СТО-02570823-22-07

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Центральный ордена "Знак Почета"
научно-исследовательский институт геодезии,
аэросъемки и картографии им. Ф.Н. Красовского»
(ФГУП «ЦНИИГАиК»)**

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СБОРНИК КОМПЛЕКТОВ СРЕДСТВ ПОВЕРКИ ПРИБОРОВ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Москва
ФГУП «ЦНИИГАиК»
2007**

gost.e-ecolog.ru

СТО-02570823-22-07

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СБОРНИК КОМПЛЕКТОВ СРЕДСТВ ПОВЕРКИ ПРИБОРОВ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Москва
ФГУП «ЦНИИГАиК»
2007

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 **РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием** «Центральный ордена " Знак Почета" научно-исследовательский институт геодезии, аэросъемки и картографии им. Ф.Н. Красовского» (ФГУП «ЦНИИГАиК»)

Директор института	Н.Л. Макаренко
Зав. отделом технического регулирования и метрологического обеспечения	А.И. Спиридонов
Исполнитель, м.н.с.	А.А. Ефремов

2 **РАССМОТРЕН И ОДОБРЕН Роскартографией** (заключение РК от 30 октября 2007 г.).

3 **ВВЕДЕН** в действие приказом ФГУП «ЦНИИГАиК» № 169 от 26 ноября 2007 г.

©Роскартография, 2007

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения и обозначения 3
4 Общие положения 3
5 Состав КПЛ для отдельных видов геодезических приборов 4
6 Таблица 1 6
7 Таблица 2 9
8 Таблица 3 11
9 Таблица 4 14
10 Таблица 5 17
11 Таблица 6 19
12 Таблица 7 21
13 Таблица 8 23
14 Таблица 9 24

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Сборник комплектов средств поверки приборов геодезического назначения для топографо-геодезического производства СТО 02570823-22-07

Дата введения - 2008-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на оборудование комплектно-поверочной лаборатории (далее КПЛ) и устанавливает состав и характеристики средств поверки для геодезических приборов. Стандарт может использоваться для разработки программ оснащения метрологических служб предприятий и организаций Роскартографии и других ведомств, определения их текущей и перспективной потребности в средствах поверки (СП).

2. Нормативные ссылки

В настоящем сборнике средств поверки использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 112-78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия;

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия;

ГОСТ 2875-88 Меры плоского угла призматические. Общие технические условия;

ГОСТ 6359-75 Барографы метеорологические анероидные. Технические условия;

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия;

ГОСТ 8026-92 Линейки поверочные. Технические условия;

ГОСТ 8074-82 Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования;

ГОСТ 8.503-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для измерений длины в диапазоне 24 – 75000 м;

ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия;

ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия;

ГОСТ 12069-90 Меры длины штриховые брусковые. Технические условия;

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия;

ГОСТ 19223-90 Светодальномеры геодезические. Общие технические условия;

ГОСТ 23543-88 Приборы геодезические. Общие технические условия;

ГОСТ 25706-83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические условия;

ГОСТ Р 51774-2001 Тахеометры электронные. Общие технические условия;

ОСТ 68-15-01 Измерения геодезические. Термины и определения;

СТО – 02570823 -19 – 05 Базисы линейные эталонные. Общие технические требования;

ПР 50.2.006-94 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений.

3. Определения и обозначения

Определения отдельных видов контрольно-поверочного оборудования, входящих в состав КПЛ, - в соответствии с ОСТ 68-15-01.

КПЛ – комплектно-поверочная лаборатория;

СП – средство поверки;

СКП – средняя квадратическая погрешность;

СИ – средство измерений.

4. Общие положения

4.1 Комплектно-поверочная лаборатория – совокупность средств поверки и вспомогательных технических средств, размещаемых в метрологической лаборатории и предназначаемых для поверки однородных СИ.

4 2 Средства поверки, включая эталоны, применяемые в сфере государственного метрологического контроля и надзора, подвергаются поверке органами государственной метрологической службы или аккредитованными на право поверки метрологическими службами юридических лиц при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по импорту и эксплуатации.

4 3 Состав средств поверки для отдельных групп (видов) геодезических приборов определяется требованиями действующих нормативных документов на методы и средства поверки, а при их отсутствии – разделом «Методы и средства поверки» эксплуатационной документации на конкретные типы геодезических приборов.

4 4 Ответственность за хранение, техническое обслуживание и эксплуатацию возлагается на метрологическую службу предприятия, в ведении которого находятся средства поверки.

5. Состав КПЛ для отдельных видов геодезических приборов

5.1 Состав и технические характеристики средств поверки для отдельных видов геодезических приборов приведены в таблицах 1 – 9

Таблица 1

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	Метрологические и технические характеристики	Наименование средства поверки	Технические характеристики	Тип СИ	Количество на комплект	
1	2	3	4	5	6	7
ТЕОДОЛИТЫ						
Т05, Т1, Т5, Т15, Т30, теодолиты с компенсаторами и их зарубежные аналоги	Допустимая СКП измерения угла одним приемом - горизонтального от 0,5″ до 30″, - вертикального от 1″ до 45″	Автоколлиматор	Цена деления 0,25″ или 0,2″ Цена деления 0,5″	АК-0,25 или АК-0,2У АК-0,5У	1	
	Полные погрешности диаметров лимба горизонтального круга от 1″ до 8″	Коллиматорный стенд	Фокусное расстояние коллиматоров не менее 500 мм		1	Все типы
	Цена деления уровня при алидаде горизонтального круга от 6″ до 45″	Коллиматор	Фокусное расстояние коллиматоров 330 мм	УК-1	1	Т2 – Т30

1	2	3	4	5	6	7
	Цена деления окуляра микрометра 1″	Коллиматор	Фокусное расстояние коллиматоров не менее 500 мм		4	При отсутствии коллиматорного стенда
	Погрешность компенсаторов углов наклона при вертикальном круге от 0,8″ до 8″ на 1' наклона	Мера плоского угла типа 4 с числом боковых граней 10 12 18 36	Класса точности 1, допустимое отклонение меры от номинального значения 8″ или класса точности 2, допустимое отклонение меры от номинального значения 15″	по ГОСТ 2875	1 1 1 1	
		Экзаменатор	Цена деления лимба измерительного винта не более 1″	ЭГЕМ	1	
		Рулетка измерительная	Длина 10 -100 м	Рулетка 3-го класса точности по ГОСТ 7502	1	Для создания базиса

1	2	3	4	5	6	7
		Уровень накладной	Цена деления не более 10″	АЦР	1	
		Лупа измерительная	Увеличение 10^{x}, цена деления 0,1 мм	ЛИ-3-10^{x} по ГОСТ 25706	1	
		Термометр	Цена деления 0,5°С или 1°С, диапазон измерения от -30°С до +50°С	ТМ6 или ТМ8 по ГОСТ 112	1	
		Сеть микро-триангуляции	Длина стороны 200 – 600 м, число углов не менее 4-х, погрешности углов от 0,5″ до 2″			

Таблица 2

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	**Метрологические и технические характеристики**	**Наименование средства поверки**	**Технические характеристики**	**Тип СИ**	**Количество на комплект**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
			НИВЕЛИРЫ			
Н-05, Н-3, Н-10, нивелиры с компенсаторами и их зарубежные аналоги	СКП измерения превышения на 1 км двойного хода от 0,5 мм до 10 мм	Автоколлиматор	Цена деления 0,25″ (0,2″) или 0,5″	АК-0,25 (АК-0,2У) или АК-0,5У	1	
	Цена деления микрометра 0,05 мм или 0,1 мм	Измерительная линейка металлическая	Цена деления шкалы 1 мм	по ГОСТ 427	1	
	Значение вертикального угла между визирной осью зрительной трубы и осью уровня не более 10″	Теодолит точный	СКП измерения угла 2″	Т2 по ГОСТ 10529	1	
	Диапазон работы компенсатора углов наклона от ± 8′ до ± 20′	Экзаменатор	Цена деления лимба измерительного винта 1″	ЭГЕМ	1	

1	2	3	4	5	6	7
		Рулетка измерительная	Длина 10 -100 м	Рулетка 3-го класса точности по ГОСТ 7502	1	
		Рейки нивелирные	Длина 3 м	РН-05-3000, РН-3-3000 по ГОСТ 10528	2 2	Из комплекта соответствующего типа
		Высотный полигон	Погрешность измерения превышений менее погрешности нивелира в 3 раза	Схема по ГОСТ 10528	1	

Таблица 3

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	Метрологические и технические характеристики	Наименование средства поверки	Технические характеристики	Тип СИ	Количество на комплект	
1	2	3	4	5	6	7
РЕЙКИ НИВЕЛИРНЫЕ						
РН-05, РН-3, РН-10, РИ-3000Т, РК-3000 и их зарубежные аналоги	Допустимое отклонение от номинального значения длины наименьшего интервала от ± 0,05 мм до ± 0,5 мм Длины метровых интервалов от ± 0,10 до ± 1,00 мм	Линейка измерительная-металлическая	Длина 500 мм или длина 100 мм	по ГОСТ 427	1	
	Допустимая разность между средней длиной метра пары реек комплекта от 0,15 мм до 1,5 мм	Лупа измерительная	Увеличение 10^{x}, цена деления 0,1 мм	ЛИ-3-10^{x} по ГОСТ 25706	1	
		Набор щупов	Класс точности 2	Набор № 2	1	

1	2	3	4	5	6	7
		Нивелир	СКП на 1 км двойного хода 0,5 мм СКП на 1 км двойного хода 3 мм	Н-05 Н-3 по ГОСТ 10528	1 1	
		Штриховая мера длины	IY тип, класс точности 5 Цена деления 0,2 мм	КЛ ПИ-1 ГОСТ 12069	1	
		Экзаменатор	Цена деления лимба измерительного винта не более 1″	ЭГЕМ	1	
		Оптико-механический компаратор	Предел измерения до 3 м погрешность измерения метрового интервала не более 8 мкм,	МК-1	1	
		Динамометр	С пределом измерения не менее 250 Н	по ГОСТ 13837	1	Для РН-05

1	2	3	4	5	6	7
		Угольник поверочный лекальный	Для прямых углов, класса точности I		1	Для РН-3 и РН-10
		Штангенрейсмас	Диапазон измерений 60 – 630 мм	ШР-250-0,05 по ГОСТ 164	1	Для РН-05
		Линейка поверочная	Длина 400 мм, класс 2	ШП-2-400 по ГОСТ 8026	1	Для РН-05
		Накладной уровень	Цена деления не более 15″	АЦР	1	Для РН-05
		Микроскоп инструментальный	Цена деления 0,001мм Диапазон измерений 0 – 150 мм Цена деления 0,001мм Диапазон измерений 0 – 100 мм	ИМ150х50 или ИМ-100х50 по ГОСТ 8074	1	Для РН-05
		Термометр	Цена деления 0,2°С, диапазон измерения от -30°С до +50°С	ТМ4 или ТМ6 по ГОСТ 112	1	Для РИ-3000Т

Таблица 4

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	Метрологические и технические характеристики	Наименование средства поверки	Технические характеристики	Тип СИ	Количество на комплект	
1	2	3	4	5	6	7
СВЕТОДАЛЬНОМЕРЫ						
Гранат-М, СТ5, СТ-10, СП2 и им равноценные зарубежные аналоги	Верхний предел измерений до 20 км Точность измерения одним приемом 1 - 5 мм	Лупа измерительная	Увеличение 10^{x}, цена деления 0,1 мм	ЛИ-3-10^{x} по ГОСТ 25706	1	
		Секундомер механический	3 класс группа 2а	СОПгр-2а-3	1	
		Частотомер	Нестабильность $1,5\ 10^{-7}$ Диапазон до 1000 мГц	Ч3-63 по ГОСТ 12306	1	

1	2	3	4	5	6	7
		Линейка измерительная металлическая	Цена деления шкалы 1 мм Длина 1000 мм	Линейка-1000 по ГОСТ 427	1	
		Штриховая мера длины	IY тип, класс точности 5 Цена деления 0,2 мм	КЛ по ГОСТ 12069	1	
		Компаратор	Длина 12 м, деления через 0,5 м с точностью 1 мм длина 2,5 м, деления через 2 мм с точностью 0,1 мм		1	Для определения циклической погрешности Для определения циклической погрешности СП2
		Барометр ртутный инспекторский	Точность 0,22 мм рт ст	ИР	1	
		или барометр анероид	Точность 0,7 мм рт ст	М-67	2	

1	2	3	4	5	6	7
		Психрометр аспирационный	Точность 0,1°С	МВ-4М	2	
		Термометр	Цена деления 0,2°С, диапазон измерения от -30°С до +50°С	ТМ4 или ТМ6 по ГОСТ 112	1	
		Эталонный линейный базис	Средняя квадратическая погрешность длины 1 10^{-6} длина до 2000 м	Линейный базис 2-го разряда по СТО-02570823-19-05	1	
		Комбинированный прибор		Ц4313 по ТУ 25-04-3300	1	

Таблица 5

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	Метрологические и технические характеристики	Наименование средства поверки	Технические характеристики	Тип СИ	Количество на комплект	
1	2	3	4	5	6	7
		КИПРЕГЕЛИ				
Кипрегели	Средняя квадратическая погрешность измерения вертикального угла из одного приема, не более 45″	Теодолиты ГОСТ 10529	См в графе 2 таблицы 1	Т05, Т1	1	
		Автоколлиматор	Цена деления 0,2″ и 0,25″	АК-0,2У или АК-0,25	1	
	Средняя квадратическая погрешность измерения расстояния 100 м не более 20 см	Экзаменатор	Цена деления лимба измерительного винта1″	ЭГЕМ	1	
	Средняя квадратическая погрешность измерения превышения на 100 м, (см) не более, при коэффициенте номограмм к = 10 - 3 к = 20 - 6 к = 100 - 15	Рулетка измерительная	Длина 10 – 20 м	Рулетка 3-го класса точности по ГОСТ 7502	1	
		Длиннофокусный коллиматор (зрительная труба из комплекта ОСК)	Фокусное расстояние 1600 мм или 1000 мм	ОСК-2 или ОСК-3	1	

1	2	3	4	5	6	7
		Линейка поверочная	Длина не менее 500 мм, класс точности I	ЛТ-1-500 по ГОСТ 8026	1	
		Щуп	Класс точности 2	Набор 2 по ГОСТ 832	2	
		Полевой линейный базис	Длина от 100 м до 180 м, число линейных интервалов не менее 6 Предельная погрешность длины интервалов не более 1 3000	нет	1	
		Полевой высотный базис	Угол наклона линий не менее 3°, число измеренных превышений не менее 10, средняя квадратическая погрешность измерения превышений не более 3 мм	нет	1	

Таблица 6

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	Метрологические и технические характеристики	Наименование средства поверки	Технические характеристики	Тип СИ	Количество на комплект	
1	2	3	4	5	6	7
ТАХЕОМЕТРЫ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ						
Тахеометры	Средняя квадратическая погрешность измерения угла из одного приема	Средства поверки теодолитов		Комплект приборов из таблицы 1		
	для горизонтального угла - 7″ для вертикального угла - 12″ Средняя квадратическая погрешность измерения расстояния, измеренного по номограммным кривым один раз при расстоянии до рейки в 100 м от 4 до 20 см	Полевой линейный базис	Длина от 100 м до 180 м, число линейных интервалов не менее 6 Предельная погрешность длины интервалов не более 1 3000	нет	1	

1	2	3	4	5	6	7
	средняя квадратическая погрешность измерения превышений пикетной точки, определенная один раз по рейке, удаленной от прибора на 100 м, (см), не более при углах наклона от 0° до 10° - 5 10° 20° - 5 ÷ 8 20° 30° - 6 ÷ 15 30° 40° - 8 ÷ 20	Полевой высотный базис	Угол наклона линий не менее 3°, число измеренных превышений не менее 10, средняя квадратическая погрешность измерения превышений не более 3 мм	нет	1	

Таблица 7

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	Метрологические и технические характеристики	Наименование средства поверки	Технические характеристики	Тип СИ	Количество на комплект	
1	2	3	4	5	6	7
ТАХЕОМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ						
Тахеометры электронные		Эталонные линейные базисы, 24 ÷ 2000 м	2 10^{-6}Д	линейные базисы 1-го или 2-го разряда по СТО-02570823-19-05		
		Светодальномер фазовый 1-го разряда	0,6 + 1 10^{-6}Д	СП2 по ГОСТ 19223		
		Коллиматорный стенд	Фокусное расстояние коллиматоров не менее 500 мм	МО-КУ 13	4	Все типы

1	2	3	4	5	6	7
		Термометр	Цена деления 0,5°С или 1°С, диапазон измерения от -30°С до +50°С	ТМ6 или ТМ8 по ГОСТ 112	2	
		Барометр анероид	Точность 0,7 мм рт ст	М-67	2	

Таблица 8

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	**Метрологические и технические характеристики**	**Наименование средства поверки**	**Технические характеристики**	**Тип СИ**	**Количество на комплект**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
СПУТНИКОВАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА						
Спутниковая геодезическая аппаратура	ГСИ Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая	Базисы линейные эталонные 0 – 1500 м		линейные базисы 1-го или 2-го разряда по СТО-02570823-19-05	1	
		Линии эталонные 3,5 ÷ 22,5 км		по ГОСТ 8503	4 - 6	
		Линейка поверочная	Длина не менее 500 мм, класс точности I	ЛТ-1-500 по ГОСТ 8026	1	
		Рулетки	Длина 2 - 3 м	по ГОСТ 7502		

Таблица 9

Группа средств измерений		Комплект средств поверки				Примечание
Наименование группы СИ, подлежащих поверке	Метрологические и технические характеристики	Наименование средства поверки	Технические характеристики	Тип СИ	Количество на комплект	
1	2	3	4	5	6	7
ПРИБОРЫ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ						
приборы вертикального проектирования		Координатный столик ЦС-1	100 х 100 мм ± 5 мкм		1	
		Экзаменатор	Цена деления лимба измерительного винта не более 1″	ЭГЕМ	1	
		Линейка измерительная металлическая	0 ÷ 150 мм ± 0,1 мм	Линейка-150 по ГОСТ 427	1	
		Автоколлиматор	0 ÷ 100″ ± 0,1″	АКГ	1	
		Палетка	Сетка квадратов со сторонами 1 см и погрешностью 0,1 мм		1	

Подписано в печать
19.12.07
Формат 60х90/16
Бумага типографская
Печать офсетная
Усл. печ. л.1,75
Усл. кр. отт. 1,88
Уч. изд. л. 1,68

Тираж 200
Заказ 13-07

ЦНИИГАиК
125413, Москва,
Онежская ул., 26

gost.e-ecolog.ru