

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Имитаторы сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS GNXI-1, GNXI-2, GNXI-3

Назначение средства измерений

Имитаторы сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS GNXI-1, GNXI-2, GNXI-3 (далее - имитаторы) предназначены для формирования радиочастотных навигационных сигналов спутниковых навигационных систем (СНС) ГЛОНАСС, GPS.

Описание средства измерений

Принцип действия имитатора основан на формировании навигационного поля как совокупности навигационных сигналов:

- СНС ГЛОНАСС с дальномерными кодами с открытым доступом СТ (OF) в частотном диапазоне L1;

- СНС GPS с дальномерным кодом стандартной точности С/А в частотном диапазоне L1.

Примечание: IS-GPS-200E от 08.06.2010 г., IS-GPS-705A от 08.06.2010 г.

- по независимым (по типу навигационных сигналов СНС) имитационным каналам с возможностью распределения их в любом количественном соотношении СНС-канал.

Количество каналов и доступные для имитации сигналы зависят от модели имитатора и приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	GNXI-1	GNXI-2	GNXI-3
Количество одновременно генерируемых в реальном времени каналов ГЛОНАСС	12	12	12
Количество одновременно генерируемых в реальном времени каналов GPS	12	12	12
Количество одновременно генерируемых в реальном времени каналов GPS/ГЛОНАСС	-/-	-/-	12/12
Количество одновременно генерируемых каналов GPS/ГЛОНАСС из предгенерированного файла	-/-	12/12	12/12

Конструктивно имитатор представляет собой моноблок с высокочастотным выходом для имитируемого сигнала на передней панели, входом для внешней опорной частоты 10 МГц, выходом внутреннего опорного генератора 10 МГц. На передней панели также расположены интерфейсные разъёмы Ethernet, USB, GPIB и органы управления.

Имитатор обеспечивает формирование полного навигационного радиосигнала на выходе по результатам суммирования сигналов всех каналов имитации, каждый из которых формирует один полный навигационный сигнал одного навигационного космического аппарата (НКА) в одном частотном диапазоне.

Имитатор имеет возможность моделирования движения одной навигационной аппаратуры потребителя (НАП) в совмещенном навигационном поле СНС с многократным повторением движения по предварительно сформированному сценарию имитации. Синхронизация работы всех узлов имитатора осуществляется либо от внутреннего опорного генератора, либо от внешнего источника высокостабильных сигналов частотой 10 МГц.

Внешний вид имитаторов, места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака об утверждении типа приведены на рисунках 1 - 6.



Рисунок 1 - Внешний вид имитатора GNXI-1 и места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака об утверждении типа (красные стрелки - место пломбировки)



Рисунок 2 - Внешний вид имитатора GNXI-1 (задняя панель)

Место нанесения знака
утверждения типа



Рисунок 3 - Внешний вид имитатора GNXI-2 и места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака об утверждении типа (красные стрелки - место пломбировки)



Рисунок 4 - Внешний вид имитатора GNXI-2 (задняя панель)

Место нанесения знака
утверждения типа

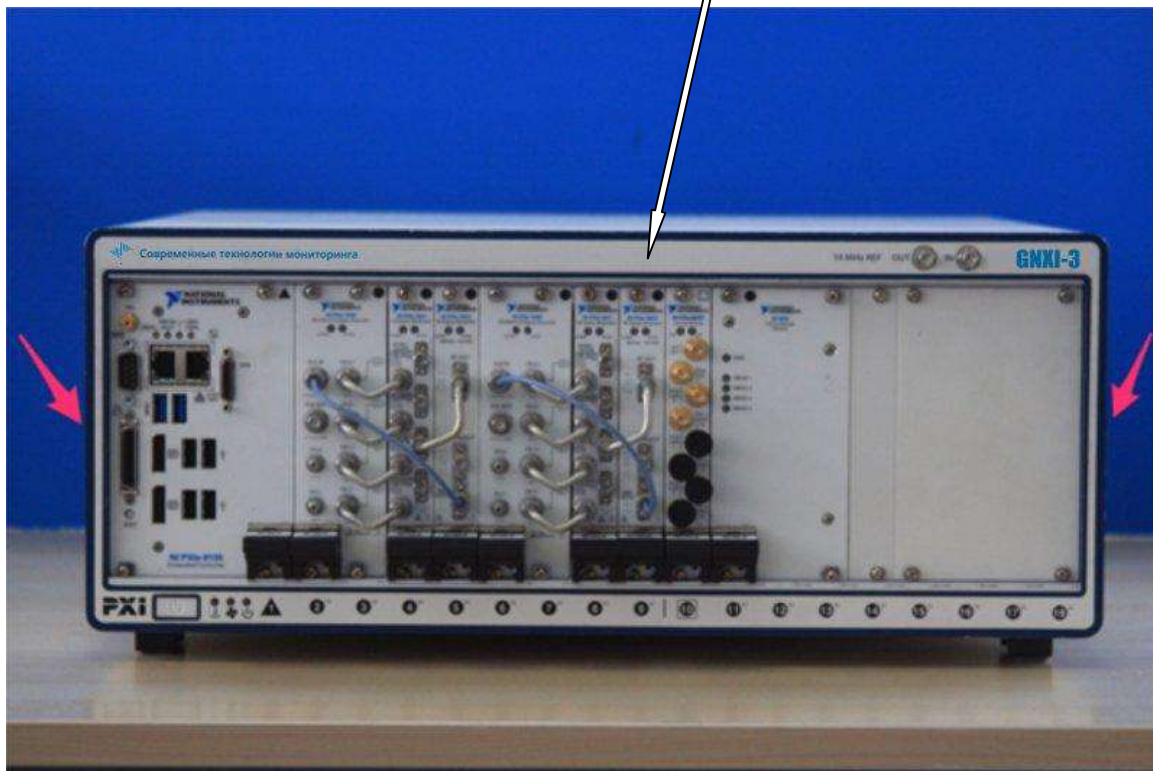


Рисунок 5 - Внешний вид имитатора GNXI-3 и места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака об утверждении типа (красные стрелки - место пломбировки)



Рисунок 6 - Внешний вид имитатора GNXI-3 (задняя панель)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) имитатора представляет собой специальное встроенное ПО управления имитатором. Специальное ПО управления имитатором определяет программную часть имитатора, содержит набор опций, характеризующих технические возможности имитатора, недоступно для пользователя и защищено конструкцией блока имитации.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«NI GNXI»
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 1.2.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	GNXI-1	GNXI-2	GNXI-3
Номинальные значения выходных частот, МГц: СНС ГЛОНАСС (L1) СНС GPS (L1)	1602+k×0,5625, где k = -7,...,7 1575,4200		
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора	±5·10 ⁻⁸		
Максимальная выходная мощность сигнала, дБВт, не менее	-55		
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности формирования беззапросной дальности (псевдодальности) по фазе дальномерного кода, м	1,5		
Предел допускаемого СКО случайной составляющей погрешности формирования скорости изменения беззапросной дальности (псевдодальности), м/с	0,1		

Таблица 4 - Технические характеристики

Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре воздуха 25 °С, %	от 15 до 25 от 10 до 80
--	--------------------------------

Продолжение таблицы 4

Параметры питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц		220 50	
Потребляемая мощность, В·А, не более	1760	1760	2200
Габаритные размеры, (высота ´ ширина ´ длина), мм, не более	195 ´ 290 ´ 455	195 ´ 290 ´ 455	195 ´ 472 ´ 530
Масса, кг, не более	17	17	28

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на переднюю панель имитатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки имитатора приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Имитаторы сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS	GNXI-1, GNXI-2, GNXI-3	1
Руководство пользователя на CD-диске		1
Методика поверки	МП 651-16-24	1
Паспорт	САБЦ.464940.001ПС	1

Поверка

осуществляется по документу 651-16-24 МП «Инструкция. Имитаторы сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS GNXI-1, GNXI-2, GNXI-3. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 12.12.2016 г.

Основные средства поверки:

- стандарт частоты рубидиевый FS 725 (рег. № 31222-06);
- частотомер универсальный CNT-90XL (рег. № 41567-09);
- анализатор спектра N9010A (рег. № 40312-08);
- ваттметр E4418B с преобразователями 8481A и 8481D (рег. № 44731-10);
- рабочий эталон единиц координат местоположения 1 разряда по ГОСТ Р 8.750-2011,

область пространства до 8000000 м от поверхности геоида, скорость в диапазоне от 0 до 12000 м/с, беззапросная дальность в диапазоне от 0 до 90000000 м, скорость изменения беззапросной дальности в диапазоне от 0 до 11000 м/с.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к имитаторам сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS GNXI-1, GNXI-2, GNXI-3

ГОСТ Р 8.750-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений.

Техническая документация фирмы-производителя.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сотем»
Юридический адрес: 111250, г. Москва, ул. Лефортовский вал, д. 24
Почтовый адрес: 111024, г. Москва, 2-й Кабельный пр., д. 1
Тел./факс: (495) 984-00-68
ИНН 7727714018
E-mail:1@sotemgroup.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.