

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора

ТП «ВНИИФТРИ»

Д. Р. Васильев

2001 г.

## ОПИСАНИЕ

### типа средства измерений

Аппаратура одночастотная геодезическая спутниковая 4600LS	Внесена в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 15124-01 Взамен 15124-96
---	---

Выпускается по технической документации фирмы Trimble Navigation Ltd., США.

### Назначение и область применения

Аппаратура одночастотная геодезическая спутниковая 4600LS (далее – аппарат) предназначена для выполнения измерений псевдодальностей до спутников космической навигационной системы GPS и вычисления координат фазового центра антенны.

Аппаратура применяется для определений относительных положений объектов при выполнении геодезических измерений в опорных и съемочных сетях, производства землеустроительных и геофизических работ, точных измерений в строительстве и горных разработках, в геодинамических исследованиях.

### Описание

Принцип действия аппаратуры основан на приеме навигационных радиосигналов от всех спутников системы GPS, находящихся в зоне видимости, по 12 независимым каналам без предварительного отбора спутников.

Для измерений базисных линий необходимо не менее двух комплектов аппаратуры, установленных на конечных точках измеряемых базисов. Определение длин базисов производится по разности фаз несущих частот сигналов спутников GPS. Измерительная информация накапливается во внутренней памяти аппаратуры и переносится в компьютер для дальнейшей обработки с использованием программы GPSurvey Single Frequency. Составляющие вектора измеряемого базиса определяются в геоцентрической системе координат WGS-84 по результатам синхронных наблюдений не менее 4-х спутников

В зависимости от точности выполняемых работ аппаратура может работать в четырех режимах измерений:

- 1) статический режим. Применяется для высокоточных измерений базисных линий. Время наблюдения спутников - не менее 20 мин.;
- 2) режим «Быстрая статика». Применяется для точных измерений базисных линий. Время наблюдения спутников – не менее 8 мин.;

3) кинематический режим «Стою-иду». Применяется при геодезических съемках. Время наблюдения спутников от 5 с до 5 мин.;

4) режим «Непрерывная кинематика». Применяется для трассирования линейных объектов, съемки профилей дорог. Дискретность измерений – не менее 1 с.

Конструктивно аппаратура выполнена в виде единого корпуса, в котором объединены: GPS-приемник, антенна и батареи электропитания. Отличительной чертой аппаратуры является наличие на корпусе только одной клавиши управления и трех светодиодных индикаторов, позволяющих контролировать процесс выполнения съемки. Малое энергопотребление аппаратуры позволяет использовать для электропитания батарейки типа «С».

При работе в статическом режиме или режиме «Быстрая статика» аппаратура включается одним нажатием клавиши управления. Для эффективного проведения топографических съемок в кинематическом режиме для управления аппаратурой используется контроллер TSC1.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды, °С от минус 40 до плюс 65;
- влажность: водонепроницаем;
- атмосферное давление, мм рт. ст. от 720 до 780.

### Основные технические характеристики

Общие.

- 12 каналов; C/A-код на частоте L1, P-код на частоте L1.
- Фазовые измерения на частоте L1.
- Хранение данных наблюдений во встроенной памяти объемом 1 Мб.
- Максимальное измеряемое расстояние не менее 20 км.
- Интервал сбора данных: от 1 с до 300 с.

Среднеквадратическое отклонение (далее – СКО) измерения длины базиса в режиме статической и быстрой статической съемки:

- в плане:  $\pm (5 \text{ мм} + 1 \text{ мм/км} \cdot d)$  длина базисной линии не более 10 км;  
 $\pm (5 \text{ мм} + 2 \text{ мм/км} \cdot d)$  длина базисной линии более 10 км;
- по высоте:  $\pm (10 \text{ мм} + 2,0 \text{ мм/км} \cdot d)$

СКО измерения длины базиса в режиме кинематической съемки:

$\pm (20 \text{ мм} + 2 \text{ мм/км} \cdot d)$

где:  $d$  – измеряемое расстояние, км

Электропитание:

- 5 В постоянного тока от батарей класса С;
- от 9 В до 20 В постоянного тока от внешних источников питания;
- потребляемая мощность не более 1 Вт.

Габаритные размеры, не более:

диаметр 221 мм, высота 118 мм;

Масса, не более:

1,4 кг - без батарей типа С.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фирмой Trimble Navigation Ltd. на эксплуатационную документацию в соответствии с Правилами по метрологии ПР 50.2.009-94 «ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

Метод нанесения знака утверждения типа СИ – типографский.

## Комплектность

В комплект поставки входят:

- аппаратура 4600LS	1 шт.
- интерфейсный кабель для соединения с компьютером	1 шт.
- жезл для измерения высоты антенны	1 шт.
- программное обеспечение GPSurvey Single Frequency	1 компл.
- контроллер TSC1	1 шт.
- аккумуляторы электропитания	2 шт.
- зарядное устройство для аккумуляторов OSV11	1 шт.
- руководство по эксплуатации 26800-24PЭ	1 шт.
- сумка для переноски аппаратуры	1 шт.

## Поверка

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

Поверочное оборудование: эталонные базы, фазовый дальномер СП-2, рулетка ЗПКЗ-20 БУП-1.

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы-изготовителя Trimble Navigation Ltd., США.

## Заключение

Аппаратура одночастотная геодезическая спутниковая 4600LS соответствует требованиям технической документации фирмы Trimble Navigation Ltd.

Изготовитель: Фирма Trimble Navigation Ltd., США

Адрес изготовителя: Trimble Navigation Europe Ltd.  
Trimble House, Meridian Office Park, Osborn Wey, Hook  
Hampshire RG27 9HX England/

Директор ЗАО НПП  
«Навгеоком»



А. Л. Шихолин