

**ДЕТАЛИ ФОРМООБРАЗУЮЩИЕ ГЛАДКИЕ  
ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ  
ИЗ ПЛАСТМАСС**

**МЕТОД РАСЧЕТА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ**

Издание официальное

БЗ 11—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

ДЕТАЛИ ФОРМООБРАЗУЮЩИЕ ГЛАДКИЕ  
ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

Метод расчета исполнительных размеров

Smooth forming pieces for moulding plastic articles.  
Method of size calculation

ГОСТ  
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

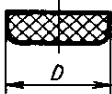
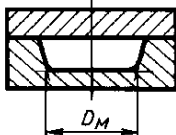
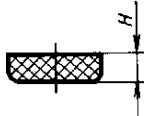

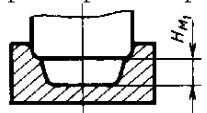
1. Настоящий стандарт распространяется на гладкие формообразующие детали (матрицы и стержни) пресс-форм для прессования и литья под давлением изделий из пластмасс.

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.

Т а б л и ц а 1

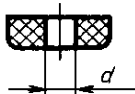
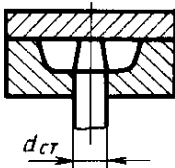
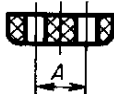
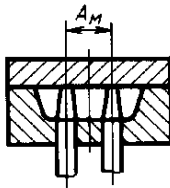
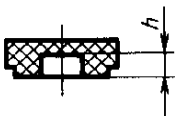
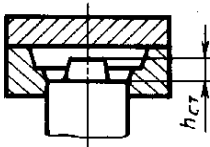
Наименования размеров		Расчетные формулы
изделия	формообразующих деталей	
<p>Охватываемые</p> 	<p>Охватывающие диаметральные</p> 	$D_M = D_{\max} + D_{\max} \cdot 0,01 S_{\max} - T_{\text{и}} \quad (1)$
<p>Охватываемые высотные</p> 	<p>Охватывающие высотные, не зависящие от толщины облоя</p> 	$H_M = H_{\max} + H_{\max} \cdot 0,01 S_{\text{ср}} - \frac{T_{\text{и}} + T_{\text{ф}}}{2} \quad (2)$
	<p>Охватывающие высотные, зависящие от толщины облоя (в пресс-формах прямого прессования)</p> 	$H_{M1} = H_{\max} + H_{\max} \cdot 0,01 S_{\text{ср}} - c - \frac{T_{\text{и}} + T_{\text{ф}}}{2} \quad (3)$

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	
Охватывающие	Охватываемые	$d_{ст} = d_{\min} + d_{\min} \cdot 0,01 S_{\min} + T_{\text{и}} \quad (4)$
	диаметральные 	
	Межосевые 	$A_{\text{м}} = A + A \cdot 0,01 S_{\text{ср}} \quad (5)$
Прочие, не относящиеся к охватываемым, охватывающим и межосевым: глубина паза, высота уступа и т. п.		$h_{ст} = h_{\min} + h_{\min} \cdot 0,01 S_{\text{ср}} + \frac{T_{\text{и}} + T_{\text{ф}}}{2} \quad (6)$
		

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

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

Точность размеров формующих изделий (каллитеты)	Поля допусков размеров формообразующих деталей		
	охватывающих	охватываемых и прочих	межосевых*
10—11	H7	h6	$\pm \frac{T_H}{10}$
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 $\alpha$ 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 (кавалитеты)				Точность размеров формообразующей детали (кавалитеты)		
	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			0,05	Св. 120 до 180		0,05	
Св. 10 до 18				Св. 180 до 260			
Св. 18 до 30	0,010	0,02	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	$T_{\text{и}} \geq T_s + T_{\text{ф}} + 2T_y, \quad (1)$ <p>где <math>T_s = D \cdot 0,01(S_{\text{max}} - S_{\text{min}})</math>,  <math>T_y = H \cdot \text{tg}\alpha</math></p>
Охватываемые высотные, не зависящие от толщины облоя Межосевые Прочие, не относящиеся к охватываемым и охватывающим	$T_{\text{и}} \geq T_s + T_{\text{ф}} \quad (2)$
Охватываемые высотные, зависящие от толщины облоя (в пресс-формах прямого прессования)	$T_{\text{и}} \geq T_s + T_{\text{ф}} + T_c \quad (3)$

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

$T_{\text{и}}$  — допуск размера изделия, мм;

$T_s$  — часть допуска размера изделия, учитывающая колебание усадки пластмассы, мм;

$D$  — номинальный размер изделия, мм;

$S_{\text{max}}, S_{\text{min}}$  — наибольшая и наименьшая усадки пластмассы, %;

$T_{\text{ф}}$  — 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;

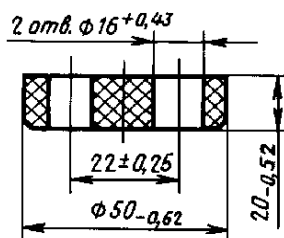
$\alpha$  — уклон поверхности формообразующей детали (см. п. 6);

$T_c$  — 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

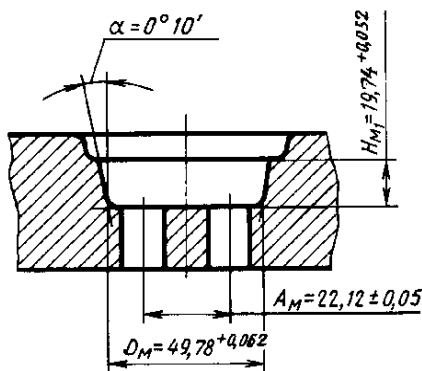
(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. Допуски, заданные чертежом изделия, не меньше достижимых допусков, рассчитанных по формулам приложения 1.

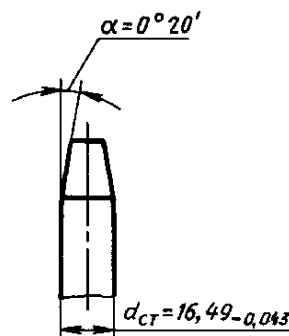
2. Исполнительный размер матрицы  $D_M$  (черт. 2) рассчитывается по формуле

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

Предельное отклонение размера матрицы принято в соответствии с табл. 3.  
Угол уклона  $\alpha$  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  $d_{3H}$  (черт. 3) рассчитывается по формуле

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

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  $\alpha$  приняты в соответствии с табл. 4.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

Редактор *Р.Г.Говердовская*  
Технический редактор *В.Н.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, Колодезный пер., 14  
Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6  
Плр № 080102