

Поля допусков отверстий и валов

Тема 8

- **Поле допуска определяет величину допуска и его положение относительно номинального размера, а взаимное расположение полей допусков сопрягаемых деталей характеризует тип посадки и величины наибольших и наименьших зазоров и натягов. Посадки могут образовываться как в системе отверстия, так и в системе вала.**

- Для образования посадок в ЕСДП стандартизированы два параметра, из которых образуются поля допусков: **ряды** и **значения допусков** в разных квалитетах и так называемые основные отклонения валов и отверстий для определения положения поля допуска относительно номинального размера (нулевой линии). В качестве **основного** отклонения принято отклонение, ближайшее к нулевой линии, характеризующее возможное минимальное отклонение размера от номинального.

- Таким образом, поле допуска в ЕСДП образуется сочетанием основного отклонения и качества.
- В этом сочетании ***основное отклонение характеризует положение полей допусков относительно нулевой линии, а качество - величину допуска.***

- Для образования полей допусков в ЕСДП в каждом интервале номинальных размеров установлен ряд допусков из 20 квалитетов по 28 основных отклонений полей допусков валов и отверстий.

- Основные отклонения обозначают одной, а в отдельных случаях и двумя буквами латинского алфавита: прописными (A, B, C, D и т. д.) - для отверстий и строчными (a, b, c, d и т. д.) - для валов. Основные отклонения зависят от номинальных размеров и, как правило, постоянны для всех квалитетов. Все поля допусков (кроме js и Js, которые расположены симметрично относительно нулевой линии) ограничены горизонтальными линиями только с одной стороны: с нижней, если поле допуска расположено выше нулевой линии, или с верхней, если оно расположено ниже нулевой линии. Это объясняется тем, что при одном и том же номинальном размере для всех квалитетов допуск имеет различные значения, а основные отклонения не изменяются.

- **Основными отклонениями** служат:
- для валов $a... h$ верхние отклонения $-es$;
- для отверстий $A... H$ нижние отклонения $-EI$;
- для валов $js... zc$ нижнее отклонение $+ei$,
- для отверстий $J... ZC$ верхние отклонения $+ES$.
Поля допусков основных отверстий обозначаются буквой H , а основных валов - h , с добавлением номера качества, например $H7$, $H8$ и т. д. (в этом случае нижние отклонения всегда равны нулю) и $h7$, $h8$ и т.д. (в этом случае верхние отклонения всегда равны нулю).
- Числовые значения отклонений приведены в таблицах по ГОСТ 25347-82.

Предпочтительные поля допусков валов по ЕСП (выборка из ГОСТ 25347-82)

Интервалы номинальных размеров, мм	Квалитет 6					Квалитет 7				Квалитет 8		Квалитет 9		
	Поля допусков													
	g6	h6	js6	k6	n6	p6	r6	s6	f7	h7	e8	h8	d9	h9
Предельные отклонения, мкм														
От 1 до 3	-2	0	+3	+6	+10	+12	+16	+20	-6	0	-14	0	-20	0
	-8	-6	-3	0	+4	+6	+10	+14	-16	-10	-28	-14	-45	-25
Св. 3 до 6	-4	0	+4	+9	+16	+20	+23	+27	-10	0	-20	0	-30	0
	-12	-8	-4	+1	+8	+12	+15	+19	-22	-12	-38	-18	-60	-30
Св. 6 до 10	-5	0	+4,5	+10	+19	+24	+28	+32	-13	0	-25	0	-40	0
	-14	-9	-4,5	+1	+10	+15	+19	+23	-28	-15	-47	-22	-76	-36
Св. 10 до 18	-6	0	+5,5	+12	+23	+29	+34	+39	-16	0	-32	0	-50	0
	-17	-11	-5,5	+1	+12	+18	+23	+28	-34	-18	-59	-27	-93	-43
Св. 18 до 30	-7	0	+6,5	+15	+28	+35	+41	+48	-20	0	-40	0	-65	0
	-20	-13	-6,5	+2	+15	+22	+28	+35	-41	-21	-73	-33	-117	-52
Св. 30 до 50	-9	0	+8	+18	+33	+42	+50	+59	-25	0	-50	0	-80	0
	-25	-16	-8	+2	+17	+26	+34	+43	-50	-25	-89	-39	-142	-62

Интервалы номинальных размеров, мм	Квалитет 6					Квалитет 7					Квалитет 8		Квалитет 9	
	Поля допусков													
	g6	h6	js6	k6	n6	p6	r6	s6	f7	h7	e8	h8	d9	h9
	Предельные отклонения, мкм													
От 50 до 65	-10	0	+9,5	+21	+39	+51	+60	+72	-30	0	-60	0	-100	0
	-29	-19	-9,5	+2	+30	+32	+41	+53	-60	-30	-106	-46	-174	-74
Св. 65 до 80	-10	0	+9,5	+21	+39	+51	+62	+78	-30	0	-60	0	-100	0
	-29	-19	-9,5	+2	+30	+32	+43	+59	-60	-30	-106	-46	-174	-74
Св. 80 до 100	-12	0	+11	+25	+45	+59	+73	+93	-36	0	-72	0	-120	0
	-34	-22	-11	+3	+23	+37	+51	+71	-71	-35	-126	-54	-207	-87
Св. 100 до 120	-12	0	+11	+25	+45	+59	+76	+101	-36	0	-72	0	-120	0
	-34	-22	-11	+3	+23	+37	+54	+79	-71	-35	-126	-54	-207	-87
Св. 120 до 140							+88	+117						
	-14	0	+12,5	+28	+52	+68	+63	+92	-43	0	-85	0	-145	0
Св. 140 до 160	-39	-25	-12,5	+3	+27	+43	+90	+125	-83	-40	-148	-63	-245	-100
							+65	+100						

**Предпочтительные поля допусков отверстий по ЕСДП
(выборка из ГОСТ 25347-82)**

Интервалы номинальных размеров, мм	Квалитет 7					Квалитет 8		Квалитет 9	
	Поля допусков								
	H7	js7	k7	N7	P7	F8	H8	E9	H9
Предельные отклонения, мкм									
От 1 до 3	+10 0	+5 -5	0 -10	-4 -14	-6 -16	+20 +6	+14 0	+34 +19	+25 0
Св. 3 до 6	+12 0	+6 -6	+3 -9	-4 -16	-8 -20	+28 +10	+18 0	+50 +20	+30 0
Св. 6 до 10	+15 0	+7 -7	+5 -10	-4 -19	-9 -24	+35 +13	+22 0	+61 +25	+36 0
Св. 10 до 18	+18 0	+9 -9	+6 -12	-5 -23	-11 -29	+43 +16	+27 0	+75 +32	+43 0
Св. 18 до 30	+21 0	+10 -10	+6 -15	-7 -28	-14 -35	+53 +20	+33 0	+92 +40	+52 0
Св. 30 до 50	+25 0	+12 -12	+7 -18	-8 -33	-17 -42	+64 +25	+39 0	+112 +50	+62 0
Св. 50 до 80	+30 0	+15 -15	+9 -21	-9 -39	-21 -51	+76 +30	+46 0	+134 +60	+74 0
Св. 80 до 120	+35 0	+17 -17	+10 -25	-10 -45	-24 -59	+90 +36	+54 0	+159 +72	+87 0
Св. 120 до 180	+40 0	+20 -20	+12 -28	-12 -52	-28 -68	+106 +43	+63 0	+185 +85	+100 0
Св. 180 до 250	+46 0	+23 -23	+13 -33	-14 -60	-33 -79	+122 +50	+72 0	+215 +100	+115 0
Св. 250 до 315	+52 0	+26 -26	+16 -36	-14 -66	-36 -88	+137 +56	+81 0	+240 +110	+130 0

Закрепляющий материал

- **Ответьте на вопросы:**
- Какие квалитеты используются для образования посадок?
- Как обозначается поле допуска основного отверстия 6-го квалитета, основного вала 8-го квалитета?
- Напишите обозначение сопряжения с номинальным размером 24, полем допуска основного отверстия H7, полем допуска вала h6.
- Напишите обозначение сопряжения с номинальным размером 32, полем допуска отверстия по F8, полем допуска основного вала h7.
- Что означает запись $40 \frac{H8}{e8}$ на чертеже сборочной единицы?

- Определите предельные отклонения, если на чертеже указаны размеры: 6h7, 8k6, 30H7, 10K7, 35n6, 25d9, 45H9.
- Ответ оформите в виде указанной таблицы.

Размер на чертеже							
Предельные отклонения в мм							