ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПОГРЕШНОСТИ, ДОПУСКАЕМЫЕ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ДО 500 мм С НЕУКАЗАННЫМИ ДОПУСКАМИ

ГОСТ 8.549—86
(СТ СЭВ 3292—81)

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Н. Н. Марков

ВНЕСЕН Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР

Член Коллегии Э. К. Калинин

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 июня 1986 г. № 1560

УДК 531.71.088 : 006.354 Группа Т86.1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм с неуказанными допусками

State system for ensuring the uniformity of measurements. Permissible errors of measurement of linear dimensions to 500 mm with unindicated tolerances

ГОСТ 8.549—86

(СТ СЭВ 3292—81)

ОКСТУ 0008

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 июня 1986 г. № 1560 срок введения установлен

с 01.07.87

1. Настоящий стандарт устанавливает допускаемые погрешности измерения линейных размеров до 500 мм с неуказанными допусками при приемочном контроле.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3292—81.

2. Допускаемые погрешности измерения линейных размеров с неуказанными допусками в зависимости от квалитетов по ГОСТ 25346—82 и классов точности по ГОСТ 25670—83 приведены в таблице.

мкм

Номинальные размеры, мм	Допускаемые погрешности измерения размеров с допусками, назначенными по			
	квалитету 12 или классу точности «точный»	квалитетам 13, 14 или классу точности «средний»	квалитетам 15, 16 или классу точности «грубый»	квалитету 17 или классу точности «очень грубый»
Св. 1 до 3	50	100	150	150
» 3 » 6	50	100	200	500
» 6 » 30	100	200	300	500
» 30 » 120	150	250	400	800
» 120 » 315	200	300	600	1000
» 315 » 500	300	500	1000	1500

Примечание. Устанавливаемые настоящим стандартом погрешности являются наибольшими допускаемыми погрешностями измерения, включающими все составляющие. Допускаемые погрешности включают случайные неучтенные систематические погрешности измерения. Случайные погрешности принимаются равным 2σ, где σ — среднее квадратическое отклонение погрешности измерения.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1986

3. Приемочные границы принимаются равными предельным размерам.

4. При арбитражной перепроверке принятых деталей погрешность измерения не должна превышать 30% погрешности измерения, допускаемой при приемочном контроле. В принятой партии деталей допускается наличие до 7% деталей с размерами, выходящими за приемочные границы не более чем на половину допускаемой погрешности измерения.

5. Рекомендации по выбору приборов, обеспечивающих измерения с погрешностями, не превышающими допускаемые по настоящему стандарту, приведены в справочных приложениях 1 и 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ВЫБОР УНИВЕРСАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ РАЗМЕРОВ С НЕУКАЗАННЫМИ ДОПУСКАМИ

Измерительные средства в зависимости от измеряемых размеров и допускаемых погрешностей измерения рекомендуется выбирать по табл. 1—4. Допускается использовать более точные средства измерения, кроме указанных в табл. 1.

В табл. 2—4 на пересечении вертикальной колонки (квалитет или класс точности) и горизонтальной строки (номинальные размеры) находится поле, в котором в виде дроби указан в числителе предел допускаемой погрешности измерения, а в знаменателе — условные обозначения измерительных средств из табл. 1.

Таблица 1

Универсальные средства измерения размеров с неуказанными допусками

Обозначение для табл. 2—4	Наименование измерительного средства и способ его применения	Цена деления или величина отсчета, мм	Диапазон измерения, мм	Условие измерения	
				Класс концевых мер длины	Температурный режим
1	Линейки измерительные металлические по ГОСТ 427—75	1,0	0—500	—	—

Продолжение табл. 1

Обозначение для табл. 3	Наименование измерительного средства и способ его применения	Цена деления или величина отсчета, мм	Диапазон измерения, мм	Условие измерения	
				Класс концевых мер длины	Температурный режим
2	Штангенциркули по ГОСТ 166—80	0,1	0—630 (внутренние размеры от 10 мм)	—	—
3	Штангенциркули по ГОСТ 166—80	0,05	0—250 (внутренние размеры от 10 мм)	—	—
4	Микрометры по ГОСТ 6507—78	0,01	0—500	—	—
5	Индикаторные нутромеры по ГОСТ 868—82 при настройке на нуль по концевым мерам длины или по микрометру	0,01	6—100 100—500	4 4	5 3
6	Штангенглубиномеры по ГОСТ 162—80	0,05	0—400	—	—
7	Глубиномеры микрометрические по ГОСТ 7470—78	0,01	0—150	—	5
8	Глубиномеры индикаторные по ГОСТ 7661—67 с настройкой на нуль по установочной мере	0,01	0—100	—	5

Таблица 2

Выбор универсальных средств для измерения наружных размеров

Номинальные размеры, мм	Квалитет 12 или класс точности «точный»	Квалитеты 13, 14 или класс точности «средний»	Квалитеты 15, 16 или класс точности «грубый»	Квалитет 17 или класс точности «очень грубый»
Св. 1 до 3	50 4	100 3	150 2	150 2
» 3 » 6	50 4	100 3	200 2	500 1;2
» 6 » 30	100 3	200 2	300 2	500 1;2
» 30 » 120	150 2	250 2	400 1;2	800 1;2
» 120 » 315	200 2;4	300 2;4	600 1;2;4	1000 1;2;4
» 315 » 500	300 2;4	500 1;2;4	1000 1;2;4	1500 1;2;4

Таблица 3

Выбор универсальных средств для измерения внутренних размеров

Номинальные размеры, мм	Квалитет 12 или класс точности «точный»	Квалитеты 13, 14 или класс точности «средний»	Квалитеты 15, 16 или класс точности «грубый»	Квалитет 17 или класс точности «очень грубый»
Св. 1 до 3	—	—	—	—
» 3 » 6	—	—	—	—
» 6 » 30	100 / 5	200 / 2	300 / 2	500 / 1;2
» 30 » 120	150 / 3	250 / 2	400 / 2	800 / 1;2
» 120 » 315	200 / 2	300 / 2	600 / 1;2	1000 / 1;2
» 315 » 500	300 / 2	500 / 1;2	1000 / 1;2	1500 / 1;2

Примечание. Точность измерения внутренних размеров свыше 1 до 6 мм обеспечивается технологически размерами режущего инструмента. Контроль в случае необходимости можно проводить калибрами или специальными измерительными средствами.

Таблица 4

Выбор универсальных средств для измерения глубин и уступов

Номинальные размеры, мм	Квалитет 12 или класс точности «точный»	Квалитеты 13, 14 или класс точности «средний»	Квалитеты 15, 16 или класс точности «грубый»	Квалитет 17 или класс точности «очень грубый»
Св. 1 до 3	50 / 7;8	100 / 6	150 / 2;6	150 / 2;6
» 3 » 6	50 / 7;8	100 / 6	200 / 2;6	500 / 1;2
» 6 » 30	100 / 6	200 / 2;6	300 / 2;6	500 / 1;2
» 30 » 120	150 / 2;6	250 / 2;6	400 / 2;6	800 / 1;2
» 120 » 315	200 / 6	300 / 6	600 / 1	1000 / 1
» 315 » 500	300 / 6	500 / 1	1000 / 1	1500 / 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ

Употребляемый в табл. 1 термин температурный режим используется для обозначения критерия суммарной количественной оценки погрешности от температурных деформаций.

Температурный режим — условная разность температур объекта измерения и измерительного средства (°С), которая при определенных (идеальных) условиях вызовет ту же погрешность (обусловленную температурными деформациями), что и весь комплекс реально существующих причин. Эти условия сводятся к тому, что объект измерения и измерительное средство имеют постоянную по объему температуру, а коэффициент линейного расширения материалов, из которых они изготовлены, равен $11{,}6 \cdot 10^{-6}$ 1/град.

В соответствии с данным определением при известном температурном режиме Θ_t погрешность от температурных деформаций Δl_t определяется по формуле

$$\Delta l_t = l \cdot \Theta_t \cdot 11{,}6 \cdot 10^{-6}, \qquad (1)$$

где l — измеряемый размер, мм.

Значение температурного режима может быть определено приближенно, исходя из оценки вероятного предельного влияния на погрешность измерения отклонений Δt_1 и колебаний Δt_2 температуры среды.

Первое из них Δl_{t_1} может быть определено по формуле

$$\Delta l_{t_1} = l \, \Delta t_1 (\alpha_д - \alpha_д)_{max}, \qquad (2)$$

где Δt_1 — допускаемое при измерении отклонение температуры среды от 20°С;

$(\alpha_д - \alpha_д)_{max}$ — максимально возможная разность коэффициентов линейного расширения материалов элементов приборов и детали, входящих в измерительную размерную цепь.

Второе Δl_{t_2} может быть оценено по формуле

$$\Delta l_{t_2} = l \, \Delta t_2 \alpha_{max},$$

где Δt_2 — допускаемое при измерении колебание температур среды;

α_{max} — максимальное зачение коэффициента линейного расширения (материала элемента прибора или детали).

Суммируя Δl_{t_1} и Δl_{t_2} как независимые случайные величины, можно оценить предельную погрешность от температурных деформаций и, исходя из нее, с учетом соотношения (1) оценить предельное значение температурного режима

$$\Theta_t = \sqrt{\left[\Delta t_1 \cdot \frac{(\alpha_д - \alpha_д)_{max}}{11{,}6 \cdot 10^{-6}}\right]^2 + \left(\Delta t_2 \cdot \frac{\alpha_{max}}{11{,}6 \cdot 10^{-6}}\right)^2}. \qquad (3)$$

При использовании измерительных средств, указанных в табл. 1 (приложение 1), ориентировочные предельные значения допускаемых отклонений и колебаний температуры в помещении в зависимости от материала измеряемой детали даны в таблице.

Материал измеряемой детали	Допускаемые отклонения Δt_1 и колебания Δt_2 температуры в течение 0,5 ч	Температурный режим °С	
		5	3
Стали	Δt_1	±10	±6
	Δt_2	4	2,5
Латуни и бронзы	Δt_1	±5	±3
	Δt_2	1,5	0,8
Легкие сплавы на основе алюминия и магния	Δt_1	±3	±2
	Δt_2	1,5	0,7

При измерении деталей из материалов, не предусмотренных в таблице, значения температурного режима вычисляют по формуле (3).

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Е. И. Евтеева*

gost.e-ecolog.ru

[illegible] в печ. 23.08.86 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,42 уч.-изд. л.
[illegible] Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2988