

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая SatLab isurveySL300, SatLab isurveySL500

### Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая SatLab isurveySL300, SatLab isurveySL500 (далее – аппаратура SatLab) предназначена для измерений координат (приращений координат) при создании и обновлении государственных топографических карт и планов, выполнении кадастровых и землеустроительных работ.

### Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры SatLab реализует методы измерений координат (приращений координат) точек земной поверхности, основанные на измерении расстояний до спутников (навигационных систем GPS, ГЛОНАСС, GALILEO, SBAS) по времени распространения радиосигналов.

Конструктивно аппаратура SatLab представляет комбинированное устройство, размещенное в моноблочном корпусе и состоящее из приёмника радиосигналов со встроенной GNSS-антенной (с возможностью подключения внешней антенны геодезического класса для SL300), встроенного GSM-модема и УКВ радио (для SL500), устройства беспроводной связи Bluetooth, Wi-Fi (для SatLab isurveySL300), встроенной памяти, съёмной флеш-памяти, встроенной Li-Ion батареи, встроенной фотокамеры (для SatLab isurveySL300). Аппаратура SatLab isurveySL500 комплектуется также полевым контроллером SL50, который обеспечивает работу аппаратуры в условиях полевой геодезической съёмки.

Аппаратура SatLab isurveySL300 имеет мини-USB разъём, вход питания постоянного тока, слоты для SD-карты памяти и SIM-карты. Аппаратура SatLab isurveySL500 имеет один USB разъём, два последовательных порта RS232, два входа питания постоянного тока, разъём для УКВ-антенны, слот для SIM-карты.

Приёмник радиосигналов со встроенной антенной представляет собой двухчастотную 220-ти канальную (120-ти канальную для SatLab isurveySL300) аппаратуру, которая принимает измерительную информацию со спутников навигационных систем.

Применение внешней GPS/ГЛОНАСС- антенны геодезического класса (для SatLab isurveySL300) с эффектом подавления переотражённых сигналов от земной поверхности и инженерных объектов улучшает качество измерений, а подключение внешнего электропитания позволяет аппаратуре SatLab работать в длительном режиме.

На передней панели корпуса аппаратуры SatLab isurveySL300 размещен 3,7" сенсорный дисплей, кнопки управления, светодиодные индикаторы, отображающие текущее состояние аппаратуры SatLab. На дисплее отображается информация о режиме измерения, количестве спутников, передающих радиосигналы в текущий момент времени, качестве принимаемых радиосигналов, степени разряда аккумулятора, состоянии памяти, карта местности, координаты съёмочных точек. Фотографирование объекта измерений позволяет получить дополнительную информацию.

На контрольной панели корпуса аппаратуры SatLab isurveySL500 расположены две функциональные клавиши, кнопка включения/выключения электропитания и три светодиодных индикатора (слежения за спутниками, статуса измерений и питания). Функциональные клавиши позволяют производить настройку различных режимов работы приёмника и управлять его работой. Входящий в комплект поставки полевой контроллер

SL50 позволяет повысить функциональность работы и достичь лучшего уровня визуализации режимов работы и получаемой измерительной информации.

В аппаратуре SatLab предусмотрены статический режим измерений, кинематический режим измерений в реальном времени (RTK) и навигация.

В эксплуатации конструкция аппаратуры SatLab не предусматривает механических и электронных внешних регулировок. Ограничение доступа к внутренним узлам обеспечивается специальным комплектом инструментов.

Общий вид аппаратуры SatLab представлен на рисунке 1.



SatLab isurveySL500

SatLab isurveySL300

Рис. 1. Общий вид аппаратуры SatLab

### Программное обеспечение

Программное обеспечение устанавливается на персональном компьютере с установочного диска и имеет специальное средство защиты – электронный ключ. Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Carlson SurveyGNSS	1300.710.000	Version 1.00	3308561639	CRC32

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» в соответствии с МИ 3286 – 2010.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение	
	SatLab isurveySL300	SatLab isurveySL500
Тип приёмника:	Многочастотный	
Количество каналов	120	220
Принимаемые сигналы	GPS, ГЛОНАСС, GALILEO, SBAS	
Режимы измерений	“Статика”, “Кинематика в реальном времени (RTK)”, “Навигация”	“Статика”, “Кинематика в реальном времени (RTK)”, “Навигация”
Тип антенны	Внешняя / Встроенная	Встроенная
Абсолютная погрешность плановых и высотных измерений в режиме “Статика” (при доверительной вероятности 0,67), не более	в плане: ( $5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм по высоте: ( $10 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм	в плане: ( $5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм по высоте: ( $10 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм
Абсолютная погрешность измерений приращений координат в режиме “Кинематика в реальном времени” (RTK) (при доверительной вероятности 0,67), не более	в плане: ( $20+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм по высоте: ( $30 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм / в плане: ( $100+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм по высоте: ( $150 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм	в плане: ( $10+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм по высоте: ( $20+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ) мм
Абсолютная погрешность измерений координат в режиме “Навигация” (при доверительной вероятности 0,67), не более	2 м / 2 м	2 м
Диапазон рабочих температур	от -30 °С до +70 °С	от -45 °С до +65 °С
Диапазон температуры хранения	от -40 °С до +80 °С	от -55 °С до +85 °С
Габаритные размеры, Д x Ш x В, не более	(236 x 105 x 62) мм	(195 x 195 x 104) мм
Масса, не более	0,835 кг	1,3 кг

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и наклейкой на корпус аппаратуры SatLab.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Комплект поставки	Количество, шт.
Спутниковый приёмник SL300 (SL 500)	1
CD-диск с программным обеспечением Carlson SurveyGNSS	1
Внешняя GPS/ГЛОНАСС- антенна геодезического класса (для SL300)	1

Антенный кабель (для SL300)	1
Зарядное устройство	1
Интерфейсный кабель для соединения с ПК	1
Кронштейн для крепления приемника (контроллера для SL500) на вежу	1
Транспортировочная сумка (кейс для SL 500)	1
Паспорт с гарантийным талоном	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1
Методика поверки	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП ТИИТ 142-2013 “Аппаратура геодезическая спутниковая SatLab isurveySL300, SatLab isurveySL500. Методика поверки”, утвержденному ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 15.12.2013 г.

Основные средства поверки:

- базы линейные (не менее двух), действительные длины и превышения между пунктами которых определены тахеометром электронным с абсолютной погрешностью не более  $(0,8+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ мм (например Trimble S8 0,5” DR HP, Госреестр СИ № 38974 - 08);
- комплект спутниковой геодезической аппаратуры двухчастотной, абсолютная погрешность измерений не более:  $(3+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ мм в плане и  $(5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$  мм по высоте (например HiPer Госреестр СИ 23323 – 07).

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

Методика измерений аппаратурой SatLab приведена в документе “Аппаратура геодезическая спутниковая SatLab isurveySL300, SatLab isurveySL500. Руководство по эксплуатации”.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре SatLab isurveySL300, SatLab isurveySL500**

1. МИ 2292-94 “ГЦИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем”.
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

- при выполнении измерений при осуществлении геодезической и картографической деятельности.

### **Изготовитель**

SatLab Geosolutions AB, Швеция  
Datavagen 21B SE-436 32 ASKIM, Sweden

### **Заявитель**

ООО «Новые решения-Варум», г. Москва  
Адрес: 127473, Москва, ул. 3-й Самотечный пер., д.11, стр. 1  
Тел/факс: (495) 795 07 42  
[www.nr-warum.ru](http://www.nr-warum.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»

123308, г. Москва, ул. Мневники, д.1, строение 1.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.