

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Согласовано

Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ -
заместитель директора ФГУП «СНИИМ»

В.И. Евграфов

04 2009 г.

**Полигон пространственный
эталонный
«Иркутск»**

**Внесен в Государственный Реестр
средств измерений**

Регистрационный номер 42014-09

Построен (ИЗГОТОВЛЕН) по технической документации Восточно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ», заводской (инвентарный) номер 08.02.17.25

Назначение и область применения

Полигон пространственный эталонный «Иркутск» (далее - Полигон) предназначен для хранения и передачи размера единиц длины, плоского угла и ускорения силы тяжести рабочим средствам измерений (СИ) (навигационной и геодезической АПКНС*, свето- и радиодальномерам, электронным тахеометрам и лазерным сканерам, теодолитам, нивелирам и буссолям, гирокомпасам, гравиметрам), применяемым в различных отраслях промышленности.

Описание

Принцип передачи размера единиц длины и плоского угла Полигона заключается в определении метрологических параметров Полигона (геоцентрических координат и их разностей - приращений координат, длин линий, горизонтальных и вертикальных углов, ускорения силы тяжести) рабочими СИ и сравнении полученных результатов с эталонными значениями соответствующих параметров Полигона.

Полигон включает в себя: сеть геодезических пунктов, линейный базис «Иркутск» (далее - Базис) (2006 г.), набор эталонных линий.

Кроме того, Полигон содержит сеть микротриангуляции (2006 г.) и нивелирный полигон (2006 г.).

Полигон расположен на территории астрогеодинамической обсерватории Восточно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» и занимает одну из главенствующих высот на южной окраине г. Иркутска.

Полигон состоит из 14 пунктов, 3 из которых - пункты Базиса, 2 пункта являются пунктами IGS** (IRKT г. Иркутск, 1995 г. и IRKJ г. Иркутск, 2001 г.), один - гравиметрический (Иркутск, 1995 г.). Сеть микротриангуляции выполнена в виде замкнутого триангуляционного хода. Все пункты Полигона имеют устройства принудительного центрирования. На всех пунктах (кроме №№ 8, 9) обеспечена видимость верхней полусферы на углах возвышения, превышающая 10°.

* - АПКНС – аппаратура пользователей космических навигационных систем.

** - IGS (The International GPS Service) -- международная GPS служба.

Основные технические характеристики

Диапазон линейных измерений Полигона, м	13 ÷ 360
Абсолютная погрешность Полигона при доверительной вероятности 0,95 при измерениях приращения координат в системе WGS-84, в плане, мм	± 5
Абсолютная погрешность Полигона при доверительной вероятности 0,95 при измерениях длин линий, мм	± 5
Диапазон угловых измерений, ...°	0÷360
Абсолютная погрешность Полигона при доверительной вероятности 0,95 при:	
- угловых измерениях, ..."	± 1
- измерениях магнитных азимутов, ...'	± 8
Диапазон линейных измерений Базиса, м	62÷189
Абсолютная погрешность Базиса при доверительной вероятности 0,95 при измерениях длин линий, мм	± 0,5
Номинальные значения интервалов Полигона, м	13, 30, 31,
38, 39, 41, 47, 49, 53, 55, 63, 86, 88, 90, 94, 107, 109, 121, 142, 153, 170, 189, 360	
Номинальные значения интервалов Базиса, м	62, 189
Длина сторон четырехугольника (сеть микротриангуляции), км	0,4
Допускаемая "невязка" в треугольнике, ..."	20
Высота знака Полигона и Базиса над уровнем земли, м	1,2÷1,8
Диапазон высот нивелирного полигона, м	0÷11
Класс нивелирования	I, II
Диапазон измерений ускорения силы тяжести на гравиметрическом пункте, м/с ²	(9,81÷9,82)
Погрешность при измерениях ускорения силы тяжести, м/с ²	3×10 ⁻⁵
Электропитание вычислительного центра от сети переменного тока:	
- напряжением, В	(220 ⁺²² - ³³)
- частотой, Гц	(50 ± 1)
- потребляемая мощность, кВт	1
Средний срок службы, лет, не менее	60
Условия эксплуатации по гр. Д1 и гр. В1 ГОСТ 12997, со следующими уточнениями:	
- оборудование на открытом воздухе:	
- температура окружающей среды, °С	(20 ⁺²⁵ - ⁴⁰)
- верхнее значение относительной влажности воздуха без конденсации влаги, %	98
- атмосферное давление, кПа	(100 ⁺⁵ - ¹⁵)
- оборудование в отапливаемом помещении вычислительного центра:	
- диапазон температур, °С	(20 ⁺¹⁵ - ¹⁰)
- верхнее значение относительной влажности при 30 °С, %	80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений нанесен на табличку на пункте № 1 Полигона методом гравировки и на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Заводской номер	Примечание
08.02.17.25	Сеть пунктов Полигона	1		14 пунктов
08.02.17.25-01	Базис линейный эталонный Иркутский	1		3 пункта
08.02.17.25-02	Полигон нивелирный	1		Нивелирная сеть II класса

08.02.17.25-03	Сеть микротриангуляции	1		4 пункта
08.02.17.25-05	Пункт гравиметрический	1		
ВЦ	Центр вычислительный			Закрытое отапливаемое помещение
08.02.17.25ФО	Формуляр	1		
08.02.17.25МП	Методика поверки	1		

Поверка

Поверку Полигона осуществляют в соответствии с документом 08.02.17.25МП «Полигоны пространственные эталонные. Методика поверки», утвержденным ФГУП «СНИИМ» в августе 2007 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

Наименование средства поверки	НД или метрологические и технические характеристики
Комплект электронных тахеометров: - GTS-601/A (ГОСРЕЕСТР СИ № 21521) - Leica TC-307 (ГОСРЕЕСТР СИ № 11508)	Комплект I разряда
Рулетка ГОСТ 7502	КТЗ
Базис линейный эталонный Иркутский	2 разряд
Комплект ГЛОНАСС/GPS приемников спутниковых геодезических двухчастотных:	ПГ комплекта ГЛОНАСС/GPS приемников ($3 \pm 0,5$ мм/км) мм
- Legacy-E (ГОСРЕЕСТР СИ № 23325); - Trimble 5800 (ГОСРЕЕСТР СИ № 26482)	

Межповерочный интервал Базиса и Полигона – 3 года.

Нормативные и технические документы

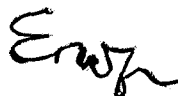
ГОСТ 8.016-81 ГСИ. Государственная поверочная схема для СИ плоского угла
ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $24 \div 75000$ м
МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения длины в диапазоне $1 \times 10^{-6} \div 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \div 50$ мкм
МИ 2292-94 Рекомендация. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем
ПТБ – 88 Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах
- М.: «Недра», 1991
Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. М., «Недра», 1990

Заключение

Тип «Полигон пространственный эталонный “Иркутск”» заводской (инвентарный) номер 08.02.17.25 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ», 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57, тел./факс: (3952) 46-38-48; e-mail: office@niiiftri.irk.ru; director@niiiftri.irk.ru

Директор Восточно-Сибирского филиала
ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.Н. Егоров