

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДЕТАЛИ ФОРМООБРАЗУЮЩИЕ ГЛАДКИЕ ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

МЕТОД РАСЧЕТА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ

Издание официальное

БЗ 11—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ДЕТАЛИ ФОРМООБРАЗУЮЩИЕ ГЛАДКИЕ
ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

Метод расчета исполнительных размеров

Smooth forming pieces for moulding plastic articles.
Method of size calculationГОСТ
15947—70*

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 11 мая 1970 г. № 653 дата введения установлена

с 01.07.71

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 30.05.83 № 2441

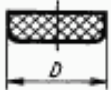
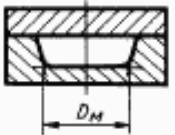
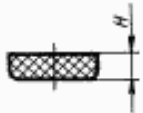

1. Настоящий стандарт распространяется на гладкие формообразующие детали (матрицы и стержни) пресс-форм для прессования и литья под давлением изделий из пластмасс.

Стандарт устанавливает метод расчета исполнительных размеров гладких формообразующих деталей.

2. Достижимая точность размеров изделий из пластмасс, получаемых прессованием и литьем под давлением, определяется по формулам, приведенным в приложении 1.

3. Расчет исполнительных размеров гладких формообразующих деталей следует выполнять в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

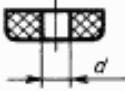
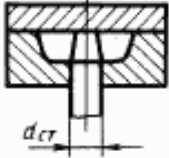
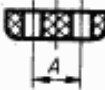
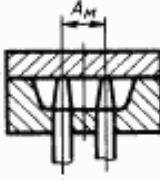
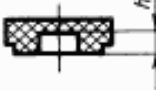
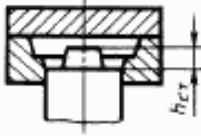
Наименования размеров		Расчетные формулы
изделия	формообразующих деталей	
Охватываемые	Охватывающие диаметральные	$D_{\text{н}} = D_{\text{max}} + D_{\text{max}} \cdot 0,01 S_{\text{max}} - T_{\text{н}} \quad (1)$
		
Охватываемые высотные	Охватывающие высотные, не зависящие от толщины облоя	$H_{\text{н}} = H_{\text{max}} + H_{\text{max}} \cdot 0,01 S_{\text{ср}} - \frac{T_{\text{н}} + T_{\text{ф}}}{2} \quad (2)$
	Охватывающие высотные, зависящие от толщины облоя (в пресс-формах прямого прессования)	
		$H_{\text{н1}} = H_{\text{max}} + H_{\text{max}} \cdot 0,01 S_{\text{ср}} - c - \frac{T_{\text{н}} + T_{\text{ф}}}{2} \quad (3)$

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Переиздание (июнь 1999 г.) с Изменением № 1, утвержденным в мае 1983 г. (ИУС 9—83)

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Наименования размеров		Расчетные формулы
изделия	формообразующих деталей	
<p>Охватывающие</p> 	<p>Охватываемые</p> <p>диаметральные</p> 	$d_{сг} = d_{min} + d_{min} \cdot 0,01 S_{min} + T_n \quad (4)$
	<p>Межосевые</p> 	$A_n = A + A \cdot 0,01 S_{ср} \quad (5)$
<p>Прочие, не относящиеся к охватываемым, охватывающим и межосевым: глубина паза, высота уступа и т. п.</p> 		$h_{сг} = h_{min} + h_{min} \cdot 0,01 S_{ср} + \frac{T_n + T_{\phi}}{2} \quad (6)$

Буквенные обозначения в формулах (1) — (6):

- D_{max}, H_{max} — наибольшие предельные размеры изделия, мм;
 d_{min}, h_{min} — наименьшие предельные размеры изделия, мм;
 $S_{max}, S_{min}, S_{ср}$ — соответственно наибольшая, наименьшая и средняя усадки пластмассы, %;
 T_n — допуск размера изделия, мм;
 c — поправочная величина, учитывающая толщину облоя в пресс-формах прямого прессования, мм (см. п. 4);
 T_{ϕ} — допуск размера формообразующей детали, мм (см. п. 5).

1—3. (Измененная редакция, Изм. №1).

4 Поправочную величину c , учитывающую толщину облоя в пресс-формах прямого прессования, следует принимать по табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Тип наполнителя пресс-массы	Поправочная величина c , мм
Древесный	0,10
Минеральный	0,20
Волокнистый	0,30

5. Предельные отклонения размеров формообразующих деталей следует назначать в соответствии с полями допусков, приведенными в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Точность размеров формируемых изделий (качества)	Поля допусков размеров формообразующих деталей		
	охватывающих	охватываемых и прочих	межосевых*
10—11	H7	h6	$\pm \frac{T_{\text{н}}}{10}$
12—14	H9	h9	
15—16	H11	h11	
17	H12	h12	

* Предельные отклонения межосевых размеров должны назначаться не менее $\pm 0,02$ мм.

6. Уклоны поверхностей формообразующих деталей, предусматриваемые для съема изделий, должны располагаться в пределах поля допуска размера изделия. Величины уклонов следует назначать не менее приведенных в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Наименование пластмассы	Уклоны α для поверхностей формообразующих деталей	
	внутренних	наружных
Реактопласты и термопласты, кроме стекловолокнистого прессматериала и полиэтилена	0°10'	0°20'
Стекловолокнистый пресс-материал типа АГ-4	0°15'	0°30'
Полиэтилен	0°30'	1°

Уклоны должны быть направлены в сторону увеличения охватывающих размеров и в сторону уменьшения охватываемых размеров формообразующих деталей.

7. Исполнительные размеры гладких формообразующих деталей, рассчитанные по формулам табл. 1, следует округлять с кратностью, указанной в табл. 5, причем охватывающие размеры следует округлять в сторону увеличения, а охватываемые, межосевые и прочие — в сторону уменьшения.

Т а б л и ц а 5

мм

Номинальные размеры	Кратность округления			Номинальные размеры	Кратность округления		
	Точность размеров формообразующей детали (качества)				Точность размеров формообразующей детали (качества)		
	6—7	9	11—12		6—7	9	11—12
От 1 до 3	0,005	0,01	0,02	Св. 50 до 80	0,010	0,02	0,10
Св. 3 до 6				Св. 80 до 120			
Св. 6 до 10				Св. 120 до 180			
Св. 10 до 18	0,010	0,02	0,05	Св. 180 до 260	—	0,05	
Св. 18 до 30				Св. 260 до 360			
Св. 30 до 50				Св. 360 до 500			

8. Пример расчета исполнительных размеров гладких формообразующих деталей приведен в приложении 2.

5—8. (Измененная редакция, Изм. № 1).

Достижимая точность размеров изделий из пластмасс, получаемых прессованием и литьем под давлением

Наименование размеров изделия	Расчетные формулы
Охватываемые, кроме высотных Охватывающие	$T_u \geq T_s + T_\phi + 2T_y, \quad (1)$ <p>где $T_s = D \cdot 0,01(S_{\max} - S_{\min})$, $T_y = H \cdot \operatorname{tg} \alpha$</p>
Охватываемые высотные, не зависящие от толщины облоя Межосевые Прочие, не относящиеся к охватываемым и охватывающим	$T_u \geq T_s + T_\phi \quad (2)$
Охватываемые высотные, зависящие от толщины облоя (в пресс-формах прямого прессования)	$T_u \geq T_s + T_\phi + T_c \quad (3)$

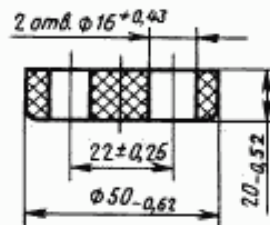
Буквенные обозначения в формулах (1) — (3):

- T_u — допуск размера изделия, мм;
 T_s — часть допуска размера изделия, учитывающая колебание усадки пластмассы, мм;
 D — номинальный размер изделия, мм;
 S_{\max}, S_{\min} — наибольшая и наименьшая усадки пластмассы, %;
 T_ϕ — допуск размера формообразующей детали, мм;
 T_y — часть допуска размера изделия, учитывающая уклон поверхности формообразующей детали, мм;
 H — высота элемента изделия, оформляемого с уклоном, мм;
 α — уклон поверхности формообразующей детали (см. п. 6);
 T_c — часть допуска, учитывающая колебание толщины облоя, которую следует принимать равной 0,1 мм.

(Введено дополнительно, Изм. № 1).

Пример расчета исполнительных размеров
гладких формообразующих деталей

Рассчитать исполнительные размеры гладких формообразующих деталей для изделия (черт. 1) из прессмассы марки 03—010—02, оформляемого в пресс-форме прямого прессования. Усадка прессмассы 0,4—0,8 %.



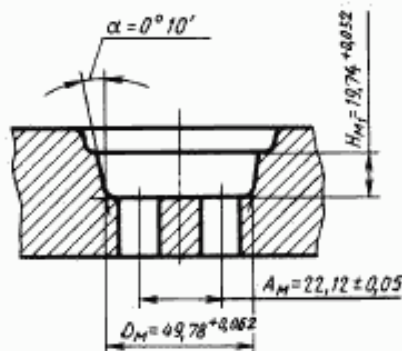
Черт. 1

(Измененная редакция, Изм. № 1).

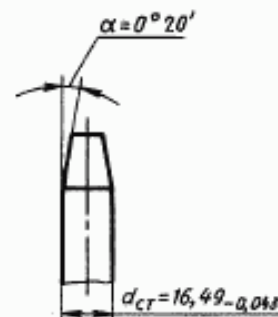
1. Допуски, заданные чертежом изделия, не меньше достижимых допусков, рассчитанных по формулам приложения 1.
2. Исполнительный размер матрицы D_M (черт. 2) рассчитывается по формуле

$$D_M = 50 + 50 \cdot 0,01 \cdot 0,8 - 0,62 = 49,78 \text{ мм.} \quad (1)$$

Предельное отклонение размера матрицы принято в соответствии с табл. 3.
Угол уклона α назначается по табл. 4 равным $0^\circ 10'$.



Черт. 2



Черт. 3

3. Исполнительный размер матрицы H_{M1} (черт. 2) рассчитывается по формуле

$$H_{M1} = 20 + 20 \cdot 0,01 \cdot 0,6 - 0,1 - \frac{0,52 + 0,052}{2} = 19,734 \text{ мм.} \quad (2)$$

Исполнительный размер матрицы с учетом округления по табл. 5 равен 19,74 мм.

4. Исполнительный размер знака d_{CT} (черт. 3) рассчитывается по формуле

$$d_{CT} = 16 + 16 \cdot 0,01 \cdot 0,4 + 0,43 = 16,494 \text{ мм.} \quad (3)$$

С. 6 ГОСТ 15947—70

Исполнительный размер знака с учетом округления по табл. 5 равен 16,49 мм.

5. Исполнительный размер матрицы A_m (черт. 2) рассчитывается по формуле

$$A_m = 22 + 22 \cdot 0,01 \cdot 0,6 = 22,132 \text{ мм.} \quad (4)$$

Исполнительный размер матрицы с учетом округления по табл. 5 равен 22,12 мм.

1—5. (Измененная редакция, Изм. № 1).

6. Предельные отклонения размеров матрицы (черт. 2) и стержня (черт. 3) приняты в соответствии с табл. 3. Углы уклонов α приняты в соответствии с табл. 4.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.И. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 11.05.99. Подписано в печать 22.06.99. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,53.
Тираж 131 экз. С 3129. Зак. 521.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колосный пер., 14
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102