



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4059

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

Генераторы сигналов сложной формы Г6-45,

**ОАО "Минский приборостроительный завод", г. Минск,
Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 16 2300 06** и допущен к применению в Республике Беларусь с 24 августа 2004 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель комитета



В.Н. Корешков
27 июля 2006 г.

Итого 06 от 27-07-06

Семанов

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

**Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт
метрологии»**

ЖАГОРА Н.А.

2006

**Генераторы сигналов
сложной формы Г6-45**

**ВНЕСЕНЫ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ N 03 16 2300 06**

Выпускают по ТУ РБ 100363840.021-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов сложной формы Г6-45, Г6-45/1 (далее - генераторы) предназначены для генерирования стандартных электрических сигналов синусоидальной, прямоугольной, треугольной и пилообразной формы, а также сигналов с различными видами модуляции, функциональных и телевизионных сигналов.

Область применения генераторов: исследование, настройка и испытание систем и приборов, используемых в радиоэлектронике, вычислительной и измерительной технике, машиностроении и приборостроении.

ОПИСАНИЕ

Генераторы содержат следующие функциональные блоки:

модуль основной (в него входит устройство ввода-вывода, блок синтеза сигнала, модуль памяти, блок синхронизации);

генератор управляемый напряжением (ГУН);

блок управления и индикации (только для Г6-45/1);

блока питания;

Генератор Г6-45 работает только в режиме дистанционного управления через интерфейс LPT.

Генератор Г6-45/1 работает в режиме ручного управления и дистанционного управления через интерфейс LPT.

Управление работой генераторов с помощью персональной ЭВМ (ПЭВМ) типа IBM PC производится под управлением оригинального программного обеспечения «Wfg_BELVAR.exe» в операционной системе Microsoft Windows через параллельный порт принтера.

В генераторах применена схема цифрового синтеза сигналов с кварцевой стабилизацией опорной частоты. Формирование сигналов осуществляется в модуле основном с помощью 8-ми разрядного цифро-аналогового преобразования (ЦАП). Опорная частота сигнала генерируется в модуле ГУН при смешивании колебаний опорного кварцевого генератора с колебаниями переменной частоты. Управляющие напряжения для ГУН вырабатываются в модуле основном системой ФАПЧ с помощью 8-ми разрядного ЦАП.

Формирование команд для модуля основного, задающего форму, частоту и амплитуду сигналов, осуществляется в генераторе Г6-45 с помощью ПЭВМ, а в генераторе Г6-45/1 – с помощью ПЭВМ, а также с клавиатуры блока управления.

Конструктивно генераторы выполнены в малогабаритном металлическом корпусе с ручкой.

На передней панели генераторов расположены: выход «1 V 50 Ω » для подключения к внешним исследуемым цепям, выход синхроимпульсов ТТЛ уровня и сетевой выключатель питания с подсветкой, а в генераторе Г6-45/1 еще и светодиодный индикатор отображения частоты и амплитуды и кнопки управления режимами работы.

На задней панели генераторов расположены: высокочастотный выход для подключения к внешним исследуемым цепям, разъем питания и разъем интерфейса LPT для подключения генераторов к компьютеру посредством стандартного интерфейсного кабеля.

Питание генераторов осуществляется от сети переменного тока напряжением 230 В.

Внешний вид генераторов приведен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбирования генераторов от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения оттиска клейма поверителя приведена в приложении А.



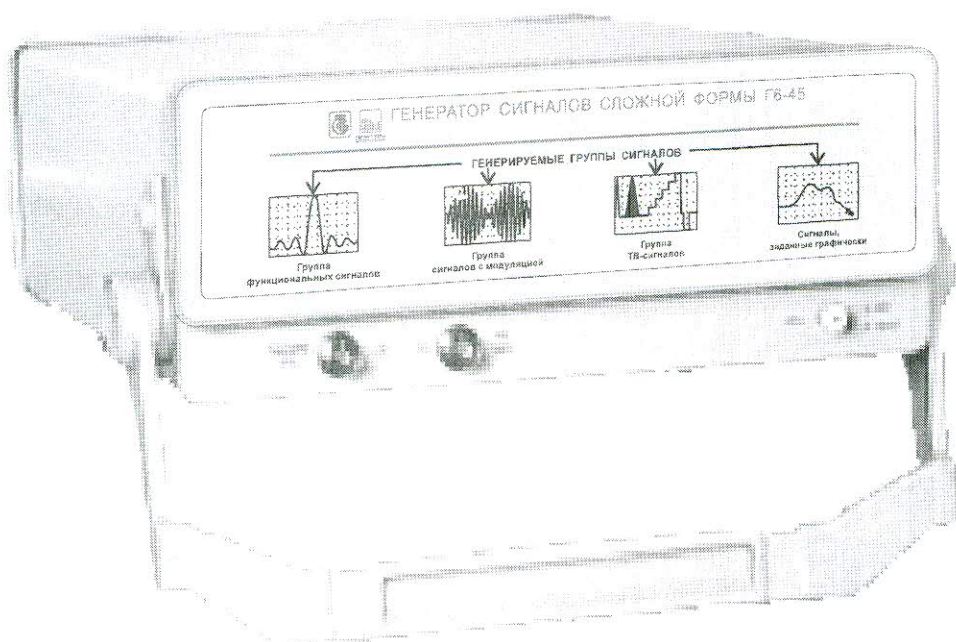


Рисунок 1 – Генератор сигналов сложной формы Г6-45. Внешний вид.

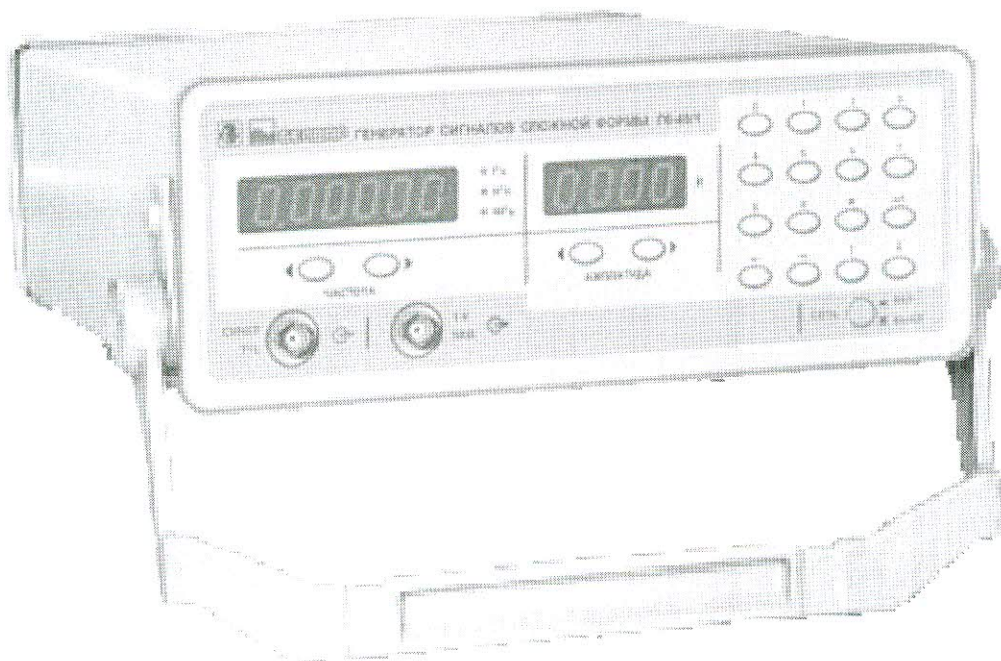


Рисунок 2 – Генератор сигналов сложной формы Г6-45/1. Внешний вид.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот генерируемых сигналов:

синусоидальной формы

прямоугольной формы

треугольной и пилообразной формы

от 0,01 Гц до 100 МГц

от 0,01 Гц до 10 МГц

от 0,01 Гц до 100 кГц

Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки частоты синусоидального сигнала во всем диапазоне частот

$\pm 5 \cdot 10^{-3} \%$

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности установки частоты синусоидального сигнала от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в рабочем диапазоне температур

$\pm 2,5 \cdot 10^{-3} \%$

Относительная нестабильность частоты синусоидального сигнала на частотах более 20 Гц за любые 15 мин работы

$\pm 5 \cdot 10^{-4} \%$

Допускаемое значение изменения частоты синусоидального сигнала на частотах до 10 МГц при уменьшении уровня выходного сигнала на 10 дБ

$\pm 5 \cdot 10^{-4}$

Максимальная амплитуда напряжения выходного сигнала синусоидальной формы при сопротивлении нагрузки 50Ω , не менее:

на выходе «1 V 50 Ω »

0,995 В

на выходе «ВЧ ~»

0,5 В

Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки амплитуды напряжения выходного сигнала синусоидальной формы в диапазоне частот до 1 МГц:

при амплитуде выходного напряжения от 0,004 до 0,05 В

$\pm 5 \%$

при амплитуде выходного напряжения от 0,05 до 0,1 В

$\pm 1 \%$

при амплитуде выходного напряжения от 0,1 до 1 В

$\pm 0,5 \%$

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности установки амплитуды напряжения выходного сигнала синусоидальной формы в диапазоне частот до 1 МГц от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в рабочем диапазоне температур

$\pm 0,25 \%$

Относительная нестабильность амплитуды напряжения выходного сигнала синусоидальной формы в диапазоне частот от 20 Гц до 10 МГц за любые 15 минут работы:

$\pm 0,1 \%$

Неравномерность амплитуды напряжения выходного сигнала синусоидальной формы:

в диапазоне частот от 0,01 Гц до 1 МГц

$\pm 1 \%$

в диапазоне частот от 1 до 10 МГц

$\pm 5 \%$

Предельно- допустимый коэффициент гармоник сигнала синусоидальной формы в диапазоне частот до 200 кГц, не более

0,5 %

Ослабление наибольшей по амплитуде гармоники сигнала синусоидальной формы относительно его первой гармоники, не менее

в диапазоне частот до 10 МГц

30 дБ

в диапазоне частот от 10 до 50 МГц

25 дБ

в диапазоне частот от 50 до 100 МГц

20 дБ

Предельно- допустимый коэффициент нелинейности сигнала треугольной формы на уровне от 0,1 до 0,9

$\pm 1 \%$



Параметры сигнала прямоугольной формы, не более:	
длительность фронта, среза	10 нс
величина выбросов за фронтом и за срезом	3 %
неравномерность вершины	5 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности ко- эффициента заполнения сигнала прямоугольной формы	$\pm 1 \%$
Масса генератора, не более	3 кг
Габаритные размеры генератора , не более	360x270x110 мм
Потребляемая мощность, не более	20 В А (для Г6-45), 25 В А(для Г6-45/1)
Средняя наработка на отказ, не менее	8000 ч
Среднее время восстановления работоспособного состояния гене- ратора, не более	4 ч
Рабочие условия применения :	
температура окружающего воздуха	от 10 °С до 35 °С
-относительная влажность воздуха	80 % при 25 °С
- напряжение сети питания	(230 \pm 23) В
- частота промышленной сети	(50 \pm 1) Гц

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак государственного реестра наносят на лицевую панель генераторов методом офсетной печати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Генератор поставляется в следующем комплекте

Наименование, тип	Обозначение	Количество на исполнение		Примечание
		Г6-45	Г6-45/1	
Генератор сигналов сложной формы	РУВИ.411654.001	1	-	
Генератор сигналов сложной формы	РУВИ.411654.001-01	-	1	
Комплект принадлежностей, в нем:	РУВИ.305654.022	1	1	
вставка плавкая ВП2Б-1В 0,25 А	АГО.481.304 ТУ	2	2	
шнур соединительный	РУВИ.685631.040	1	1	
кабель №1	Тг4.850.252	2	2	
кабель SCA-109/10 Centronix для интертера		1	1	
нагрузка «50 Ω»	РУВИ.687281.002-11	1	1	
Программа управления генератором сигналов сложной формы Г6-45	РУВИ.305659.090-05	1*	-	компакт-диск (CD-R)
Программа управления генератором сигналов сложной формы Г6-45/1	РУВИ.305659.090-06	-	1*	компакт-диск (CD-R)
Руководство по эксплуатации	РУВИ.411654.001 РЭ	1	1	
Методика поверки	РУВИ.411654.001 МП (МП.МН1400-2004)	1	1	
Ящик	РУВИ.321312.004-57	1	1	Потребительская упаковка

* Номер компакт-диска соответствует заводскому номеру прибора



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100363840.021-2004 «Генератор сигналов сложной формы Г6-45. Технические условия».

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 26245-90 «Генераторы сигналов сложной формы. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 12.2.091-2002 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

МП.МН1400-2004 «Генератор сигналов сложной формы Г6-45, Г6-45/1. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генераторы соответствуют требованиям ТУ РБ 100363840.021-2004, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 26245-90, ГОСТ 12.2.091-2002.
Межповерочный интервал - 1 год.

Научно-исследовательский
испытательный центр БелГИМ.
г.Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел.234-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ 112.021.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Минский приборостроительный завод»
220005, г.Минск, пр-т. Независимости, 58, тел.293-94-05, факс 231-41-97.
Реквизиты: р/с3012000620011 в ф-ле ОАО БПСБ по г. Минску,
г. Минск, код банка 334, МФО 153001, УНН 100363840, ОКПО 07519797.

Главный конструктор
ОАО «Минский приборостроительный завод»

 В.Н.Русакович

«___» _____ 2006 г.

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники

 С.В.Курганский
«___» _____ 2006 г.





ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

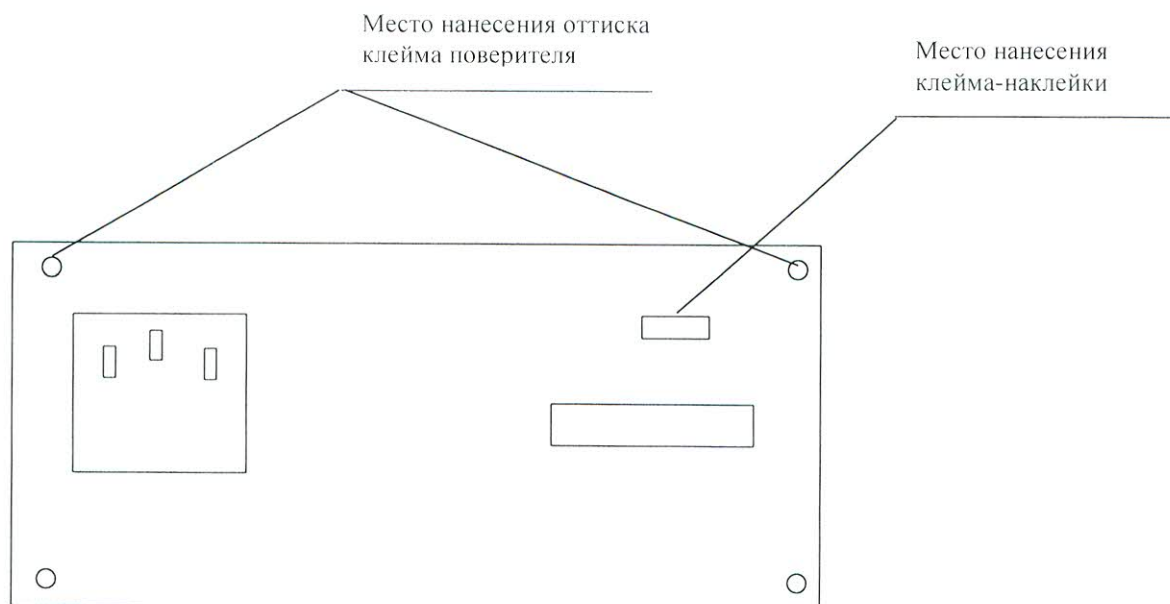


Рисунок А.1 – Схема пломбирования на задней панели генераторов Г6-45, Г6-45/1

