



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.27.007.A № 45050

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Полигон пространственный эталонный "Уфимский"

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **ЦСМРБ1**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний Республики Башкортостан" (ФБУ "ЦСМ Республики Башкортостан"), г. Уфа

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48607-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ЦСМРБ11МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **3 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **26 декабря 2011 г. № 6420**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002996

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полигон пространственный эталонный «Уфимский»

Назначение средства измерений

Полигон пространственный эталонный «Уфимский» (далее - Полигон) предназначен для хранения и передачи размера единиц длины, превышений (высот), ускорения силы тяжести рабочим средствам измерений (СИ) (навигационной и геодезической АПКНС*, свето- и радиодальномерам, электронным тахеометрам и лазерным сканерам, нивелирам и буссолям, астрономическим и гироскопическим теодолитам, гироскопическим платформам на подвижных транспортных средствах, гравиметрам).

Описание средства измерений

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

Полигон расположен в Уфимском районе, на территории западных окрестностей г. Уфы.

Краткая климатическая характеристика района на основе многолетних наблюдений по гидрометеорологической станции Уфа:

- климат района континентальный; наиболее холодный месяц – январь, абсолютный минимум составляет -48°C ; наиболее теплый месяц – июль, абсолютный максимум составляет $+39^{\circ}\text{C}$.

Полигон включает в себя: сеть геодезических пунктов, линейный базис «Уфимский» (рисунок 1), (далее - Базис), набор эталонных линий (30 линий).

Кроме того, Полигон содержит сеть триангуляции и нивелирный полигон.

Полигон расположен на территории Уфимского района

Полигон состоит из 13 пунктов (рисунок 2), 8 из которых - пункты Базиса (построенные с привлечением ООО «Запсибгеодезия»), 4 пункта являются пунктами ГГС (Черкасы – 1 кл., № 9 «Суровка – 2 кл.», Миловка – 3 кл., Баланово – 2 кл.), один - гравиметрический (на здании ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»). Сеть триангуляции выполнена в виде замкнутого триангуляционного полигона. Пункты Полигона (кроме ГГС) имеют устройства принудительного центрирования. На всех пунктах обеспечена видимость верхней полусферы на углах возвышения, превышающая 10° . Высоты пунктов определены геометрическим нивелированием по программе II класса и связаны с городской системой высот г. Уфа.

Место нанесения
знака утверждения
типа



Рисунок 1 - Внешний вид пункта Базиса

* - АПКНС – аппаратура пользователей космических навигационных систем

СХЕМА
высокоточного спутникового
"Уфимского" пространственного эталонного полигона

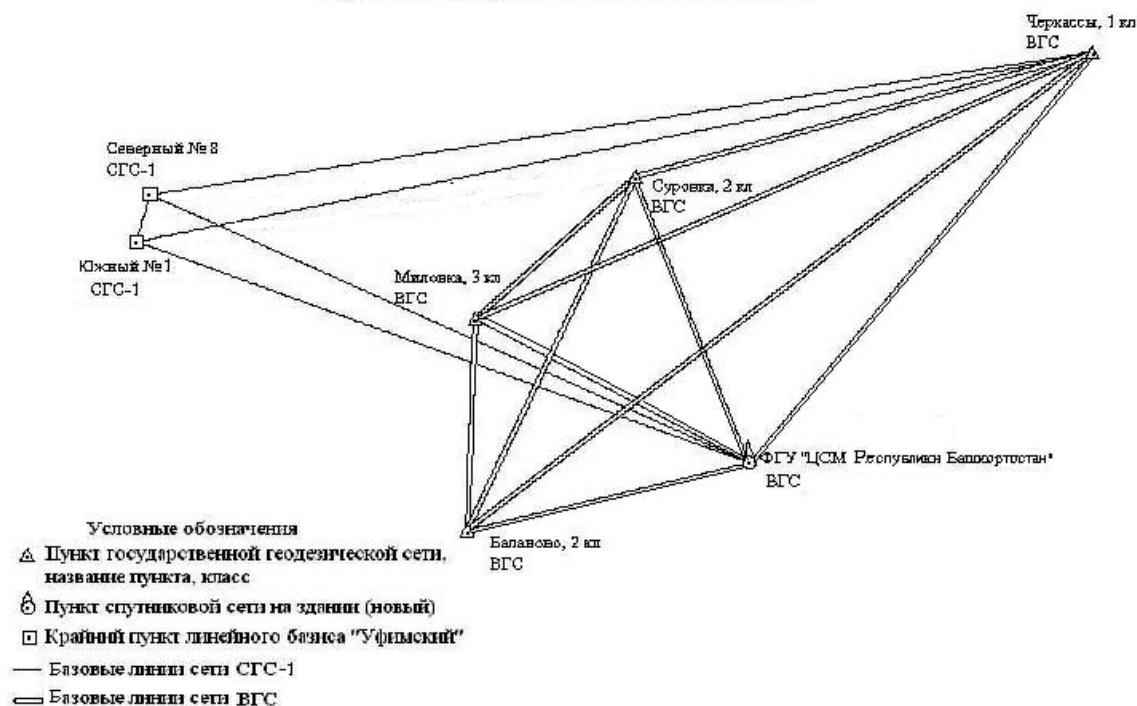


Рисунок 2 - Схема расположения пунктов Полигона (Набор эталонных линий)

Метрологические и технические характеристики

Диапазон линейных измерений Полигона, м	(50 ÷ 37876)
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 для интервалов более 2000 м, мм	± 5
- измерениях эталонных азимутов, ..."	± 1
- измерениях магнитных азимутов, ...'	± 8
Диапазон линейных измерений Базиса, м	(50 ÷ 2000)
Абсолютная погрешность Базиса при доверительной вероятности 0,95 при измерениях длин линий, мм, в интервале:	
- (0 ÷ 500) м	± 0,5
- (500 ÷ 2000) м	± 1
Номинальные значения интервалов Полигона, м	50, 100, 150, 200, 500, 1000, 2000, 11270, 12426, 15757, 18429, 21291, 25413, 25669, 37005, 37876
Номинальные значения интервалов Базиса, м	50, 100, 150, 200, 500, 1000, 2000
Допускаемая "невязка" в треугольнике, ..."	5
Высота знака Базиса над уровнем земли, м	1,1 – 1,3
Длины сторон треугольника Черкасы - №9 (Суровка) – ФГУ "ЦСМ Башкирский" (сеть триангуляции), км	18,429; 12,426; 21,291
Длины сторон треугольника №9 (Суровка) – Баланово - ФГУ "ЦСМ Башкирский" (сеть триангуляции), км	15,757; 11,270; 12,426
Диапазон высот нивелирного полигона, м	100 ÷ 240
Класс нивелирования	II
Азимут №1 - №8	14° 24'
Азимут стенда для транспортных АПКНС	14° 27'
Скорость движения транспортных АПКНС, км/ч, не более	40
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 - частотой, Гц - потребляемая мощность, кВт	(220 ⁺²² ₋₃₃) (50 ± 1) 1
Средний срок службы, лет, не менее	60
Условия эксплуатации по гр. Д1 и гр. В1 ГОСТ Р 52931-2008, со следующими уточнениями:	
- оборудование на открытом воздухе:	
а) температура окружающей среды, °С	(20 ⁺²⁵ ₋₄₀)
б) верхнее значение относительной влажности воздуха при 30 °С, без конденсации влаги, %	98
в) атмосферное давление, кПа	(100 ⁺⁵ ₋₁₅)
- оборудование в отапливаемом помещении вычислительного центра:	
а) диапазон температур, °С	(20 ⁺¹⁵ ₋₁₀)
б) верхнее значение относительной влажности при 30 °С, %	80
в) атмосферное давление, кПа	(100 ⁺⁵ ₋₁₅)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений нанесен на табличку на пункт №1 Базиса методом гравировки и титульный лист формуляра - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во	Зав.№	Примечание
ЦСМРБ11	Сеть пунктов Полигона	1		13 пунктов
ЦСМРБ01	Базис линейный эталонный «Уфимский»	1		8 пунктов
ЦСМРБ11-01	Эталон азимута			№1-№8
ЦСМРБ11-02	Полигон нивелирный	1		Нивелирная сеть II класса
-	Стенд для испытаний АПКНС, используемых на транспортных средствах	1		Участок дороги 1 км, отклонение от прямолинейности не более 4 м
ЦСМРБ11-03	Сеть триангуляции	1		4 пункта
ЦСМРБ11-05	Пункт гравиметрический	1		№ ФГУ «ЦСМ Республики Башкортостан»
ВЦ	Центр вычислительный			Закрытое отапливаемое помещение
ЦСМРБ11ФО	Формуляр	1		
ЦСМРБ11МП	Методика поверки	1		

Поверка

осуществляется по документу ЦСМРБ11МП «Полигоны пространственные эталонные. Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» в феврале 2011 г.

Эталоны, применяемые при поверке

Наименование	НД или метрологические и технические характеристики
Измерительная лента (рулетка) ГОСТ 7502-98	КТ2, 3 разряд
Комплект электронного тахеометра Leica TCR 802, ГОСРЕЕСТР СИ № 30832-05 и светодальномера DISTOMAT WILD DI2002, Госреестр СИ № 28496-04	ПГ комплекта ± (0,3 + 1×10 ⁻⁶ L), где L - в мм;
Нивелир прецизионный Ni005A со штриховыми инварными рейками (Госреестр СИ N 11508-88)	СКП на 1 км двойного хода не превышает 0,5 мм
Базис линейный эталонный «Уфимский»	2 разряд

Комплект GPS/ГЛОНАСС приемников спутниковых геодезических двухчастотных двухсистемных	ПГ комплекта GPS/ГЛОНАСС приемников ($3 \pm 0,5$ мм/км) мм
---	---

Сведения о методиках (методах) измерений

ЦСМРБ11ФО «Полигон пространственный эталонный “Уфимский”. Формуляр»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к СИ Полигон пространственный эталонный «Уфимский», заводской (инвентарный) номер ЦСМРБ11:

- 1 Инструкция о построении государственной геодезической сети Союза ССР // ГУ-ГиК. – М.: Геодезиздат, 1966. – 459.с.
- 2 Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. М., «Недра», 1990
- 3 ГКИНП (ГНТА)-04-122-03 Инструкция по развитию высокоточной государственной гравиметрической сети РОССИИ. ГУГК, М., ЦНИИГАиК. – 2003
- 4 ГОСТ 8.016-81 ГСИ. Государственная поверочная схема для СИ плоского угла
- 5 ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $24 \div 75000$ м
- 6 ГОСТ Р 51794-2001 Аппаратура радионавигационная глобальной спутниковой системы и глобальной системы позиционирования. Системы координат. Методы преобразования координат определяемых точек
- 7 МИ 1996-89 ГСИ. Базисы в дальнометрии образцовые (эталонные). Методика метрологической аттестации
- 8 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
- 9 МИ 2121-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений ускорения свободного падения
- 10 МИ 2292-94 Рекомендация. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление геодезической и картографической деятельности

Изготовитель

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний Республики Башкортостан" (ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан») 450006, г. Уфа, бульвар Ибрагимова, 55/59, Тел.: (347) 276-78-74, 276-17-05, факс: 276-72-97, E-mail: info@bashtest.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений СНИИМ (ГЦИ СИ СНИИМ), юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4, тел.(383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60, электронная почта director@sniim.nsk.ru, номер аттестата аккредитации: 30007-09

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

МП

«__» _____ 2011 г.