабилизаторы должны иметь маркировку по ГОСТ 18620 с указанием следующих данных:

- наименования страны предприятия-изготовителя;
- товарного знака и (или) наименования предприятия-изготовителя;
- наименования изделия;
- условного обозначения типоразмера стабилизатора;
- диапазона изменения входного напряжения в вольтах;
- выходного стабилизированного напряжения в вольтах;
- номинальной частоты питающей сети в герцах ;
- тока нагрузки в амперах;
- коэффициента полезного действия в процентах;
- коэффициента мощности ( $\cos \varphi$ );
- порядкового номера;
- класса защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- степени защиты по ГОСТ 14254 в следующем порядке: степень защиты кожуха, степень защиты со стороны пола;
- массы в килограммах;
- "Для АЭС" (при поставках на АЭС);
- кода KKS (по требованию заказчика при поставках на АЭС).

Примечание - Обозначение настоящих технических условий, дата изготовления должны быть указаны в эксплуатационной документации.

1.4.2 Место и способ нанесения маркировки согласно конструкторской документации. Требования к выполнению и качеству маркировки – по ГОСТ 18620. Маркировка должна быть стойкой к механическим и климатическим воздействующим факторам.

Качество маркировки должно обеспечивать сохраняемость в течение всего срока эксплуатации, транспортирования, хранения стабилизаторов.

1.4.3 Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков № 1, 3, 9,11,12,13,14.

1.4.4 На сертифицированные изделия должен наноситься знак соответствия согласно требованиям нормативных документов страны, выдавшей сертификат.

#### 1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка стабилизаторов и комплекта ЗИП - по ГОСТ 23216 для условий хранения, транспортирования и допустимых сроков сохраняемости, указанных в разделе 6.

1.5.2 Сочетания вариантов транспортной тары с типом внутренней упаковки стабилизатора, комплекта ЗИП и эксплуатационной документации должны соответствовать указанным в конструкторской документации (не ниже КУ-2 по ГОСТ 23216).

1.5.3 Внутри ящика должно быть предусмотрено крепление, предотвращающее перемещение стабилизаторов при транспортировании.

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1 Требования безопасности стабилизаторов по ГОСТ 12.2.007.0.

2.1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током стабилизаторы должны соответствовать классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

2.1.3 Стабилизаторы должны иметь заземляющий зажим по ГОСТ 12.2.007.0, расположенный в доступном месте нижней части стабилизатора.

Возле заземляющего зажима должен быть нанесен знак заземления. Заземляющий зажим и знак заземления должны быть выполнены по ГОСТ 21130.

2.1.4 Величина сопротивления между заземляющим зажимом и любой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должна превышать 0,1 Ом.

2.1.5 На боковых стенках стабилизаторов должны быть нанесены знаки электрического напряжения по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 12.4.026 (ГОСТ Р 12.4.026 [1]).

2.1.6 Сопротивление изоляции обмоток автотрансформатора стабилизаторов относительно корпуса и между обмотками должно быть не менее, МОм:

- в холодном состоянии в нормальных климатических условиях (НКУ) испытаний – 20;

- в нагретом состоянии при верхнем значении рабочей температуры – 6,0;

- в конце испытания на воздействие влажности – 1,0.

2.1.7 Изоляция обмоток автотрансформатора стабилизаторов относительно корпуса и между обмотками должна выдерживать без пробоя и перекрытия в течение 1 мин воздействие приведенного в таблице 6 испытательного напряжения (действующее значение) частоты 50 Гц, практически синусоидального.

2.1.7.1 Изоляция между витками автотрансформатора должна выдерживать в течение 30 с индуктированное напряжение (действующее значение) частотой (200<sub>-10</sub>) Гц величиной:

- 1) равной двойному номинальному – в НКУ для стабилизаторов климатических исполнений УЗ, УХЛЗ и ТЗ;

- 2) на 80 % выше номинального – при повышенной влажности для стабилизаторов климатического исполнения ТЗ.

2.1.8 Стабилизаторы должны изготавливаться с изоляцией класса нагревостойкости не ниже В по ГОСТ 8865. Превышение температуры автотрансформатора над температурой окружающей среды должно быть не более 90 °С для стабилизаторов климатических исполнений УЗ, УХЛЗ и не более 85 °С для стабилизаторов климатического исполнения ТЗ.

Стабилизаторы со степенью защиты IP54 должны изготавливаться с изоляцией класса нагревостойкости не ниже F. Превышение температуры автотрансформатора над температурой окружающей среды должно быть не более 105 °С для климатического исполнения УЗ.

Отдельные элементы стабилизаторов, кроме автотрансформатора, могут быть выполнены на более низкий класс нагревостойкости, при этом стабилизаторы должны удовлетворять требованиям настоящих технических условий.

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
						12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 6

Испытуемая цепь	Испытательное напряжение (действующее значение), В	
	в НКУ испытаний и при верхнем значении темпера- туры окружающей среды	после испытания на воздействие влажности
Обмотки автотрансформатора – корпус стабилизатора	2000	1000
Между обмотками авторансфор- матора климатического исполне- ния: - УЗ, УХЛЗ - ТЗ		
	2200	1100
Блок управления – корпус стаби- лизатора климатического испол- нения: - УЗ, УХЛЗ - ТЗ	500	250
	550	275
Примечание – При повторных испытаниях электрической прочности изоляции испы- тательное напряжение снижается на 20 %.		

2.1.9 Ток утечки между силовыми обмотками автотрансформатора и частями, к которым при обслуживании возможны прикосновения, должен быть не более, мА:

- в холодном состоянии в НКУ испытаний – 1,0;
- в нагретом состоянии при верхнем значении рабочей температуры – 3,5;
- в конце испытания на воздействие влажности – 5,0.

2.1.10 Стабилизаторы должны иметь степень защиты в соответствии с таблицей 6а.

Обозначение типоразмера стабилизатора	Степень защиты по ГОСТ 14254	
	кожуха	со стороны пола
СТС-3С-10/0,5	IP 10	IP 00
СТС-3С-16/0,5		
СТС-3С-25/0,5	IP 10	
СТС-3С-40/0,5	IP 21	
СТС-3С-63/0,5	IP 10	
СТС-3С-100/0,5	IP 31	IP 00
	IP 44	IP 44
	IP 54	IP 54
СТС-3С-160/0,5	IP 10	IP 00
	IP 21	
СТС-3С-200/0,5	IP 10	
СТС-3С-М-63/0,5	IP 20	
СТС-3С-М-100/0,5	IP 21	
СТС-3У-16/0,5	IP 10	
СТС-3У-25/0,5		
СТС-3У-40/0,5		
СТС-3У-63/0,5		
СТС-3У-100/0,5		

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2.1.11 Нормы промышленных радиопомех должны соответствовать нормам, установленным в ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50746 (ГОСТ Р 50746 [6] ) (нормы соответствуют установленным в ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51318.11 (ГОСТ Р 51318.11 [3])).

2.1.11.1 Напряженность поля для порта корпуса при измерительном расстоянии 30 м в соответствии с таблицей 6 б.

Таблица 6 б

Полоса частот, МГц	Напряженность поля, дБ (мкВ/м) (квазипиковое значение)
30-230	30
230-1000	37

2.1.11.2 Напряжение радиопомех для входных портов электропитания переменного тока в соответствии с таблицей 6 в.

Таблица 6 в

Полоса частот, МГц	Напряжение, дБ (мкВ)
0,15- 0,5	79 (квазипиковое значение); 66 (среднее значение)
0,5 - 30	73 (квазипиковое значение); 60 (среднее значение)

2.1.12 Стабилизаторы должны удовлетворять требованиям ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50746 (ГОСТ Р 50746 [6] ) по электромагнитной совместимости. Группа исполнения по устойчивости к помехам – III при электромагнитной обстановке средней жесткости. Критерий качества функционирования – А.

2.1.12.1 Стабилизаторы должны удовлетворять требованиям устойчивости к помехам (помехоустойчивости), установленным в ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50746 (ГОСТ Р 50746 [6] ) :

- устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.5 (ГОСТ Р 51317.4.5 [13]);
- устойчивость к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.4 (ГОСТ Р 51317.4.4 [12]);
- устойчивость к электростатическим разрядам по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.2 (ГОСТ Р 51317.4.2 [10]);
- устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.3 (ГОСТ Р 51317.4.3 [11]);
- устойчивость к магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50648 (ГОСТ Р 50648 [7]);
- устойчивость к импульсному магнитному полю по ГОСТ 30336/ГОСТ Р 50649 [8];
- устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.6 (ГОСТ Р 51317.4.6 [14]);
- устойчивость к колебательным затухающим помехам по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.12 (ГОСТ Р 51317.4.12 [15]);

					ТУ MD29.18.00213012.097-2005	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50652 (ГОСТ Р 50652 [9];

2.1.13 Эквивалентный уровень звука стабилизаторов не должен превышать 80 дБ по ГОСТ 12.1.003.

2.1.14 Уровень пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004 должен обеспечиваться конструкцией стабилизаторов.

Вероятность возникновения пожара от стабилизаторов не более  $10^{-6}$  в год при соблюдении потребителем правил обеспечения пожарной безопасности, ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, применении устройств защиты оборудования от повреждений и аварий, установке отключающих устройств.

2.1.15 При производстве стабилизаторов должны соблюдаться требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.002, применяемое технологическое оборудование должно соответствовать ГОСТ 12.2.003.

2.1.16 Исключен

2.1.17 При производстве стабилизаторов воздух рабочей зоны должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Стабилизаторы не являются источником загрязнения поверхностных вод и вредных выбросов в атмосферу.

3.2 При утилизации должны быть выполнены следующие требования:

- металлические составные части трансформатора (медь и алюминий обмоток и отводов, сталь электротехническая и конструкционная) должны быть сданы на предприятия по переработке цветных и черных металлов;

- электрокартон, резиновые уплотнения должны быть отправлены на полигон твердых бытовых отходов или утилизированы в установленном порядке.

### 4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Для проверки соответствия стабилизаторов требованиям настоящих технических условий проводятся следующие испытания:

- приемо-сдаточные (ПСИ);
- периодические (ПИ);
- квалификационные;
- типовые;
- на надежность.

4.2 Объем квалификационных испытаний, ПСИ и ПИ должен соответствовать указанному в таблице 7.

4.3 На ПСИ предъявляются все стабилизаторы поштучно (по мере готовности) и подвергаются проверке сплошным контролем с приемочным числом, равным нулю.

Принятые стабилизаторы должны быть опломбированы.

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.4 ПИ проводят один раз в три года с приемочным числом равным нулю, на стабилизаторах, прошедших ПСИ.

4.4.1 Испытание 26 на сейсмостойкость проводят один раз в шесть лет.

4.4.2 Испытания 1-4; 8-11; 13;14; 26 таблицы 7 должны проводиться на одном образце стабилизаторов каждого типа и модификации, каждой мощности, любого климатического исполнения с распространением результатов испытаний на остальные исполнения стабилизаторов.

Испытание 12 должно проводиться на одном стабилизаторе СТС-3У мощностью 100 кВА с распространением результатов испытаний на остальные стабилизаторы СТС-3У.

Испытание 16 должно проводиться на одном образце стабилизатора климатических исполнений УЗ, УХЛЗ и ТЗ наибольшей мощности, с распространением результатов испытаний на остальные исполнения стабилизаторов.

Испытания 17-20 должны проводиться на одном образце стабилизаторов каждого типа мощностью 40 кВА каждого климатического исполнения с распространением результатов испытаний на остальные исполнения стабилизаторов.

Испытание 21 должно проводиться на одном образце стабилизаторов каждого типа мощностью 16 и 40 кВА любого климатического исполнения с распространением результатов испытаний на остальные исполнения стабилизаторов.

Испытание 22 должно проводиться при наличии рекламаций, являющихся следствием воздействия недопустимых механических нагрузок. Испытание проводится на любом одном образце стабилизаторов в упаковке.

Квалификационным испытаниям подвергается один (кроме испытания 29) стабилизатор любой мощности, любого исполнения из установочной серии в объеме, указанном в таблице 7, с распространением результатов испытаний на все мощности и исполнения.

Таблица 7

Наименование испытаний, измерений и проверок					Вид испытаний			Номер пункта	
					квалификационные	периодические	приемо-сдаточные	технических требований	методов контроля



1	Внешний осмотр, проверка маркировки, комплектности, упаковки.	+	+	+	1.1.1; 1.1.12.1; 1.1.15; 1.1.16; 1.3; 1.4; 1.5; 2.1.3; 2.1.5	5.2
	Проверка качества маркировки	+	+	-	1.4.2	ГОСТ 18620
2	Проверка габаритных и установочных размеров	+	+	-	1.1.3	5.3
3	Проверка массы	+	+	-	1.1.3	5.4
4	Измерение сопротивления заземления, проверка на соответствие классу защиты от поражения электрическим током	+	+	-	2.1.2; 2.1.4	5.5; 5.6
5	Измерение сопротивления изоляции обмоток автотрансформатора относительно корпуса и между обмотками	+	+	+	2.1.6	5.7; 5.1.6.
6	Испытание электрической прочности изоляции	+	+	+	2.1.7	5.8
7	Проверка точности установки и установившегося отклонения выходного напряжения в симметричном режиме	+	+	+	1.1.4 1.1.5; 1.1.6; 1.1.7; 1.1.10	5.9

Продолжение таблицы 7

Наименование испытаний, измерений и проверок	Вид испытаний			Номер пункта	
	квалификационные	периодические	приемо-сдаточные	технических требований	методов контроля
8 Измерение коэффициента искажения синусоидальности формы кривой выходного напряжения в симметричном режиме	+	+	-	1.1.9; 1.1.6	5.10
9 Проверка установившегося от-	+	+	-	1.1.4;	5.9;

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			17
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
						Подп. и дата	

клонения выходного напряжения и измерение коэффициента искажения синусоидальности формы кривой выходного напряжения в несимметричном режиме				1.1.5; 1.1.6; 1.1.7; 1.1.9	5.10
10 Определение времени восстановления выходного напряжения при набросе-сбросе нагрузки от 0 до 100% от номинальной	+	+	-	1.1.8	5.11
11 Определение времени восстановления выходного напряжения при скачкообразном изменении напряжения питающей сети от 0,8 до 1,15 $U_{\text{ном}}$ и обратно	+	+	-	1.1.8	5.11
12 Проверка работы блока ограничения (для СТС-3У)	+	+	+	1.1.8.1; 1.1.8.2	5.29
13 Испытание на устойчивость к коротким замыканиям	+	+	-	1.1.12	5.12
14 Испытание на нагрев, определение коэффициента полезного действия и коэффициента мощности	+	+	-	1.1.2; 2.1.8	5.13; 5.14
15 Проверка работы системы сигнализации и контроля	+	+	+	1.1.15.2 1.1.15.3	5.15
16 Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации и на перегрузку по току	+	+	-	1.1.14.1 1.1.11	5.16

Продолжение таблицы 7

Наименование испытаний, измерений и проверок	Вид испытаний			Номер пункта	
	квалификационные	периодические	приемосдаточные	технических требований	методов контроля
17 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации	+	+	-	1.1.14.1	5.17
18 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при транспортировании и хранении	+	+	-	1.1.14.3	5.18
19 Измерение токов утечки	+	+	-	2.1.9	5.6

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			18
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

20	Испытание на воздействие влаги (длительное)	+	+	-	1.1.14.1	5.19
21	Испытание на вибропрочность	+	+	+	1.1.14.4	5.20
22	Испытание на прочность при транспортировании	+	+	-	1.1.14.3	5.21
23	Измерение уровня радиопомех	+	-	-	2.1.11	5.22
24	Испытания на устойчивость к электромагнитным помехам	+	-	-	2.1.12	5.30
25	Испытание на циклическую нагрузку	+	+	+	1.1.13.2	5.23
26	Испытание на сейсмостойкость (виброустойчивость)	+	+	-	1.1.14.5	5.24
27	Испытание на соответствие степени защиты (IP)	+	+	-	2.1.10	5.25
28	Проверка уровня звука	+	+	-	2.1.13	5.28
29	Испытания на надежность	+	-	-	1.1.13	5.26
30	Проверка пожароопасности	+	-	-	2.1.14	5.27
Примечание - Знак "+" означает, что испытания проводятся, знак "-" – не проводятся.						

4.5 Типовые испытания проводятся с целью оценки эффективности и целесообразности изменений в конструкции или технологии изготовления стабилизаторов, а также при замене применяемых материалов, которые могут повлиять на технические характеристики либо на качество или эксплуатацию продукции. Объем испытаний и контроля, количество образцов должны быть достаточными для оценки влияния вносимых изменений на характеристики стабилизаторов и должны быть установлены в отдельной программе.

#### 4.6 Испытания на надежность

При испытаниях на надежность контролируются показатели безотказности (средняя наработка на отказ) и ремонтпригодности (среднее время восстановления работоспособного состояния), указанные в 1.1.13.

Допускается оценку показателей надежности стабилизаторов проводить путем сбора и статистической обработки информации о наработке стабилизаторов, находящихся в эксплуатации.

Оценка результатов – не реже одного раза в три года.

#### 4.7 Испытание на пожарную безопасность

Испытание на пожарную безопасность не проводится, а засчитываются результаты, если:

- при проведении испытаний на надежность отсутствовали отказы с возникновением характерных пожароопасных режимов;
- при эксплуатации отсутствовали отказы стабилизаторов с воспламенением, стабилизаторы не создавали условий для возникновения характерного пожароопасного режима.

### 5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

#### 5.1 Общие требования

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.1.1 Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях испытаний (НКУ) по ГОСТ 15150, если иное не оговорено в методах испытаний.

5.1.2 Испытания стабилизаторов проводятся на аттестованном в установленном порядке оборудовании, обеспечивающем все режимы испытаний, а измерения контролируемых параметров – поверенными средствами измерения.

5.1.3 Испытания проводят при номинальных значениях напряжения и частоты питающей сети, если иное не указано в методах испытаний.

Допускаемое отклонение испытательных напряжений  $\pm 5\%$ , частоты сети  $\pm 2,5\%$ , продолжительности испытаний  $\pm 10\%$  от указанных величин, если иное не указано в методах испытаний.

5.1.4 Источник синусоидального напряжения должен отвечать нормам на качество электрической энергии по ГОСТ 13109.

5.1.5 При испытаниях и проверках используется номинальная нагрузка с коэффициентом мощности ( $\cos \varphi_2$ ) в пределах:

- а) от 0,7 (инд.) до 1,0 (акт.);
- б) 0,7 (инд.);
- в) 1,0 (акт.)

5.1.6 Испытание электрической прочности изоляции силовых обмоток допускается проводить до полной сборки стабилизаторов.

5.2 Внешний осмотр стабилизаторов проводится визуально, при этом проверяют:

- а) комплектность и соответствие стабилизаторов и упаковки требованиям конструкторской документации;
- б) тщательность сборки, качество лакокрасочных покрытий, качество соединения разъемных соединений, затяжка креплений;
- в) наличие и внешний вид маркировки;
- г) качество выполнения электрического монтажа;
- д) наличие и качество выполнения заземляющих устройств, знаков заземления, электрического напряжения.

5.3 Проверка габаритных и установочных размеров на соответствие указанным в приложении Б проводится с помощью универсальных средств измерения, обеспечивающих необходимую точность измерений.

5.4 Проверка массы стабилизаторов проводится с помощью технических весов. Масса должна соответствовать указанной в приложении Б.

5.5 Измерение сопротивления заземления металлических нетоковедущих частей, доступных прикосновению, проводится с помощью двойного моста постоянного тока. При измерении сопротивления должен быть обеспечен электрический контакт между заземляющим болтом и наружными металлическими частями.

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						20
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Величина сопротивления между заземляющим болтом и любой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должна превышать 0,1 Ом.

5.6 Проверка на соответствие 01 классу защиты человека от поражения электрическим током проводится по ГОСТ 12.2.007.0.

Проверка тока утечки должна осуществляться при номинальном напряжении питающей сети между токоведущими частями и корпусом автотрансформатора.

После испытания повышенным напряжением, проверка тока утечки проводится в течение 5 с.

Ток утечки должен соответствовать указанному в 2.1.9.

5.7 Измерение сопротивления изоляции токоведущих частей стабилизатора проводится мегаомметром при отключенном от сети стабилизаторе и нагрузке.

5.7.1 Сопротивление изоляции измеряется между:

- токоведущими гальванически несвязанными цепями (первичными и вторичными) и корпусом;
- токоведущими гальванически несвязанными между собой цепями.

5.7.2 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытания, если сопротивление изоляции не менее указанного в 2.1.6.

5.8 Испытание электрической прочности изоляции

5.8.1 Испытание электрической прочности изоляции токоведущих цепей стабилизаторов проводится подачей испытательного напряжения, указанного в 2.1.7 частотой 50 Гц. При испытаниях напряжение прикладывают между токоведущими гальванически несвязанными обмотками автотрансформатора (до распайки жгутов) относительно корпуса и между обмотками, а также блока управления (перед установкой в стабилизаторы) относительно корпуса.

Испытательное напряжение повышается до заданных значений плавно. Время, допускаемое для подъема напряжения от половинного значения до полного, не менее 10 с. Полное испытательное напряжение выдерживается в течение 60 с, после чего напряжение плавно или ступенями снижается до 1/3 испытательного и отключается.

5.8.2 Испытание электрической прочности межвитковой изоляции обмоток автотрансформатора проводят на холостом ходу. При испытаниях сначала прикладывают половину заданного в 2.1.7.1 напряжения, которое затем в те-

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						21
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

чение 10 с повышают до полного значения и выдерживают в течение 30 с. Напряжение быстро снижают до нуля.

5.8.3 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если не произошло пробоя изоляции или поверхностного перекрытия ее скользящими разрядами.

5.9 Проверка установившегося отклонения выходного напряжения проводится по схеме рисунка 2.

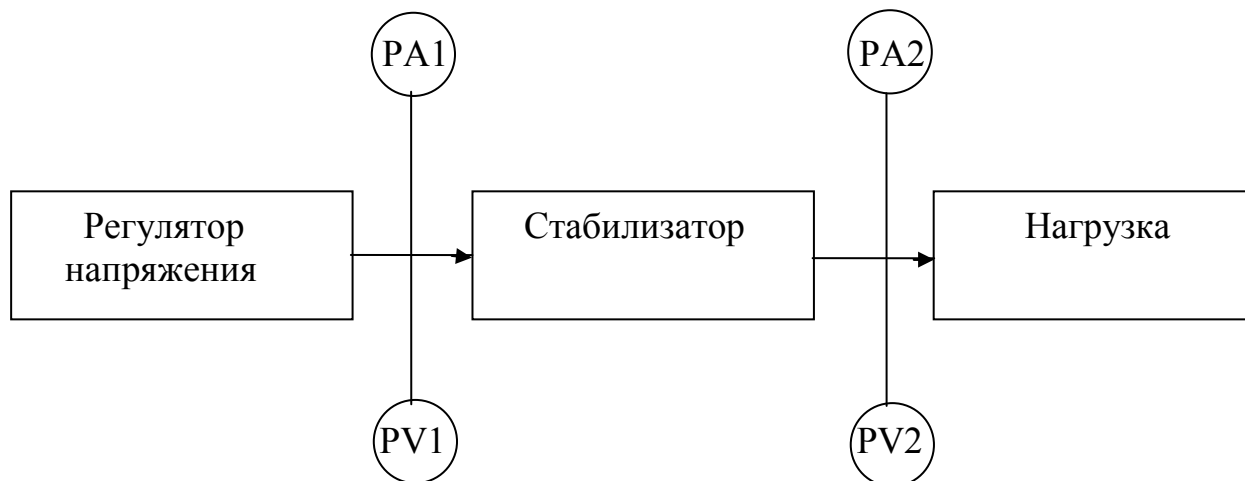


Рисунок 2 – Схема проверки установившегося выходного напряжения

Значение установившегося отклонения выходного напряжения ( $\Delta U_2$ ), в процентах ( % ) , вычисляют по формуле:

$$\Delta U_2 = \pm \frac{U_{2\text{наиб}} - U_{2\text{наим}}}{2 U_{2\text{ном}}} \cdot 100 , \quad (1)$$

где:

$U_{2\text{наиб}}$  – наибольшее значение выходного напряжения при испытании, в вольтах (В);

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						22
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.
						Подп. и дата

$U_{2 \text{ наин}}$  – наименьшее значение выходного напряжения при испытании, в вольтах (В);

$U_{2 \text{ ном}}$  – номинальное значение выходного напряжения, в вольтах (В).

5.9.1 Проверка точности установки выходного напряжения стабилизаторов проводится на холостом ходу путем подачи на вход стабилизатора номинального симметричного напряжения. Затем с помощью регулировочных органов настройки стабилизатора напряжение на выходе устанавливается равным номинальному по вольтметру класса точности 0,2.

5.9.2 Проверка установившегося отклонения выходного напряжения проводится:

а) в НКУ испытаний (от плюс 15 °С до 35 °С);

б) в крайних точках рабочего диапазона температур окружающей среды по 1.1.14.1 (в зависимости от вида климатического исполнения).

5.9.3 Проверка установившегося отклонения выходного напряжения проводится при подключении номинальных нагрузок по 5.1.5.

5.9.4 Проверка установившегося отклонения выходного напряжения в симметричном режиме проводится в порядке, приведенном ниже:

5.9.4.1 Установившееся отклонение выходного напряжения на соответствие 1.1.7 проверяется в следующих режимах:

а)  $U_1 = 0,80; 0,85 U_{1 \text{ ном}}$  с номинальной нагрузкой;

б)  $U_1 = 1,1; 1,15 U_{1 \text{ ном}}$  на холостом ходу.

5.9.4.2 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытания, если установившееся отклонение выходного напряжения соответствует указанному в 1.1.7 для соответствующего диапазона входного напряжения и температуры окружающей среды.

5.9.5 Проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 при несимметрии входного напряжения согласно таблицы 8 проводится при подключении номинальных нагрузок по 5.1.5 б) и в).

Таблица 8

$\frac{U_{1AB(A)}}{U_{1 \text{ ном}}}$	$\frac{U_{1BC(B)}}{U_{1 \text{ ном}}}$	$\frac{U_{1CA(C)}}{U_{1 \text{ ном}}}$
0,85	0,95	0,95
0,95	0,85	0,95
0,95	0,95	0,85
1,10	1,00	1,00
1,00	1,10	1,00
1,00	1,00	1,10

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						22
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.9.5.1 Для каждого сочетания входных напряжений по трем фазам и поочередном подключении нагрузок определяется одно наибольшее и одно наименьшее значения выходного напряжения.

Определение установившегося отклонения выходного напряжения проводится по 5.9.

5.9.5.2 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если установившееся отклонение выходного напряжения соответствует  $\pm 3$  % при температуре окружающей среды, указанной в 5.9.2.

5.9.6 Проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 при несимметрии по току проводится при обрыве каждой из трех фаз номинальной нагрузки в следующих режимах:

а) при подключении номинальной нагрузки с  $\cos \varphi_2 = 0,7$  (инд.); при этом мощность нагрузки, подключенной к линейному напряжению, не должна превышать 33 % от номинальной мощности стабилизатора;

б) при подключении номинальной нагрузки с  $\cos \varphi_2 = 1,0$  (акт.).

5.9.6.1 Проверка проводится не менее, чем для трех значений входного напряжения  $U_1 = 0,85; 1,0; 1,1 U_{1\text{ном}}$ .

5.9.6.2 При каждом значении входного напряжения по 5.9.6.1 и поочередном подключении нагрузки по 5.1.5 определяется одно наибольшее и одно наименьшее значения выходного напряжения.

Определение установившегося отклонения выходного напряжения проводится по 5.9.

5.9.6.3 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если установившееся отклонение выходного напряжения  $\pm 3$  % при температуре окружающей среды в соответствии с 5.9.2.

5.10 Измерение коэффициента искажения синусоидальности формы кривой выходного напряжения на соответствие 1.1.9 проводится при номинальных нагрузках по 5.1.5 б), в).

5.10.1 В симметричном режиме коэффициент искажения синусоидальности формы кривой выходного напряжения измеряют не менее, чем при пяти значениях входного напряжения  $U_1 = (0,8; 0,85; 1,0; 1,1; 1,15) U_{1\text{ном}}$ .

5.10.2 В несимметричном режиме коэффициент искажения синусоидальности формы кривой выходного напряжения измеряют:

а) для каждого сочетания входных напряжений согласно таблицы 8;

б) стопроцентной несимметрии токов, т.е. при обрыве каждой из трех фаз номинальной нагрузки.

За результат измерения принимают наибольшее установившееся показание прибора, измеренное в течение 30 с:

а) при линейной стабилизации – наибольшее значение коэффициента;

б) при фазной стабилизации – наибольшее значение по каждой из трех фаз.

5.10.3 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если коэффициент искажения синусоидальности формы кривой выходного напряжения не более указанного в 1.1.9.

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						24
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



5.11 Определение времени восстановления выходного напряжения стабилизаторов на соответствие 1.1.8 проводится по ИАЕЦ.672186.003 ПМ2 "Стабилизаторы напряжения. Методика определения времени восстановления вторичного напряжения".

5.12 Испытание на устойчивость к коротким замыканиям проводится в симметричном режиме при номинальном входном напряжении в соответствии с 1.1.12. Режим короткого замыкания создается путем закорачивания (шунтирования) выходных клемм стабилизатора.

Закорачивание производится с помощью контактора или автоматического выключателя до подачи номинального напряжения на вход стабилизатора либо после подачи.

Длительность короткого замыкания 0,5 с, при этом входное напряжение должно быть не ниже  $0,9 U_{1\text{ном}}$ , установившийся ток короткого замыкания – не менее  $10 I_{2\text{ном}}$  для СТС-3С, СТС-3С-М;  $6 I_{2\text{ном}}$  для СТС-3У.

5.12.1 Перед испытанием проводится:

- а) проверка внешнего вида по 5.2 б);
- б) измерение сопротивления изоляции по 5.7;
- в) проверка установившегося отклонения выходного напряжения в симметричном режиме на соответствие 1.1.7 для температуры окружающей среды от 15 °С до 35 °С.

5.12.2 Стабилизаторы отключаются и проводится:

- а) проверка внешнего вида по 5.2 б);
- б) измерение сопротивления изоляции по 5.7 после опыта короткого замыкания.

5.12.3 Стабилизаторы включаются и проверяется установившееся отклонение выходного напряжения по 5.9 в условиях по 5.12.1 в).

После выдержки стабилизаторов в НКУ испытаний не менее 6 ч проводится:

- а) проверка внешнего вида по 5.2 б);
- б) измерение сопротивления изоляции по 5.7.

5.12.4 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если:

- а) сопротивление изоляции после короткого замыкания и после выдержки в НКУ испытаний не менее 20 МОм;
- б) установившееся отклонение выходного напряжения соответствует указанному в 1.1.7;
- в) не произошло механических повреждений и смещения обмоток и элементов крепления автотрансформатора.

5.13 Испытание стабилизаторов на нагрев проводится по ГОСТ 3484.2 при номинальной нагрузке.

Испытание проводится при акт.-инд. нагрузке с коэффициентом мощности ( $\cos \varphi_2$ ), равном 0,7, до установившегося значения температуры стабилизаторов при значениях напряжения 0,8 и 1,15  $U_{1\text{ном}}$ .

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

До и после испытания проводится:

- а) проверка внешнего вида по 5.2 б);
- б) проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 при номинальной нагрузке с коэффициентом мощности нагрузки 0,7 (инд.) и 1,0 (акт.) по 5.9 в симметричном режиме.

После испытания проверяется также температура силовых частей (магнитопровода и обмоток) автотрансформатора методом сопротивления. Места установки (1-9) термпар приведены в приложении В.

5.14 Определение КПД и коэффициента мощности ( $\cos \varphi_1$ ) проводится при активной номинальной нагрузке после окончания испытания на нагрев при номинальном входном напряжении.

Время переключения нагрузок – не более 15 мин.

5.14.1 Коэффициент полезного действия  $\eta$ , в процентах (%), определяется по формуле:

$$\eta = 100 \cdot \left( 1 - \frac{P_1 - P_2}{P_1} \right), \quad (2)$$

где:

$P_1$  - мощность, подводимая к стабилизатору, в ваттах (Вт);

$P_2$  - полезная мощность, отдаваемая стабилизатором, в ваттах (Вт).

5.14.2 Коэффициент мощности ( $\cos \varphi_1$ ) определяется по формуле

$$\cos \varphi_1 = \frac{P_1}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}} \cdot I_1}, \quad (3)$$

где

$P_1$  - мощность, подводимая к стабилизатору, в киловаттах (кВт);

$U_{\text{ном}}$  - номинальное входное напряжение, в вольтах (В);

$I_1$  - первичный ток, в амперах (А).

5.14.3 После определения коэффициента полезного действия и коэффициента мощности проверяется установившееся отклонение выходного напряжения на соответствие 1.1.7. с нагрузкой по 5.1.5 б), в) по 5.9 в условиях по 5.9.2 б).

5.14.4 После выдержки стабилизаторов в НКУ испытаний в течение не менее 6 ч проводится внешний осмотр по 5.2 б).

5.14.5 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если:

- а) температура нагрева силовых частей магнитопровода и обмоток автотрансформатора не выше указанной в 2.1.8;
- б) коэффициент полезного действия и коэффициент мощности не менее указанного в 1.1.2 (таблица 2);
- в) установившееся отклонение выходного напряжения соответствует 1.1.7 (п.2 таблица 3);
- г) отсутствуют:

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						26
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- изменения формы и размера деталей, которые могут влиять на работоспособность стабилизаторов,

- недопустимые вытекания пропиточного лака.

При этом особое внимание обратить на сопрягаемые детали из различных материалов;

д) при внешнем осмотре лакокрасочных покрытий не наблюдается их растрескивание или размягчение и другие недопустимые изменения внешнего вида, видимые невооруженным взглядом.

Допускаются отдельные мелкие вздутия лакокрасочных покрытий, исчезающие после выдержки их от 12 до 24 ч в нормальных климатических условиях, а также отдельные небольшие пятна, появляющиеся вследствие изменения оттенка краски.

5.15 Проверка работы системы сигнализации и контроля на соответствие 1.1.15.2 проводится проверкой наличия напряжения на контрольных гнездах путем замера линейных напряжений с помощью вольтметра класса точности не ниже 0,5 при входном напряжении, равном  $0,8 U_{\text{ном}}$ . При этом фиксируется загорание световой сигнализации "сеть включена".

5.16 Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации и на перегрузку по току проводится по ГОСТ 16962.1 метод 201-2.1.

5.16.1 Перед началом испытаний стабилизаторы выдерживаются в НКУ испытаний не менее 6 ч.

После этого проводится:

а) внешний осмотр по 5.2 б);

б) измерение сопротивления изоляции по 5.7;

в) проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 при номинальной нагрузке с коэффициентом мощности нагрузки 0,7 (инд.) и 1,0 (акт.) по 5.9 в симметричном режиме;

г) проверка тока утечки на соответствие 2.1.9 по 5.6.

5.16.2 Стабилизаторы помещают в камеру тепла. Температура в камере повышается до верхнего значения температуры при эксплуатации согласно вида климатического исполнения по 1.1.14.1.

При этом стабилизаторы работают в режиме номинальной нагрузки по 5.1.5 а) и номинальном входном напряжении. При вышеуказанной температуре стабилизаторы выдерживаются не менее 6 ч до достижения теплового равновесия.

5.16.3 При испытании на перегрузку по току стабилизаторы перегружаются по току на 5 % и выдерживаются в заданном режиме не менее 2 ч при верхней температуре среды при эксплуатации соответствующей виду климатического исполнения УЗ, УХЛЗ или ТЗ.

В конце испытания проводится измерение установившегося отклонения выходного напряжения аналогично 5.14.3.

5.16.4 После окончания испытания стабилизаторы и нагрузка отключаются и в течение не более 15 мин после извлечения стабилизаторов из камеры проводится:

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						27
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- измерение сопротивления изоляции стабилизаторов и блока управления по 5.7;
- измерение тока утечки по 5.6;
- проверка электрической прочности изоляции обмоток автотрансформатора и блока управления по 5.8.

5.16.5 Температура в камере понижается до нормальной, стабилизаторы извлекаются из камеры и выдерживаются в НКУ испытаний не менее 6 ч.

5.16.6 После этого проводится:

- внешний осмотр по 5.2;
- измерение сопротивления изоляции обмоток автотрансформатора и блока управления по 5.7;
- измерение тока утечки по 5.6;- проверка установившегося отклонения выходного напряжения в симметричном режиме аналогично 5.14.3.

5.16.7 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если:

- установившееся отклонение выходного напряжения во время испытания на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации и после испытания на перегрузку по току соответствует требованиям 1.1.7;
- сопротивление изоляции во время пребывания в камере тепла в нагретом состоянии и после выдержки в НКУ испытаний соответствует требованиям 2.1.6;
- ток утечки соответствует требованиям 2.1.9;
- внешний вид соответствует 5.14.5 г); д).

5.17 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации проводится методом 203-1 по ГОСТ 20.57.406.

5.17.1 Перед началом испытаний стабилизаторы выдерживаются в НКУ испытаний не менее 6 ч.

После этого проводится:

- а) внешний осмотр по 5.2 б);
- б) проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 при номинальной нагрузке с коэффициентом мощности нагрузки 0,7 (инд.) и 1,0 (акт.) по 5.9 в симметричном режиме;

5.17.2 Стабилизаторы помещают в камеру холода и выдерживают в ней при нижней температуре среды при эксплуатации для соответствующего вида климатического исполнения по 1.1.14.1.

При заданной температуре стабилизаторы выдерживают в нерабочем состоянии в течение не менее 2 ч.

5.17.3 Стабилизаторы включают на холостом ходу и проверяют установившееся отклонение выходного напряжения при значениях входного напряжения с учетом 5.9.2 б):

- а)  $U_1 = (0,85; 1,1) U_{1ном}$ ;
- б)  $U_1 = (0,8; 1,15) U_{1ном}$ .

5.17.4 Температуру в камере повышают до нормальной, стабилизаторы извлекают из камеры и после выдержки в НКУ испытаний в течение не менее 6 ч проводится:

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						28
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- внешний осмотр по 5.2 б);
- проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 при номинальной нагрузке с коэффициентом мощности нагрузки 0,7 (инд.) и 1,0 (акт.) по 5.9 в симметричном режиме;

5.17.5 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если:

- установившееся отклонение выходного напряжения во время испытания на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации и в НКУ испытаний соответствуют требованиям 1.1.7;

- внешний вид соответствует 5.14.5 г); д).

Примечания

1 Допускается испытывать только блоки управления.

2 Допускается отрицательное значение температуры создавать с помощью сухого льда.

3 Допускается проводить испытания стабилизаторов климатического исполнения ТЗ при нижнем значении температуры эксплуатации для климатического исполнения УЗ или УХЛЗ (в зависимости от исполнения стабилизатора).

5.18 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при транспортировании и хранении проводится по ГОСТ 20.57.406 методом 203-1.

5.18.1 Перед началом испытаний стабилизаторы выдерживаются в НКУ испытаний не менее 6 ч.

После этого проводится:

- а) внешний осмотр по 5.2 б);
- б) проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 на холостом ходу при значениях входного напряжения 0,8 и 1,1  $U_{ном}$ ;

5.18.2 Стабилизаторы помещают в камеру холода и выдерживают в ней при температуре минус 50 °С в нерабочем состоянии в течение не менее 2 ч.

5.18.3 Температуру в камере повышают до нормальной, стабилизаторы извлекают из камеры и после выдержки в НКУ в течение не менее 8 ч проводят:

- а) внешний осмотр по 5.2 б);
- б) проверку установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 на холостом ходу при значениях входного напряжения 0,8 и 1,1  $U_{ном}$ ;

5.18.4 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если :

- установившееся отклонение выходного напряжения в НКУ соответствуют требованиям 1.1.7;
- внешний вид соответствует 5.14.5г), д).

Примечания

1 Допускается испытывать только блоки управления.

2 Допускается отрицательное значение температуры создавать с помощью сухого льда.

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						29
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.19 Испытание на воздействие влажности проводится по методу 207-1 ГОСТ 16962.1.

5.19.1 Перед началом испытаний стабилизаторы выдерживаются в НКУ испытаний не менее 6 ч. После этого проводится:

- проверка внешнего вида по 5.2 б);
- измерение сопротивления изоляции по 5.7;
- проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 при номинальной нагрузке по 5.9 в симметричном режиме при значениях входного напряжения:

а)  $U_1 = (0,85; 1,1) U_{1\text{ном}}$ ;

б)  $U_1 = (0,8; 1,15) U_{1\text{ном}}$ .

- измерение тока утечки по 5.6.

5.19.2 Стабилизаторы подвергают воздействию непрерывно следующих друг за другом циклов - для стабилизаторов вида климатического исполнения Т -10 циклов, остальные - 6 циклов; продолжительность одного цикла - 24 ч.

5.19.3 По окончании испытания после извлечения из камеры:

- не более чем через 3 мин проводят испытание электрической прочности изоляции стабилизаторов и блоков управления по 5.8;
- не более чем через 15 мин проводят внешний осмотр по 5.2 в) (без разборки стабилизатора); измерение сопротивления изоляции стабилизаторов и блока управления по 5.7 и измерение тока утечки по 5.6.

5.19.4 По истечении не более 30 мин стабилизаторы проверяются на работоспособность на холостом ходу при номинальном напряжении в течение 1 ч, а в конце испытания проверяют:

- установившееся отклонение выходного напряжения на соответствие 1.1.7 и рисунку 1 при значениях входного напряжения:

а)  $U_1 = (0,85; 1,1) U_{1\text{ном}}$ ;

б)  $U_1 = (0,8; 1,15) U_{1\text{ном}}$ .

5.19.5 После выдержки стабилизаторов в НКУ испытаний от 12 до 24 ч проводят проверки и измерения по 5.19.1 с разборкой стабилизаторов и оценку коррозионной стойкости стабилизаторов.

5.19.6 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если:

- сопротивление изоляции токоведущих цепей после испытания на воздействие влажности и после выдержки в НКУ испытаний соответствуют требованиям 2.1.6;
- при испытании электрической прочности изоляции силовых обмоток автотрансформатора не произошло пробоя или поверхностного перекрытия изоляции;
- ток утечки после испытания соответствует требованиям 2.1.9;
- установившееся отклонение выходного напряжения соответствует требованиям 1.1.7;
- внешний вид соответствует 5.14.5 г); д);

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						30
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- отсутствует коррозия металлических деталей и внешний вид соответствует конструкторской документации. Допускаются отдельные очаги коррозии или незначительная коррозия поверхности стабилизаторов, если это не влияет на работоспособность изделий и не нарушает их товарного вида.

Не допускается коррозия на поверхностях, по которым осуществляется электрический контакт.

5.20 Испытание на вибропрочность (длительное) проводится методом 103-2.1 по ГОСТ 16962.2 со степенью жесткости I, в диапазоне частот от 10 до 35 Гц, с амплитудой ускорения  $5 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$  (0,5 g).

5.20.1 Перед началом испытаний стабилизаторов проводится:

- внешний осмотр по 5.2 б);
- измерение сопротивления изоляции по 5.7;
- проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 (1,2 таблица 3) при номинальной нагрузке по 5.9 при значениях входного напряжения:

а)  $U_1 = (0,85; 1,1) U_{1\text{ном}}$ ;

б)  $U_1 = (0,8; 1,15) U_{1\text{ном}}$ .

5.20.2 Стабилизаторы жестко крепят к платформе вибростенда в рабочем положении и подвергают воздействию вибрации в вертикальной плоскости по ГОСТ 16962.2.

Вибрацию измеряют с помощью датчика, установленного в контрольной точке на горизонтальной поверхности крепежного приспособления, контрольную точку выбирают рядом с одной из точек крепления стабилизатора. Стабилизаторы испытываются в нерабочем состоянии. Испытание проводят в треть-октавном поддиапазоне частот от 10 до 40 Гц.

Время выдержки на верхней частоте поддиапазона частот должно быть 51 мин, а на остальных частотах – 50 мин.

5.20.3 После окончания испытания проводится:

- внешний осмотр по 5.2 б);
- измерение сопротивления изоляции по 5.7;
- проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 (1,2 таблица 3) при значениях входного напряжения:

а)  $U_1 = (0,85; 1,1) U_{1\text{ном}}$ ;

б)  $U_1 = (0,8; 1,15) U_{1\text{ном}}$ .

5.20.4 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если:

- при внешнем осмотре не обнаружено механических повреждений, ослабления крепления отдельных деталей, нарушения (растрескивания или отслаивания) лакокрасочных покрытий, нарушения качества маркировки;
- сопротивление изоляции соответствует требованиям 2.1.6;
- установившееся отклонение выходного напряжения соответствует требованиям 1.1.7 в симметричном режиме в НКУ испытаний.

5.20.5 Допускается испытывать на вибропрочность только блоки управления. После испытаний блок управления устанавливается в стабилизатор и про-

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						31
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

проводится проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7.

При ПСИ допускается проверка установившегося отклонения выходного напряжения не в полном объеме.

5.21 Испытание на прочность при транспортировании проводят с учетом ГОСТ 23216 по методу 104-1 ГОСТ 20.57.406 в соответствии с ГОСТ 16962.2.

5.21.1 При отсутствии стендов необходимой грузоподъемности стабилизаторы испытываются непосредственно в процессе транспортирования на расстояние и в условиях, соответствующих условиям транспортирования по таблице 11.

Стабилизаторы должны испытываться в рабочем положении в упаковке, предназначенной для транспортирования.

Ящики со стабилизаторами должны крепиться с помощью распорок и планок, предотвращающих перемещение груза в плоскости кузова.

Степень загрузки автомашины не более 0,75 ее грузоподъемности.

5.21.2 Перед началом и после окончания испытания проводят:

- внешний осмотр стабилизатора и упаковки по 5.2 б), в);
- измерение сопротивления изоляции по 5.7;
- проверку установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7 таблицы 3 п.1), 2) при значениях входного напряжения:

а)  $U_1 = (0,85; 1,1) U_{1\text{ном}}$ ;

б)  $U_1 = (0,8; 1,15) U_{1\text{ном}}$ .

5.21.3 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если:

- при внешнем осмотре не обнаружено механических повреждений, ослабления крепления отдельных деталей, нарушения (растрескивания или отслаивания) лакокрасочных покрытий, нарушения качества маркировки;
- сопротивление изоляции соответствует требованиям 2.1.6;
- установившееся отклонение выходного напряжения соответствует требованиям 1.1.7;
- отсутствуют короткие замыкания;
- упаковка не имеет трещин, изломов, нарушения креплений.

5.22 Измерение уровня радиопомех проводят по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50746 (ГОСТ Р 50746 [6]) с учетом ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51318.11 (ГОСТ Р 51318.11 [3]).

5.22.1 Испытание проводят при номинальном напряжении:

- на холостом ходу;
- при номинальной активной с  $\cos \varphi_2 = 1,0$  и акт. – инд. нагрузке с  $\cos \varphi_2 = 0,7$ .

Напряжение радиопомех измеряют на выводах для подключения к питающей сети и на выводах для подключения нагрузки.

5.22.2 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если уровень напряжения радиопомех (помехоземиссия), создаваемый стабилизатором, не превышает значений, указанных 2.1.11.

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						32
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



5.23 Испытание на циклическую наработку проводят на холостом ходу при номинальном напряжении.

Время циклической наработки 8 ч, цикл должен составлять 15 с: включено – 8 с, отключено – 7 с.

5.23.1 При испытании проверяется установившееся отклонение выходного напряжения при подключении номинальной активной нагрузки на соответствие 1.1.7 (1,2 таблица 3).

5.23.2 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание, если установившееся отклонение выходного напряжения соответствует требованиям 1.1.7.

5.24 Испытание на сейсмостойкость (виброустойчивость) проводят методом фиксированных частот 102-3 по ГОСТ 16962.2.

5.24.1 При испытании на сейсмостойкость частота, амплитуда перемещения и амплитуда ускорения должны соответствовать указанным в таблице 9 (горизонтальное направление) и в таблице 10 (вертикальное направление).

5.24.2 Испытание проводят при работе стабилизаторов на холостом ходу. При этом контролируется установившееся отклонение выходного напряжения на соответствие 1.1.7 таблицы 3, значение 1), 2).

5.24.3 Стабилизаторы считаются выдержавшими испытание на сейсмостойкость, если установившееся отклонение выходного напряжения соответствует указанному в 1.1.7.

Таблица 9

Частота, Гц	Амплитуда перемещения, мм	Амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup>
1	-	5
от 2 до 9		10
10	2,50	-
12,5	1,20	
16	0,49	
20	0,31	
25	0,20	
31,5	0,13	

Таблица 10

Частота, Гц	Амплитуда перемещения, мм	Амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup>
1	-	3,5
от 2 до 9		7
10	1,75	-
12,5	0,84	
16	0,34	
20	0,22	
25	0,14	
31,5	0,09	

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						33
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.25 Испытание на соответствие степени защиты (IP) проводится по ГОСТ 14254.

#### 5.26 Испытание на надежность

5.26.1 При испытаниях на надежность контролируются показатели безотказности (средняя наработка на отказ) и ремонтпригодности (среднее время восстановления работоспособного состояния).

Число испытываемых стабилизаторов и план испытаний определяются по ГОСТ 27.410, исходя из предположения, что распределение наработки до отказа описывается экспоненциальным законом.

#### 5.26.2 Исходные данные для проведения испытаний на безотказность:

- средняя наработка на отказ (норма)  $T_n$ , ч - 37500;
- приемочное значение средней наработки на отказ  $T_\alpha$ , ч - 59800;
- браковочное значение средней наработки на отказ  $T_\beta$ , ч - 27500;
- риск изготовителя  $\alpha$  - 0,2;
- риск потребителя  $\beta$  - 0,2;
- метод контроля – одноступенчатый;
- предельная продолжительность испытания  $t_n$ , ч - 37500;
- критерием при испытании является время безотказной работы изделия;
- отрицательным исходом наблюдения является наступление отказа;
- изделия не восстанавливают и не заменяют.

Параметры плана испытаний в соответствии с ГОСТ 27.410 при  $T_\alpha / T_\beta = 2,174$  составляют:

- предельное число отказов  $r_{пр}$ , - 5;
- предельная суммарная наработка  $t_{max}$ , ч  $3,089 \times T_\alpha = 184700$ ;
- количество образцов для испытаний до достижения  $t_{max} = 184700$  ч  
 $N = t_{max} / T_\alpha \times (T_\alpha / t_n + 1) = 8$

В ходе испытаний определяют суммарную наработку  $t_\Sigma$ . Испытания прекращаются при достижении  $r_{пр} = 5$  или  $t_\Sigma = t_{max} = 184700$  ч.

Если первым достигается предельное число отказов  $r_{пр} = 5$  при  $t_\Sigma < t_{max}$ , то результаты испытания на безотказность считают отрицательными.

Если первым достигается  $t_\Sigma = t_{max}$  при  $r < r_{пр}$ , то результаты испытания считают положительными.

Стабилизаторы должны обеспечивать показатели надежности в соответствии с 1.1.13.

5.27 Вероятность возникновения пожара определяется по ГОСТ 12.1.004 по результатам испытаний на пожарную безопасность в наиболее характерном пожарном режиме. Методика проведения испытаний на пожарную безопасность по ГОСТ 20.57.406, метод 409-2.

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						34
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.27.1 Перед началом испытаний проводится:

- а) внешний осмотр по 5.2 б);
- б) измерение сопротивления изоляции по 5.7;
- в) проверка установившегося отклонения выходного напряжения на соответствие 1.1.7.

5.27.2 Стабилизаторы выдерживают в камере с температурой  $(40 \pm 3) ^\circ\text{C}$  в течение времени, необходимого для достижения теплового равновесия, но не менее 2 ч.

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						34
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.27.3 Стабилизаторы извлекают из камеры и по истечении не более 3 мин проводят испытание на устойчивость к коротким замыканиям по 5.12. (5.12.1 исключить).

5.27.4 Стабилизаторы считают выдержавшими испытание на пожарную безопасность, если в процессе испытания отсутствовало пламя, расплавленный металл, воспламеняющий газ и отсутствовали следы горения бумаги и сосновой доски.

5.28 Проверка уровня звука по ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51402 (ГОСТ Р 51402[16]). Уровень звука не должен превышать значения указанного в 2.1.13.

5.29 Проверка работы блока ограничения стабилизаторов СТС-3У на соответствие 1.1.8.1 и 1.1.8.2 проводится при скачкообразном изменении входного напряжения от 0,8 до 1,15  $U_{ном}$  и обратно при номинальной нагрузке с  $\cos \varphi_2 = 1,0$  (акт.). При этом проверяется время восстановления выходного напряжения путем осциллографирования кривой выходного напряжения по методике ИАЕЦ.672186.003 ПМ2.

Стабилизаторы СТС-3У считаются выдержавшими испытание, если время работы блока ограничения не менее 100 мс; после срабатывания блока ограничения уровень выходного напряжения не превышает 1,075  $U_{2ном}$ ; время восстановления выходного напряжения до уровня 0,9  $U_{2ном}$  – не более 250 мс.

5.30 Испытания на электромагнитную совместимость проводят в соответствии с ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50746 (ГОСТ Р 50746 [6]) .

Стабилизаторы считаются выдержавшими испытания, если установившееся отклонение выходного напряжения после снятия воздействия помехи соответствует указанному в 1.1.7

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирования и хранения стабилизаторов, допустимые сроки сохраняемости в упаковке и временной противокоррозионной защите (ВПКЗ), выполненных изготовителем, должны соответствовать указанным в таблице 11.

Таблица 11

Вид поставки	Обозначение условий транспортирования в части воздействия факторов		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимый срок сохраняемости в упаковке и ВПКЗ изготовителя, лет*
	механических по ГОСТ 23216	климатических аналогично условиям хранения по ГОСТ 15150		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ MD 29.18.00213012.097-2005				
				Лист
				35
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата

В макроклиматические районы с умеренным климатом	С**	8	1	1
В макроклиматические районы с тропическим климатом	Ж	9	3	3
* С учетом сроков транспортирования. ** При транспортировании морем – Ж.				

6.2 Стабилизаторы в упаковке по 1.5 могут транспортироваться в крытых транспортных средствах (крытые вагоны, контейнеры, автомобили с защитой от атмосферных осадков).

## 7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Эксплуатации стабилизаторов должна производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ), "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ), руководством по эксплуатации.

7.2 К обслуживанию и ремонту стабилизаторов допускаются лица, прошедшие проверку знаний и имеющие квалификационную группу не ниже третьей.

7.3 Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержать агрессивных паров и газов и токопроводящей пыли в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию и снижающих параметры стабилизаторов в допустимых пределах.

7.4 В период эксплуатации стабилизатора обслуживающий персонал должен проводить техническое обслуживание в соответствии с требованиями, изложенными в разделе «Техническое обслуживание» руководства по эксплуатации.

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие стабилизаторов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил и условий эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в настоящих технических условиях и руководстве по эксплуатации.

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8.2 Гарантийный срок эксплуатации стабилизаторов – два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня изготовления стабилизаторов.

8.3 Предприятие- изготовитель в течение всего срока службы стабилизаторов напряжения, по требованию Заказчика, производит поставку запасных частей по отдельному договору.

8.4 Предприятие- изготовитель гарантирует хранение технологической документации, подтверждающей выполнение всех требований НД, в течение всего срока службы стабилизаторов напряжения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

### ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 9.032-74 Единая систем защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.301-86 Единая систем защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.303-84 Единая систем защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 20.57.406-81 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний

ГОСТ 27.003-90 Надёжность в технике. Состав и общие правила задания требований по надёжности

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

ГОСТ 3484.2-88 Трансформаторы силовые. Испытания на нагрев

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						37
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГОСТ 8865-93 Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация

ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

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 15543.1-89 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 15963-79 Изделия электротехнические для районов с тропическим климатом. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 16962.1-89 Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 16962.2-90 Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17412-72 Изделия электротехнические для районов с холодным климатом. Технические требования, приемка и методы испытаний

ГОСТ 17516.1-90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 18620-86 Изделия электротехнические. Маркировка

ГОСТ 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 30336-95/ГОСТ Р 50649-94 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 12.4.026-2004 ССБТ Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50648-2010 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50652-2010 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 50746-2010 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.2-2008 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.3-2008 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.4-2008 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.5-2008 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.6-2008 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51317.4.12-21008 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51318.11 – 2005 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств. Нормы и методы испытаний.

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 51402-2004 Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью

ПТБ Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (Введены в действие приказом Министерства промышленности и энергетики ПМР от 09.06.2000 № 200)

ПТЭ Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (Введены в действие приказом Министерства промышленности и энергетики ПМР от 09.06.2000 № 200)

ПУЭ Правила устройства электроустановок (Введены в действие приказом Министерства юстиции ПМР от 08.07.2002 № 241)

ИАЕЦ.672186.003 ПМ2 Стабилизаторы напряжения СТС-3С, СТС-3У. Методика определения времени восстановления выходного напряжения

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**(обязательное)**  
**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА**  
**СТАБИЛИЗАТОРОВ**

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						39
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



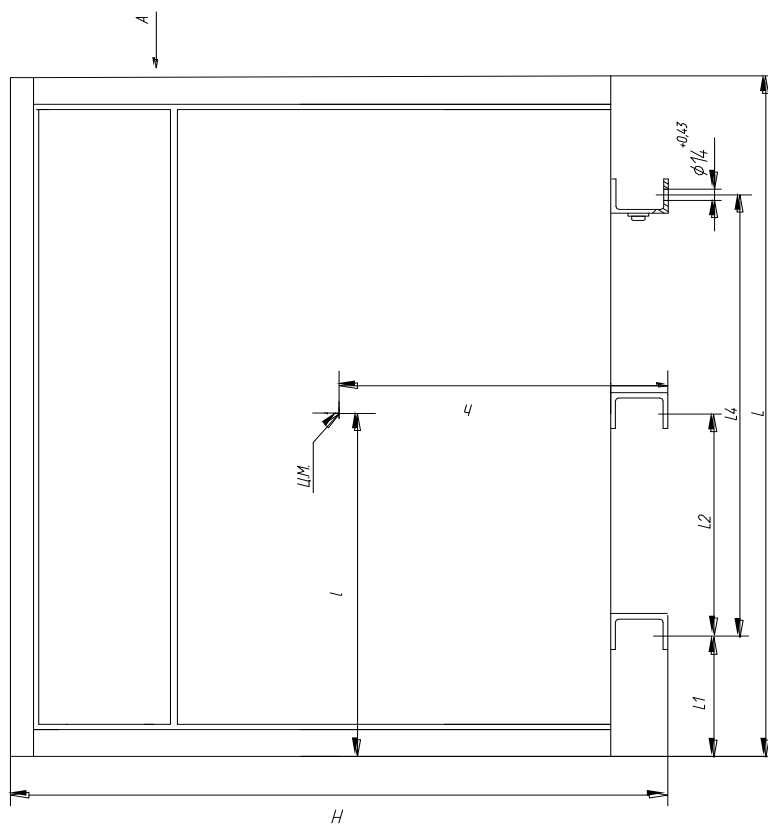
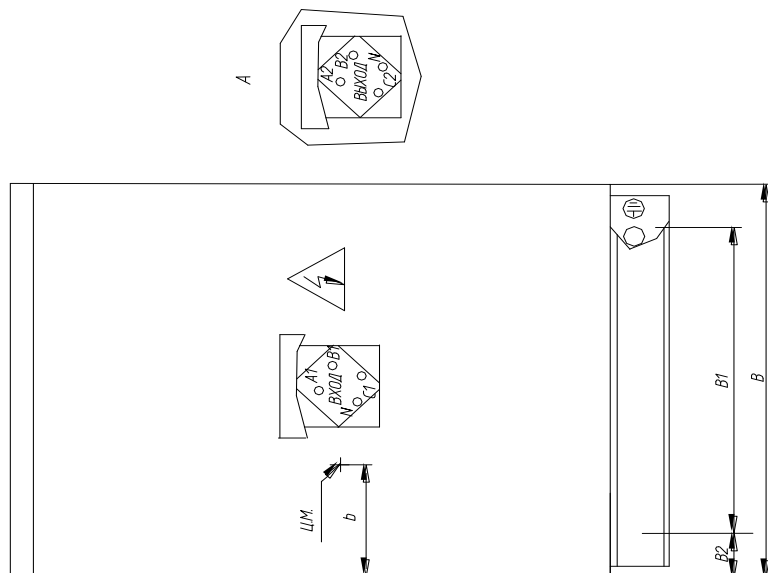


Рисунок Б.1

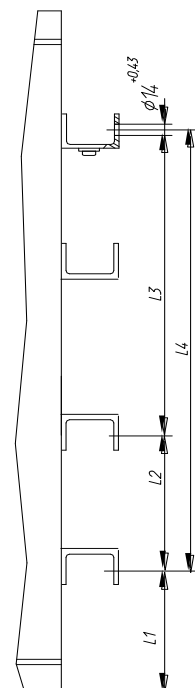


Рисунок Б.2

ТУ MD 29.18.00213012.097-2005					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	40
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

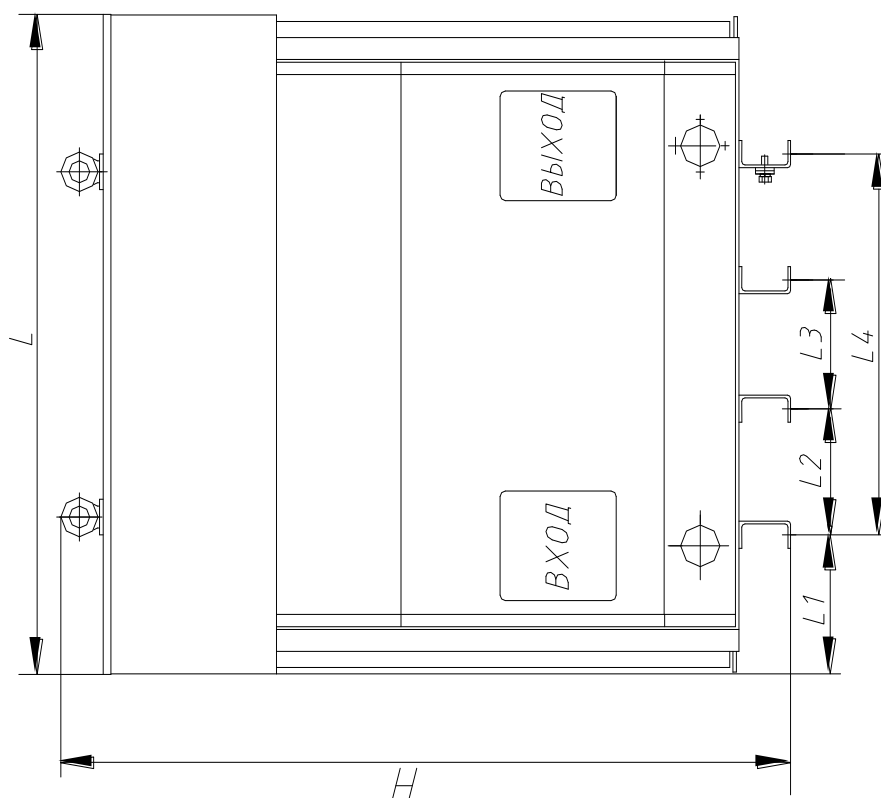
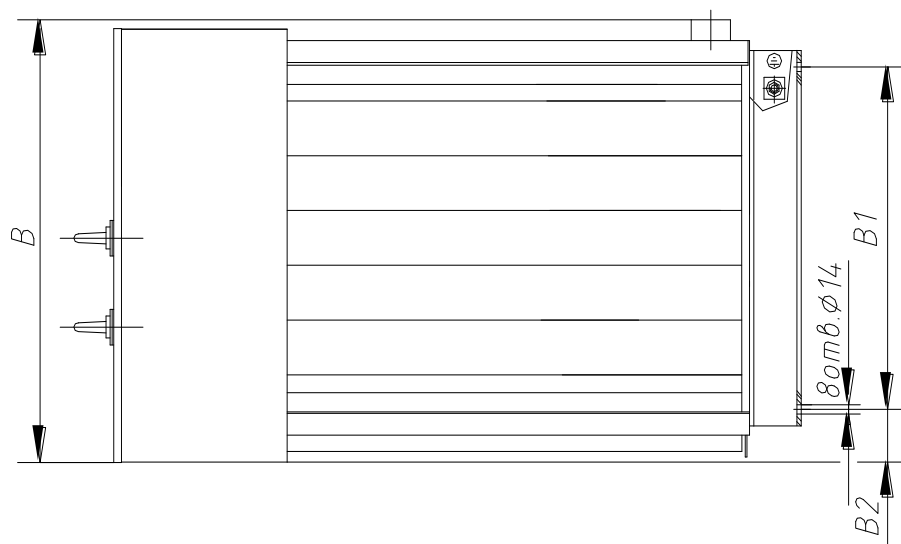


Рисунок Б.3

ТУ MD 29.18.00213012.097-2005					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	41
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

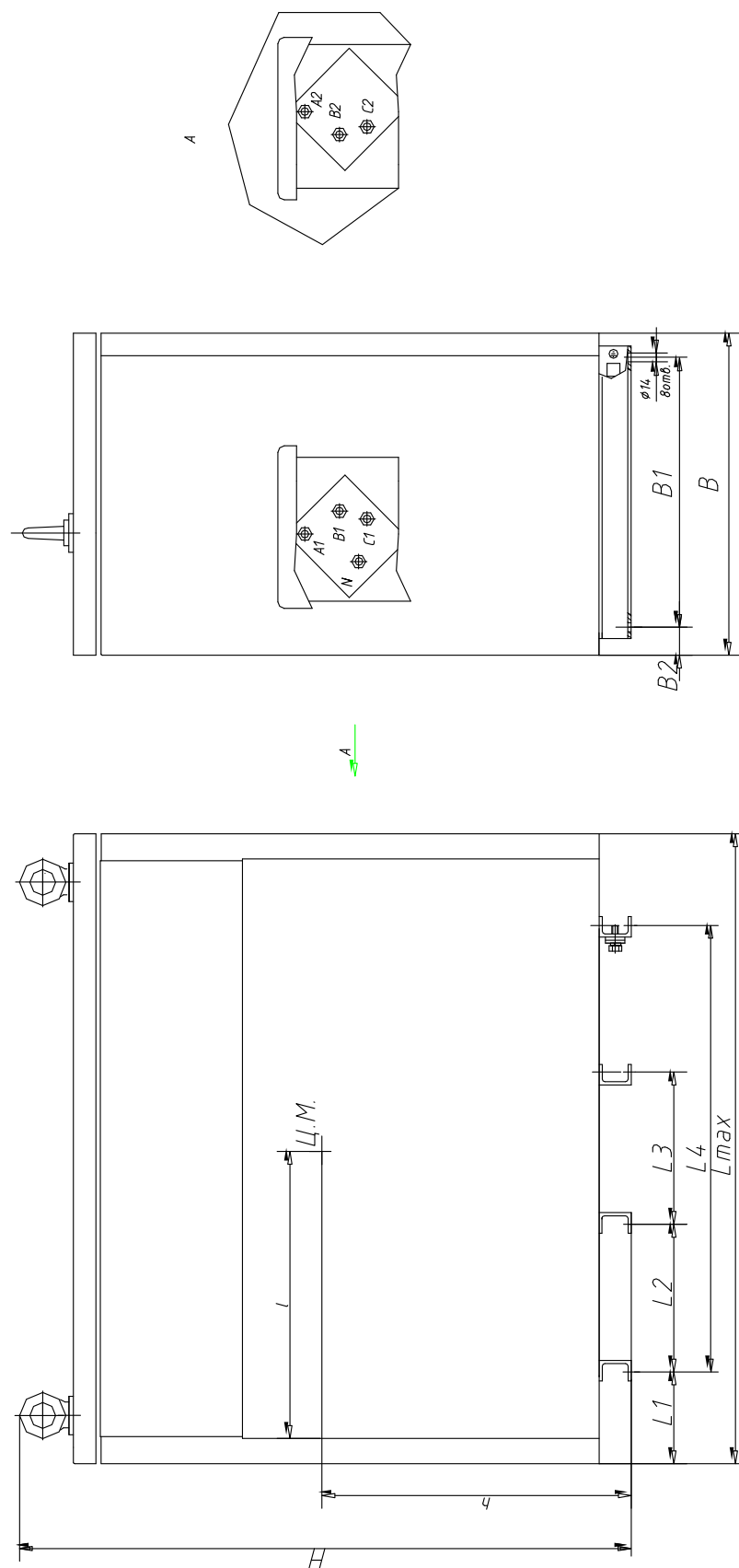


Рисунок Б.4

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42	
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

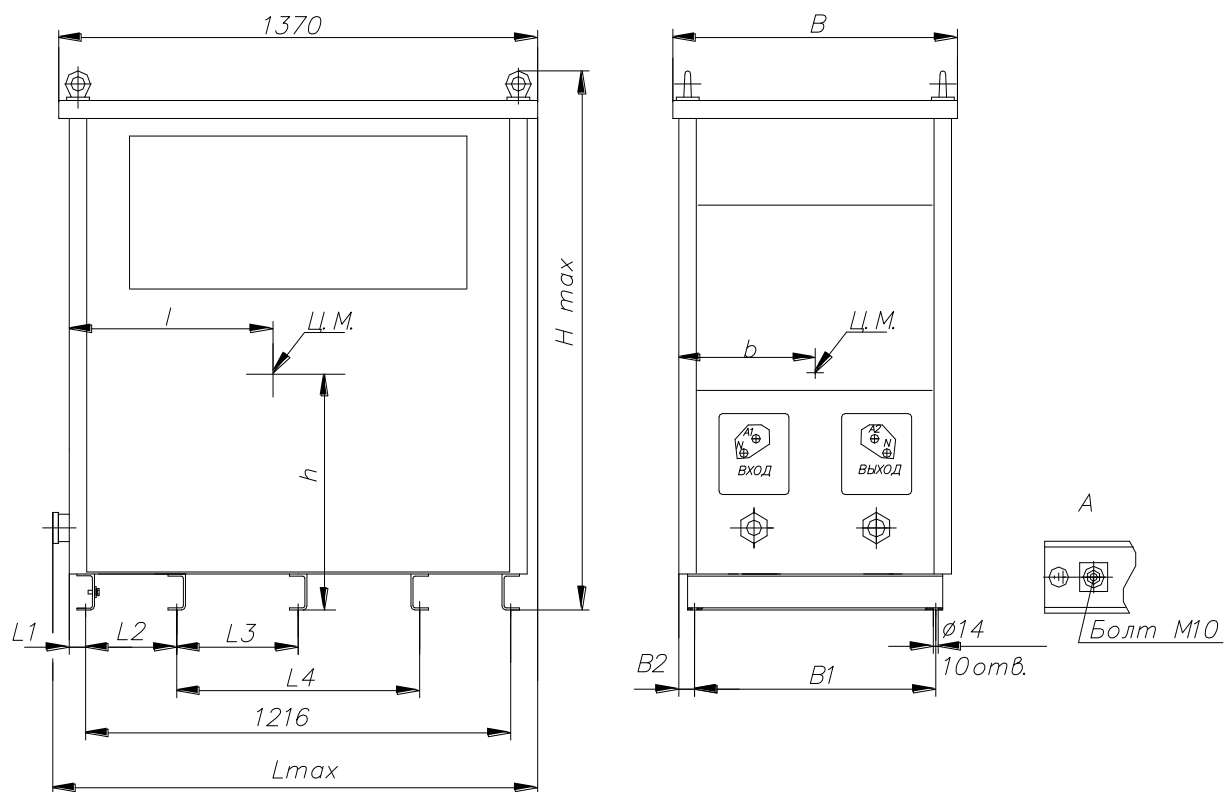


Рисунок Б.5

ТУ MD 29.18.00213012.097-2005					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	43
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

Таблица Б.1

Размеры в мил- лиметрах. Тип стабилизатора	Степень защиты ко- жуха по ГОСТ 14254	Рис	Lmax	L1±1,25	L2	L3	L4	Hmax				
СТС-3С-10/0,5	IP10	Б.1	690	140	205±1,45	-	410±2,0	580				
СТС-3С-16/0,5												
СТС-3У-16/0,5 СТС-3У-25/0,5		IP10	Б.2	790	142,5	-	-	505±2,2	740			
СТС-3С-25/0,5												
СТС-3С-40/0,5	IP10	Б.2	790	168±1,25		169±1,25	505±2,2		740			
СТС-3С-25/0,5												
СТС-3С-40/0,5	IP21	Б.4	810						168±1,25	169±1,25	505±2,2	820
СТС-3У-40/0,5												
СТС-3С-63/0,5 СТС-3У-63/0,5	IP10	Б.2	790		168±1,25			169±1,25				505±2,2
СТС-3С-100/0,5												
СТС-3У-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990		147,5			230±1,45				235±1,45
СТС-3С-М-63/0,5 СТС-3С-М-100/0,5												
СТС-3С-100/0,5	IP10	Б.2	990	147,5		230±1,45	235±1,45					
СТС-3С-160/0,5												
СТС-3С-200/0,5	IP10	Б.2	990						147,5	230±1,45	235±1,45	

Продолжение таблицы Б.1

Тип стабилизатора	Степень защиты кожуха по ГОСТ 14254	Вmax	В1	В2	Ц.М.			Масса, кг, не более
					h	b	l	
СТС-3С-10/0,5	IP 10	365	295±1,6	15±0,55	280	110	345	135
СТС-3С-16/0,5								170
СТС-3У-16/0,5		435	335±1,8	20±0,65	360	140	395	172
СТС-3У-25/0,5								249
СТС-3С-25/0,5	IP 10	435						243
СТС-3С-40/0,5								285
СТС-3С-25/0,5	IP 21	445						245
СТС-3С-40/0,5								290
СТС-3У-40/0,5	IP 10	435						285
СТС-3С-63/0,5 СТС-3У-63/0,5		520						420±2,0
СТС-3С-100/0,5	IP 10	520	420±2,0	50±0,8	440	195	495	530
	IP 54	814	690±2,0	45±0,8	655	390	585	670
СТС-3У-100/0,5	IP 10	520	420±2,0	50±2,0	440	195	495	530
СТС-3С-160/0,5	IP 10	640	560±2,0	40±0,8	480	290	590	840
	IP 21							845
СТС-3С-200/0,5	IP 10							920
СТС-3С-М-63/0,5	IP 20	500	420±2,0		440	195	495	417
СТС-3С-М-100/0,5								517
СТС-3С-М-63/0,5	IP 21, IP 31	530	425					
СТС-3С-М-100/0,5			530					
СТС-3С-100/0,5	IP 44	820	625±2,0		96±1,0	700	350	610

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005				Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					44
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ В  
(обязательное)  
МЕСТА УСТАНОВКИ ТЕРМОПАР

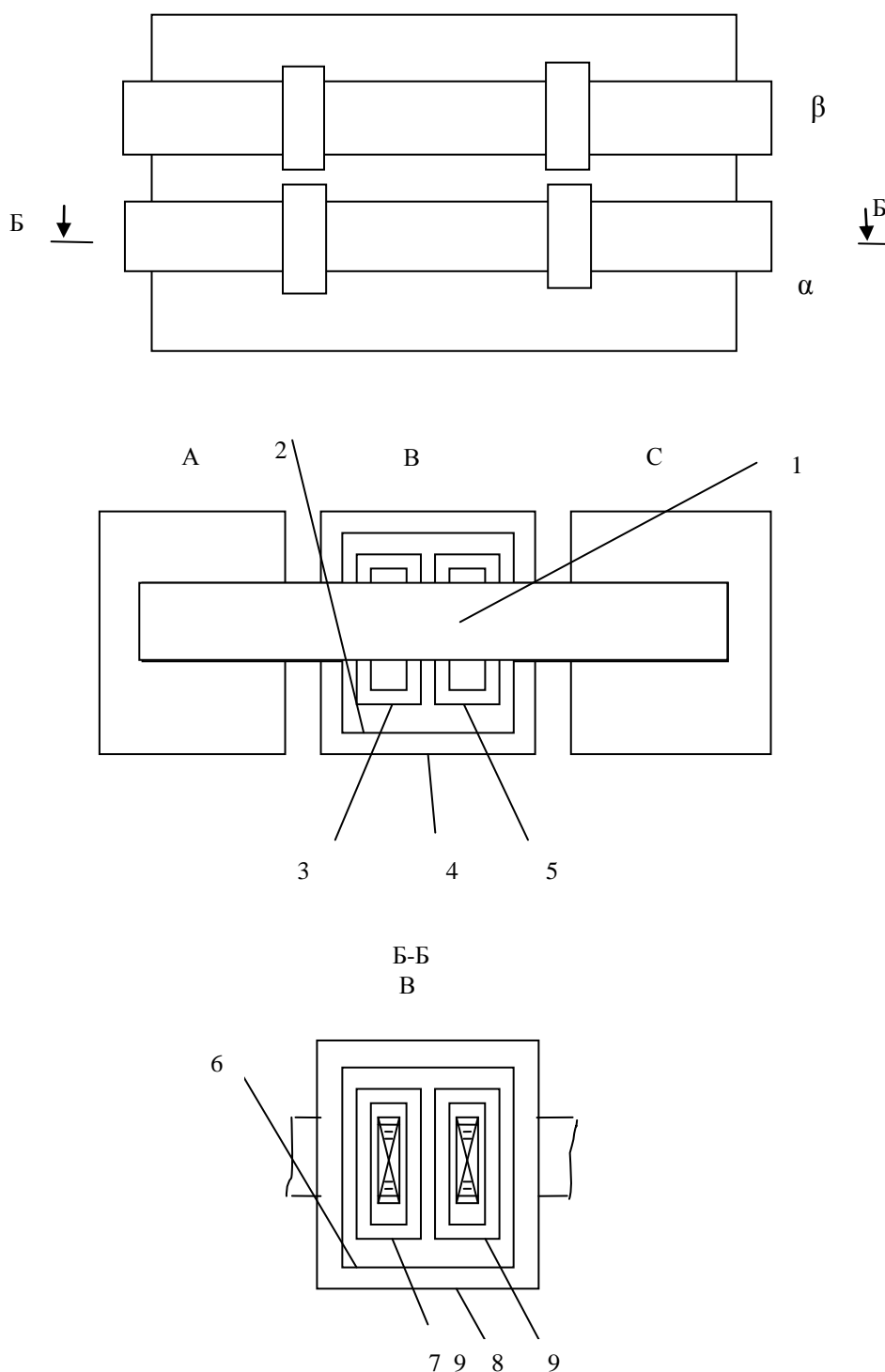


Рисунок В.1 – Места установки термопар

ТУ MD 29.18.00213012.097-2005					Лист
					45
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г  
(обязательное)

КОДЫ ОКП

Таблица Г.1

Мощность стабилизатора, кВА	Код ОКП
10; 16;25; 40; 63; 100	34 1114
160; 200	34 1124

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						46
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(информационное)

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ГОСТ Р 12.4.026-2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

[3] ГОСТ Р 51318.11 – 99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ) высокочастотных устройств. Нормы и методы испытаний

[4] НП-001-97 (ПНАЭГ-01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций

[5] НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций

[6] ГОСТ Р 50746 – 2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний

[7] ГОСТ Р 50648-94 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний

[8] ГОСТ 30336-95/ГОСТ Р 50649-94 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний

[9] ГОСТ Р 50652-94 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний

[10] ГОСТ Р 51317.4.2-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний

[11] ГОСТ Р 51317.4.3-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

[12] ГОСТ Р 51317.4.4-2007 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний

[13] ГОСТ Р 51317.4.5-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

[14] ГОСТ Р 51317.4.6-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний

[15] ГОСТ Р 51317.4.12-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к колебательным затухающим помехам. Требования и методы испытаний

					ТУ MD 29.18.00213012.097-2005	Лист
						47
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата