

# Технические характеристики фрез концевых цельных

## Рекомендуемые режимы резания (HPBE)

Обрабатываемые материалы	Легированные стали (~ НгС 50)			Высоколегированные стали (НгС 50~60)			Быстрорежущие стали (НгС 60~65)		
	Частота вращения n, об/мин	Подача S мин, мм/мин	Глубина резания t, мм	Частота вращения n, об/мин	Подача S мин, мм/мин	Глубина резания t, мм	Частота вращения n, об/мин	Подача S мин, мм/мин	Глубина резания t, мм
Диаметр, мм									
1	40,000	4,800	0.06	40,000	3,360	0.05	40,000	3,160	0.04
2	40,000	5,760	0.11	40,000	4,800	0.10	24,000	2,280	0.07
3	40,000	7,200	0.13	32,000	4,620	0.12	16,000	1,020	0.09
4	32,000	6,528	0.15	24,000	1,920	0.13	12,000	1,440	0.10
6	21,000	5,040	0.20	10,000	2,000	0.20	8,000	1,020	0.11
8	16,000	3,840	0.30	12,000	2,160	0.20	6,000	840	0.11
10	13,000	3,120	0.50	10,000	1,920	0.20	4,800	660	0.12
12	9,000	2,160	0.50	7,000	1,320	0.30	3,600	516	0.12
16	6,000	1,440	0.50	5,000	960	0.30	2,500	390	0.15

## Рекомендуемые режимы резания (HPRE)

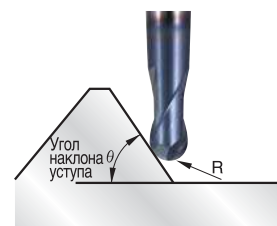
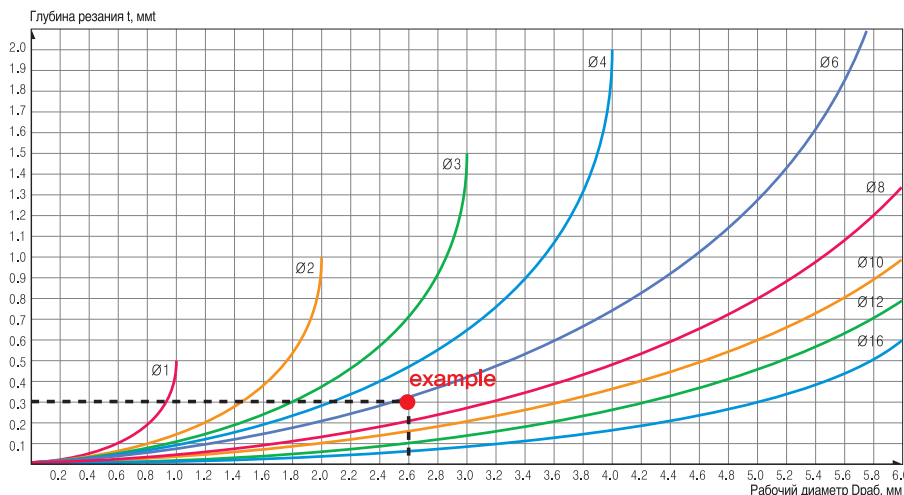
Обрабатываемые материалы	Легированные стали (~ НгС 50)			Высоколегированные стали (НгС 50~60)			Быстрорежущие стали (НгС 60~65)		
	Частота вращения n, об/мин	Подача S мин, мм/мин	Глубина резания t, мм	Частота вращения n, об/мин	Подача S мин, мм/мин	Глубина резания t, мм	Частота вращения n, об/мин	Подача S мин, мм/мин	Глубина резания t, мм
Диаметр, мм									
1	40,000	720	0.10	40,000	480	0.03	32,000	300	0.02
2	40,000	1,200	0.10	24,000	600	0.05	16,000	380	0.05
3	32,000	2,280	0.20	16,000	1,140	0.10	11,000	720	0.05
4	24,000	2,640	0.30	12,000	1,320	0.10	8,000	480	0.05
6	16,000	3,480	0.40	8,000	1,740	0.20	5,300	1,080	0.10
8	12,000	3,480	0.50	6,000	1,740	0.20	4,000	1,080	0.10
10	9,600	3,480	0.60	4,800	1,740	0.30	3,200	1,080	0.20
12	8,000	2,880	0.80	4,000	1,440	0.30	2,700	900	0.20
16	6,000	2,160	1.00	3,000	1,080	0.50	2,000	680	0.30
20	4,800	1,740	1.00	2,400	840	0.50	1,600	528	0.30

## Расчет скорости резания для концевых сферических фрез

- Скорость резания:  $V_p = \pi \times D_{раб} \times n / 1000$  (n = мин1)
- Рабочий диаметр:  $D_{раб} = 2 / \sqrt{t(D - t)} \times \alpha$ , где D — диаметр фрезы, мм;  $\alpha$  — коэффициент пропорциональности; t — глубина резания, мм.
- При  $\theta=0$ ,  $\alpha=1$  и  $V_p = \pi \times D_{раб} \times n / 1000$

$\alpha = 1$	Угол наклона уступа $\theta = 0^\circ$
$\alpha = 1.2$	Угол наклона уступа $\theta = 7^\circ$
$\alpha = 1.5$	Угол наклона уступа $\theta = 15^\circ$
$\alpha = 1.7$	Угол наклона уступа $\theta = 30^\circ$
$\alpha = 2.17$	Угол наклона уступа $\theta = 45^\circ$
$\alpha = 2.3$	Угол наклона уступа $\theta = 60^\circ$

## График определения рабочего диаметра Dраб (при угле наклона уступа $\theta = 0$ )



**Пример:** Рассчитать скорость резания для фрезы:  
 D = 6 мм, t = 0,3 мм, n = 14000 мин⁻¹  
 Угол наклона уступа 0°:  $V_p = 113,7$  м/мин  
 Угол наклона уступа 15°:  $V_p = 113,7 \times 1,5 = 170,6$  м/мин