ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ДОПУСКИ И ПОСАДКИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

ГОСТ 11710—71

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Бюро взаимозаменяемости в металлообрабатывающей промышленности

Директор канд. техн. наук **Драудин А. Т.**
Руководитель темы канд. техн. наук **Палей М. А.**
Исполнитель инженер **Свичар Л. Б.**

Московским высшим техническим училищем им. Баумана

Проректор д-р техн. наук **Колесников К. С.**
Руководитель д-р техн. наук профессор **Якушев А. И.**

Пензенским политехническим институтом

Зав. кафедрой «Инструментальное производство» **Князев Н. М.**
Руководитель темы канд. техн. наук **Бежелукова Е. Ф.**

ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

Члены Коллегии **Трефилов В. А.**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Управлением станкоинструментальной промышленности и межотраслевых производств Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР

И. о. начальника управления **Бергман В. П.**
Ст. инженер **Громакова Я. Д.**

Научно-исследовательским отделом общетехнических стандартов и крепежных деталей Всесоюзного научно-исследовательского института по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)

Зав. отделом **Ицков Л. Я.**
И. о. ст. научного сотрудника **Болдина Н. С.**

УТВЕРЖДЕН Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 19 марта 1971 г. (протокол № 38)

Зам. председателя отраслевой научно-технической комиссии член Комитета **Шахурин В. Н.**
Члены комиссии: **Бергман В. П., Акинфиев Л. Л., Златкович Л. А., Кулагин В. Б., Шмушкин И. И.**

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12 мая 1971 г. № 910

УДК 621.753.1/2(083.74)

Группа Г12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ДОПУСКИ И ПОСАДКИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

Limits and fits for the parts in plastics

ГОСТ 11710—71

Взамен
ГОСТ 11710—66

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12/V 1971 г. № 910 срок введения установлен

с 1/I 1974 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт устанавливает допуски и посадки на гладкие детали из пластмасс с размерами от 1 до 500 *мм*, сопрягаемые с металлическими или пластмассовыми деталями.

2. Для деталей из пластмасс должны применяться поля допусков и посадки по ГОСТ 7713—62, а также дополнительные поля допусков, устанавливаемые настоящим стандартом по табл. 1 и 2.

Примечание. Предусматриваемые на пластмассовых деталях уклоны должны располагаться в поле допуска.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

Таблица 1

Предельные отклонения полей допусков деталей из пластмасс.

охватываемых размеров (валов)
Система отверстия

Номинальные диаметры, *мм*	Обозначение полей допусков																			
	H_3		$Пр2_{3а}$		$Пр1_{3а}$		$H_{3а}$		$Пр2_4$		$Пр1_4$		$Шп_4$		$Ш1_4$		$Ш2_4$		$C_{4а}=A_{4а}$		$X_{4а}$		$C_6=A_6$	
	Предельные откло нения, *мкм*																			
	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.
От 1 до 3	+ 25	0	+ 66	+ 26	—	—	+ 40	0	+ 170	+ 110	+ 120	+ 60	— 270	— 330	—	—	—	—		—100	—140	— 240		—140
Св. 3 до 6	+ 30		+ 83	+ 35	—	—	+ 48		+ 215	+ 140	+ 155	+ 80	— 270	— 345	— 485	— 560	— 860	— 935		—120	—140	— 260		—180
Св. 6 до 10	+ 36		+ 100	+ 42	—	—	+ 58		+ 260	+ 170	+ 187	+ 97	— 280	— 370	— 505	— 595	— 900	— 990		—150	—150	— 300		—220
Св. 10 до 14 „ 14 „ 18	+ 43		+ 120 + 130	+ 50 + 60	—	—	+ 70		+ 316 + 348	+ 206 + 238	+ 240 + 260	+ 130 + 150	— 290	— 400	— 520	— 630	— 920	—1030		—180	—150	— 330		—270
Св. 18 до 24 „ 24 „ 30	+ 52		+ 157 + 172	+ 73 + 88	—	—	+ 84		+ 428 + 475	+ 298 + 345	+ 318 + 348	+ 188 + 218	— 300	— 430	— 540	— 670	— 960	—1090		—210	—160	— 370		—330
Св. 30 до 40 „ 40 „ 50	+ 62		+ 212 + 236	+ 112 + 136	+ 168 + 197	+ 68 + 97	+100		+ 600 + 680	+ 440 + 520	+ 434 + 485	+ 274 + 325	— 310 — 320	— 470 — 480	— 560 — 580	— 720 — 740	—1000 —1050	—1160 —1210		—250	—170 —180	— 420 — 430		—390
Св. 50 до 65 „ 65 „ 80	+ 74		+ 292 + 330	+ 172 + 210	+ 242 + 266	+122 +146	+120		+ 840 + 960	+ 650 + 770	+ 595 + 670	+ 405 + 480	— 340 — 360	— 530 — 550	— 600 — 640	— 790 — 830	—1100 —1150	—1290 —1340		—300	—190 —200	— 490 — 500		—460
Св. 80 до 100 „ 100 „ 120	+ 87		+ 398 + 450	+ 258 + 310	+ 318 + 350	+178 +210	+140		+1160 +1320	+ 940 +1100	+ 805 + 910	+ 585 + 690	— 380 — 410	— 600 — 630	— 680 — 740	— 900 — 960	—1250 —1350	—1470 —1570		—350	—220 —240	— 570 — 590		—540
Св. 120 до 140 „ 140 „ 160 „ 160 „ 180	+100		+ 525 + 575 + 625	+ 365 + 415 + 465	+ 408 + 440 + 470	+248 +280 +310	+160		+1550 +1700 +1850	+1300 +1450 +1600	+1050 +1150 +1250	+ 800 + 900 +1000	— 460 — 520 — 580	— 710 — 770 — 830	— 820 — 940 —1050	—1070 —1190 —1300	—1500 —1700 —1850	—1750 —1950 —2100		—400	—260 —280 —310	— 660 — 680 — 710		—630
Св. 180 до 200 „ 200 „ 225 „ 225 „ 260	+115		+ 705 + 760 + 825	+ 520 + 575 + 640	+ 535 + 570 + 610	+350 +385 +425	+185		+2090 +2290 +2490	+1800 +2000 +2200	+1440 +1540 +1640	+1150 +1250 +1350	— 660 — 740 — 820	— 950 —1030 —1110	—1200 —1350 —1500	—1490 —1640 —1790	—2150 —2400 —2650	—2440 —2690 —2940		—460	—340 —380 —420	— 800 — 840 — 880		—720
Св. 260 до 310 „ 310 „ 360	+130		+ 965 +1115	+ 750 + 900	+ 715 + 805	+500 +590	+215		+2940 +3340	+2600 +3000	+1940 +2240	+1600 +1900	—1000 —1200	—1340 —1540	—1800 —2200	—2140 —2540	—3200 —3800	—3540 —4140		—520	—500 —600	—1020 —1120		—810
Св. 360 до 400 „ 400 „ 440 „ 440 „ 500	+155		+1250 +1350 +1500	+1000 +1100 +1250	+ 910 + 990 +1070	+660 +740 +820	+250		+3800 +4200 +4600	+3400 +3800 +4200	+2500 +2800 +3000	+2100 +2400 +2600	—1350 —1500 —1650	—1750 —1900 —2050	—2400 —2700 —3000	—2800 —3100 —3400	—4300 —4800 —5300	—4700 —5200 —5700		—630	—680 —760 —840	—1310 —1390 —1470		—970

Таблица 2

Предельные отклонения полей допусков деталей из пластмасс.

охватывающих размеров (отверстий)
Система вала

Номинальные диаметры, *мм*	Обозначение полей допусков																			
	H_8		$Пр2_{3а}$		$Пр1_{3а}$		$H_{3а}$		$Пр2_4$		$Пр1_4$		$Шп_4$		$Ш1_4$		$Ш2_4$		$C_{4а}=B_{4а}$		$X_{4а}$		$C_8=B_8$	
	Предельные отклонения, *мкм*																			
	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.
От 1 до 3	— 25		— 66	— 26	—	—	— 40		— 170	— 110	— 120	— 60	+ 270	+ 330	—	—	—	—		+100	+140	+ 240		+140
Св. 3 до 6	— 30		— 83	— 35	—	—	— 48		— 215	— 140	— 155	— 80	+ 270	+ 345	+ 485	+ 560	+ 860	+ 935		+120	+140	+ 260		+180
Св. 6 до 10	— 36		— 100	— 42	—	—	— 58		— 260	— 170	— 187	— 97	+ 280	+ 370	+ 505	+ 595	+ 900	+ 990		+150	+150	+ 300		+220
Св. 10 до 14 „ 14 „ 18	— 43		— 120 — 130	— 50 — 60	—	—	— 70		— 316 — 348	— 206 — 238	— 240 — 260	— 130 — 150	+ 290	+ 400	+ 520	+ 630	+ 920	+1030		+180	+150	+ 330		+270
Св. 18 до 24 „ 24 „ 30	— 52		— 157 — 172	— 73 — 88	—	—	— 84		— 428 — 475	— 298 — 345	— 318 — 348	— 188 — 218	+ 300	+ 430	+ 540	+ 670	+ 960	+1090		+210	+160	+ 370		+330
Св. 30 до 40 „ 40 „ 50	— 62		— 212 — 236	— 112 — 136	— 168 — 197	— 68 — 97	—100		— 600 — 680	— 440 — 520	— 434 — 485	— 274 — 325	+ 310 + 320	+ 470 + 480	+ 560 + 580	+ 720 + 740	+1000 +1050	+1160 +1210		+250	+170 +180	+ 420 + 430		+390
Св. 50 до 65 „ 65 „ 80	— 74		— 292 — 330	— 172 — 210	— 242 — 266	—122 —146	—120		— 840 — 960	— 650 — 770	— 595 — 670	— 405 — 480	+ 340 + 360	+ 530 + 550	+ 600 + 640	+ 790 + 830	+1100 +1150	+1290 +1340		+300	+190 +200	+ 490 + 500		+460
Св. 80 до 100 „ 100 „ 120	— 87	0	— 398 — 450	— 258 — 310	— 318 — 350	—178 —210	—140	0	—1160 —1320	— 940 —1100	— 805 — 910	— 585 — 690	+ 380 + 410	+ 600 + 630	+ 680 + 740	+ 900 + 960	+1250 +1350	+1470 +1570	0	+350	+220 +240	+ 570 + 590	0	+540
Св. 120 до 140 „ 140 „ 160 „ 160 „ 180	—100		— 525 — 575 — 625	— 365 — 415 — 465	— 408 — 440 — 470	—248 —280 —310	—160		—1550 —1700 —1850	—1300 —1450 —1600	—1050 —1150 —1250	— 800 — 900 —1000	+ 460 + 520 + 580	+ 710 + 770 + 830	+ 820 + 940 +1050	+1070 +1190 +1300	+1500 +1700 +1850	+1750 +1950 +2100		+400	+260 +280 +310	+ 660 + 680 + 710		+630
Св. 180 до 200 „ 200 „ 225 „ 225 „ 260	—115		— 705 — 760 — 825	— 520 — 575 — 640	— 535 — 570 — 610	—350 —385 —425	—185		—2090 —2290 —2490	—1800 —2000 —2200	—1440 —1540 —1640	—1150 —1250 —1350	+ 660 + 740 + 820	+ 950 +1030 +1110	+1200 +1350 +1500	+1490 +1640 +1790	+2150 +2400 +2650	+2440 +2690 +2940		+460	+340 +380 +420	+ 800 + 840 + 880		+720
Св. 260 до 310 „ 310 „ 360	—150		— 965 —1115	— 750 — 900	— 715 — 805	—500 —590	—215		—2940 —3340	—2600 —3000	—1940 —2240	—1600 —1900	+1000 +1200	+1340 +1540	+1800 +2200	+2140 +2540	+3200 +3800	+3540 +4140		+520	+500 +600	+1020 +1120		+810
Св. 360 до 400 „ 400 „ 440 „ 440 „ 500	—155		—1250 —1350 —1500	—1000 —1100 —1250	— 910 — 990 —1070	—660 —740 —820	—250		—3800 —4200 —4600	—3400 —3800 —4200	—2500 —2800 —3000	—2100 —2400 —2600	+1350 +1500 +1650	+1750 +1900 +2050	+2400 +2700 +3000	+2800 +3100 +3400	+4300 +4800 +5300	+4700 +5200 +5700		+630	+680 +760 +840	+1310 +1390 +1470		+970

3. Для металлических деталей, соединяемых с пластмассовыми, рекомендуется применять следующие поля допусков:

а) для охватывающих поверхностей (отверстий): $A_{2а}$ — по ОСТ НКМ 1016; A_3 — по ОСТ 1013; $A_{3а}$ — по ОСТ НКМ 1017; A_4 — по ОСТ 1014;

б) для охватываемых поверхностей (валов): $B_{2а}$ — по ОСТ НКМ 1026; B_3 — по ОСТ 1023; $B_{3а}$ — по ОСТ НКМ 1027; B_4 — по ОСТ 1024.

4. Для пластмассовых деталей, соединяемых с металлическими или пластмассовыми деталями, а также для ответственных несопрягаемых пластмассовых деталей, рекомендуется применять следующие поля допусков:

а) для охватываемых поверхностей (валов): $Пр2_{2а}$, $X_{2а}$ — по ОСТ НКМ 1016; H_3 — по табл. 1; $B_3=C_3$, X_3, $Ш_3$ — по ОСТ 1013; $Пр2_{3а}$, $Пр1_{3а}$, $H_{3а}$ — по табл. 1; $B_{3а}=C_{3а}$ — по ОСТ НКМ 1017; $Пр2_4$, $Пр1_4$, $Шп_4$, $Ш1_4$, $Ш2_4$ — по табл. 1; $B_4=C_4$, X_4 — по ОСТ 1014; $C_{4а}$, $X_{4а}$, C_6 — по табл. 1;

б) для охватывающих поверхностей (отверстий): $A_{2а}=C_{2а}$, $Пр2_{2а}$ — по ОСТ НКМ 1026; H_3 — по табл. 2; $A_3=C_3$, X_3, $Ш_3$ — по ОСТ 1023; $Пр2_{3а}$, $Пр1_{3а}$, $H_{3а}$ — по табл. 2; $A_{3а}=C_{3а}$ — по ОСТ НКМ 1027; $Пр2_4$, $Пр1_4$, $Шп_4$, $Ш1_4$, $Ш2_4$ — по табл. 2; $A_4=C_4$, X_4 — по ОСТ 1024; $C_{4а}$, $X_{4а}$, C_6 — по табл. 2.

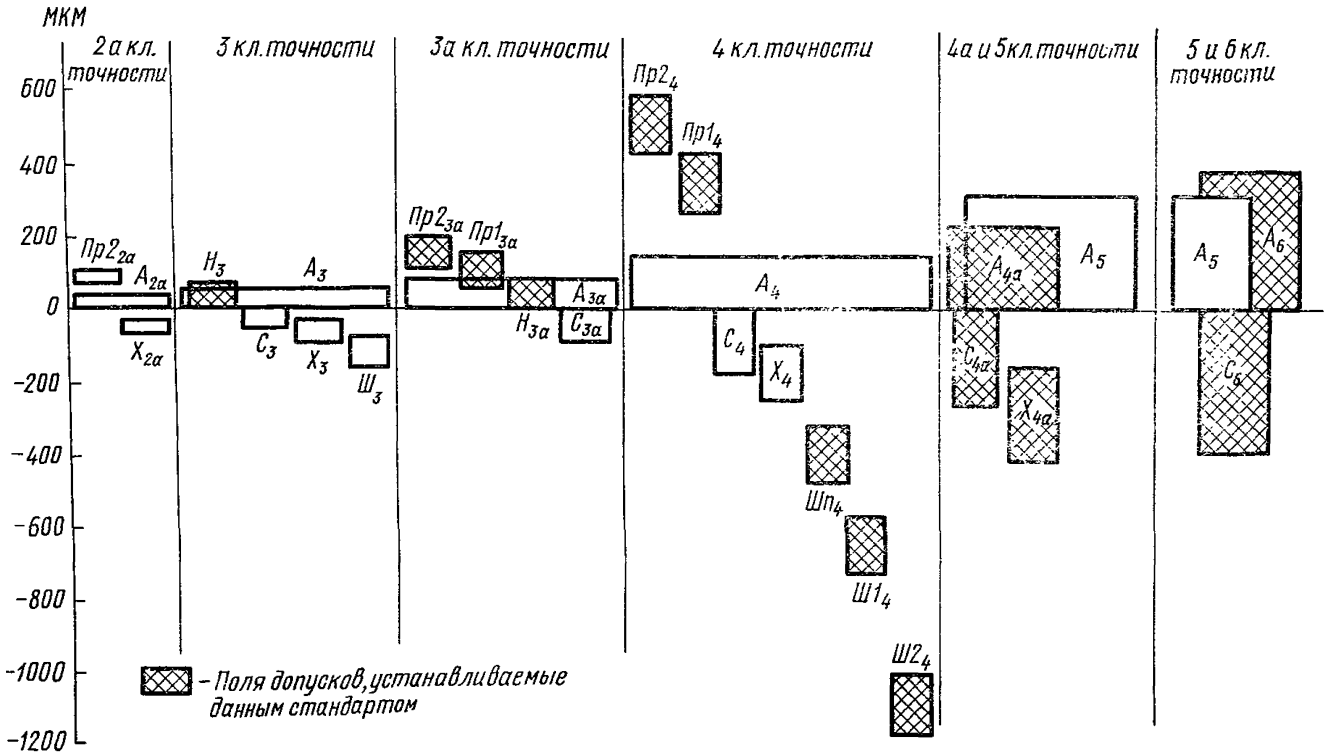
5. Схема расположения полей допусков для номинальных размеров 30—40 *мм* в посадках по системе отверстия показана на черт. 1, а в посадках по системе вала — на черт. 2.

6. Рекомендации по выбору посадок и достижимой точности изготовления деталей из пластмасс даны в справочном приложении.

7. Допуски на неответственные размеры деталей из пластмас должны назначаться по 7, 8, 9 и 10-му классам точности ОСТ 1010.

8. Предельные отклонения размеров деталей из пластмасс, устанавливаемые настоящим стандартом, относятся к температуре +20°С и относительной влажности воздуха 65%.

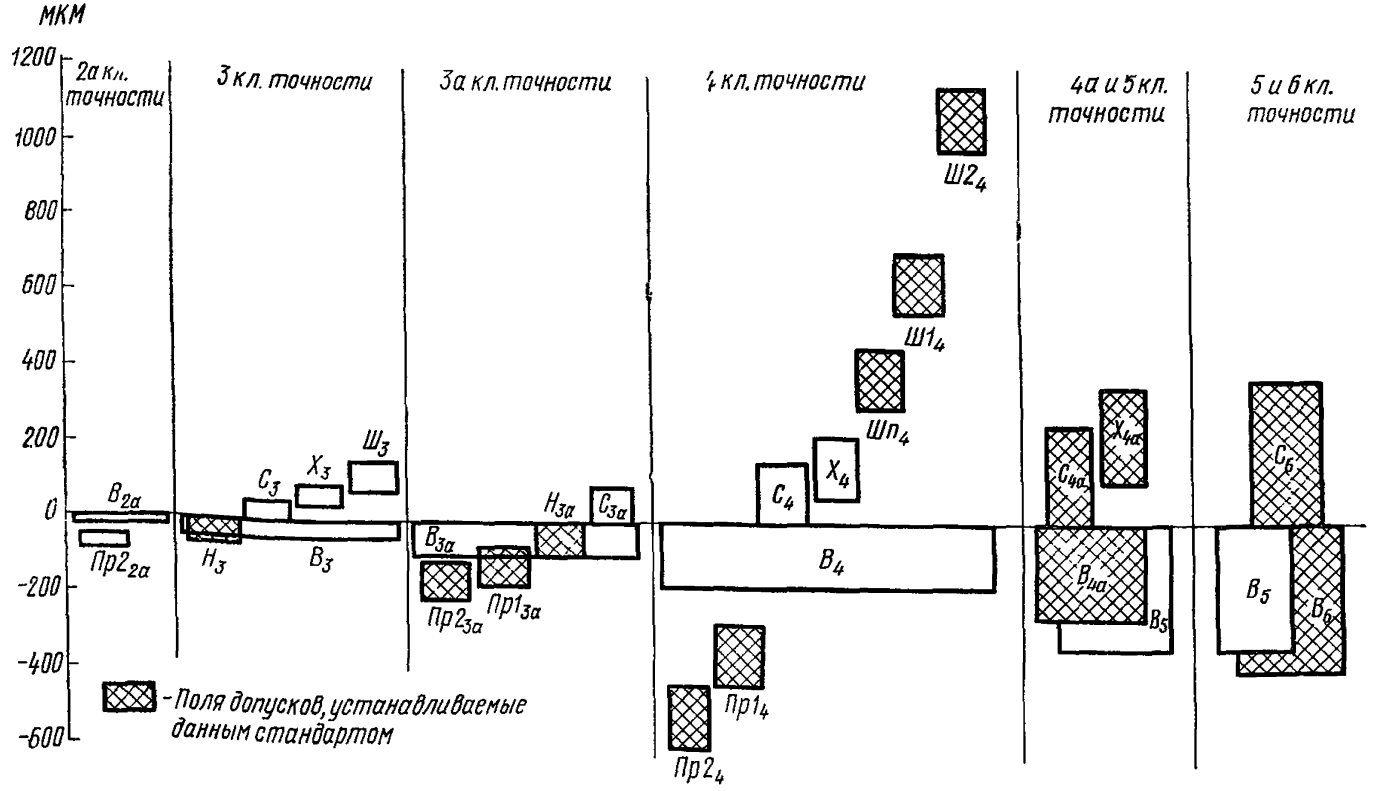
Схема расположения полей допусков по системе отверстия для номинальных размеров 30—40 *мм*



Поле допуска A_5 относится к металлическим деталям в соединениях с пластмассовыми.

Черт. 1

Схема расположения полей допусков по системе вала для номинальных размеров 30—40 мм



Поле допуска B_5 относится к металлическим деталям в соединениях с пластмассовыми.

Черт. 2

Контроль деталей, изготавливаемых литьем под давлением и прессованием, должен производиться после выдержки их в течение времени, указанного в табл. 3.

Таблица 3

Классы точности	Время выдержки детали (в часах) после съема с пресс-формы и термообработки, не менее
3—3а	12
4—6	6
7—10	3

9. Основные понятия о допусках и посадках — по ГОСТ 7713—62. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах — по ГОСТ 2.307—68.

Рекомендации по выбору посадок и достижимая точность изготовления деталей из пластмасс. Рекомендации по выбору посадок с натягом и переходных посадок

Таблица 1

Характер соединения	Характеристика пластмасс		Примеры применения и марки пластмасс	Посадки в соединениях деталей из пластмасс и металла		Посадки в соединениях деталей из пластмасс	Оптимальная шероховатость поверхности деталей из металла по ГОСТ 2789—59
	Модуль упругости 10^3 *кгс/см²*	Коэффициент линейного расширения на 1°С $1 \cdot 10^{-5}$		Система отверстия	Система вала		
С зазором или натягом	—	—	Все марки пластмасс. Отверстия под подшипники качения текстильных машин. Зубчатые колеса, шкивы с дополнительными креплениями	$\frac{A_з}{H_з}; \frac{A_{3а}}{H_{3а}}$	$\frac{H_з}{B_з}; \frac{H_{3а}}{B_{3а}}$	$\frac{A_{3а}}{H_{3а}}; \frac{H_{3а}}{B_{3а}}$	$\nabla 5 - \nabla 7$
То же	—	—	Полиамидные смолы марок АК-7, П-68; поликапролактам, поликапроамид. Зубчатые колеса, шкивы с дополнительными креплениями	$\frac{A_{3а}}{Пр1_{3а}}; \frac{A_{3а}}{Пр2_{3а}}$	$\frac{Пр1_{3а}}{B_{3а}}; \frac{Пр2_{3а}}{B_{3а}}$	$\frac{Пр1_{3а}}{Пр1_{3а}}; \frac{Пр1_{3а}}{Пр2_{3а}}$	$\nabla 6$
С натягом	Св. 70	До 1,85	Стеклопласты	$\frac{A_{2а}}{Пр2_{2а}}$	$\frac{Пр2_{2а}}{B_{2а}}$	$\frac{Пр2_{2а}}{Пр2_{2а}}$	$\nabla 6$
То же	Св. 70	Св. 1,85 до 2,5	Прессматериал АГ-4, фенопласты. Графитопласт марок ДЭ3 и АФ-3Т. Соединения специального назначения	$\frac{A_з}{Пр1_{3а}}$	$\frac{Пр1_{3а}}{B_з}$	$\frac{Пр1_{3а}}{Пр1_{3а}}$	$\nabla 6$

Продолжение

Характер соединения	Характеристика пластмасс		Примеры применения и марки пластмасс	Посадки в соединениях деталей из пластмасс и металла		Посадки в соединениях деталей из пластмасс	Оптимальная шероховатость поверхности деталей из металла по ГОСТ 2789–59
	Модуль упругости 10^3 кгс/см²	Коэффициент линейного расширения на 1°С $1 \cdot 10^{-5}$		Система отверстия	Система вала		
С натягом	Св. 20 до 70	Св. 2,5 до 3,5	Волокнит, текстолит, графитопласт марки ДЭ3 и 3Т. Втулки подшипников прокатных станов, транспортных устройств	$\frac{A_3}{Пр2_{3а}}$	$\frac{Пр2_{3а}}{B_3}$	$\frac{Пр2_{3а}}{Пр2_{3а}}$	$\nabla 6$
То же	Св. 20 до 40	10–11	Полиамидные смолы марок АК-7, П-68. Полиформальдегид, поликарбонат. Вторичный капрон. Втулки подшипников скольжения	$\frac{A_{3а}}{Пр1_4}$	$\frac{Пр1_4}{B_4}$	$\frac{Пр1_4}{Пр1_4}$	$\nabla 5 - \nabla 6$
То же	До 20	15–20	Поликапролактам. Поликапроамид. Втулки подшипников литьевых, текстильных, сельскохозяйственных и транспортных устройств	$\frac{A_{3а}}{Пр2_4}$; $\frac{A_4}{Пр2_4}$	$\frac{Пр2_4}{B_{3а}}$; $\frac{Пр2_4}{B_4}$	$\frac{Пр2_4}{Пр2_4}$; $\frac{Пр1_4}{Пр2_4}$; $\frac{Пр2_4}{Пр1_4}$	$\nabla 5 - \nabla 6$

Примечания:

1. Рекомендации распространяются на соединения, работающие при температуре +20°С и относительной влажности воздуха 65%. При эксплуатации соединения с натягом деталей из пластмасс и металла в других условиях при выборе величин натяга необходимо учитывать изменение размеров деталей от воздействия температуры и среды.

2. Шероховатость поверхности деталей из пластмасс не оказывает существенного влияния на прочность соединения с натягом.

Рекомендации по выбору посадок с зазором

Таблица 2

Эксплуатационная среда	Характеристика пластмасс: Коэффициент линейного расширения на 1°С 1·10⁻⁵	Характеристика пластмасс: Водопоглощение за 24 ч, %	Примеры применения и марки пластмасс	Посадки в соединениях деталей из пластмасс и металла: Система отверстия: Температура эксплуатации, °С: −30	+30	+50	+80	Система вала: −30	+30	+50	+80	Посадки в соединениях деталей из пластмасс	Оптимальная шероховатость поверхности деталей из металла по ГОСТ 2789—59
Воздух, масло, бензин, вода	Все марки пластмасс, применяемые в машиностроении		Для соединений с точным центрированием и точным направлением, при которых проворачивание и продольное перемещение деталей устраняются дополнительным креплением (шпонки, шлицы). Зубчатые колеса, шкивы при эксплуатации в различных условиях	$\frac{A_3}{X_3}$*	$\frac{A_3}{C_3}$	$\frac{A_{3a}}{C_{3a}}$	$\frac{A_4}{C_4}$	$\frac{X_3}{B_3}$*	$\frac{C_3}{B_3}$	$\frac{C_{3a}}{B_{3a}}$	$\frac{C_4}{B_4}$	$\frac{A_3}{C_3}$; $\frac{A_{3a}}{C_{3a}}$; $\frac{A_3}{X_3}$; $\frac{A_3}{Ш_3}$; $\frac{X_3}{B_3}$; $\frac{Ш_3}{B_3}$	▽7
			То же, в механизмах низкой точности (крышки, заглушки и др.)	$\frac{A_5}{X_{4a}}$*	$\frac{A_5}{C_{4a}}$; $\frac{A_5}{C_6}$			$\frac{X_{4a}}{B_5}$*	$\frac{C_{4a}}{B_5}$; $\frac{C_6}{B_5}$			$\frac{A_{4a}}{C_{4a}}$; $\frac{A_6}{C_6}$; $\frac{A_5}{C_{4a}}$; $\frac{C_{4a}}{B_5}$	▽6
То же	До 2,0	До 0,15	Подвижные соединения деталей из стеклопластов (стеклотекстолит, КАСТ-8, стекловолокнит марки АГ-4)	$\frac{A_3}{X_3}$*	$\frac{A_{2a}}{X_{2a}}$	$\frac{A_3}{X_3}$	$\frac{A_3}{Ш_3}$	$\frac{X_3}{B_3}$*	$\frac{X_3}{B_3}$		$\frac{Ш_3}{B_3}$	$\frac{X_3}{X_3}$; $\frac{Ш_3}{Ш_3}$	▽8
Воздух, бензин, масло	Св. 2,0 до 4,0	Св. 0,15 до 0,6	Подшипники скольжения из волокнита, текстолита, фенопластов	$\frac{A_3}{Ш_3}$	$\frac{A_3}{X_3}$	$\frac{A_3}{Ш_3}$	$\frac{A_4}{X_4}$	$\frac{Ш_3}{B_3}$	$\frac{X_3}{B_3}$	$\frac{Ш_3}{B_3}$	$\frac{X_4}{B_4}$	$\frac{Ш_3}{Ш_3}$; $\frac{X_4}{X_4}$	▽8
Вода	То же	То же		—	$\frac{A_3}{Ш_3}$	$\frac{A_4}{X_4}$		—	$\frac{Ш_3}{B_3}$	$\frac{X_4}{B_4}$			
Воздух, бензин, масло	Св. 4,0	Св. 0,6	Подшипники скольжения из полиамидов (поликапролактам, полиамидные смолы марок АК-7, П-68, полиформальдегид, поликарбонат, поликапроамид и др.)	$\frac{A_4}{X_{4a}}$	$\frac{A_4}{X_4}$	$\frac{A_4}{X_{4a}}$		$\frac{X_{4a}}{B_4}$	$\frac{X_4}{B_4}$	$\frac{X_{4a}}{B_4}$		$\frac{X_{4a}}{X_{4a}}$; $\frac{Ш1_4}{Ш1_4}$	▽8
Вода	То же	То же		—	$\frac{A_4}{X_{4a}}$	$\frac{A_4}{Шп_4}$	$\frac{A_4}{Ш1_4}$; $\frac{A_4}{Ш2_4}$	—	$\frac{X_{4a}}{B_4}$	$\frac{Шп_4}{B_4}$	$\frac{Ш1_4}{B_4}$; $\frac{Ш2_4}{B_4}$	$\frac{Ш2_4}{Ш2_4}$	

* Рекомендации относятся к соединениям, работающим на воздухе, в бензине и масле.

ТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

Точность изготовления деталей из пластмасс литьем под давлением и прессованием

При изготовлении деталей из пластмасс литьем под давлением и прессованием в металлических формах различные элементы деталей оказываются неодинаковой точности. Наиболее высокую точность приобретают элементы деталей, оформляемые в одной части формы (только в матрице или только пуансоном). Размеры элементов деталей, зависящих от подвижных частей формы, а также размеры элементов деталей, оформляемые в двух и более частях формы, характеризуются большей погрешностью.

Точность размеров деталей из пластмасс зависит от величины колебания усадки материала, усадочной деформации детали и уровня размерной стабильности материала.

Кроме того, при оценке точности размеров деталей из пластмасс необходимо учитывать дополнительно влияние технологических уклонов, которые могут назначаться на поверхности детали, параллельные направлению замыкания формы.

В табл. 3 приведены обобщенные данные о достижимых классах точности для размеров элементов деталей, оформляемых в одной части формы. Погрешность от технологического уклона подсчитана при известном угле уклона α и высоте элемента детали H по формуле:

$$\Delta_{\text{ук}} = 2H\operatorname{tg}\alpha.$$

Таблица 3

Достижимые классы точности для деталей из пластмасс, изготовленных литьем под давлением и прессованием

Класс точности	Величина технологического угла уклона						Материал с колебанием расчетной усадки, %
	0°	15′			30′		
		Наибольшая высота детали, *мм*, в направлении разъема пресс-формы					
		4	15	30	4	15	
	Номинальные диаметры, *мм*						
3	1—6	—	—	—	—	—	До 0,10
3а	6—120	10—50	—	—	—	—	До 0,10
	1—150	—	—	—	—	—	Св. 0,10 до 0,16
4	120—260	—	—	—	6—180	—	До 0,10
		50—260	—	—	—	—	
	50—120	3—80	—	—	—	—	Св. 0,10 до 0,16
	1—50	—	—	—	—	—	Св. 0,16 до 0,25
4а	1—360	1—260	1—180	—	1—260	—	До 0,10
	1—120	1—120	1—30	—	1—80	—	Св. 0,10 до 0,16
	1—50	—	—	—	—	—	Св. 0,16 до 0,25

Продолжение

Класс точности	Величина технологического угла уклона						Материал с колебанием расчетной усадки, %
	0°	15′			30′		
		Наибольшая высота детали, *мм*, в направлении разъема пресс-формы					
		4	15	30	4	15	
	Номинальные диаметры, *мм*						
6	—	1—260	1—260	—	1—120	—	Св. 0,10 до 0,16
	1—500	1—120	1—120	—	1—5	—	Св. 0,16 до 0,25
	1—120	—	—	—	—	—	Св. 0,25 до 0,40
7	—	360—500 —	360—500 —	3—30 120—500	360—500 —	3—30 120—500	Св. 0,10 до 0,16
	180—500	180—500	80—50	3—50	120—500	3—500	Св. 0,16 до 0,25
	80—360	50—360	1—180	6—180	50—180	6—180	Св. 0,25 до 0,40
	1—120	1—180	1—80	—	1—80	—	Св. 0,40 до 0,60
	1—18	1—6	—	—	—	—	Св. 0,60 до 1,00
8	360—50	360—500	180—500	180—500	180—500	180—500	Св. 0,25 до 0,40
	120—360	80—360	80—260	1—260	80—260	1—260	Св. 0,40 до 0,60
	18—120	6—120	1—120	10—800	1—120	10—80	Св. 0,60 до 1,00
	1—18	1—18	—	—	1—6	—	Св. 1
9	360—500	360—500	260—500	260—500	260—500	260—500	Св. 0,40 до 0,60
	120—260	120—260	120—260	80—180	120—260	80—180	Св. 0,60 до 1,00
	18—120	18—120	1—80	1—80	6—80	1—80	Св. 1
10	260—500	260—500	260—500	180—500	260—500	180—500	Св. 0,60 до 1,00
	120—260	120—260	80—260	80—260	80—260	80—260	Св. 1

Примечание. Расчетная усадка при формовании определяется по ГОСТ 5689—66 или по результатам специальных экспериментальных исследований.

Точность изготовления деталей из пластмасс резанием

Обработка деталей из пластмасс резанием применяется в том случае, когда сложную конфигурацию детали трудно выполнить в металлической форме без значительного усложнения формы и для повышения точности размеров деталей после формования.

В табл. 4 приведены данные о достижимых классах точности для размеров деталей из пластмасс, обработанных резанием.

Таблица 4

Достижимые классы точности при обработке деталей из пластмасс резанием

Наименование материала	Наружное и внутреннее шлифование	Двукратное развертывание	Чистовое точение	Чистовое растачивание	Однократное развертывание	Сверление	Чистовое фрезерование	Черновое точение	Черновое фрезерование
	Достижимые классы точности для номинальных размеров, *мм*								
	3—100	3—40	1—200	10—200	3—40	1—40	10—300	1—200	10—500
Полиметилметакрилат, винипласт, пресспорошки с различными наполнителями, прессматериалы волокнистые (текстильные, асбестовые, стеклянное волокно), слоистые прессматериалы	2	2	2а	2а; 3	2а	3; 3а	3а	4; 4а; 6	4; 4а; 6
Полистирол, фторопласт	2а	2	3	3	2а	3а	4	4а; 6	4а; 6

Редактор *Н. Б. Жуковская*

Сдано в наб. 10/VI 1971 г. Подп. в печ. 29/VII 1971 г. 1,0 п. л. Тир. 30000

Издательство стандартов. Москва, К-1, ул. Щусева, 4
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1067

gost.e-ecolog.ru