



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ГЦ ВНИИФТРИ

Д.Р. Васильев

1999 г.

ОПИСАНИЕ **типа средств измерений**

Приемник модели Legacy	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер № 18401-99
-------------------------------	--

Выпускается по технической документации фирмы "Javad Positioning Systems", США.

Назначение и область применения

Приемник модели Legacy использует системы глобального определения местоположения (GPS и ГЛОНАСС) для целей геодезии и навигации. Он предназначен для выполнения геодезических измерений в опорных и съемочных сетях, производства землеустроительных и геофизических работ, точных измерений в строительстве и горных разработках, в геодинамических исследованиях, деформометрии и других видах дифференциальных и относительных определений положений объектов.

Описание

Рабочий комплект приемника модели Legacy включает: антенну REGANT, устройство управления, представляющее собой миникомпьютер PSION с программным обеспечением H-CDU или персональный компьютер с Windows 95/98/NT и программным обеспечением PC-CDU, радиомодем, вспомогательное оборудование и штатное программное обеспечение.

Приемник снабжен минимальной панелью управления, содержащей две кнопки и два трехцветных индикатора (MINTER). Индикаторы сигнализируют о наличии питания, о количестве захваченных GPS/ГЛОНАСС спутников и др. Более полное состояние и результаты работы приемника отображаются с помощью устройства управления.

Приемник с помощью антенны Regant принимает навигационные сигналы от всех спутников, находящихся в поле зрения приемника, по 20 независимым каналам методом "все в поле зрения" (all-in-view), исключая необходимость в специальном ручном или предварительно программируемом отборе спутников. Приемник обеспечивает возможность приема навигационных сигналов двух независимых навигационных систем - GPS (американской) и/или ГЛОНАСС (русской). Использование сигналов системы GPS совместно с сигналами системы ГЛОНАСС делает возможной работу приемника в местах с ограниченной видимостью небесной сферы.

При абсолютном местопределении используется один приемник, работающий по сигналам выбранной навигационной системы GPS и/или ГЛОНАСС. Приемник определяет как свое местоположение, так и скорость движения с использованием

кодовых (C/A-код или P1-код) и доплеровских измерений.

При относительных измерениях используются два приемника, установленных на конечных точках базисного вектора. При этом один из приемников работает как Базовая станция, другой - как Подвижная станция. Определение длины вектора и его компонент производится по фазовым, кодовым и доплеровским измерениям с использованием выбранной навигационной системы GPS и/или ГЛОНАСС. Во время работы на пунктах приемники могут накапливать данные в собственной внутренней памяти или в памяти устройства управления. Наблюдения, накапливаемые во внутренней памяти, пересылаются на внешнее регистрирующее устройство (в частности, на устройство управления) через последовательный и/или параллельный порты ввода/вывода.

Обработка накопленных приемниками результатов наблюдений осуществляется с помощью геодезического программного обеспечения Pinnacle.

Штатное программное обеспечение приемника обеспечивает возможность уменьшения ошибок многолучевости. При наличии радиопомех для борьбы с ними может использоваться специальная технология, предусмотренная в штатном программном обеспечении (Antijam mode).

Приемник модели Legacy с использованием выбранной навигационной системы GPS и/или ГЛОНАСС обеспечивает следующие режимы измерений:

- Режим абсолютного местоопределения (режим навигации);
- Режим относительного (дифференциального) местоопределения Подвижного приемника с использованием Базовой станции и радиомодема в реальном времени при использовании кодовых измерений;
- Режим относительного местоопределения Подвижного приемника с использованием Базовой станции и радиомодема в реальном времени при использовании фазовых измерений ;
- Режим относительного местоопределения пары приемников с использованием накопленных кодовых и фазовых измерений и последующей обработки накопленных данных (Режим постобработки). Этот режим реализуется для трех моделей движения приемника:
 - Статика;
 - Псевдокинематика "стой-иди" (stop-and-go);
 - Кинематика.

Режим работы приемника задается пользователем с помощью устройства управления.

Основные технические характеристики

20 каналов GPS, код и фаза несущей на частотах L1, L2		
20 каналов ГЛОНАСС, код и фаза несущей на частотах L1, L2		
При работе только по сигналам GPS		
	На частоте L1	На частотах L1, L2
В режиме навигационных определений СКО ^{*)} при измерении координат: в плане по высоте *) СКО - среднее квадратическое отклонение случайной составляющей основной погрешности	± 100 м ± 150 м	± 100 м ± 150 м
В относительном режиме в реальном времени при фазовых измерениях СКО при измерении координат (при d<10 км и PDOP<2) : в плане по высоте PDOP - геометрический фактор	± (2 см + 1 ppm*d) ± (3 см + 2 ppm*d) (Здесь и далее ppm = 1*10 ⁻⁶ ; d --расстояние между Базовой и Подвижной станциями)-	± (2 см + 1 ppm*d) ± (3 см + 2 ppm*d)
В дифференциальном режиме в реальном времени при кодовых измерениях СКО при измерении координат (при d<10 км и PDOP<2) : в плане по высоте	± 1.2 м ± 2.0 м	
В режиме постобработки СКО при измерении координат (при d<10 км и PDOP<2) : Статика в плане по высоте Псевдокинематика (Стой-иди) в плане по высоте Кинематика в плане по высоте	± (2 мм + 1 ppm*d) ± (4 мм + 2 ppm*d) ± (1 см + 1 ppm*d) ± (2 см + 2 ppm*d) ± (2 см + 1 ppm*d) ± (4 см + 2 ppm*d)	± (1 мм + 1 ppm*d) ± (2 мм + 2 ppm*d) ± (0.5 см + 1 ppm*d) ± (1 см + 2 ppm*d) ± (2 см + 1 ppm*d) ± (4 см + 2 ppm*d)

При работе только по сигналам ГЛОНАСС		
	На частоте L1	На частотах L1, L2
В режиме навигационных определений СКО при измерении координат: в плане по высоте	± 10 м ± 15 м	± 10 м ± 15 м
В дифференциальном режиме в реальном времени при кодовых измерениях СКО при измерении координат (при $d < 10$ км и $PDOP < 2$): в плане по высоте	± 2.0 м ± 4.0 м	
В режиме постобработки СКО при измерении координат (при $d < 10$ км и $PDOP < 2$): Статика в плане по высоте	$\pm (2 \text{ мм} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (4 \text{ мм} + 2 \text{ ppm} \cdot d)$	$\pm (1 \text{ мм} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (2 \text{ мм} + 2 \text{ ppm} \cdot d)$
При работе по сигналам GPS и ГЛОНАСС		
	На частоте L1	На частотах L1, L2
В режиме навигационных определений СКО при измерении координат: в плане по высоте	± 10 м ± 15 м	± 10 м ± 15 м
В относительном режиме в реальном времени при фазовых измерениях СКО при измерении координат (при $d < 10$ км и $PDOP < 2$): в плане по высоте	$\pm (1 \text{ см} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (1.5 \text{ см} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$	$\pm (1 \text{ см} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (1.5 \text{ см} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$
В дифференциальном режиме в реальном времени при кодовых измерениях СКО при измерении координат (при $d < 10$ км и $PDOP < 2$): в плане по высоте	± 1.2 м ± 2.0 м	
В режиме постобработки СКО при измерении координат (при $d < 10$ км и $PDOP < 2$): Статика в плане по высоте Псевдокинематика (Стой-иди) в плане по высоте Кинематика в плане по высоте	$\pm (2 \text{ мм} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (4 \text{ мм} + 2 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (1 \text{ см} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (2 \text{ см} + 2 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (2 \text{ см} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (4 \text{ см} + 2 \text{ ppm} \cdot d)$	$\pm (1 \text{ мм} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (2 \text{ мм} + 2 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (1 \text{ см} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (2 \text{ см} + 2 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (2 \text{ см} + 1 \text{ ppm} \cdot d)$ $\pm (4 \text{ см} + 2 \text{ ppm} \cdot d)$

Маркеры	
Маркер события СКО при измерении времени прихода маркера по шкале GPS	± 12.5 нс
Сигнал 1pps СКО при измерении времени синхронизации меток PPS со шкалой GPS *) *) погрешность шкалы GPS в приемнике ограничивается селективным доступом и составляет примерно ± 340 нс (2σ)	± 12.5 нс (при отсутствии селективного доступа)
Общие	
Напряжение питания	Батарея питания типа Comcorder на 12 В или любой внешний источник питания на 6 - 28 В (постоянный ток)
Диапазон рабочих температур: приемник антенна	от - 20 °С до + 55 °С от - 40 °С до + 55 °С
Потребляемая мощность, не более	3 Вт
Габаритные размеры	240 мм x 200 мм x 35 мм
Масса	0.85 кг

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фирмой "Javad Positioning Systems" 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 - типографский.

Комплектность

Приемник модели Legacy	1
Устройство управления PSION (PSION, батарея питания, зарядное устройство, кабели, программное обеспечение)	1 комплект
Батарея питания типа Comcorder	2
Зарядное устройство	1
Радиомодем Pacific Crest с антенной, кабелем и руководством пользователя	1 комплект
Кабель питания	1
GPS/ГЛОНАСС антенна Regant	1
3/5 - метровый антенный кабель	1
Интерфейсный кабель	1
Адаптер трегера	1
Программа постобработки Pinnacle с руководством пользователя	1

Техническая документация	1
Вежа	1
Транспортировочный чемодан	1

Поверка

Поверка производится в соответствии с МИ 2408-97.
Поверочное оборудование - эталонные базисы, фазовый светономер СП-2, рулетка ЗПКЗ-20 БУП-1. Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

1. Техническая документация фирмы - изготовителя "Javad Positioning Systems", США.
2. МИ 2408-97. "Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки".

Заключение

Приемник GPS/GNSS модели Legacy соответствует требованиям нормативных документов.

Изготовитель:

Фирма "Javad Positioning Systems", США

Адрес изготовителя:

Javad Positioning Systems (JPS)
1731 Technology Drive
San Jose, CA 95110 USA
Tel: +1 (408) 453-2200
Fax: +1 (408) 453-5200
Email: info@javad.com

Адрес Представительства фирмы
"Javad Positioning Systems"
в России

Россия, 117071 Москва
ул. Стасовой, 4,
Тел: (095) 935-7890
Fax: (095) 935-7893
Email: info@javad.com

Представитель фирмы
"Javad Positioning Systems" в России

 В.Я. Иодис





