

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ УКЛОНЕНИЙ ОТВЕСНОЙ ЛИНИИ ПЕРЕБАЗИРУЕМЫЙ ПОЛЕВОЙ (астроизмеритель, АУОЛ)



НАЗНАЧЕНИЕ

Определение текущих значений составляющих уклонений отвесной линии (УОЛ) в точке его размещения в режиме реального времени.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- создание высокоточной региональной карты УОЛ с детальностью единицы километров;
- создание высокоточной локальной карты УОЛ с детальностью сотни метров в рамках развития и создания пунктов геофизической колокации;
- уточнение значений астрономических координат и астрономического азимута на пунктах Лапласа астрономо-геодезической сети в рамках совершенствования и развития фундаментальной астрономо-геодезической сети страны;
- создание региональной карты приращений и абсолютных высот квазигеоида, передача высот на острова в рамках создания единой высотной основы страны;
- определение компонентов градиента силы тяжести с детальностью единицы километров;
- решение задач высшей геодезии, например, математически строгое редуцирование измеренных линий (базисов), горизонтальных направлений и т.п. с физической поверхности Земли на поверхность эллипсоида; установление связи между различными системами координат и т.д.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы астроизмерителя основан на сравнении геодезических координат в точке измерений, определенных с использованием ГНСС-приемника, и астрономических координат, определенных на основе обработки и идентификации звезд, попадающих в поле зрения астроизмерителя, со звездным каталогом.

СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Астроизмеритель включает следующие основные составные элементы:

• телескоп (диаметр 203 мм);	• опорно-поворотное устройство на основе двух линейных приводов и одной поворотной платформы;
• фокусирующее устройство;	• поворотную платформу;
• астрономическую камеру;	• транспортировочные кейсы;
• двухосевой инклинометр;	• автоматизированное рабочее место оператора на базе защищенного ноутбука;
• ГНСС-приемник;	• специальное программное обеспечение управления и сбора данных «Отвес-1»;
• аккумуляторные батареи;	• специальное программное обеспечение обработки данных измерений «Отвес-2».

ОСОБЕННОСТИ

- Время развертывания астроизмерителя в точке измерений – не более 15 минут.
- Время измерений в единичной точке – не более 1 часа.
- Расстояние между точками измерений УОЛ - сотни метров – единицы километров.
- Процесс горизонтирования, измерений и обработки результатов измерений полностью автоматизирован.

Применен новый метод измерений, который позволяет выполнять «автокалибровку» астроизмерителя (определять все неизвестные параметры в каждой серии измерений), что повышает оперативность и точность измерений.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Среднее квадратическое отклонение (СКО) измерения составляющих УОЛ по отдельности (1σ), не более	0,2"
Время измерения в единичной точке, не более	1 ч
Время подготовки астроизмерителя к измерениям в единичной точке, не более	15 мин
Габаритные размеры астроизмерителя с блендой и опорной треногой (ШхДхВ)	530x470x1240 мм
Масса астроизмерителя (без транспортировочных кейсов)	51,5 кг
Время работы астроизмерителя от встроенных аккумуляторов, не менее	8 ч
Возможность автоматического выравнивания в горизонтальной плоскости	да
Возможность измерения на любых твердых поверхностях (грунтовых, асфальтовые, бетонные и т.п. основания)	да
Ноутбук для управления и обработки данных измерений	да