

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ -  
Заместитель директора ФГУП «СНИИМ»  
В.И. Евграфов  
2005 г.

<b>БАЗИС ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ЭТАЛОННЫЙ</b> им. О.П. Сучкова	Внесен в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный номер <u>33146-06</u>
---	--

Построен (изготовлен) ГОУ ВПО «СГГА», г. Новосибирск, заводской (инвентарный) номер СГГА.011918

## Назначение и область применения

Базис пространственный эталонный им. О.П. Сучкова (Базис) предназначен для поверки средств измерений длины и плоского угла (светодальномеров, тахеометров, нивелиров, измерительных лент, бусселей, навигационной и геодезической АПКНС\*).

## Описание

Принцип действия Базиса заключается в определении его метрологических параметров (длин линий, высот, угловых размеров и приращений координат) рабочими средствами измерений (СИ) и сравнения полученных значений с эталонными значениями соответствующих параметров Базиса.

По линии Базиса заложено 22 сваенабивных центра (18 центров заложены в одном створе и по 2 центра на 1 и 18 центрах перпендикулярно створу, с двух сторон от створа, на расстоянии 24 м от створа) по типу фундаментальных реперов на глубину 6,8 м. На верхней поверхности каждого центра вмонтированы (накручены) центрировочные столики с установочными винтами.

Построен в 1976 году, усовершенствован в 1994 г. Контрольные измерения выполнялись ежегодно до 1992 года, после 1992 – один раз в 2 года.

С целью определения устойчивости центров одновременно с линейными измерениями проводятся створные измерения методом малых углов (менее 1') по программе последовательных створов и высокоточное нивелирование центров короткими лучами. Накопленные результаты измерений трех координат Базиса и привязки его к СЕТИ WGS-84 [хранятся в установленном порядке] позволяют использовать его в качестве пространственного базиса. Миниполигон Базиса используется для поверки АПКНС в режиме кинематики «стой-иди».

Эталон азимута используется для астрономических наблюдений и поверки бусселей.

## Основные технические характеристики

Диапазон измерений длин линий D, м.....от [12, 24,48] до 1104

Абсолютная погрешность Базиса при доверительной вероятности 0,95 при температуре от минус 10 до плюс 30 °С,  $\delta_D$ , мм, на длине (интервале):

- 0-192 м .....  $\pm 0,5$

- 192-1104 м.....  $\pm 1,0$

Базис эксплуатируется на открытом воздухе по гр. Д1 ГОСТ 12997, со следующими уточнениями:

\* АПКНС – Аппаратура пользователей космических навигационных систем

- температура окружающей среды, °C .....	$(20^{+20}_{-40})$ ;
- верхнее значение относительной влажности без конденсации влаги, %.....	98;
- атмосферное давление, кПа .....	$(100^{+5}_{-15})$ ;
Средний срок службы, лет, не менее .....	60
Номинальные значения длин линий Базиса (bi 01÷bi18), м ...	12, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192, 408, 420, 648, 660, 888, 900, 1091, 1104
Допускаемая «невязка» при нивелировании, мм.....	$0,3\sqrt{n}$ ,
где n – количество штативов в ходе	
Допуск створности пунктов Базиса, мм, в диапазоне:	
- от 24 до 500 м .....	$\pm 50$
- от 500 до 1104 м .....	$\pm 100$
Высота центра над уровнем земли, м.....	1,2
Общий уклон трассы, не более.....	1/20
<b>Дополнительные технические характеристики</b>	
Диапазон измерений горизонтальных углов $Q^\circ$ ,.....	$0 \div 360$
Погрешность $\Delta Q''$ , .....	$1/D(\text{км})$ ,
Диапазон измерений вертикальных углов h,.....	от минус $0^\circ 01'$ до плюс $2^\circ 20'$
Погрешность $\Delta h''$ ,.....	$2/D(\text{км})$
Нормальные высоты $H^m$ , м .....	110-160
Погрешность $\Delta H^m$ , см .....	10
Разность нормальных высот $\Delta H^m$ .....	от минус 30 до плюс 40 м
Погрешность $\Delta \Delta H^m$ , см .....	4
Диапазон измерений астрономической долготы $\lambda$ ,.....	$82^\circ 10' \div 83^\circ 15'$
Погрешность $\Delta \lambda''$ ,.....	1
Диапазон измерений астрономической широты $\varphi$ ,.....	$54^\circ 40' \div 55^\circ 10'$
Погрешность $\Delta \varphi''$ ,.....	1
Диапазон измерений астрономический азимут $\alpha^\circ$ .....	$0 \div 360$
Погрешность $\Delta \alpha''$ ,.....	2
Диапазон измерений магнитный азимут $A_m^\circ$ ,.....	$0 \div 360$
Погрешность $\Delta A_m'$ ,.....	8

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа средств измерений нанесен на табличку на корпусе первого центра методом гравировки и на титульный лист формуляра типографским способом.

**Комплектность**

Обозначение	Наименование	Количество	Заводской номер	Примечание
BI01...BI18 BI01 <sub>л</sub> , BI01 <sub>п</sub> , BI18 <sub>л</sub> , BI18 <sub>п</sub>	Центр	22	-	4 центра имеют названия отличные от 18 центров: BI01 <sub>л</sub> , BI01 <sub>п</sub> , BI18 <sub>л</sub> , BI18 <sub>п</sub>
BI01 <sub>л</sub> , BI01 <sub>п</sub> , BI18 <sub>л</sub> , BI18 <sub>п</sub>  BI01, BI10, BI14, BI18	Миниполигон для кинематических наблюдений (сеть микротриангуляции)	8	-	
BI 01, BI 18	Эталон азимута	2	-	
СГГА.011918 ФО	Формуляр	1	-	
СГГА.011918 МП	Методика поверки	1	-	
Примечание - Поверку Базиса осуществляет ФГУП «СНИИМ» г. Новосибирск				

### Поверка

Поверка Базиса проводится в соответствии с документами: СГГА.011918 МП «Базисы пространственные эталонные. Методика поверки», ПГЭ-СГГА - 001 МП «Полигоны геодезические эталонные. Методика поверки», утвержденными ФГУП «СНИИМ» в октябре 2005 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят: базисный прибор типа БП1 (инварные проволоки и ленты), <sup>аттестованный в установленном порядке</sup> электронный тахеометр GTS-601/A (ГОСРЕЕСТР № 21521-01), электронный нивелир NA 3003 (ГОСРЕЕСТР № 15347-96), светодальномер Distomat Wild Di 2002 (Госреестр № 28496-04)

Межповерочный интервал – 3 года.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения длины в диапазоне  $24 \div 75000$  м

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} \div 50$  м

МИ 2292-94 Рекомендация. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем

Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. М., «Недра», 2004 г.

Инструкция о построении государственной геодезической сети Союза ССР // ГУГиК. – М.: Геодезиздат, 1966. – 459 с.

ПТБ – 88 Правила по технике безопасности при производстве топографо-геодезических работ - М.: Недра, 1988

### Заключение

Тип «Базис пространственный эталонный им. О.П. Сучкова» заводской (инвентарный) номер СГГА.011918 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**Изготовитель:** ГОУ ВПО «СГГА», 630108, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, тел./факс (383) 3444471, E-mail: metrol@ssga.ru

Проректор по НР ГОУ ВПО «СГГА»



В.А. Середович