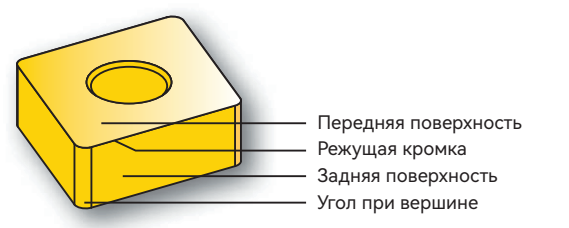


**КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКИ ПО ФОРМЕ**

На форму образующей стружки оказывают влияние все факторы, проявляющиеся в процессе обработки металлов резанием. По форме стружку можно разделить на следующие основные классы:

Класс	Форма стружки и показатель плотности заполнения пространства стружкой R	Оценка	Класс	Форма стружки и показатель плотности заполнения пространства стружкой R	Оценка
1	Ленточная стружка R > 100	Неудовлетворительно	5	Спиральная стружка R=10	Хорошо
2	Загнутая стружка R > 100		6	Элементы спиральной стружки R=5	
3	Витовая стружка R=60	Удовлетворительно	7	Крошка или обломки стружки R=3	Пригодно
4	Витовая ломаная стружка R=25		8	Частично сверленные	

**ИЗНОС ИНСТРУМЕНТА  
ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ  
НЕПОЛАДК**



Характер износа	Характеристики	Методы устранения
<b>Износ на задней поверхности</b>	Абразивный износ на задней поверхности пластины	- Выбрать более износостойкий твердый сплав - Увеличить поднутр - Снизить скорость резания - Оптимизировать подачу СОЖ
<b>Пластическая деформация</b>	Деформация режущей кромки вследствие перегрева и высокой сил резания	- Выбрать более износостойкий твердый сплав - Уменьшить глубину резания - Оптимизировать подачу СОЖ - Снизить скорость резания
<b>Выкрашивание</b>	Небольшие сколы вдоль режущей кромки	- Выбрать более прочную марку твердого сплава - Уменьшить поднутр - Выбрать пластину с более прочной геометрий
<b>Наростобразование</b>	Налипание материала на режущую кромку	- Увеличить скорость резания - Использовать пластины с острой геометрий, с большим передним углом - Оптимизировать подачу СОЖ - Выбрать пластины с дополнительной обработкой передней поверхности
<b>Луннообразование на передней поверхности</b>	Луннообразные углубления на передней поверхности пластины	- Снизить скорость резания - Выбрать пластины с большим передним углом - Выбрать более прочную марку твердого сплава (с покрытием PVD) - Снизить скорость резания - Выбрать пластины с дополнительной обработкой передней поверхности
<b>Образование трещин</b>	Выкрашивание материала на глубине резания пластины	- Обрабатывать с переменной глубиной резания - Выбрать более прочную марку твердого сплава (с покрытием PVD) - Снизить скорость резания - Выбрать пластины с меньшим углом в плане (λ = 45°/75°) - Выбрать пластины с меньшим углом при вершине
<b>Термоотречины</b>	Многочисленные трещины перпендикулярно режущей кромке, образованные в результате теплового удара	- При обработке с ударом не использовать СОЖ - Снизить скорость резания - Уменьшить поднутр - Выбрать более прочную марку твердого сплава - Выбрать пластины с более прочной геометрий

**ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ПЛАСТИНАМИ С РАДИУСОМ**

Выбирайте режущие пластины с максимальным радиусом при вершине с учетом контура заготовки, жесткости системы и стружкообразования. Чем больше радиус при вершине, тем выше качество обработки поверхности.

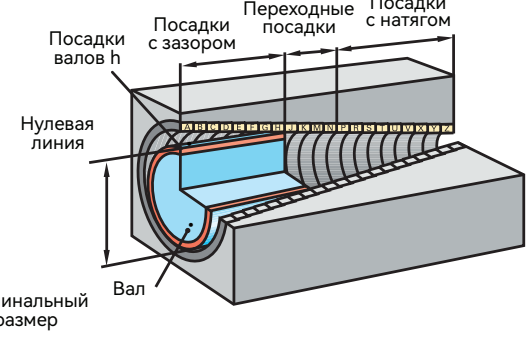
Радиус при вершине R (мм)	Теоретические значения Ra/Rz в зависимости от подачи и радиуса при вершине						Диапазоны подачи в зависимости от радиуса при вершине и вида обработки	
	0,4/1,6	1,6/6,3	3,2/12,5	6,3/25	8/32	32/100	от полуавтоматической обработки	от чистой механической обработки
0,2	0,05	0,08	0,13				0,04-0,15	0,07-0,22
0,4	0,07	0,11	0,17	0,22			0,10-0,30	0,15-0,36
0,8	0,10	0,15	0,24	0,30	0,38		0,15-0,60	0,20-0,60
1,2	0,15	0,22	0,37	0,47			0,20-0,85	0,25-0,89
1,6	0,19	0,29	0,43	0,54	1,08		0,40-1,00	
2,4	0,28	0,42	0,63	0,80	1,32		0,50-1,20	
6	0,20	0,31	0,49	0,62			0,20-0,60	
8	0,23	0,36	0,56	0,72			0,23-0,70	
10	0,25	0,40	0,63	0,80	1,00		0,25-0,89	
12	0,26	0,44	0,69	0,88	1,10		0,40-0,80	
16	0,31	0,48	0,76	1,00	1,26	2,54	0,50-1,00	
20	0,35	0,54	0,85	1,13	1,42	2,94	0,60-1,25	
25	0,40	0,60	0,92	1,26	1,58	3,33	0,70-1,50	

$$R_{max} = \frac{f^2}{8 \times r} \times 1000 \text{ (}\mu\text{m)}$$

R<sub>max</sub> Высота профиля (мм)  
f Подача на оборот (мм)  
r Радиус при вершине (мм)

**ПОСАДКИ ПО ISO, СИСТЕМА ВАЛА**

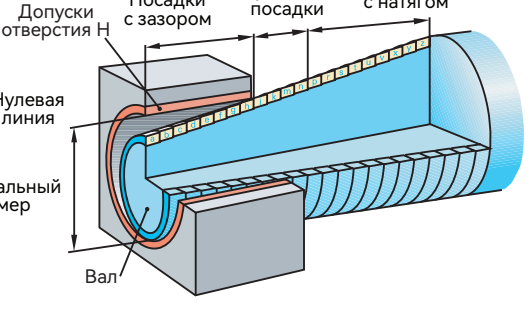
Выдержка из DIN 7155  
Величина допуска указана в мкм (=0,001 мм)



Отверстия	Тип посадки	Номинальные размеры выше ..... (мм)																			
		1	3	6	10	14	18	24	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250
Вал h5	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p6	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-26	-30	-36	-41	-45	-52	-61	-70	-80	-90	-100	-110	-125	-140
N6	S	-4	-5	-7	-9	-11	-12	-14	-16	-20	-22	-24	-28	-33	-38	-45	-50	-55	-60	-63	-67
	M6	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-22
H6	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N7	S	-4	-4	-4	-5	-5	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-22
	M7	-2	-3	-4	-4	-5	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-20
H7	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H8	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N8	S	-6	-7	-9	-11	-13	-15	-17	-19	-21	-24	-27	-31	-36	-41	-47	-54	-60	-67	-75	-84
	M8	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-22	-25
H8	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H9	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N9	S	-10	-12	-15	-18	-21	-25	-29	-34	-39	-45	-52	-60	-69	-79	-90	-100	-110	-120	-130	-140
	M9	-5	-6	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-25	-28
H9	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

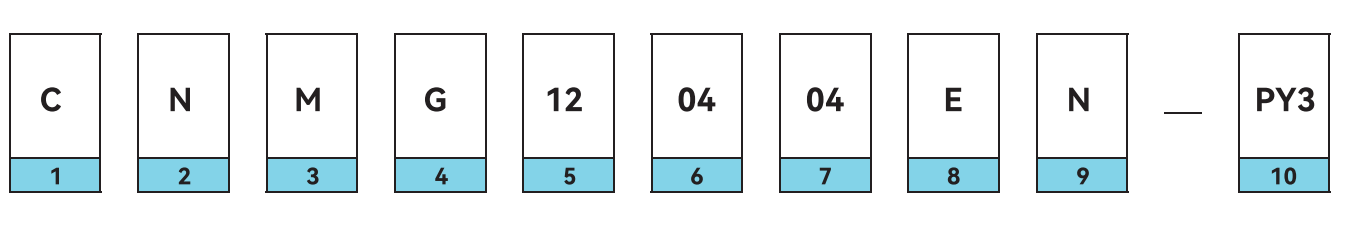
**ПОСАДКИ ПО ISO, СИСТЕМА ОТВЕРСТИЯ**

Выдержка из DIN 7154  
Величина допуска указана в мкм (=0,001 мм)



Валы	Тип посадки	Номинальные размеры от ..... (мм)																			
		1	3	6	10	14	18	24	30	40	50	65	80	100	120	140	160	180	200	225	250
Отверстия H6	S	+6	+8	+9	+11	+13	+16	+19	+22	+25	+29	+33	+38	+45	+52	+61	+70	+80	+90	+100	+110
	p6	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-26	-30	-36	-41	-45	-52	-61	-70	-80	-90	-100	-110	-120	-130
N6	S	+10	+17	+21	+26	+31	+37	+45	+52	+61	+70	+80	+90	+100	+110	+120	+130	+140	+150	+160	+170
	M6	+6	+12	+15	+18	+22	+26	+32	+37	+43	+50	+57	+65	+74	+84	+94	+104	+114	+124	+134	+144
H6	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N7	S	+10	+17	+21	+26	+31	+37	+45	+52	+61	+70	+80	+90	+100	+110	+120	+130	+140	+150	+160	+170
	M7	+6	+12	+15	+18	+22	+26	+32	+37	+43	+50	+57	+65	+74	+84	+94	+104	+114	+124	+134	+144
H7	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H8	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H9	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН**



1. Форма	2. Задний угол	3. Допуск формы
A 85° B 85° K 55°	A 3° B 5° C 7° D 15° E 20° F 25° G 30° H 35° I 40° J 45° K 50° L 55° M 60° N 65° O 70° P 75° Q 80°	d (mm) m (mm) s (mm) A 0,025 0,005 0,025 C 0,025 0,013 0,025 E 0,025 0,025 0,025 F 0,013 0,005 0,025 G 0,025 0,025 0,130 H 0,013 0,013 0,025 I 0,050 0,005 0,025 J 0,080 0,005 0,025 K 0,100 0,005 0,025 L 0,050 0,013 0,025 M 0,080 0,013 0,025 N 0,100 0,013 0,025 O 0,100 0,013 0,025 P 0,100 0,013 0,025 Q 0,100 0,013 0,025 R 0,100 0,013 0,025 S 0,100 0,013 0,025 T 0,100 0,013 0,025 U 0,100 0,013 0,025 V 0,100 0,013 0,025 W 0,100 0,013 0,025 X 0,100 0,013 0,025 Y 0,100 0,013 0,025 Z 0,100 0,013 0,025

4. Крепление и стружколом	5. Размер пластины
R, Q, F, N, A, M, U, J, X	C, D, R, S, T, V, W
	d (mm) C D R S T V W
	5,6 05 - - - 05 09 - 03
	6,35 06 07 - - 06 11 11 06
	8,0 - - - 08 - - - -
	9,525 09 11 - - 09 16 16 06
	10,0 - - - 10 - - - -
	12,0 - - - 12 - - - -
	12,7 12 15 - - 12 22 22 08
	15,875 16 19 - - 15 27 - 10
	18,0 - - - 18 - - - -
	18,74 19 - - 18 - - - -
	19,05 19 - - 19 33 - 13
	20,0 - - - 20 - - - -
	25,4 25 - - 25 25 - - -

5. Диаметр внешней окружности	6. Толщина	7. Радиус при вершине
Код (мм)	Код (мм)	Код (мм)
2 6.35	2 3.18	0.5 0.2
3 9.525	3 4.76	1 0.4
4 12.7	4 6.35	2 0.8
5 15.875	5 7.94	4 1.6
6 19.05	6 9.52	5 2.0
8 25.4	6 9.52	6 2.4

8. Геометрия края пластины	9. Направление точения	10. Тип стружколома
F, E, T, S	R, N	-P1 -P3 -P6 -S1 -S2 -N1 -N2
Острая кромка	Внутреннее точение	Данное обозначение является обязательным согласно действующим стандартам, обозначение не регламентируется
Загнутая кромка	Наружное точение	
Скошенная кромка		
Скошенная закругленная кромка		

**СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ Д**