Документы по стандартизации

Конструкции металлические

«ЦНИИПСК им. Мельникова»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТОЧНОСТЬ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Москва
2004

gost.e-ecolog.ru

ДОКУМЕНТЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Конструкции металлические



ЦНИИПСК им. Мельникова

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТОЧНОСТЬ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Москва
2004

Содержание

СТО 02494680-0033.1-2004	Расчет и назначение точности в чертежах КМ .....
СТО 02494680-0033.2-2004	Метрологическое обеспечение чертежей КМ .....
СТО 02494680-0033.3-2004	Метрологическое обеспечение. Правила контроля параметров при авторском надзоре, обследовании и реконструкции

Введение

Настоящий сборник стандартов разработан в соответствии с положениями статей 11, 17 Федерального закона «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ, который устанавливает новый состав и статус документов в области стандартизации, используемых на территории Российской Федерации.

Целью разработки стандартов является совершенствование производства и обеспечение качества и конкурентоспособности продукции.

Стандарты разработаны на основе требований государственных стандартов Системы обеспечения точности геометрических параметров в строительстве (СОТГПС) и Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСОЕИ).

Методика расчета точности геометрических параметров была разработана совместно с ВНИПИПСК (Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт проектирования стальных конструкций), ВНИКТИСК (Всесоюзный научно-исследовательский конструкторско-технологический институт стальных конструкций) и кафедрой «Металлические и деревянные конструкции» Челябинского политехнического института в 1988 г.

При разработке стандартов учтены:

- нормативно-техническая документация по обеспечению собираемости;
- нормативно-техническая документация по метрологическому обеспечению;
- опыт проектирования, обследования и ремонта металлоконструкций;
- зарубежный опыт.

Стандарты, входящие в сборник, могут применяться при разработке комплекта рабочей документации на металлические конструкции и при натурных измерениях при обследовании, реконструкции, авторском надзоре и приемке.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ИМЕНИ Н. П. МЕЛЬНИКОВА

ЦНИИПСК
им. МЕЛЬНИКОВА
(Основан в 1880 г.)

STAKO

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТОЧНОСТЬ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Метрологическое обеспечение. Правила контроля параметров при авторском надзоре, обследовании и реконструкции

СТО 02494680-0033.3-2004

Экз. №

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН отделом ОДРК и отделом стандартизации ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова»

2 ПРИНЯТ на научно-техническом Совете ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова» 1апреля 2004

3 ВЗАМЕН СТП 25-95

4 Согласование, утверждение, издание (тиражирование), обновление (изменение или пересмотр) и отмена настоящего стандарта производится отделом стандартизации

© ЗАО « ЦНИИПСК им Мельникова», 2004

Содержание

1 Область применения.....
2 Нормативные ссылки.....
3 Термины и определения, сокращения.....
4 Общие положения.....
5 Правила контроля параметров .....
6 Методы и средства измерений .....
Приложение А (справочное) Литература, рекомендуемая по методам и средствам измерений .....
Приложение Б (справочное) Возможности мерительных инструментов
Лист регистрации изменений .....

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТОЧНОСТЬ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Метрологическое обеспечение. Правила контроля параметров при авторском надзоре, обследовании и реконструкции

Утвержден и введен в действие приказом ЗАО "ЦНИИПСК им. Мельникова" от 6 апреля 2004 № 54

Дата введения 2004-04-015

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие принципы метрологического обеспечения при авторском надзоре, обследовании и реконструкции металлоконструкций зданий и сооружений.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

- ГОСТ 23616-79 СОПТПС. Контроль точности
- ГОСТ 26433.0-95 СОПТПС. Правила выполнения измерений. Общие положения
- ГОСТ 21779-82 СОПТПС. Технологические допуски
- РМГ 29-99 (взамен ГОСТ 16263-70) Метрология. Термины и определения

3 Термины и определения, сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины:

метрология: наука об измерениях, методах и средствах измерения и способах обеспечения требуемой точности;

номинальное значение: размер, указанный в чертеже;

фактическое значение: размер, полученный при измерении;

предельное отклонение: нормируемое значение разницы фактического и номинального значения

3.2 В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

СОТГПС: Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве;

ГСОЕИ: Государственная система обеспечения единства измерений.

4 Общие положения

4.1 Под метрологическим обеспечением при натурных измерениях на объекте при авторском надзоре, обследовании и ремонте понимают:

- контроль соответствия технологических процессов при изготовлении и монтаже металлоконструкций требованиям проекта КМ;
- контроль документации, поступающих на объект сборных элементов (например, наличие заводского сертификата);
- контроль документации на скрытые работы (исполнительные схемы);
- проверка обеспечения единства средств и методов измерений, указанным в проекте или в программе обследования;
- выборочные замеры.

4.2 Основной целью метрологического обеспечения является получение продукции с заданными параметрами качества.

4.3 Основными параметрами, которые необходимо контролировать при изготовлении и монтаже являются:

- геометрические размеры, определяющие форму и положение в пространстве и привязки к координационным осям;
- линейные и угловые перемещения;
- напряжения, усилия и деформации;
- параметры, определяющие качество материала.

4.4 При разработке программы испытаний и обследований конструкций список измеряемых параметров определяется разработчиком программы.

4 5 Ответственность, полномочия и взаимодействие персонала руководящего, выполняющего и проверяющего работу, определены в СТО «Авторский надзор. Основные положения».

5 Методы и средства измерений

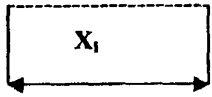
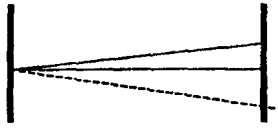
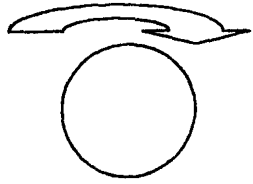
5.1 При разработке программы обследования необходимо выбрать методы и средства измерений, исходя из оценки погрешности измерений в соответствии с ГОСТ 26433.0-85 Правила выполнения измерений.

5.2 При разработке программы необходимо для получения доверительного результата назначить необходимое число замеров в соответствии с ГОСТ 26433.0-85 Правила выполнения измерений

5.3 Схемы и методы измерений линейных и угловых размеров, отклонений формы и взаимного положения поверхностей деталей и

конструкций принимать по таблице 1 ГОСТ 26433.1-89. Правила выполнения измерений.

Примеры выбора схемы измерений
из таблицы 1 ГОСТ 26433.0-85 Правила выполнения измерений

Наименование измеряемого параметра метода и средства измерения	Схема	Формула для вычисления измеряемого *параметра*
1 Линейные размеры 1.1 Длина, ширина а) замер между фиксированными точками		
б) между двумя прямыми методом покачивания		Берется минимальный отсчет
1.2.3 Косвенное измерение диаметра а) методом опоясывания, т.е. измерение периметра		$D = \frac{П}{\pi}$ π=3.1416

6 Правила контроля параметров

6.1 В качестве нормальных условий измерений принимают:

- температура 20°С;
- атмосферное давление 760 мм рт.ст.;
- относительная влажность воздуха 60%;
- относительная скорость движения внешней среды 0 м/сек.

Если условия измерений отличаются от нормальных, необходимо вносить поправку (например, при измерении длины листа L = 6м при Т = 0°С рулетка из инвара показывает длину меньше на 1 мм, при Т = 40°С на 1 мм больше номинального размера).

6.2 Измерения, как правило, выполняют двойным наблюдением параметра.

При наличии грубой погрешности количество замеров увеличивается.

6.3 Для уменьшения влияния систематических погрешностей измерения производят в прямом и обратном направлении.

6.4 Перед началом замеров необходимо дождаться выравнивания температуры приборов и окружающей среды.

6.5 Оценка точности измерений производится путем сравнения действительной погрешности измерений с предельной погрешностью измерений по приложению 3 ГОСТ 26433.0-85 Правила выполнения измерений. При этом значения с грубыми погрешностями исключают.

6.6 Результатом измерения геометрического параметра X является среднее арифметическое значение из нескольких замеров.

6.7 Действительное отклонение $\delta_x = x_{факт} - x_{ном}$, которое определяется, как среднее арифметическое значение из нескольких замеров этого параметра затем сравнивается с предельными отклонениями, оговоренными в КМ. Значения предельных отклонений см. ГОСТ 21779-82 Технологические допуски.

Приложение А
(справочное)

Литература, рекомендуемая при выборе средств и методов измерений

1 ГОСТ 8.326-89 ГСОЕИ. Метрологическая аттестация средств измерений.

2 ГОСТ 23616-79 СОТПС. Контроль точности.

3 ГОСТ 24642-81 СПДС. Допуски формы и расположения поверхностей.

4 ГОСТ 26433.0-85 СОТПС. Правила выполнения измерений.

5 ГОСТ 26433.1-89 СОТПС. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.

6 ГОСТ 26433.2-94 СОТПС. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

7 ГОСТ 26877-91 Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы.

8 ГОСТ 7502-98. Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

9 ГОСТ 427-75* Линейки измерительные металлические. Технические условия.

10 ГОСТ 166-89* Штангенциркули. Технические условия.

11 ГОСТ 10-88 Нутромеры. Технические условия.

12 ГОСТ 9392-89 Уровни рамные и брусковые. Технические условия.

13 ГОСТ 3749-77* Угольники поверочные 90°. Технические условия.

14 ГОСТ 10528-90* Нивелиры. Технические условия.

15 ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Технические условия.

Приложение Б
(справочное)

Возможности мерительных инструментов

Таблица Б1. Рулетки измерительные металлические по ГОСТ 7509-89

Интервал номинального размера в мм	Рулетка 2 класса компарирования*		Рулетка 2 класса		Рулетка 3 класса	
	δ в мм	К	δ в мм	К	δ в мм	К
до 1600	4-5	4	4-6	4	4-6	5
от 1600 до 2500	5	4	5	4	5-8	5
от 2500 до 4000	5	4	6-10	4,5	6-10	5
от 4000 до 8000	5	3	12	5	12	5
от 8000 до 16000	6	3	16	5	24	6
от 16000 до 25000	8	3	20	5	30	6

Обозначения в таблице:
* - с поправкой на температуру
δ - предельное отклонение, которое можно «поймать» этой рулеткой
К - класс точности по ГОСТ 21779-82, которому соответствует данное предельное отклонение.

Таблица Б2 Инструменты для замеров линейных размеров

Инструмент	Область применения	Погрешность измерения в мм
Металлические метры складные и рулетки метровые	Размеры менее 1000мм	1
Штангенциркули	Размеры менее 250 мм	0,05
Линейка металлическая	Стрела прогиба	0,01
Приспособление для замера кривизны	Стрела прогиба	0,01

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера разделов, пунктов (подпунктов)				Срок введения изменения	Подпись
	измененных	замененных	новых	аннулированных		

Ключевые слова: метрология, точность, предельное отклонение, уровень собираемости, функциональный допуск, технологический допуск, систематические и случайные погрешности

gost.e-ecolog.ru