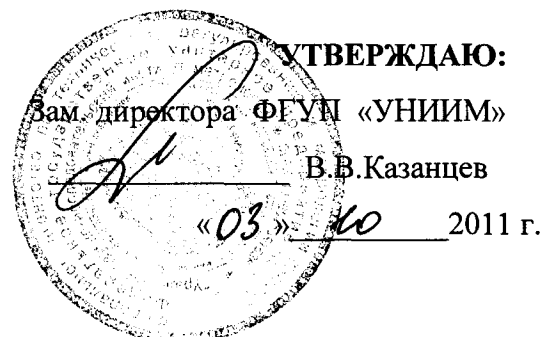




ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Генератор технической частоты
ГТЧ-03М**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 03-262-2011

Екатеринбург 2011 г.

Предисловие

РАЗРАБОТАНА ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»), г. Екатеринбург

Исполнители: Ю.И. Дидик, А.А. Ахмеев (ФГУП «УНИИМ»)

Утверждена ФГУП «УНИИМ» в октябре 2011г.

ВВЕДЕНА ВПЕРВЫЕ

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ФГУП «УНИИМ».

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
3	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	4
4	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	5
5	ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	5
6	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	5
7	УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ.....	5
8	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
8.1	ВНЕШНИЙ ОСМОТР, ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЛЕКТНОСТИ	5
8.2	ПРОВЕРКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
8.3	ОПРОБОВАНИЕ	6
8.4	ПРОВЕРКА ДИАПАЗОНОВ ИЗМЕРЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТЕЙ.....	6
9	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	7

Генератор технической частоты ГТЧ-03М

Методика поверки

МП 03-262-2011

Дата введения: -.....2011

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на выпускаемые из производства и находящиеся в эксплуатации Генераторы технической частоты ГТЧ-03М (далее прибор ГТЧ-03М). Приборы ГТЧ-03М подлежат первичной поверке, периодической поверке с периодичностью не реже 1-го раза в три года в процессе эксплуатации, а также после ремонта и длительного хранения.

По этой же методике выполняется калибровка приборов ГТЧ-03М.

Рекомендуемый интервал между поверками – 3 года.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:
ГОСТ 12.3.019-80 ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ПР 50.2.006-94 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений.

ПР 50.2.012-94 ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений.

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, приведенные в таблице 1. При получении отрицательного результата по той или иной операции дальнейшая поверка прибора ГТЧ-03М может не проводиться.

Таблица 1

Наименование операции	Пункт методики
Внешний осмотр, определение комплектности	8.1
Проверка безопасности	8.2
Опробование	8.3
Проверка относительной погрешности при задании частоты выходного сигнала	8.4.1
Проверка относительной погрешности напряжения выходного сигнала	8.4.2
Проверка регистрации срабатывания контактов проверяемого реле	8.4.3

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки рекомендуется применять эталоны, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Пункты методики	Наименование средств поверки	Тип средства поверки, обозначение НТД на него и/или метрологические характеристики
8.4.2, 8.4.3	Вольтметр универсальный цифровой	В7-78/1, Переменное напряжение (30 – 130) В. В диапазоне частот (45 – 55) Гц. Погрешность не хуже 0,1 %
8.4.1	Электронно-счётный частотомер	ЧЗ-85/3R, Диапазон частот (45 – 55) Гц. Погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-5}$.
8.2	Мегомметр	ЭСО210/1, Диапазон измерений, МОм: (10-30). Выходное напряжение, В: (500 $\pm$ 100). Класс точности 5

Допускается применение эталонных СИ, отличных от приведенных в таблице 2, при условии обеспечения необходимой точности измерений.

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускают лиц, аттестованных в соответствии с ПР 50.2.012, изучивших настоящую методику поверки, нормативные документы по выполнению измерений электрических величин, эксплуатационные документы на прибор ГТЧ-03М, имеющих стаж работы в качестве поверителей средств измерений электрических величин не менее одного года.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При поверке прибора ГТЧ-03М соблюдают требования электробезопасности по ГОСТ 12.3.019-80 и руководствуются «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором в 1997 г. с изменениями и дополнениями в соответствии с информационными письмами Главгосэнергонадзора.

7 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

7.1 При проведении поверки соблюдают нормальные условия, при которых нормирована относительная погрешность поверяемого прибора ГТЧ-03М:

- температура окружающей среды(20 $\pm$ 5) °С;
- относительная влажность воздуха(30 – 80) %;
- атмосферное давление (84 – 106) кПа.

7.2 Прибор ГТЧ-03М перед поверкой должен находиться в климатических условиях, указанных в п. 7.1, не менее 2 ч.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр, определение комплектности

8.1.1 Представленный на поверку прибор ГТЧ-03М должен быть полностью укомплекто-

ван (за исключением ЗИП).

8.1.2 Извлечь прибор ГТЧ-03М из укладочной тары, проверить его комплектность на соответствие руководству по эксплуатации, включая эксплуатационные документы.

8.1.3 Визуальным осмотром проверить наличие и четкость маркировочных надписей, убедиться в отсутствии внешних механических повреждений прибора ГТЧ-03М и измерительных проводов.

8.1.4 Прибор ГТЧ-03М не должен иметь ни одной из перечисленных ниже неисправностей:

- неудовлетворительное крепление разъемов и гнезд;
- повреждение изоляции внешних токоведущих частей прибора ГТЧ-03М;
- грубые механические повреждения наружных частей прибора ГТЧ-03М.

8.2 Проверка безопасности

8.2.1 Проверить сопротивление изоляции прибора.

8.2.2 Проверку электрического сопротивления изоляции производят путем измерения мегомметром между соединенными вместе проводами питания и клеммой защитного заземления. Также измеряют сопротивление между соединенными вместе цепями «ВЫХОД» и клеммой защитного заземления. Выходное напряжение мегомметра при этом должно быть 500 В.

8.2.3 Результаты испытаний признают положительными, если измеренные сопротивления не менее 20 МОм.

8.3 Опробование

При опробовании прибора ГТЧ-03М проверяют его исправность и работоспособность, исправность и надежность крепления разъемов и гнезд. Перед опробованием прибор ГТЧ-03М должен находиться во включенном состоянии в течение времени, указанном в руководстве по эксплуатации (РЭ).

Проверить заземление генератора согласно п. 2.1.1 РЭ.

Подключить генератор к сети напряжением 220 В.

Включить генератор с помощью выключателя.

Убедиться что выводимая на индикатор информация соответствует п. 2.3 РЭ.

8.4 Проверка диапазонов измерений и определение погрешностей

8.4.1 Проверка относительной погрешности при задании частоты выходного сигнала.

8.4.1.1 Проверку предела допускаемой относительной погрешности при задании частоты выходного сигнала проводят путем измерения частоты частотомером, подключенным выходным клеммам генератора через делитель напряжения. Измерения выполняют на частотах 45 Гц; 48 Гц; 52 Гц; 55 Гц и напряжениях 30 В; 80 В; 130 В.

8.4.1.2 Повторяют операции по 8.4.1.1 не менее 10 раз.

8.4.1.3 Относительную погрешность вычисляют по формуле

$$\delta_f = \frac{f_{зад} - f_z}{f_z}, \quad (8.4.1)$$

где f_z – частота, измеренная частотомером, Гц;

$f_{зад}$ – частота, заданная на приборе ГТЧ-03М, Гц.

8.4.1.4 Результат проверки признают положительным, если относительные погрешности на частотах от 45 Гц до 55 Гц находятся в пределах $\pm 5 \cdot 10^{-4}$.

8.4.2 Проверка относительной погрешности напряжения выходного сигнала.

8.4.2.1 Проверку относительной погрешности напряжения выходного сигнала производят путем измерения универсальным вольтметром, подключенным выходным клеммам прибора ГТЧ-03М. Измерения выполняют на частотах и напряжениях по 8.4.1.1.

8.4.2.2 Повторяют операции по 8.4.2.1 не менее 10 раз.

8.4.2.3 Относительную погрешность вычисляют по формуле

$$\Delta_U = \frac{U_{зад} - U_z}{U_z} \cdot 100 \%, \quad (8.4.2)$$

где U_z – напряжение, измеренное универсальным вольтметром, В;

$U_{зад}$ – напряжение, выставленное на генераторе, В.

8.4.2.4 Результат проверки признают положительным, если относительные погрешности напряжения выходного сигнала находятся в пределах $\pm 1\%$.

8.4.3 Проверка регистрации срабатывания контактов проверяемого реле.

8.4.3.1 Проверку регистрации срабатывания контактов проверяемого реле производят замыканием клемм «Контакт» генератора в режиме сканирования частоты. Для проверки применяется следующая последовательность действий.

8.4.3.2 Выставить параметры режима сканирования генератора:

Остановка при срабатывании – включено;

Измерять время срабатывания – выключено;

Сканирование в две стороны – выключено.

8.4.3.3 Выставить начальную частоту сканирования 45 Гц и конечную частоту сканирования 55 Гц.

8.4.3.4 Выставить минимальную величину выходного напряжения 30 В и запустить генератор.

8.4.3.5 Запустить режим сканирования. Когда на экране отобразится надпись «Сканирование», токопроводящей перемычкой замкнуть клеммы «Контакт».

8.4.3.6 Результат проверки признают положительным, если прозвучал звуковой сигнал, процесс сканирования остановился, и на экране отобразилось значение частоты выходного сигнала прибора ГТЧ-03М, при которой было произведено замыкание клемм.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки заносят в протокол поверки, форма которого приведена в рекомендуемом приложении А. Протокол поверки хранят в течение одного интервала между поверками.

9.2 Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94, на корпус прибора наносят поверительное клеймо.

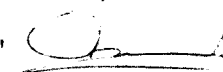
9.3 В случае отрицательных результатов поверки прибор ГТЧ-03М признают непригодным к применению, свидетельство о предыдущей поверке аннулируют, старое поверительное клеймо гасят специальным знаком и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006-94 и делают соответствующую запись в эксплуатационной документации.

Разработали:

зав. отделом 26 ФГУП "УНИИМ"

 Дидик Ю.И.

вед. инженер лаб. 262 ФГУП "УНИИМ"

 Ахмеев А.А.

Приложение А
(рекомендуемое)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ ГЕНЕРАТОРА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТОТЫ ГТЧ-03М

- 1 _____
наименование, тип, заводской номер, год выпуска, разряд поверяемого СИ
- 2 Принадлежит _____
наименование юридического лица - владельца СИ
- 3 Результаты внешнего осмотра _____
- 4 «ГСИ. Генератор технической частоты ГТЧ-03М. Методика поверки» МП 03-262-2011
- 5 Средства поверки _____
(наименование, тип эталонных СИ и вспомогательных средств, применяемых при поверке)
- 6 Условия поверки _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр _____
2. Опробование _____
3. Определение метрологических характеристик
- 3.1. Определение относительной погрешности при задании частоты выходного сигнала

Установленное напряжение, В	Фуст, Гц	Физм, Гц	δ

- 3.2. Определение относительной погрешности напряжения выходного сигнала

Установленная частота, Гц	Uуст, В	Uизм, В	δ , %

- 3.3. Проверка регистрации срабатывания контактов проверяемого реле

После запуска режима сканирования и замыкания переключкой клеммы "Контакт" прозвучал (не прозвучал) звуковой сигнал, процесс сканирования остановился (не остановился), на экране отобразилось (не отобразилось) значение частоты выходного генератора при котором было произведено замыкание клемм.

Погрешности не превышают (превышают) значения, указанные в методике поверки пп. 8.4.1.4, 8.4.2.4, и 8.4.3.3.

Заключение:

Прибор ГТЧ-03М годен (не годен) к применению
Выдано свидетельство о поверке № _____ от _____
Срок действия свидетельства до _____

Поверитель _____
«_____» _____ 20 _____ г. (Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку _____