

СЕРТИФИЦИРОВАННО  
Начальник ГИИСИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ  
С.В. Донченко  
05  
2010 г.

Генераторы сигналов произвольной формы БИ ИКИ-05421	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям Р53200.9916.200 ТУ.

### Назначение и область применения

Генераторы сигналов произвольной формы БИ ИКИ-05421 (далее по тексту – генераторы) предназначены для воспроизведения сигналов синусоидальной, прямоугольной, треугольной, пилообразной и произвольной формы в составе модульной контрольно-измерительной аппаратуры с интерфейсной шиной PXI и применяются в области обороны и безопасности при проектировании, производстве, испытаниях, эксплуатации и ремонте радиоэлектронной аппаратуры.

### Описание

Принцип действия генераторов основан на использовании метода прямого цифрового синтеза и позволяет воспроизводить любой сигнал, описанный и занесенный в память генератора.

Конструктивно генератор представляет собой модуль стандарта PXI типоразмера 3U, занимающий один слот в базовом блоке БИ ИКИ-01045. Генератор применяется совместно с базовым блоком БИ ИКИ-01045, управляющим компьютером и программным обеспечением.

Управление изменением выходных характеристик обеспечивается с помощью виртуальной панели, отображаемой на экране компьютера. Сигнал с установленными характеристиками снимается с основного выхода (тип SMB) с программно выбираемым импедансом 50 или 75 Ом. К выходу программно может быть подключен один из двух выходных трактов – основной или прямой. Прямой выходной тракт оптимизирован для синусоидального сигнала. В свою очередь, основной тракт разделен на тракт с высоким усилением и тракт с низким усилением.

Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, МГц ..... до 43.  
Частота дискретизации, МГц ..... 100.  
Максимальные значения частоты воспроизводимых сигналов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Форма сигнала	Максимальные значения частоты воспроизводимых сигналов, МГц		
	Тракт		
	Прямой тракт	Основной тракт с низким усилением	Основной тракт с высоким усилением
Синусоидальная	43	43	43
Прямоугольная*	-	25	12,5
Пилообразная*	-	5	5
Треугольная*	-	5	5

\* аналоговый фильтр отключен

Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала .....  $\pm 25 \cdot 10^{-6}$ .  
 Выходное сопротивление, Ом ..... 50; 75.  
 Диапазон установки уровня выходного напряжения ( $U_{pp}$ ) синусоидального сигнала на нагрузке 50 Ом, В:  
 основной тракт с низким усилением ..... от  $5,64 \cdot 10^{-3}$  до 2;  
 основной тракт с высоким усилением ..... от  $33,8 \cdot 10^{-3}$  до 12;  
 прямой тракт ..... от 0,707 до 1.  
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного напряжения ( $U_{pp}$ ) синусоидального сигнала на нагрузке 50 Ом при частоте 50 кГц. ...  $\pm (0,01 \cdot U_{pp} + 1 \text{ мВ})$ .  
 Диапазон напряжения смещения ( $U_{см}$ ) выходного сигнала, В:  
 основной тракт с низким усилением .....  $\pm 0,5$ ;  
 основной тракт с высоким усилением .....  $\pm 3$ .  
 Пределы допускаемой погрешности установки смещения выходного сигнала:  
 основной тракт с низким и высоким усилением .....  $\pm (0,004 \cdot U_{pp} + 0,0005 \cdot U_{см} + 1 \text{ мВ})$ ;  
 прямой тракт .....  $\pm 0,004 \cdot U_{pp}$ .  
 Относительный уровень гармонических составляющих (относительно опорного уровня, В) приведен в таблице 2.

Таблица 2

Частота, МГц	Относительный уровень гармонических составляющих, дБ, не более		
	Прямой тракт (опорный уровень 1 В)	Основной тракт с низким усилением (опорный уровень 2 В)	Основной тракт с высоким усилением (опорный уровень 10 В)
5	минус 67	минус 67	минус 54
10	минус 63	минус 60	минус 45
20	минус 54	минус 52	минус 49
30	минус 48	минус 46	—
40	минус 45	минус 41	—
43	минус 44	минус 41	—

Характеристики воспроизводимых импульсных сигналов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика	Прямой тракт	Основной тракт с низким усилением	Основной тракт с высоким усилением
Длительность фронта/среза, нс, не более	5	8	10
Выброс на вершине и в паузе, %, не более	10	5	5

Габаритные размеры (высота × ширина × длина), мм, не более .....	130 × 20 × 216.
Масса, кг, не более .....	0,345
Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более .....	27.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С .....	от 10 до 40;
относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), % .....	до 85;
атмосферное давление, кПа .....	от 84 до 106,7.

### Программное обеспечение

Включает общее и специальное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО входит сертифицированная операционная система «Windows-2000/XP».

В состав специального ПО входят инструментальный драйвер БИ-FGEN и программный пакет «ProTest» или NI Analog Waveform Editor.

Специальное ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики и защищено от несанкционированного изменения.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на боковую панель генераторов в виде голографической наклейки.

### Комплектность

В комплект поставки входят: генератор сигналов произвольной формы БИ ИКИ-05421, комплект соединительных кабелей, компакт-диск (CD) - ПО, ящик укладочный, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка генераторов производится в соответствии с документом «Генераторы сигналов произвольной формы БИ ИКИ-05421. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в мае 2010 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (ДЛИИ2.721.010 ТУ), вольтметр универсальный В7-54/2 (УШЯИ.411182.001 ТУ), анализатор спектра ВЧ и СВЧ диапазонов Agilent E4411В (диапазон рабочих частот от 9 кГц до 1,5 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений уровня на частоте 1 ГГц ± 1,1 дБ), установка измерительная К2-76 (ИРВМ.411419.005 ТУ).

Межповерочный интервал – 2 года.

### Нормативные и технические документы

Р53200.9916.200 ТУ «Генераторы сигналов произвольной формы БИ ИКИ-05421. Технические условия».

### **Заключение**

Тип генераторов сигналов произвольной формы БИ ИКИ-05421 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### **Изготовитель**

ЗАО «БЕТА ИР».  
347900, Таганрог Ростовской области, ул. Шмидта, д.16.

### **От Заявителя:**

Генеральный директор ЗАО «БЕТА ИР»

Р.Л. Журенко