

**ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ЧЕРНОВЫЕ И ПОЛУЧИСТОВЫЕ ФРЕЗЫ****РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ****ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТОВ**Скорость резания  $V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$  (м/мин)Частота вращения шпинделя  $n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$  (1/мин)Подача на зуб  $f_z = \frac{V_f}{z \times n}$  (мм)Подача стола  $V_f = f_z \times z \times n$  (мм/мин)**Условные обозначения:**

D (мм) Диаметр инструмента

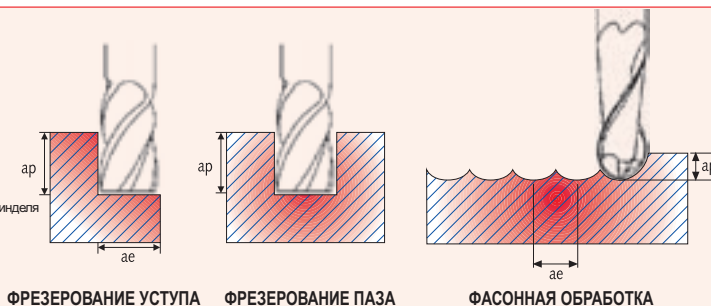
z Число канавок

V<sub>c</sub> (м/мин) Скорость резанияF<sub>z</sub> (мм) Подача на зуб

n (1/мин) Частота вращения шпинделя

V<sub>f</sub> (мм/мин) Подача стола

π 3,1416



ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПА

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗА

ФАСОННАЯ ОБРАБОТКА

**ТИП 4909 / 4979 / 49G9**

Материал	Операция фрезерования			Vc-скорость резания м/мин	f z- подача на зуб, мм при D - диаметре, мм									
	уступа		паза											
	ар	ае			ар	без покрыт	6	8	10	12	14	16	18	20
Алюминиевый сплав	1.5 x D	0.5 x D	1 x D	250-1000	0.054	0.069	0.085	0.100	0.115	0.131	0.146	0.162	0.200	
Алюминий с большим содержанием кремния	1.5 x D	0.5 x D	1 x D	150-250	0.045	0.058	0.071	0.083	0.096	0.109	0.122	0.135	0.167	

Для типа 4979 без покрытия максимальная скорость резания 2000 м/мин

Для типа 4979 с покрытием TiCN максимальная скорость резания 2500 м/мин

Для типа 49G9 с покрытием TiCN максимальная скорость резания 3000 м/мин

При фрезеровании пазов: умножайте на 0.8 подачу на зуб (f z) из таблицы.

**ТИП 49N9**

Материал	Операция фрезерования			Vc-скорость резания	f z- подача на зуб, мм при D - диаметре, мм					
	уступа		паза	м/мин						
	ар	ае	ар	без покрытия	6	8	10	12	16	20
Алюминиевый сплав	1xD	0.5xD	1xD	250-1000	0.071	0.120	0.150	0.170	0.200	0.220

**ТИП DQ13**

Материал	Твердость по по Роквеллу	Тип	Фрезеров паза	Vc-скорость резания	f z- подача на зуб, мм при D - диаметре, мм												
					TiAlN	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
	HRC		ар	TiAlN	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	
Сталь	< 25		1 x D	150	0.015	0.020	0.025	0.030	0.033	0.036	0.041	0.061	0.061	0.061	0.064	0.066	
Нержавеющая сталь		AISI 302	1 x D	120	0.015	0.020	0.025	0.030	0.033	0.036	0.041	0.061	0.061	0.061	0.064	0.066	
Нержавеющая сталь		AISI 410	1 x D	100	0.010	0.015	0.020	0.025	0.028	0.030	0.036	0.051	0.053	0.056	0.058	0.061	
Нержавеющая сталь		AISI 316	1 x D	80	0.005	0.010	0.015	0.020	0.023	0.025	0.030	0.041	0.043	0.046	0.048	0.051	
Инконель 718			1 x D	25	0.003	0.005	0.010	0.015	0.018	0.020	0.023	0.030	0.033	0.038	0.043	0.051	
Алюминий			1 x D	500-1500	0.041	0.046	0.051	0.056	0.058	0.061	0.076	0.102	0.109	0.119	0.135	0.152	

**ТИП 4966**

Материал	Твердость по Роквеллу	Операция фрезерования			Vc-скорость резания		f z- подача на зуб, мм при D - диаметре, мм									
		уступа		паза	м/мин	м/мин										
		ар	ае				TiCN	TiAlN	6	8	10	12	14	16	20	25
Сталь	HRC			ар	120	210	0.030	0.035	0.045	0.050	0.065	0.075	0.085	0.100		
Сталь	< 22	1.5 x D	0.5 x D	0.75 x D	120	210	0.030	0.035	0.045	0.050	0.065	0.075	0.085	0.100		
Сталь	22-32	1.5 x D	0.4 x D	0.75 x D	100	180	0.025	0.030	0.040	0.045	0.052	0.060	0.080	0.090		
Сталь	32-40	1.5 x D	0.4 x D	0.6 x D	80	120	0.017	0.022	0.027	0.032	0.037	0.042	0.047	0.052		
Сталь	40-45	1 x D	0.4 x D	0.5 x D	70	90	0.015	0.019	0.023	0.027	0.031	0.035	0.039	0.043		
Сталь	45-50	1 x D	0.3 x D	0.4 x D	80	120	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	0.027	0.030	0.033		
Чугун		1.5 x D	0.5 x D	1 x D	150	180	0.030	0.036	0.048	0.054	0.062	0.072	0.096	0.120		