

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные DELTA

#### Назначение средства измерений

GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные DELTA (далее – приемники) предназначены для измерений координат и геодезических определений относительного местоположения объектов.

#### Описание средства измерений

Приемники используют сигналы спутниковых систем глобального определения местоположения: американской «Global Position System» (GPS) и российской «Глобальной Навигационной Спутниковой Системы» (ГЛОНАСС) для целей навигации и геодезии.

Приемники DELTA способны принимать и обрабатывать спутниковые сигналы одновременно по 216-ти параллельным каналам на частотах и в частотных диапазонах (в зависимости от модификации), указанных в таблице 1, при этом осуществляется непрерывная коррекция в реальном времени задержек сигналов ГЛОНАСС во всех частотных каналах:

Таблица 1

	GPS	ГЛОНАСС
DELTA-S	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2), 1176,45 МГц (L5)	(1602,56-1615,50) МГц (F1), (1246,00-1256,50) МГц (F2),
DELTA-D	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2),	(1602,56-1615,50) МГц (F1), (1246,00-1256,50) МГц (F2),
DELTA-Q	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2)	(1602,56-1615,50) МГц (F1), (1246,00-1256,50) МГц (F2),

Модификации DELTA-D, DELTA-Q имеют в своем составе, соответственно, два и четыре независимых устройства приема спутниковых сигналов, что дает возможность определения взаимной угловой ориентации GNSS-антенн при навигационных применениях приемников.

Конструктивно приемники выполнены в компактном корпусе из легкого сплава. На верхней панели находятся три кнопки и два трехцветных светодиода, имеющих несколько функций: включение/выключение приемника и записи данных; контроль количества отслеживаемых спутников, источника питания. На передней панели установлены: разъемы для антенного кабеля, внешнего источника электропитания, два последовательных порта RS-232 и USB-порт.

Допускается подключение к приемникам полевого контроллера, что позволяет контролировать измерительный процесс в полевых условиях.

Приемники поставляются с программным обеспечением Justin, Giodis и Tracy.

Внешний вид приемника приведен на рисунке 1, схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 1.



Рисунок 1

### Программное обеспечение

Приемники поставляются со встроенным программным обеспечением (далее ПО) «DELTA firmware». Данное ПО позволяет осуществлять измерительный процесс в полевых условиях. Для управления процессом измерения используется одна из программ: «TRACY RU EDITION» или «TRIUMPH-VS SOFTWARE RU EDITION». В комплекте с приемниками поставляется также одна из программ постобработки: «JUSTIN RU EDITION» или «GIODIS RU EDITION». Эти программы предназначены для высокоточной обработки геодезических измерений, выполненных в режимах относительных и дифференциальных измерений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню А по МИ 3286. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Аппаратно-встроенное ПО для GNSS-приемников спутниковых геодезических многочастотных DELTA (DELTA firmware)	DELTA firmware	3.5.5 и выше	-	-
Программа для обеспечения полевых съемок «TRACY RU EDITION»	TRACY RU EDITION	2.2.0.2314 и выше	-	-
Программа для обеспечения полевых съемок «TRIUMPH-VS SOFTWARE RU EDITION»	TRIUMPH-VS SOFTWARE RU EDITION	1.10.2.832 и выше	-	-
Программа «JUSTIN RU EDITION» для постобработки результатов измерений, полученных с помощью ГНСС-приемников	JUSTIN RU EDITION	2.107.142.31 и выше	-	-
Программа «GIODIS RU EDITION» для постобработки результатов измерений, полученных с помощью ГНСС-приемников	GIODIS RU EDITION	1.5.13.02 и выше	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приемников приведены в таблице 3.



## **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МИ 2408-97 «ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки».

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные DELTA. Руководство по эксплуатации.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к GNSS-приемникам спутниковым геодезическим многочастотным DELTA**

Приказ Министерства экономического развития РФ от 23 июля 2013 г. № 412 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении геодезической и картографической деятельности, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»;

МИ 2292-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем»;

Техническая документация фирмы-изготовителя «JAVAD GNSS, Inc.» (США).

## **Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении геодезической и картографической деятельности (в соответствии с пунктами 2.2 и 5 приложения № 2 приказа Министерства экономического развития РФ от 23 июля 2013 г. № 412 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении геодезической и картографической деятельности, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»)

## **Изготовитель**

Фирма «JAVAD GNSS, Inc.», США

Адрес: 900 Rock Avenue, San Jose, CA 95131, USA

Телефон: +1(408)770-1770.

Факс: +1(408)770-1799.

<http://www.javad.com>

## **Заявитель**

ООО «Джавад Джи Эн Эс Эс»

Адрес: 125057, г. Москва, Чапаевский переулок, д.3.

Тел. +7(495) 228-2315.

Факс +7(495) 228-23-10.

<http://www.javad.com>

**Испытательный центр**

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

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

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

E-Mail: [office@vniiftri.ru](mailto: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

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.

М.п.