

ОКП 6684160019

Согласовано

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И. Решетник
И.И. Решетник

"16" *Мая* 2005 г.

Утверждаю

Гл. инженер ФГУП КБ "Квазар"

Л.П. Ноговицин
Л.П. Ноговицин

"6" *05* 2005 г.



**УСТАНОВКА ДЛЯ ПОВЕРКИ
ИЗМЕРИТЕЛЕЙ КОЭФФИЦИЕНТА ГАРМОНИК
СК6-19**

Руководство по эксплуатации

ШИУЯ.411654.008 РЭ

Часть 1

2005 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Часть 1	
1 Введение.....	3
2 Назначение.....	3
3 Технические данные.....	4
4 Состав комплекта прибора.....	7
5 Принцип действия.....	8
6 Маркирование и пломбирование.....	9
7 Меры безопасности.....	9
8 Распаковывание и повторное упаковывание прибора и принадлежностей.....	9
9 Порядок установки.....	10
10 Подготовка к работе.....	10
11 Порядок работы.....	11
11.1 Органы управления, настройки и подключения.....	11
11.2 Подготовка к проведению измерений.....	12
11.3 Проведение измерений.....	12
12 Техническое обслуживание.....	13
13 Правила хранения.....	13
14 Транспортирование.....	14
15 Поверка.....	14
15.1 Общие сведения.....	14
15.2. Операции и средства поверки.....	14
15.3. Условия поверки и подготовка к ней.....	15
15.4. Проведение поверки.....	15
15.5. Оформление результатов поверки.....	17
16. Гарантии изготовителя.....	18

					ШИУЯ.411654.008 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Установка для поверки измерителей коэффициента гармоник СК6-19 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Мольков	Мольков	4.07.05			2	19
Провер.		Светлицкий	Светлицкий	5.05.05				
Реценз.								
Н. Контр.								
Утверд.		Светлицкий	Светлицкий	5.05.05				

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения работы установки для поверки измерителей коэффициента гармоник СК6-19, в дальнейшем называемой прибором.

1.2 Настоящее руководство по эксплуатации состоит из двух частей. Во второй части дано описание схем электрических принципиальных и порядок проведения текущего ремонта. Вторая часть поставляется по специальному запросу.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Установка для поверки измерителей коэффициента гармоник СК6-19 №06
Обозначение: ШИУЯ.411654.008

2.2 Номер сертификата об утверждении типа прибора РУ.С.35.011.А.№21044
Регистрационный номер №29478-05

2.3 Регистрационный номер декларации соответствия РОСС RU. АЯ74.Д04255
Дата регистрации: 03.05.2005

2.4 Установка для поверки измерителей коэффициента гармоник СК6-19 предназначена для контроля параметров измерителей коэффициента гармоник, вольтметров и других радиотехнических устройств при их изготовлении, ремонте и поверке.

По условиям эксплуатации установка СК6-19 соответствует группе 3 ГОСТ 22261.

Внешний вид установки приведен на рис.1.

2.5 Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;

атмосферное давление от 84 до 106 Па (от 630 до 795 мм рт. ст);

относительная влажность воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С.

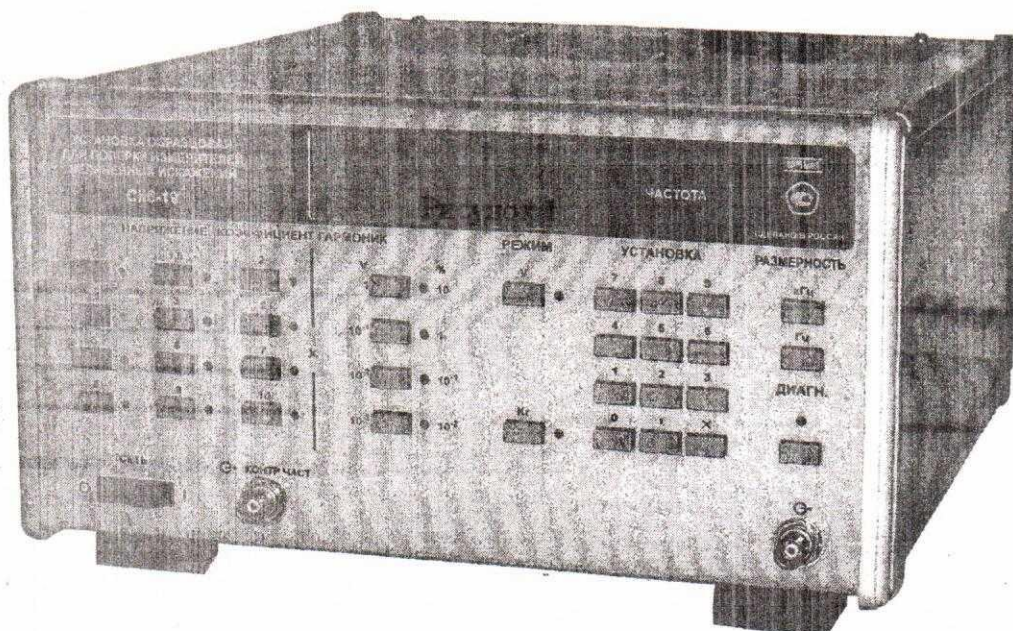


Рисунок 1

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Общие технические характеристики прибора

3.1.1 Пределы устанавливаемых коэффициентов гармоник (K_g) выходного сигнала составляют:

- от 0,015% до 100% в диапазоне частот от 20 Гц до 10 кГц;
- от 0,02% до 100% в диапазоне частот свыше 10 кГц до 20 кГц;
- от 0,06% до 100% в диапазоне частот свыше 20 кГц до 200 кГц.

Коэффициент гармоник напряжения выходного сигнала устанавливается дискретно в процентах на четырех поддиапазонах:

- от 0,01 до 0,1 (кнопка $\times 0,01$);
- от 0,1 до 1 (кнопка $\times 0,1$);
- от 1 до 10 (кнопка $\times 1$);
- от 10 до 100 (кнопка $\times 10$);

Значения устанавливаемого коэффициента гармоник кратны числам:

1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.

3.1.2 Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности устанавливаемых коэффициентов гармоник напряжения выходного сигнала составляют:

- $\pm(0,015K_g + 0,003)\%$ от 20 Гц до 200 Гц *$\sqrt{20 Гц}, \sqrt{200 Гц}$*
- $\pm(0,01 K_g + 0,003)\%$ свыше 200 Гц до 10 кГц *$\sqrt{1 кГц}, \sqrt{2 кГц}, \sqrt{10 кГц}$*
- $\pm(0,01 K_g + 0,004)\%$ свыше 10 кГц до 20 кГц *$\sqrt{20 кГц}, \sqrt{100 кГц}$*
- $\pm(0,02 K_g + 0,012)\%$ свыше 20 кГц до 200 кГц *$\sqrt{100 кГц}, \sqrt{200 кГц}$*

где K_g - установленное значение коэффициента гармоник.

3.1.3 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности устанавливаемого коэффициента гармоник, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, не превышают половины пределов допускаемых значений основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.

3.1.4 Напряжение выходного сигнала с заданным коэффициентом гармоник (K_g) от 0,015 % до 100 % составляет от 0,4 В до 0,8 В.

3.1.5 Напряжение выходного сигнала в режиме поверки вольтметров составляет:

- от 1 мВ до 10 В в диапазоне частот от 20 Гц до 200 кГц
- от 10 мВ до 10 В в диапазоне частот свыше 200 кГц до 1 МГц

Напряжение устанавливается дискретно на четырех поддиапазонах:

- от 1 мВ до 10 мВ (кнопка $\times 0,001$);
- от 10 мВ до 100 мВ (кнопка $\times 0,01$);
- от 100 мВ до 1 В (кнопка $\times 0,1$);
- от 1 В до 10 В (кнопка $\times 1$);

Значения устанавливаемого напряжения выходного сигнала кратны числам: 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.

3.1.6 Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности устанавливаемого напряжения выходного сигнала не превышают:

- $\pm(0,01 U + 10 \cdot 10^{-6})$ В на частотах от 20 Гц до 200 кГц;
- $\pm(0,015 U + 10 \cdot 10^{-6})$ В на частотах более 200 кГц,

где U - установленное напряжение.

0,1%
1%

$\Delta_{оп} = 0,0045$
 $\Delta_{оп} = 0,018$

ШИУЯ.411654.008 РЭ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4

3.1.7 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности устанавливаемого выходного напряжения в режиме поверки вольтметров, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, не превышают половины пределов допускаемой абсолютной основной погрешности на каждые 10°C изменения температуры.

3.1.8 Частота выходного сигнала изменяется в пределах от 20 Гц до 200 кГц в режиме формирования сигнала с заданным коэффициентом гармоник; от 20 Гц до 1 МГц в режиме формирования сигнала с заданным напряжением.

Шаг перестройки частоты составляет:

0,1 Гц	на частотах от 20 Гц до 999,9 Гц;
1 Гц	на частотах от 1000 Гц до 9999 Гц;
10 Гц	на частотах от 10 кГц до 99,99 кГц;
100 Гц	на частотах от 100 кГц до 999,9 кГц.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты: $\pm 10^{-3}f + 0,1 \text{ Гц}$,
где f – частота выходного сигнала.

3.1.9 Выходное сопротивление установки СК6-19 не превышает 100 Ом.

3.2 Прочие параметры

3.2.1 Установка СК6-19 обеспечивает свои технические характеристики в заданных пределах по истечении времени установления рабочего режима, равного 30 мин.

3.2.2 Установка СК6-19 допускает непрерывную работу в рабочих условиях применения в течение времени не менее 8 ч при сохранении своих технических характеристик в пределах заданных норм. Повторное включение установки допускается после перерыва длительностью не менее 60 мин.

3.2.3 Установка СК6-19 сохраняет свои технические характеристики в заданных пределах при питании от сети переменного тока напряжением $(220 \pm 22) \text{ В}$ частотой $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$.

3.2.4 Мощность, потребляемая установкой СК6-19 от сети питания при номинальном напряжении, не более 60 ВА.

3.2.5 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых установкой СК6-19, не превышает норм, установленных для приборов класса А по ГОСТ Р 51318.22.

3.2.6 По устойчивости и прочности при механических воздействиях установка СК6-19 удовлетворяет требованиям, установленным для приборов группы 3 ГОСТ 22261.

3.2.7 По устойчивости и прочности при климатических воздействиях установка СК6-19 удовлетворяет требованиям, установленным для приборов группы 3 ГОСТ 22261.

3.2.8 Средняя наработка на отказ установки СК6-19 не менее 5000 ч.

3.2.9 Гамма-процентный ресурс установки СК6-19 не менее 10000 ч при $\gamma = 90\%$.

3.2.10 Среднее время восстановления работоспособного состояния установки СК6-19 не более 6 ч.

5. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Основу прибора составляет генератор низкой частоты. Данный генератор, обеспечивает формирование синусоидального сигнала в диапазоне частот от 20 Гц до 200 кГц в режиме формирования сигнала с заданным значением коэффициента гармоник и от 20 Гц до 1 МГц в режиме формирования сигнала с заданным уровнем напряжения. В режиме формирования сигнала с заданным коэффициентом гармоник структурная схема прибора соответствует рис 2.

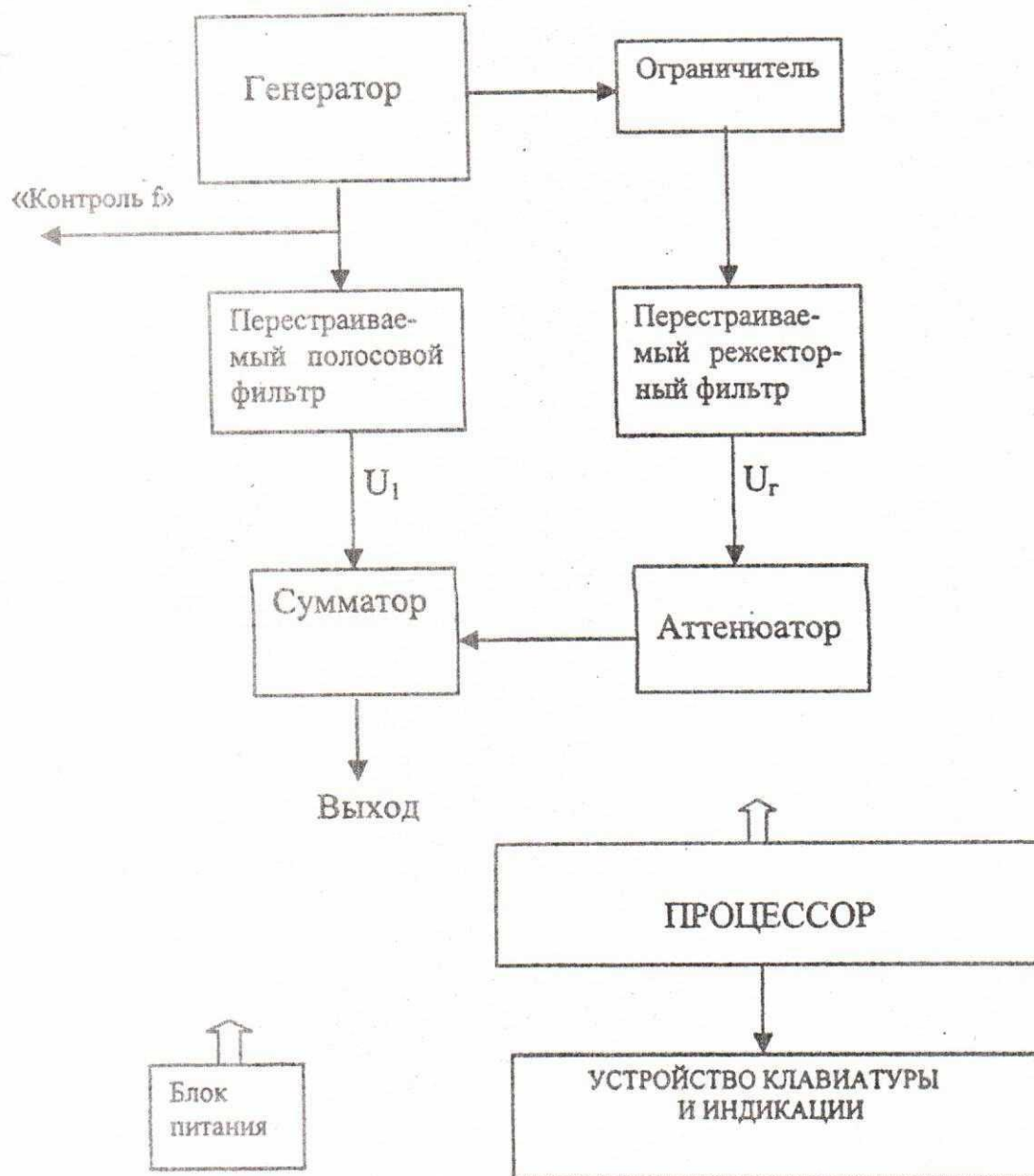


Рисунок 2

- 2) извлекают коробку с ЗИП и эксплуатационную документацию;
 - 3) вынимают полистирольный вкладыш и извлекают прибор;
 - 4) раскрывают коробку с ЗИП и извлекают из нее необходимые принадлежности.
- 8.2 Повторное упаковывание прибора производят в обратном порядке. Транспортный ящик пломбируют, наносят маркировку по ГОСТ 14192.

9 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

9.1 При получении прибора необходимо освободить его от упаковки и очистить от пыли. Если прибор находился в предельных климатических условиях, его необходимо выдержать в нормальных условиях в течение 24 часов.

9.2 Перед началом работы с прибором необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и назначением органов управления.

9.3 Нормальная работа прибора обеспечивается при соответствии внешних условий рабочим условиям эксплуатации прибора. Питающая сеть не должна иметь резких изменений напряжения.

10 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

10.1 Установить прибор на рабочем месте.

10.2 Подключить шнур питания к вилке 220 V 50 Hz 60 VA на задней панели прибора и включить его в розетку сети. Включить тумблер **Сеть** на передней панели прибора.

10.3 Время установления рабочего режима прибора 30 мин.

Примечание: Замена предохранителей проводится в следующем порядке:

- выключить тумблер **Сеть**;
- отключить вилку шнура питания от сети;
- сдвинуть вниз шторку, расположенную на вилке питания на задней панели прибора, и вынуть колодку с предохранителями. Вынуть находящиеся внутри предохранители, проверить их омметром и при необходимости заменить.

11 ПОРЯДОК РАБОТЫ

11.1 Органы управления, настройки и подключения.

Передняя панель цветовой раскраской разделена на зоны. Кнопки каждой зоны выполняют свою функцию. Назначение органов управления и подключения приведено в таблице 2.

Таблица 2

ЗОНА	МАРКИРОВКА	НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
РЕЖИМ	V	Кнопка (с индикатором) включения прибора в режим установки напряжения (индикатор светится)	
	Kr	Кнопка (с индикатором) включения прибора в режим установки коэффициента гармоник (индикатор светится).	
НАПРЯЖЕНИЕ, КОЭФФИЦИЕНТ ГАРМОНИК	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	Кнопки (с индикаторами) для включения кратного значения либо напряжения (в режиме установки напряжения), либо коэффициента гармоник (в режиме установки коэффициента гармоник).	
	$V 1 / \% 10$ $V 10^{-1} / \% 1$ $V 10^{-2} / \% 10^{-1}$ $V 10^{-3} / \% 10^{-2}$	Кнопки (с индикаторами) для включения либо множителя напряжения (в режиме установки напряжения), либо множителя коэффициента гармоник (в режиме установки коэффициента гармоник).	
УСТАНОВКА	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	Кнопки набора рабочей частоты.	
	X	Кнопка стирания введенного с табло значения	
	,	Кнопка ввода запятой при наборе частоты.	
РАЗМЕРНОСТЬ	кГц	Кнопка ввода размерности «кГц» для набранного значения частоты.	
	Гц	Кнопка ввода размерности «Гц» для набранного значения частоты.	
ДИАГН.		Кнопка (с индикатором) для проверки аддитивной составляющей сигнала, формируемого прибором	

Продолжение таблицы 2

ЗОНА	МАРКИРОВКА	НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	СЕТЬ	Тумблер включения сети	
	O→	Разъём. Выход сформированного сигнала.	
	O→КОНТР F	Разъём. Выход для контроля частоты сформированного сигнала.	
	220 В 50 Гц	Разъём для подключения прибора к сети питания.	Задняя панель

11.2 Подготовка к проведению измерений.

11.2.1 При подготовке к проведению измерений включают питание прибора тумблером СЕТЬ. Прибор устанавливается в исходное состояние, а именно:

Режим - формирование сигнала с заданным коэффициентом гармоник;

Рабочая частота 1кГц;

Коэффициент гармоник 10%.

Выход прибора O→ подключают к проверяемому прибору. При проведении измерений используется ЗИП прибора.

11.3 Проведение измерений.

11.3.1 Режим работы прибора определяется кнопками V и Кг.

При нажатии кнопки V (индикатор светится) прибор будет находиться в режиме установки сигнала с заданным напряжением, а при нажатии кнопки Кг (индикатор светится) прибор будет находиться в режиме установки сигнала с заданным коэффициентом гармоник.

11.3.2 Прибор позволяет устанавливать фиксированные значения напряжения сигнала и сигнала с фиксированными значениями коэффициента гармоник. Фиксированные значения выбираются из ряда: 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10, нажатием соответствующей кнопки. Коэффициент гармоник напряжения выходного сигнала устанавливается дискретно в процентах на четырех поддиапазонах:

от 10 до 100 (кнопка ×10);

от 1 до 10 (кнопка ×1);

от 0,1 до 1 (кнопка ×0,1);

от 0,01 до 0,1 (кнопка ×0,01).

Напряжение устанавливается дискретно на четырех поддиапазонах:

от 1 В до 10 В (кнопка ×1);

от 100 мВ до 1 В (кнопка ×0,1);

от 10 мВ до 100 мВ (кнопка ×0,01);

от 1 мВ до 10 мВ (кнопка ×0,001).

11.3.3 Рабочая частота отображается на цифровом четырёх-разрядном индикаторе. Установка частоты производится кнопками наборного поля. Для этого необходимо набрать необходимое значение частоты (четыре цифры) и указать размерность кнопками из зоны размерности Гц или кГц.

11.3.4 Для проверки аддитивной составляющей сигнала в режиме установки коэффициента гармоник сигнала необходимо нажать кнопку ДИАГН. После этого можно осуществлять контроль сигнала на выходе О→ прибора.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

12.1 Прибор должен эксплуатироваться в условиях, не выходящих за границы рабочих условий, при этом должна обеспечиваться чистота поверхностей прибора, в воздухе не должно быть паров агрессивных жидкостей и газов, прибор должен быть защищен от прямого попадания воды и других жидкостей.

12.2. При обнаружении неисправности прибор должен быть отправлен в ремонт. После одного года эксплуатации прибор необходимо сдать в метрологический отдел (поверочную лабораторию) для проведения поверки в соответствии с разделом 15 настоящего описания.

12.3 По истечении каждого года хранения прибор необходимо распаковать, установить его на рабочем месте, включить в сеть и проверить его работоспособность в соответствии с подразделом 11.3. Если будут обнаружены дефекты, то прибор направляется в ремонт. Проверенный исправный прибор упаковывают.

12.4 После длительного хранения необходимо направить прибор в ремонт, где он должен быть распломбирован и вскрыт для проведения профилактических работ, которые заключаются в зачистке и протирке спиртом высокочастотных разъёмов на передней панели, разъёмов печатных плат и предохранителей, если на них заметны следы окисления. Затем прибор должен быть поверен.

Примечания: 1. В приборе имеются предохранители (вставки плавкие)

- доступные с задней панели прибора ВП2Б-1В 1,0 А - 2 шт.
- недоступные (расположенные на плате стабилизаторов) ВП2Б-1В 3,15 А - 1 шт.; ВП2Б-1В 2,5 А - 2 шт.; ВП2Б-1В 1,6 А - 2 шт. и ВП2Б-1В 0,5 А - 3 шт.

2. При проведении операций по техническому обслуживанию в формуляре должны быть отмечены соответствующие отметки.

13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1 При вводе в эксплуатацию прибор допускается хранить на складах в упаковке производителя-изготовителя:

1. для складываемого хранилища:

температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;

относительная влажность окружающего воздуха до 98% при 25 °С.

2. для не складываемого хранилища:

температура окружающего воздуха от минус 50 до 40 °С,

относительная влажность окружающего воздуха до 98% при 25 °С.

3. Прибор допускает хранение без упаковки при температуре окружающего воздуха от -50 до 40 °С и относительной влажности воздуха 98% при температуре 25 °С.

4. Место для хранения не должно быть паров кислот и щелочей, пыли, агрессивных газов и примесей, вызывающих коррозию.

14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1 Транспортирование прибора может осуществляться всеми видами транспорта в упаковке при обеспечении защиты от проникновения атмосферных осадков. При транспортировании самолетом прибор должен размещаться в герметизированном отсеке.

14.2 Климатические условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;

- относительная влажность окружающего воздуха 98 % при температуре 25 °С.

14.3 При погрузке и выгрузке необходимо руководствоваться требованием манипуляционных знаков, указанных на транспортной таре.

14.4 Транспортирование прибора у потребителя для поверки и на заводской ремонт производится в ящике, собранном в соответствии с разделом 8.

15 ПОВЕРКА

15.1 Общие сведения.

15.1.1 Настоящий раздел устанавливает методы и средства поверки прибора СК6-19, находящегося в эксплуатации. Периодичность поверки прибора - один раз в год. Поверку проводят аккредитованные органы Государственной метрологической службы или аккредитованные метрологические службы юридических лиц.

15.2. Операции и средства поверки.

15.2.1. При проведении поверки должны производиться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование операции	Номер пункта	Рекомендуемое средство поверки	Основные метрологические характеристики прибора	Обязательность проведения операции при:	
				первичной поверке	эксплуатации и хранении
1	2	3	4	5	6
Внешний осмотр	15.4.1			да	да
Опробование	15.4.2			да	да
Проверка пределов и погрешности установки коэффициента гармоник выходного сигнала	15.4.3	С6-12 Стенд ШИУЯ. 411654.006 Фильтры: «20Гц»; «200Гц»; «1 кГц»; «10 кГц»; «20кГц»; «100 кГц»; «200 кГц»	Кг=от 0,1% до 100% $\varepsilon_{Кг}=\pm(0,03...0,1)Кг$ F=от 20 Гц до 200 кГц Кг=от 0,03% до 100 % $\varepsilon_{Кг}=\pm 0,005Кг$ F=от 20 Гц до 200 кГц Fp= 20 Гц; 200Гц; 1кГц; 10кГц; 20кГц; 100кГц; 200 кГц. Kуг = 10	да	да

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Проверка напряжения входного сигнала с заданным коэффициентом гармоник.	15.4.4	Ф5263	U= от 0,1 В до 2 В $\epsilon U = \pm 2,5 \%$ F= от 20 Гц до 200 кГц	да	нет
Проверка пределов и точности установки входного напряжения	15.4.5	B7-27A B1-9 Стенд ШИУЯ. 411654.006	F= от 20 Гц до 1 МГц U= от 1 мВ до 10 В $\epsilon U = \pm 4 \%$ F= от 20 Гц до 100 кГц U= от 1 мВ до 10 В $\epsilon U = \pm 0,2 \%$ F= от 100 кГц до 1 МГц U= от 10 мВ до 10 В $\epsilon U = \pm 0,5 \%$	да	да
Проверка пределов и точности установки частоты и шага перестройки	15.4.6	ЧЗ-64	F= от 20 Гц до 1 МГц $\epsilon F = \pm 5 \cdot 10^{-4} F$	да	да
Проверка выходного сопротивления	15.4.7	Ф5263	U= от 0,1 В до 1 В $\epsilon U = \pm 2,5 \%$ F= от 20 Гц до 1 МГц	да	нет

Примечания:

1. При проведении поверки разрешается применять другие измерительные приборы, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.
2. Средства измерения, используемые для поверки, должны быть поверены в соответствии с ГР50.2.006.
3. При проведении поверки для соединения приборов использовать кабели, переходы и тройники из ЗИП поверяемого прибора и используемых средств измерений.

15.3 Условия поверки и подготовка к ней.

15.3.1 При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха $(65 \pm 15) \%$;
- атмосферное давление $(760 \pm 4) \text{ мм рт ст}$;
- напряжение сети $(220 \pm 4,4) \text{ В}$, частота $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$.

15.3.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить подготовительные работы, указанные в подразделе 11.2.

15.4. Проведение поверки

15.4.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- 1) покрытия должны иметь хорошее качество, не должно быть царапин и сколов в области цифровых индикаторов, резьба на разъемах не должна быть сорвана или смята;

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ШИУЯ.411654.008 РЭ

Лист

2) маркировка прибора должна соответствовать внешнему виду прибора, приведенному на рис.1

Приборы, имеющие дефекты, бракуются и направляются в ремонт.

15.4.2.Опробование прибора проводят путем проверки работоспособности по подразделу 11.3. Неисправные приборы бракуются и направляются в ремонт.

15.4.3 Проверку пределов установки коэффициентов гармоник и погрешности установки коэффициента гармоник выходного сигнала проводят на частотах 20 Гц, 200 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 20 кГц, 100 кГц и 200 кГц при значениях коэффициента гармоник 0,015 (0,02 и 0,06 % в зависимости от частоты) и 100 % с помощью стенда ШИУЯ.411654.006 методом сравнения (компарирования). Стенд ШИУЯ.411654.006 состоит из прибора СК6-10, аттестованного дополнительно в рабочих точках, указанных выше, с погрешностью: на нижнем пределе - не более $\pm 6\%$, на верхнем пределе - не более $\pm 0,3\%$. Порядок работы со стендом ШИУЯ.411654.006 изложен в руководстве по эксплуатации на прибор СК6-10. В качестве компаратора используется прибор С6-12 в режиме измерения коэффициента гармоник. Нижний предел коэффициента гармоник проверяется с помощью комплекта фильтров из ЗИП СК6-19. Фильтры позволяют исключить влияние собственных шумов компаратора С6-12 на результат измерения. Фильтры имеют коэффициент передачи на рабочей частоте равный 1, а на частотах гармоник - равный 10. Тогда измеренное значение коэффициента гармоник будет в 10 раз больше, чем установлено на поверяемом приборе. На рисунке 3 приведена схема измерений.

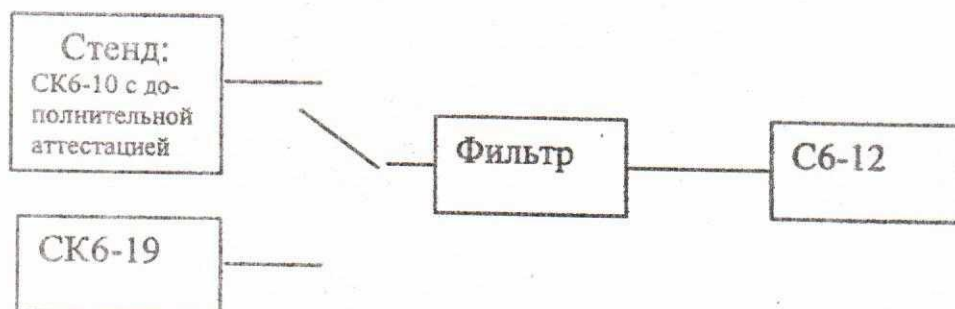


Рис 3

При проверке малых значений коэффициентов гармоник от 0,01% до 0,1% ко входу С6-12 подключается соответствующий рабочей частоте фильтр. При работе с большими значениями коэффициента гармоник фильтр исключается. Абсолютная погрешность установки коэффициента гармоник определяется выражением:

$$\text{— для малых значений} \quad \Delta K_g = (K_{гп} - K_{гэ}) / 10, \quad (1)$$

$$\text{— для больших значений} \quad \Delta K_g = K_{гп} - K_{гэ}, \quad (2)$$

где $K_{гп}$ — значение коэффициента гармоник, измеренное прибором С6-12 на выходе поверяемой установки СК6-19;

$K_{гэ}$ — значение коэффициента гармоник, измеренное прибором С6-12 на выходе стенда ШИУЯ.411654.006 (на выходе СК6-10).

Результаты испытания считают удовлетворительными, если результат измерения соответствует требованиям, установленным в п.п.1.3.1, 1.3.2.

15.4.4 Проверку напряжения выходного сигнала установки с заданным значением коэффициента гармоник проводят с помощью милливольтметра Ф5263.

Выход установки СК6-19 соединяют с милливольтметром Ф5263 кабелем из ЗИП установки. Измеряют выходное напряжение на частотах 20 Гц, 1 кГц и 200 кГц при коэффициенте гармоник 0,1 % и 100 %.

Результаты измерений считают удовлетворительными, если напряжение выходного сигнала установки находится в пределах от 0,4 до 0,8 В.

15.4.5 Проверка пределов изменения и абсолютной погрешности установки выходного напряжения прибора СК6-19 в режиме поверки вольтметров проводят компарированием с помощью прибора В1-9 на частотах от 20 Гц до 100 кГц и с помощью стенда ШИУЯ.411654.006 на частотах от 100 кГц до 1000 кГц. В качестве компаратора используют прибор В7-27А. Стенд ШИУЯ.411654.006 состоит из прибора СК6-10, аттестованного дополнительно в рабочих точках, указанных выше, с погрешностью не более $\pm 0,5\%$. Измерения проводят на частотах 20 Гц, 1 кГц, 100 кГц, 200 кГц и 1000 кГц. при напряжениях 1 мВ, 10 мВ, 100 мВ, 1 В и 10 В.

Абсолютная основная погрешность определяется как разность показаний прибора В7-27А при измерении выходного напряжения поверяемого прибора СК6-19 (U_n) и прибора В1-9 (или стенда ШИУЯ.411654.006) (U_z):

$$\Delta U = U_n - U_z \quad (3)$$

Результаты испытания считают удовлетворительными, если результат измерения соответствует требованиям, установленным в п.п. 3.1.5, 3.1.6.

15.4.6 Проверка диапазона изменения частоты формируемого сигнала, погрешности установки частоты и шага перестройки (п.1.3.8) проводят с помощью частотомера ЧЗ-64.

Выход СК6-19 соединяют с частотомером ЧЗ-64 кабелем из ЗИП установки. Включают режим формирования сигнала с заданным коэффициентом гармоник, устанавливают частоту 2 кГц и коэффициент гармоник $K_g = 1\%$. Снимают показания с частотомера ЧЗ-64. Погрешность установки частоты в процентах определяют по формуле:

$$\Delta f = F_1 - F_2 \quad (4)$$

где F_1 - установленная частота

F_2 - результат измерения ЧЗ-64

Проводят аналогичные измерения на частотах 2001 Гц, 199,9 кГц, 200 кГц, 20 Гц,

устанавливают на установке СК6-19 режим поверки вольтметров, устанавливают выходное напряжение 500 мВ, частоту 999,9 кГц и измеряют частоту. Погрешность установки частоты определяют по формуле 4. Измерения повторяют на частоте 1000 кГц.

Результаты измерений считают удовлетворительными, если диапазон частот формирования сигнала, погрешность установки частоты и шаг перестройки соответствуют требованиям п.3.1.8.

15.4.7 Проверку выходного сопротивления установки проводят методом двух измерений с помощью милливольтметра Ф5263.

На установке СК6-19 задается напряжение 1 В на частоте 1 кГц. Выход установки соединяется с милливольтметром Ф5263 кабелем из ЗИП. Результат измерения (U_1) запоминается. Затем на выход СК6-19 подключается проходная нагрузка 1000 Ом из ЗИП СК6-19 и вновь измеряется напряжение (U_2) милливольтметром Ф5263. Выходное сопротивление СК6-19 рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{вых}} = 1000(U_1 - U_2)/U_2 \text{ (Ом)} \quad (5)$$

Измерения повторяют на частотах 20 Гц, 200 кГц и 1 МГц.

Результат проверки считается удовлетворительным, если выходное сопротивление СК6-19 не превышает 100 Ом.

15.5 Оформление результатов поверки

15.5.1 Если прибор по результатам поверки признан пригодным к применению, то на него наносится оттиск поверительного клейма и выдается «Свидетельство о поверке» по форме, приведенной в приложении 1 ПР50.2.006-94.

15.5.2 Если прибор по результатам поверки признан непригодным к применению, оттиск поверительного клейма и «Свидетельство о поверке» аннулируются и выписывается «Извещение о непригодности» по форме приложения 2 ПР50.2.006-94.

16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

16.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых изделий всем требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок хранения 6 мес. с момента изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации 18 мес. со дня ввода в эксплуатацию.

16.2 Действие гарантийных обязательств прекращается:

при истечении гарантийного срока хранения, если прибор не введен в эксплуатацию до его истечения;

при истечении гарантийного срока эксплуатации, если прибор введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на период от подачи рекламаций до введения изделия в эксплуатацию силами предприятия-изготовителя.

ШИУЯ.411654.008 РЭ

Лист

18