



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ МЕТРОЛОГИИ – РОСТЕСТ»
(ФБУ «НИЦ ПМ – РОСТЕСТ»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора



А.Д. Меньшиков

«18» ноября 2024 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНЫЕ ГСНЧ-20

Методика поверки

РТ-МП-732-441-2024

г. Москва
2024 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на генераторы сигналов низкочастотные ГСНЧ-20 (далее по тексту - генераторы) и устанавливает порядок и объём их первичной до ввода в эксплуатацию или после ремонта и периодической поверок. В процессе поверки подтверждаются требования к метрологическим характеристикам, указанным в п. 11.

1.2 При проведении поверки должна быть обеспечена прослеживаемость поверяемых генераторов к государственным первичным эталонам единиц величин:

– к ГЭТ1-2022 Государственный первичный эталон единиц времени, частоты и национальной шкалы времени в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

– к ГЭТ89-2008 Государственный первичный специальный эталон единицы электрического напряжения в диапазоне частот $10 - 3 \cdot 10^7$ Гц в соответствии с государственной поверочной схемой, утверждённой приказом Росстандарта от 18.08.2023 № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

1.3 Для обеспечения реализации методики поверки при определении метрологических характеристик по пунктам 10.1 – 10.4 применяется метод прямых измерений.

2 Перечень операций поверки средства измерений

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер пункта методики поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
1	2	3	4
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.1
Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.3
Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений			10
Определение относительной погрешности установки частоты	Да	Да	10.1
Определение абсолютной погрешности установки выходного электрического напряжения и проверка неравномерности уровня сигнала	Да	Да	10.2
Проверка уровня гармоник в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала	Да	Да	10.3
Проверка суммарных гармонических искажений	Да	Да	10.4
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	11

3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться нормальные условия, установленные в ГОСТ 8.395-80 «Государственная система обеспечения единства измерений. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования»:

- температура окружающей среды, °C от 18 до 28;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80.

4 Требование к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки генераторов допускаются специалисты, имеющие необходимую квалификацию, освоившие работу с генераторами и применяемыми средствами поверки, изучившие настоящую методику поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки генераторов применяют средства поверки, указанные в таблице 2 и вспомогательное оборудование, указанное в таблице 3.

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п.8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +18 °C до +28 °C с абсолютной погрешностью $\pm 0,5$ °C; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 30 % до 80 % с абсолютной погрешностью $\pm 3,0$ %	Термогигрометр UNITESS THB 1B, рег. № 70481-18
п. 10.1 Определение относительной погрешности установки частоты	Эталоны единиц времени и частоты и средства измерений, соответствующие требованиям к рабочим эталонам единиц времени и частоты не ниже 5-го разряда по приказу Росстандарта от 26.09.2022 № 2360, для измерения сигнала в диапазоне частот от 2 Гц до 20 кГц	Частотомер универсальный CNT-90, рег. № 41567-09
п. 10.2 Определение абсолютной погрешности установки выходного электрического напряжения и проверка неравномерности уровня сигнала	Эталоны единицы напряжения переменного тока и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда по Приказу Росстандарта № 1706 от 18.08.2023, в диапазоне значений напряжения переменного тока от 10 мВ до 1 В	Мультиметр цифровой 34401A, рег. № 54848-13
п. 10.3 Проверка уровня гармоник в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала	Средства измерений гармонических составляющих синусоидального сигнала в диапазоне частот от 2 Гц до 20 кГц, значения относительного	Анализатор спектра R&S FSV40, рег. № 42593-09

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п.10.4 Проверка суммарных гармонических искажений	уровня помех, обусловленных гармоническими искажениями второго порядка при уровне входного сигнала на смесителе синус 10 дБмВт, в диапазоне частот от 2 Гц до 20 кГц, не более минус 55	
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, поверенные средства измерений утвержденного типа, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

Таблица 3 – Вспомогательное оборудование

Номер пункта	Наименование вспомогательного оборудования	Требуемые технические характеристики вспомогательного оборудования	Рекомендуемое вспомогательное оборудование
10.2 – 10.4	Нагрузка проходная 50 Ом	Диапазон частот от 20 Гц до 20 кГц	Нагрузка проходная НС4-50-05
10.1 – 10.4	Персональный компьютер	Операционная система Windows 7 и выше; интерфейс USB 3.0.	–
Примечание – Допускается использовать при поверке другое вспомогательное оборудование, удовлетворяющее требованиям, указанным в таблице.			

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать:

– общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

– «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

– указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на средства поверки и генераторы.

6.2 К проведению поверки допускаются специалисты, изучившие требования безопасности по ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия. с Изменением №1» и ГОСТ ИЕС 61010-1-2014 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования», имеющие 3 группу допуска по электробезопасности и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

6.3 На рабочем месте должны быть приняты меры по обеспечению защиты от воздействия статического электричества.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При проведении внешнего осмотра установить соответствие генератора следующим требованиям:

– внешний вид генератора соответствует фотографиям, приведённым в описании типа на данное средство измерений;

– комплектность генератора соответствует комплектности, указанной в эксплуатационной документации;

– наличие маркировки, подтверждающей тип, и заводского номера;

– наличие пломб от несанкционированного доступа, установленных в местах согласно описанию типа на данное средство измерений;

- наружная поверхность не имеет следов механических повреждений, которые могут влиять на работу генератора;
- отсутствуют шумы внутри корпуса, обусловленные наличием незакрепленных деталей;
- отсутствуют механические повреждения соединителей (вмятины, забоины, отслаивания покрытия и т. д.) и заусенцы на контактных и токонесущих поверхностях;
- отсутствуют посторонние частицы в соединителях.

7.2 Результаты выполнения операции считать положительными, если выполняются вышеуказанные требования.

Установленный факт отсутствия пломб от несанкционированного доступа при периодической поверке не является критерием неисправности средства измерения и носит информативный характер для производителя средства измерений.

Факт отсутствия пломб от несанкционированного доступа при периодической поверке фиксируется в протоколе поверки в соответствующем разделе.

7.3 При получении отрицательных результатов по данной операции процедуру поверки необходимо прекратить, результаты поверки оформить в соответствии с п.12 данной методики поверки.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Контроль условий поверки

8.1.1 Проверить соблюдение условий проведения поверки на соответствие разделу 3 настоящей методики поверки.

8.1.2 Для контроля условий проведения поверки использовать средство измерений температуры окружающей среды и средство измерений относительной влажности воздуха, указанные в таблице 2.

8.2 Подготовка к поверке

8.2.1 Ознакомиться с порядком установки генератора на рабочее место, а также порядком включения и управления генератором, которые приведены в руководстве по эксплуатации «Генератор сигналов низкочастотный ГСНЧ-20. Руководство по эксплуатации. МСШЕ.468769.006РЭ».

8.2.2 Выдержать генератор в выключенном состоянии в условиях проведения поверки не менее двух часов, если он находился в отличных от них условиях.

8.2.3 Подключить генератор к блоку питания и к персональному компьютеру. Установить драйвер для интерфейса управления USB или настройки сети для интерфейса управления LAN согласно руководству по эксплуатации. Установить и запустить программное обеспечение ГСНЧ-20 для управления генератором согласно руководству по эксплуатации. Выдержать генератор во включенном состоянии не менее 30 минут.

8.2.4 Выдержать средства поверки во включенном состоянии в течение времени, указанного в их руководствах по эксплуатации.

8.3 Опробование

8.3.1 Подготовить поверяемый генератор к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

8.3.2 Выдержать генератор во включенном состоянии не менее 30 минут.

8.3.3 После подключения генератор к ПЭВМ светодиод РЕЖИМ должен загореться зелёным цветом с периодическим (через каждые 5 с) подмигиванием красным цветом, а светодиоды КАНАЛ 1 и КАНАЛ 2 последовательно однократно мигнут зелёным цветом.

8.3.4 В случае если генератор неисправен, то светодиод РЕЖИМ будет мигать красным цветом, а светодиод неисправного канала будет постоянно светиться зелёным цветом.

8.3.5 В случае положительного опробования к гнездам ВЫХОД КАНАЛ 1 и (или) ВЫХОД КАНАЛ 2 подключить из комплекта поставки кабели, соответствующие проводимым измерениям. В программе управления генератором установить необходимые параметры работы в соответствии с описанием интерфейса.



Рисунок 1 – Окно программы управления генератором

8.3.6 Результаты опробования считать удовлетворительными, если выполняются условия п. 8.3.4.

8.3.7 При получении отрицательных результатов, а именно, выполняются условия по п. 8.3.5, то процедуру поверки необходимо прекратить, результаты поверки оформить в соответствии с п. 12 данной методики поверки.

9 Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Генератор работает под управлением внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением. Для проверки номера версии программного обеспечения:

- запустить управляющее программное обеспечение ГСНЧ-20;
- проверить, что генератор подключился к программному обеспечению в соответствии с п. 8.3.4 раздела «Опробования»;
- в строке состояния проверить номер версии программного обеспечения.

Версия программного обеспечения должна соответствовать номеру, указанному в описании типа на данное средство измерений.

9.2 При получении отрицательных результатов по данной операции, процедуру поверки необходимо прекратить, результаты поверки оформить в соответствии с п. 12 данной методики поверки.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Определение относительной погрешности установки частоты

Для выполнения проверки диапазона частоты и пределов допускаемой относительной погрешности установки частоты собрать стенд согласно рисунку 2.

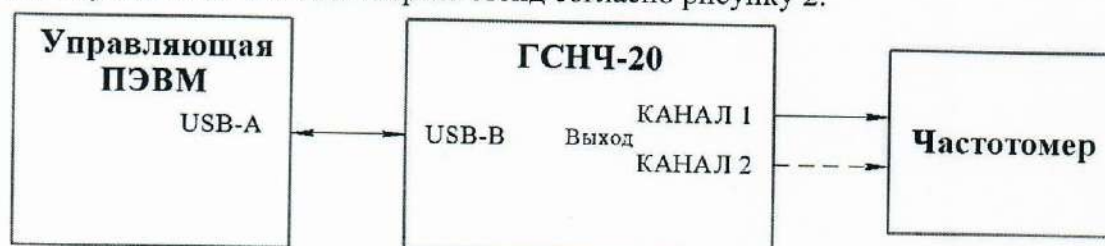


Рисунок 2

10.1.1 Подключить «Выход КАНАЛ 1» ГСНЧ-20 к входу измерительного частотомера.

10.1.2 Включить оборудование стенда, на управляющей ПЭВМ запустить ПО «ГСНЧ-20» и в окне программы в области «КАНАЛ 1» установить: «Частота 20 Гц» ($F_{уст}$), «Напряжение 775 мВ».

10.1.3 Включить канал 1: в окошке «КАНАЛ 1» установить галочку и записать значение частоты, измеренное частотомером ($F_{изм}$).

10.1.4 Выключить канал 1: в окошке «КАНАЛ 1» снять галочку.

10.1.5 В области «КАНАЛ 1» последовательно установить частоты 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000 Гц и повторить действия по п.п. 10.1.3, 10.1.4.

10.1.6 Для каждой частоты на выходе «КАНАЛ 1» ГСНЧ-20 вычислить относительную погрешность её установки по формуле

$$\delta = \frac{F_{уст} - F_{изм}}{F_{изм}} \quad (1)$$

10.1.7 Подключить к частотомеру «Выход КАНАЛ 2» ГСНЧ-20.

10.1.8 В области «КАНАЛ 2» установить: «Частота 20 Гц», «Напряжение 775 мВ».

10.1.9 Включить канал 2: в окошке «КАНАЛ 2» установить галочку и записать значение частоты, измеренное частотомером ($F_{уст}$).

10.1.10 Выключить канал 2: в окошке «КАНАЛ 2» снять галочку.

10.1.11 В области «КАНАЛ 2» последовательно установить частоты 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000 Гц и повторить действия по п.п. 10.1.9, 10.1.10.

10.1.12 Для каждой частоты на выходе «КАНАЛ 2» ГСНЧ-20 вычислить относительную погрешность её установки по формуле (1).

10.2 Определение абсолютной погрешности установки выходного электрического напряжения и проверка неравномерности уровня сигнала

10.2.1 Для определения абсолютной погрешности установки выходного электрического напряжения собрать стенд согласно рисунку 3.

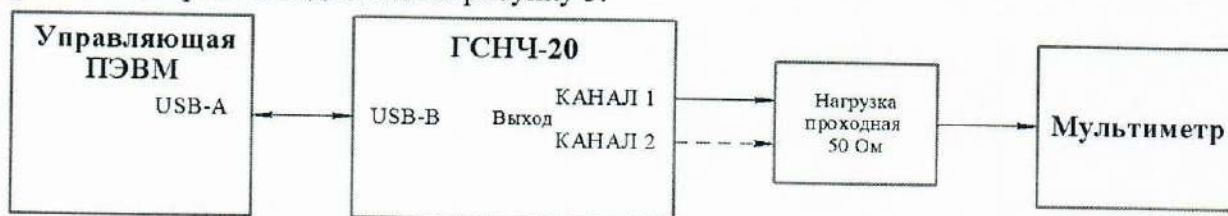


Рисунок 3

10.2.2 Подключить к нагрузке 50 Ом сначала «Выход КАНАЛ 1».

10.2.3 Включить оборудование стенда, на управляющей ПЭВМ запустить ПО «ГСНЧ-20» и в окне программы в области «КАНАЛ 1» задать: «Частота 1 кГц», «Напряжение 10 мВ» ($U_{уст.}$).

10.2.4 Включить генератор, установив галочку в поле «КАНАЛ 1», и зафиксировать значение выходного напряжения ГСНЧ-20, измеренное с помощью мультиметра.

10.2.5 Снять галочку в поле «КАНАЛ 1».

10.2.6 Рассчитать значение абсолютной погрешности (Δ) установки выходного электрического напряжения канала 1 по формуле

$$\Delta = U_{уст} - U_{изм} \quad (2)$$

10.2.7 Рассчитанное значение (Δ) не должно превышать величины $\pm(0,05 \cdot U_{уст.} + 0,001)$ В.

10.2.8 Установить последовательно напряжение выходного сигнала 20, 50, 100, 200, 500, 1000 мВ и повторить действия по пп. 10.2.4 – 10.2.6.

10.2.9 В окне ПО «ГСНЧ-20» в области «КАНАЛ 2» задать: «Частота 1 кГц», «Напряжение 10 мВ».

10.2.10 Включить генератор, установив галочку в поле «КАНАЛ 2», и зафиксировать значение выходного напряжения ГСНЧ-20, измеренное с помощью мультиметра.

10.2.11 Снять галочку в поле «КАНАЛ 2».

10.2.12 Рассчитать значение абсолютной погрешности установки выходного электрического напряжения канала 2 по формуле (2). Рассчитанное значение (Δ) не должно превышать величины $\pm(0,05 \cdot U_{\text{уст.}} + 0,001)$ В.

10.2.13 Установить последовательно напряжение выходного сигнала 20, 50, 100, 200, 500, 1000 мВ и повторить действия по пп. 10.2.10 – 10.2.12.

10.2.14 В окне ПО «ГСНЧ-20» в области «КАНАЛ 1» задать: «Частота 20 Гц», «Напряжение 775 мВ».

10.2.15 Включить генератор, установив галочку в поле «КАНАЛ 1», и зафиксировать значение выходного напряжения ГСНЧ-20, измеренное с помощью мультиметра (U_F).

10.2.16 Снять галочку в поле «КАНАЛ 1».

10.2.17 Рассчитать значение абсолютной погрешности установки выходного электрического напряжения канала 2 по формуле (2). Рассчитанное значение (Δ) не должно превышать величины $\pm(0,05 \cdot U_{\text{уст.}} + 0,001)$ В.

10.2.18 В области «КАНАЛ 1» последовательно установить частоты 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000 Гц и зафиксировать значение выходного напряжения ГСНЧ-20, измеренное с помощью мультиметра (пп. 10.2.15 – 10.2.17).

10.2.19 В окне ПО «ГСНЧ-20» в области «КАНАЛ 2» задать: «Частота 20 Гц», «Напряжение 775 мВ».

10.2.20 Включить генератор, установив галочку в поле «КАНАЛ 2», и зафиксировать значение выходного напряжения ГСНЧ-20, измеренное с помощью мультиметра.

10.2.21 Снять галочку в поле «КАНАЛ 2».

10.2.22 Рассчитать значение абсолютной погрешности установки выходного электрического напряжения канала 2 по формуле (2). Рассчитанное значение (Δ) не должно превышать величины $\pm(0,05 \cdot U_{\text{уст.}} + 0,001)$ В.

10.2.23 В области «КАНАЛ 2» последовательно установить частоты 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000 Гц и зафиксировать значение выходного напряжения ГСНЧ-20, измеренное с помощью мультиметра (пп. 10.2.20 – 10.2.22).

10.2.24 Для каждого канала рассчитать неравномерность уровня сигнала относительно уровня на частоте 1 кГц, δ_n , дБ, по формуле

$$\delta_n = 20 \cdot \lg \left(\frac{U_{Fn}}{U_{1000}} \right), \quad (3)$$

где U_{Fn} – измеренное значение уровня сигнала на частотах 20, 50, 100, 200, 500, 2000, 5000, 10000 и 20000 Гц, В;

U_{1000} – измеренное значение уровня сигнала на частоте 1000 Гц при установленном уровне выходного сигнала на ГСНЧ-20, В

10.3 Проверка уровня гармоник в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала

10.3.1 Для проверки уровня гармоник в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала собрать стенд согласно рисунку 4.

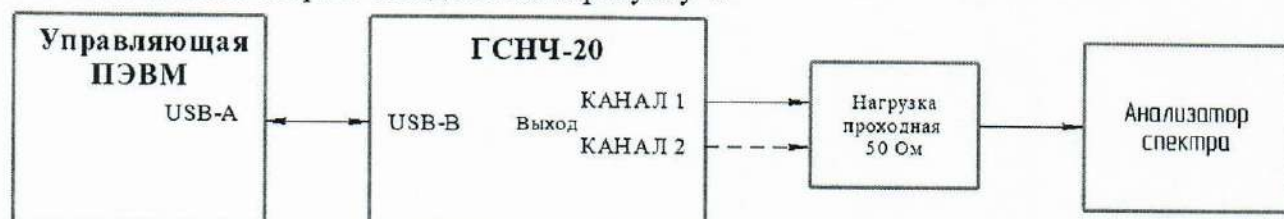


Рисунок 4

10.3.2 Включить оборудование стенда, на управляющей ПЭВМ запустить ПО «ГСНЧ-20» и в окне программы выполнить следующие установки: в области «КАНАЛ 1» задать «Частота 50 Гц», «Напряжение 775 мВ».

10.3.3 В окне ПО управления анализатором спектра выполнить необходимые для отображения основные установки.

10.3.4 Включить канал 1, установив галочку в поле «КАНАЛ 1».

10.3.5 В окне ПО управления анализатором спектра зафиксировать значения уровня основного сигнала U_1 (в дБмкВ) на частоте 50 Гц и уровень третьей гармоники U_3 (в дБмкВ) на частоте 150 Гц соответственно.

10.3.6 Выключить канал 1, сняв галочку в окне «КАНАЛ 1».

10.3.7 Рассчитать уровень третьей гармоники в выходном сигнале K по отношению к уровню основного сигнала по формуле

$$K = U_3 - U_1 \quad (4)$$

10.3.8 Повторить действия по пп. 10.3.4 – 10.3.7, последовательно установив в области «КАНАЛ 1» частоты 500 и 5000 Гц (частоты третьей гармоники 1500 и 15000 Гц соответственно).

10.3.9 В области «КАНАЛ 2» задать: «Частота 50 Гц», «Напряжение 775 мВ».

10.3.10 Включить канал 2, установив галочку в поле «КАНАЛ 2».

10.3.11 В окне ПО управления анализатором спектра зафиксировать значение уровня основного сигнала U_1 на частоте 50 Гц и уровень третьей гармоники на частоте 150 Гц соответственно.

10.3.12 Выключить канал 2, сняв галочку в окне «КАНАЛ 2».

10.3.13 Рассчитать уровень третьей гармоники в выходном сигнале K по отношению к уровню основного сигнала по формуле (4).

10.3.14 Повторить действия по пп. 10.3.10 – 10.3.13, последовательно установив в области «КАНАЛ 2» частоты 500 и 5000 Гц (частоты третьей гармоники 1500 и 15000 Гц соответственно).

10.4 Проверка суммарных гармонических искажений

10.4.1 Для определения суммарных гармонических искажений собрать стенд согласно рисунку 4.

10.4.2 Включить оборудование стенда, на управляющей ПЭВМ запустить ПО «ГСНЧ-20» и в окне программы выполнить следующие установки: в области «КАНАЛ 1» и «КАНАЛ 2» задать «Частота 1000 Гц», «Напряжение 775 мВ».

10.4.3 Настроить анализатор спектра в соответствии с измеряемыми параметрами.

10.4.4 Включить канал 1, установив галочку в поле «КАНАЛ 1».

10.4.5 В окне анализатора зафиксировать значения уровня основного сигнала U_1 , мВ, на частоте 1000 Гц и уровни гармоник $U_2...U_{20}$, мВ, на частотах гармоник 2000, 3000, 4000...20000 Гц соответственно.

10.4.6 Выключить канал 1, сняв галочку в окне «КАНАЛ 1».

10.4.7 Повторить измерения по пп. 10.4.4 – 10.4.6 для канала 2.

10.4.8 Для каждого канала рассчитать коэффициент суммарных гармонических искажений $K_{ГИ}$ по формуле

$$K_{ГИ} = \frac{\sqrt{U_2^2 + U_3^2 + \dots + U_{20}^2}}{U_1} \cdot 100\% \quad (5)$$

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Результаты операции поверки по пункту 10.1 считаются удовлетворительными, если:

- измеренный диапазон установки частоты находится в диапазоне от 20 до 20000 Гц;
- рассчитанные значения относительной погрешности установки частоты находятся в пределах $\pm 1 \cdot 10^{-3}$.

11.2 Результаты операции поверки по пункту 10.2 считаются удовлетворительными, если

- измеренный диапазон выходного электрического напряжения находится в диапазоне от 0,01 до 1,00 В;
- рассчитанные значения абсолютной погрешности установки выходного электрического напряжения находятся в пределах $\pm(0,05 \cdot U_{\text{уст}} + 0,001)$, В,
- где $U_{\text{уст}}$ – установленное на генераторе значение электрического напряжения, В;
- рассчитанные значения неравномерности уровня сигнала относительно уровня на частоте 1 кГц находятся в пределах $\pm 0,3$ дБ.

11.3 Результаты операции поверки по пункту 10.3 считаются удовлетворительными, если рассчитанные значения уровня гармоник в выходном сигнале по отношению к уровню основного сигнала не превышают минус 50 дБн.

11.4 Результаты операции поверки по пункту 10.4 считаются удовлетворительными, если рассчитанные значения суммарных гармонических искажений не превышают 0,5 %.

11.5 Критериями принятия специалистом, проводившим поверку, решения по подтверждению соответствия средства измерений метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа, являются:

- обязательное выполнение всех процедур, перечисленных в разделах 8, 9, 10;
- соответствие действительных значений метрологических характеристик генераторов требованиям, указанным в пунктах 11.1 – 11.4 настоящей методики.

11.6 При получении отрицательных результатов по любой из процедур, перечисленных в разделах 8, 9, 10 или несоответствии действительных значений метрологических характеристик генераторов требованиям, указанным в пунктах 11.1 – 11.4, принимается решение о несоответствии средства измерений метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа.

12 Оформление результатов поверки

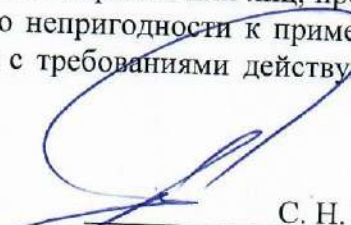
12.1 Результаты проверки внешнего осмотра, опробования, идентификации ПО, условий поверки и окончательные результаты измерений (расчетов), полученные в процессе поверки, заносят в протокол поверки произвольной формы.

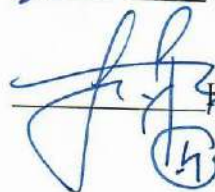
12.2 Сведения о результатах проведенной поверки средства измерений в целях её подтверждения передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений. При оформлении свидетельства о поверке знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

12.3 Свидетельство о поверке или извещение о непригодности к применению средства измерений выдаётся по заявлению владельцев средства измерений или лиц, представивших его в поверку. Свидетельство о поверке или извещение о непригодности к применению средства измерений должны быть оформлены в соответствии с требованиями действующих правовых нормативных документов.

Начальник лаборатории № 441
ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»

Начальник сектора № 441-3
ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»


С. Н. Гольшак


Н. А. Трубинов