

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «03» августа 2023 г. № 1550

Регистрационный № 89665-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аппаратура геодезическая спутниковая GRADIENT NRG50**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая GRADIENT NRG50 (далее – аппарататура) предназначена для измерений приращений координат.

**Описание средства измерений**

Принцип действия аппаратуры основывается на измерении псевдодальностей от фазового центра приёмной антенны аппаратуры до навигационных космических аппаратов (далее – НКА) глобальной навигационной спутниковой системы, положение которых известно с высокой точностью. Измерив псевдодальности до достаточного количества НКА, вычисляется положение аппаратуры в пространстве.

Конструктивно аппаратура представлена модульной системой, в состав которой входит спутниковый геодезический приёмник и внешняя ГНСС антенна. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции. Аппаратура оснащена встроенными GSM и радио (УКВ/UHF) модулями для приёма/передачи поправок.

Электропитание аппаратуры осуществляется от внутреннего и внешнего источника питания.

На передней панели корпуса аппаратуры расположен блок управления, а именно – клавиши управления и светодиодные индикаторы, отображающие основную информацию о настройках аппаратуры.

Управление аппаратурой осуществляется с помощью персонального компьютера. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память приёмника.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: ГЛОНАСС: L1 C/A, L2 C/A, L2P, L3, L5; GPS L1 C/A, L1C, L2C, L2P, L5; Galileo: E1, E5 AltBOC, E5a, E5b, E6; BeiDou B1I, B1C, B2I, B2a, B2b, B3I; QZSS L1 C/A, L1C, L1S, L2C, L5, L6; NavIC (IRNSS) L5; SBAS L1, L5.

Аппаратура поддерживает следующие режимы измерений: «Статика», «Быстрая статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальные кодовые измерения».

Заводской номер аппаратуры в буквенно-числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на лицевой панели корпуса аппаратуры.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой GRADIENT NRG50 представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой GRADIENT NRG50

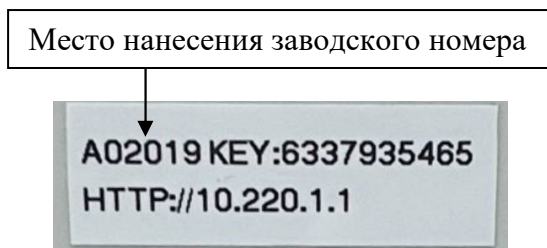


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

В процессе эксплуатации аппаратура не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Для ограничения несанкционированного доступа к узлам аппаратуры обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

### Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее - ВПО), а также поддерживает работу с программным обеспечением (далее – ПО) «NovAtel Connect», предназначенного для настройки и управления рабочим процессом. Для постобработки записанных данных на персональном компьютере используется ПО «OEM729 firmware».

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

Уровень защиты ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование характеристики	Значение		
	ВПО	NovAtel Connect	OEM729 firmware
Идентификационное наименование ПО			
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.2.1u25e	не ниже 2.3.2	не ниже 2.01
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений приращений координат, м	от 0 до 30000
Границы допустимой абсолютной погрешности измерений приращений координат (при доверительной вероятности 0,997) в режимах, мм:	
- «Статика», «Быстрая статика»:	
- в плане	$\pm 3 \cdot (2,5 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- по высоте	$\pm 3 \cdot (5,0 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- «Кинематика с постобработкой», «Кинематика в реальном времени (RTK)»	
- в плане	$\pm 3 \cdot (10 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- по высоте	$\pm 3 \cdot (20 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
- «Дифференциальные кодовые измерения»	
- в плане	±750
- по высоте	±1500
Примечание	
D – измеряемое расстояние в мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	555
Источник электропитания:	
- от внешнего источника, В	от 9 до 18
- от внутренней аккумуляторной батареи, В	7,4
Условия эксплуатации	
- температура окружающего воздуха, °С	от -45 до +65
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	260×110×55
Масса, кг, не более	1,2

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая	GRADIENT NRG50	1 шт.
Антенный кабель TNC-TNC	-	1 шт.
Кабель для питания и передачи данных	-	1 шт.
Кабель – переходник локальной сети	-	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе «Использование по назначению» «Аппаратура геодезическая спутниковая GRADIENT NRG50. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утверждённая Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831;

ТУ 26.51.20-001-88933165-2022 «Аппаратура геодезическая спутниковая GRADIENT NRG50. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Градиент»

(ООО «Градиент»)

ИНН 3403024835

Юридический адрес: 400001, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. им. Канунникова, д. № 6/1, помещ. 1

Тел./факс: +7 (8442) 43-50-50

E-mail: info@ooogradient.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Градиент»

(ООО «Градиент»)

ИНН 3403024835

Адрес: 400001, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. им. Канунникова, д. № 6/1, помещ. 1

Тел./факс: +7 (8442) 43-50-50

E-mail: info@ooogradient.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

