

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор РУП "Белорусский
государственный институт
метрологии"

В.Л. Гуревич

"31" 01 2020

ГЕНЕРАТОРЫ ОПТИЧЕСКИЕ ОГ-2-3

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № РБ 03 11 5594 19

Выпускают по ТУ ВУ 100003325.017-2014.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы оптические ОГ-2-3 (далее – генератор ОГ-2-3) предназначены для поверки (калибровки) оптических рефлектометров.

Область применения: поверочные и калибровочные лаборатории.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы генератора ОГ-2-3 основан на формировании оптических импульсов заданной длительности и с заданной задержкой по отношению к импульсу, генерируемому оптическим рефлектометром. При этом амплитуда импульсов генератора ОГ-2-3 может регулироваться с помощью встроенных аттенюаторов, а ее изменение – измеряться с высокой точностью с помощью измерительного оптического приемника.

Генератор ОГ-2-3 работает в режиме воспроизведения временных интервалов и в режиме воспроизведения уровней ослабления оптического излучения.

В корпусе генератора ОГ-2-3 расположены:

- источники оптического излучения;
- измерительный оптический приемник;
- оптические аттенюаторы и разветвители;
- электронные узлы для формирования оптических импульсов с требуемой задержкой и амплитудой;
- электронные узлы для управления процессом измерения и связи с персональным компьютером;
- импульсный преобразователь напряжения.



Программное обеспечение позволяет устанавливать параметры процесса измерений, проводить измерения, обрабатывать и сохранять полученные результаты, формировать отчет.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) представлены в таблице 1.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	og-2-3
Номер версии ПО	не ниже 6.10.6.2

Внешний вид одномодового генератора ОГ-2-3 показан на рисунке 1.
Внешний вид многомодового генератора ОГ-2-3 показан на рисунке 2.

На передней панели генератора ОГ-2-3 расположены:

- выключатель питания и индикаторные светодиоды;
- оптические розетки входа-выхода генератора и выхода источников излучения;
- ручки оптических аттенуаторов многомодового генератора ОГ-2-3.



Рисунок 1



Рисунок 2

На задней панели генератора ОГ-2-3 установлены:

- разъемы для подключения блока питания и для соединения с ПК;
- переключатель выбора режима запуска генератора;
- разъемы для подключения внешнего источника запускающих сигналов и контроля импульсов запуска с выхода оптического приемника, а также контроля сигнала тактовой частоты внутреннего кварцевого генератора.

Схема с указанием мест нанесения знака поверки приведена в приложении А настоящего описания типа.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Генераторы ОГ-2-3 выпускаются в исполнениях, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение	Проверяемый рефлектометр	Длина волны, нм	
Одномодовые генераторы	одномодовый		
ОГ-2-3 /34		1310 и 1490	
ОГ-2-3 /35		1310 и 1550	
ОГ-2-3 /36		1310 и 1625	
ОГ-2-3 /45		1490 и 1550	
ОГ-2-3 /46		1490 и 1625	
ОГ-2-3 /56		1550 и 1625	
ОГ-2-3 /345		1310, 1490 и 1550	
ОГ-2-3 /346		1310, 1490 и 1625	
ОГ-2-3 /356		1310, 1550 и 1625	
ОГ-2-3 /456		1490, 1550 и 1625	
ОГ-2-3 /3456		1310, 1490, 1550 и 1625	
Многомодовые генераторы		многомодовый	
ОГ-2-3 /08			850
ОГ-2-3 /03	1300		
ОГ-2-3 /83	850 и 1300		

Примечание – Отклонение от указанных значений длины волны находится в пределах ± 20 нм

Длительность оптических импульсов составляет:

- 30, 100, 300, 1000, 3000 м при проверке шкалы расстояний оптического рефлектометра;
- 200, 600, 1000, 2000, 5000 м при проверке шкалы затухания оптического рефлектометра.

Относительное отклонение от указанных значений не превышает $\pm 10\%$.

Диапазон воспроизведения расстояний составляет:

- от 60 м до 500 км для одномодовых генераторов;
- от 70 м до 100 км для многомодовых генераторов.

Дискретность установки положения первого измерительного импульса составляет не более 0,4 м. Дискретность установки положения остальных измерительных импульсов составляет не более 2,8 м.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения расстояний составляют $\pm(0,15 + 3 \cdot 10^{-6}L)$ м, где L – значение воспроизводимого расстояния, м.

Диапазон воспроизведения значений ослабления оптического излучения составляет:

- от 0 до 50 дБ для одномодовых генераторов;



- от 0 до 30 дБ для многомодовых генераторов.

Максимальное ослабление, вносимое каждым встроенным аттенюатором одномодовых генераторов ОГ-2-3, составляет, не менее:

- 23 дБ для аттенюаторов "Измерительный" и "Опорный";
- 27 дБ для аттенюатора "Общий".

Максимальное ослабление, вносимое каждым встроенным аттенюатором многомодовых генераторов ОГ-2-3, составляет не менее 17 дБ.

Диапазон измерений вносимого ослабления оптического излучения составляет от 0 до 23 дБ для одномодовых генераторов и от 0 до 17 дБ для многомодовых генераторов.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении ослабления оптического излучения составляют не более:

- $\pm 0,015 \cdot B$ дБ для одномодовых генераторов;
 - $\pm 0,02 \cdot B$ дБ для многомодовых генераторов;
- где B – значение вносимого ослабления, дБ.

В генераторе ОГ-2-3 реализована возможность запуска от внешнего источника сигналов.

Амплитуда запускающих импульсов составляет от 0,5 до 3 В (импеданс входа 50 Ом).

Амплитуда выходных импульсов генератора составляет не менее 0,3 В на нагрузке 50 Ом.

Генератор ОГ-2-3 выдает сигнал тактовой частоты с номинальным значением 77 МГц и размахом напряжения не менее 0,3 В на нагрузке 50 Ом.

Управление работой генератора ОГ-2-3 осуществляется с помощью персонального компьютера через порт USB.

Питание генератора ОГ-2-3 осуществляется от сети переменного тока (230 ± 23) В, частотой ($50 \pm 0,4$) Гц через блок питания с выходным напряжением (12 ± 1) В.

Мощность, потребляемая генератором ОГ-2-3 от сети переменного тока напряжением питания (230 ± 23) В, частотой ($50 \pm 0,4$) Гц, составляет не более 25 В·А.

Ток, потребляемый генератором от блока питания с выходным напряжением (12 ± 1) В, составляет не более 0,7 А.

Генератор ОГ-2-3 обеспечивает свои технические характеристики в пределах норм, установленных ТУ, по истечении времени установления рабочего режима, равного 30 мин.

Время непрерывной работы генератора ОГ-2-3 составляет не менее 8 ч.

Время перерыва до повторного включения генератора ОГ-2-3 после полного цикла работы в непрерывном режиме составляет не менее 15 мин.

Габаритные размеры генератора ОГ-2-3 не более 292x320x118 мм.

Масса генератора ОГ-2-3 не более 5 кг.

Генератор ОГ-2-3 устойчив к воздействию следующих климатических факторов:

- температуры окружающего воздуха от 10 до 35 °С;



- относительной влажности воздуха 80 % при 25 °С;
- атмосферного давления от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).

Генератор ОГ-2-3 в транспортной таре прочен к воздействию следующих факторов:

- температуры окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительной влажности воздуха 95 % при температуре 25 °С;
- атмосферного давления от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.);
- транспортной тряски при 80 – 120 ударах в минуту, максимальном ускорении 30 м/с² и продолжительности воздействия 1 ч.

Степень защиты оболочки генератора не ниже IP 40 по ГОСТ 14254-96.

Надёжность генератора в условиях и режимах эксплуатации, установленных в ТУ, соответствует следующим значениями показателей:

- средняя наработка на отказ - не менее 5·10³ ч;
- средний срок службы не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят в виде наклейки на переднюю панель генератора ОГ-2-3 методом наклеивания, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки генератора ОГ-2-3 соответствует таблице 2.
Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
Генератор оптический ОГ-2-3	1	Модификация указывается при заказе
Кабель оптический соединительный одномодовый с разъемами FC/UPC- FC/APC	1	Для одномодового генератора
Кабель оптический соединительный многомодовый с разъемами FC/PC- FC/PC	1	Для многомодового генератора
Блок питания	1	
Кабель интерфейсный USB-A – USB-B	1	
Компакт-диск с программным обеспечением	1	
Методика поверки МРБ МП.2473-2015	1	На компакт-диске с ПО
Руководство по эксплуатации	1	
Сумка упаковочная	1	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100003325.017-2014 "Генераторы оптические ОГ-2-3. Технические условия".

МРБ МП.2473-2015 "Генераторы оптические ОГ-2-3. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генераторы оптические ОГ-2-3 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100003325.017-2014.

Генераторы оптические ОГ-2-3 соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" ТР ТС 020/2011 и Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" ТР ТС 004/2011 (регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС ТС ВУ/112 11.01. ТР004 003 12169 от 01.06.2015).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии на территории Республики Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

Адрес: г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025

(действителен до 30.03.2024)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "Институт информационных технологий"

Адрес: 220099, г. Минск, ул. Казинца, д.11а, офис А304

Директор
ЗАО "Институт информационных технологий"

 М.В. Слесарчик

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ

 Д.М. Каминский



А

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

Схема с указанием мест нанесения знака поверки



Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

