

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Полигон пространственный эталонный Тюменский

#### **Назначение средства измерений**

Полигон пространственный эталонный Тюменский (далее - Полигон) предназначен для хранения и передачи размера единиц длины и высот рабочим средствам измерений (навигационной и геодезической аппаратуре пользователей космических навигационных систем, свето- и радиодальномерам, электронным тахеометрам и лазерным сканерам, нивелирам и буссолям).

#### **Описание средства измерений**

Принцип передачи размера единицы длины и превышений Полигона заключается в определении метрологических параметров Полигона (геоцентрических координат и их разностей - приращений координат, длин линий, превышений (высот), ускорения силы тяжести) рабочим средствам измерений и сравнении полученных результатов с эталонными значениями соответствующих параметров Полигона.

Полигон расположен в Ялуторовском районе Тюменской области. Линейный базис расположен вдоль автодороги на линейную производственно-диспетчерскую станцию «Денисово», поворот с федеральной дороги Р-402 на 46 км западнее г. Тюмень, вычислительный центр находится по адресу г. Тюмень, ул. Минская 88.

Полигон включает в себя: сеть геодезических пунктов, линейный базис, набор эталонных приращений координат (двенадцать линий), нивелирный полигон и вычислительный центр.

Полигон состоит из семи пунктов (рисунок 1), четыре из которых - пункты Государственной геодезической сети (построены в 1970-80 гг.), один пункт - установлен на крыше административного здания ФБУ «Тюменский ЦСМ», г. Тюмень, ул. Минская, д. 88.

Все пункты Полигона закреплены на местности центрами долговременной сохранности, пункты № 1, № 8 и пункт «Тюменский ЦСМ» оборудованы устройствами для принудительного центрирования. Центры пунктов Государственной геодезической сети (триангуляция 2 класса) не имеют принудительного центрирования. Все пункты отвечают требованиям, предъявляемым к центрам геодезических полигонов. На всех пунктах обеспечена видимость верхней полусферы на углах возвышения, превышающая 10°. Высоты пунктов определены геометрическим нивелированием по программе II класса и связаны с Балтийской системой высот. Подъезд и подход ко всем пунктам Полигона возможен в любое время года.

Для обеспечения прослеживаемости результатов измерений к исходному (опорному) эталону системы координат в соответствии с ГОСТ Р 8.739-2011 приняты центры пунктов Государственной геодезической сети: «Хуторок», «Селянкино», «Черная речка» и «Тугарский».

Внешний вид пункта с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 2.

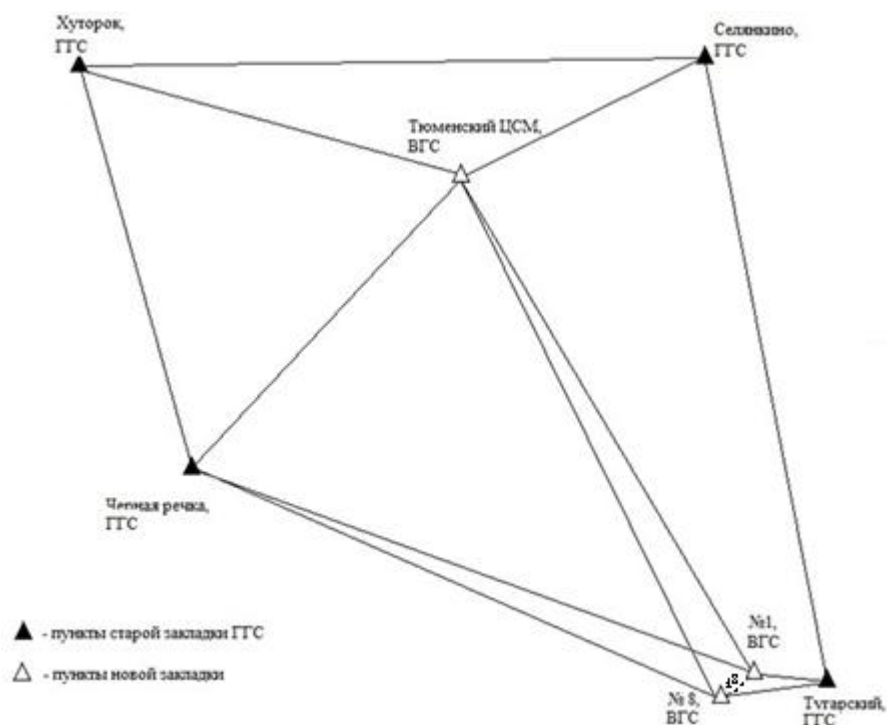


Рисунок 1 - Схема расположения пунктов Полигона (совокупность опорных пунктов)

Место нанесения знака  
утверждения типа



Рисунок 2 - Внешний вид пункта № 1

Пломбирование Полигона не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон линейных измерений, м	от 25 до 40251
Диапазон измерений приращений координат, м	от 2000 до 45291
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 при измерениях длин линий и приращений координат пунктов полигона в системе WGS-84, в плане, мм	$\pm(1 + 1 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ , где D - измеренная длина базиса в миллиметрах

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальные значения длин линий Полигона, м	2000, 4966, 6959, 18398, 27033, 27158, 28784, 40251, 40942, 42560, 43336, 45291
Длины сторон треугольника: пункт «Тюменский ЦСМ» - пункт № 1 - пункт № 8, м	40942, 2000, 40251
Длины сторон треугольника: пункт «Тюменский ЦСМ» - пункт «Черная речка» - пункт «Хуторок», м	27158, 28784, 27033
Длины сторон треугольника: пункт «Тугарский» - пункт № 1 - пункт № 8, м	4966, 2000, 6959
Номинальные значения длин линейного базиса, м: № 1 - № 2 № 1 - № 3 № 1 - № 4 № 1 - № 5 № 1 - № 6 № 1 - № 7 № 1 - № 8	50 100 150 200 500 1000 2000
Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длин линейного базиса при доверительной вероятности 0,95, мм	$\pm(1 + 1 \cdot 10^{-7} \cdot D)$
Диапазон высот нивелирного полигона, м	от 60 до 117
Класс нивелирования	II
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений превышений на 1 км двойного хода, мм	2

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры электропитания вычислительного центра (ФБУ «Тюменский ЦСМ»): напряжение переменного тока, В, частота переменного тока, Гц, потребляемая мощность, кВт·А	от 187 до 242 50±1 1
Средний срок службы, лет, не менее	60
Условия эксплуатации по группам Д1 и В1 ГОСТ Р 52931-2008, со следующими уточнениями: • оборудование на открытом воздухе: - диапазон рабочих температур, °С - верхнее значение относительной влажности воздуха при 30 °С, без конденсации влаги, % - атмосферное давление, кПа • оборудование в отапливаемом помещении вычислительного центра: - диапазон рабочих температур, °С - верхнее значение относительной влажности воздуха при 30 °С, без конденсации влаги, % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +40 98 от 85 до 105  от 10 до 35 80 от 85 до 105

### Знак утверждения типа

наносится на табличку опознавательного столба пункта № 1 методом гравировки и на титульный лист формуляра типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Заводской номер	Количество, шт.	Примечание
1 Полигон пространственный эталонный Тюменский в составе: - полигон нивелирный 4433-001-02567811-001 - сеть геодезических пунктов - линейный базис	4433-001-02567811-001	H000011918	1 1 1 1	Нивелирная сеть II класса 7 пунктов 8 пунктов
2 Вычислительный центр в составе: - персональный компьютер - источник бесперебойного питания			1 1 1	
4 Методика поверки			1	
5 Руководство по эксплуатации (на компакт-диске)			1	
6 Паспорт			1	

### Поверка

осуществляется по документу 4433-001-02567811 МП «Полигон пространственный эталонный Тюменский. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 4 июля 2016 г.

Основные средства поверки:

- измерительная лента (рулетка) 30 метров ГОСТ 7502-98;
- нивелир цифровой DiNi 0.3 с инварными рейками, СКП на 1 км двойного хода не более 0,5 мм, рег. номер 58746-14;
- государственный первичный специальный эталон единицы длины ГЭТ 199-2012, пределы допускаемых абсолютных значений среднего квадратического отклонения результата измерений между пунктами:
  - на нижней границе диапазона, не более 0,05 мм;
  - на верхней границе диапазона, не более 20 мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых систем с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к полигону пространственному эталонному Тюменскому

ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».

ГОСТ Р 53606-2009 «ГНСС. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

ГОСТ Р 8.750-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений.  
Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений».  
РТМ 68-8.20-93 Полигоны геодезические. Общие технические требования.

**Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

ИНН 5407110983

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Тел. (383)210-08-14, факс (383) 210-13-60

[www.sniim.ru](http://www.sniim.ru)

E-mail: [director@sniim.ru](mailto:director@sniim.ru)

**Заявитель**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югра, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

ИНН 7203004003

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Юридический адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Тел. (3452) 20-62-95, факс (3452) 28-00-84

[www.csm72.ru](http://www.csm72.ru)

E-mail: [mail@csm72.ru](mailto:mail@csm72.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: (495) 526-63-00

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.