

Рекомендации по выбору режимов резания

Общие рекомендации по выбору режимов резания

Все указанные значения скорости и подачи являются начальными и рассчитаны исходя из стандартных условий обработки.

Выбор оптимального режима резания зависит от ряда параметров станка, обрабатываемой детали и инструмента. Таким образом, подходящие для каждого конкретного случая значения скорости и подачи могут отличаться от указанных в большую или меньшую сторону.

Примеры того, как различные факторы влияют на выбор режимов обработки

Снижение значений

Неустойчивость станка и крепления
Труднообрабатываемые материалы
Большой вылет инструмента (L2)
Геометрия без стружкоформирующих элементов

Увеличение значений

Стабильность станка и крепления
Легкообрабатываемые материалы
Малый вылет инструмента (L2)
Наличие стружкоформирующих элементов

Список не является полным

Выбор сплава режущей пластины в зависимости от твердости материала детали

Сплав	Рекомендован до
GN39 / FN39 / HN39	HRC52
GT45 / FT45 / HT45	HRC52
GX79	HRC62
CBN	HRC65 (В зависимости от операции)

Рекомендации по выбору скорости резания

Группа по ISO	Рекомендованный сплав	Материал обрабатываемой детали	Подгруппа	Альтернативный сплав	Vc м/мин
P	GN39 FN39 HN39	Нелегированная сталь	≤ 0,15 % C	GT45 / FT45 / HT45	210
			0,15 - 0,4 % C	GT45 / FT45 / HT45	190
			≥ 0,4 % C	GT45 / FT45 / HT45	180
		Низколегированная сталь (содержание легирующих элементов ≤ 5%)	Незакаленная	GT45 / FT45 / HT45	170
			Закаленная	GT45 / FT45 / HT45	100
		Высоколегированная сталь (содержание легирующих элементов > 5%)	Отожженная	GT45 / FT45 / HT45	110
			Закаленная	GT45 / FT45 / HT45	90
		Стальное литьё	Нелегированное	GT45 / FT45 / HT45	150
			Низколегированное (содержание легирующих элементов ≤ 5%)	GT45 / FT45 / HT45	120
			Высоколегированное (содержание легирующих элементов > 5%)	GT45 / FT45 / HT45	90
M	GT45 FT45 HT45	Нержавеющая сталь Ферритная / Мартенситная	Незакаленная	GN39 / FN39 / HN39	150
			PH Закаленная	GN39 / FN39 / HN39	110
			Закаленная	GN39 / FN39 / HN39	110
		Аустенитная нержавеющая сталь	Аустенитная	GN39 / FN39 / HN39	140
			PH Закаленная	GN39 / FN39 / HN39	100
			Супераустенитная	GN39 / FN39 / HN39	110
		Аустенитно-ферритная нержавеющая сталь (дуплексная)	Несваривающаяся ≥ 0,05 % C	GN39 / FN39 / HN39	120
			Сваривающаяся < 0,05 % C	GN39 / FN39 / HN39	100
		Ферритно-мартенситная нержавеющая сталь (литая)	Незакаленная	GN39 / FN39 / HN39	130
			PH Закаленная	GN39 / FN39 / HN39	90
			Закаленная	GN39 / FN39 / HN39	100
		Аустенитная нержавеющая сталь (литая)	Аустенитная	GN39 / FN39 / HN39	130
			PH Закаленная	GN39 / FN39 / HN39	90
		Аустенитно-ферритная (дуплексная) нержавеющая сталь (литая)	Несваривающаяся ≥ 0,05 % C	GN39 / FN39 / HN39	110
Сваривающаяся < 0,05 % C	GN39 / FN39 / HN39		90		

Рекомендации по выбору скорости резания

Группа по ISO	Рекомендованный сплав	Материал обрабатываемой детали	Подгруппа	Альтернативный сплав	Vc м/мин	
K	GN39 FN39 HN39	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	GT41	180	
			Перлитный (длинная стружка)	GT41	150	
		Серый чугун	Низкая прочность на разрыв	GT41	200	
			Высокая прочность на разрыв	GT41	150	
		Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	GT41	120	
			Перлитный	GT41	110	
	Мартенситный		GT41	110		
	N	GT45 FT45 HT45	Деформируемые сплавы алюминия	Незакаливаемые	GF25 / FF25 / HF25	590
				Закаливаемые / закаленные	GF25 / FF25 / HF25	530
Литые сплавы алюминия			Незакаливаемые	GF25 / FF25 / HF25	590	
			Закаливаемые / закаленные	GF25 / FF25 / HF25	530	
Литые сплавы алюминия		< 5 % Si	GF25 / FF25 / HF25	240		
		5 - 12 % Si	GC99	240		
		> 12 % Si	PKD*	180		
Медь и сплавы меди		Легкообрабатываемые, ≥ 1 % Pb	GF25 / FF25 / HF25	290		
		Латунь, свинцовистая бронза ≤ 1 % Pb	GF25 / FF25 / HF25	290		
		Бронза, бессвинцовая бронза, электролитная медь	GF25 / FF25 / HF25	210		

Рекомендации по выбору скорости резания

Группа по ISO	Рекомендованный сплав	Материал обрабатываемой детали	Подгруппа	Альтернативный сплав	Vc м/мин	
S	GT45 FT45 HT45	Жаропрочные суперсплавы на основе железа	Отожженные или обработанные на твердый раствор	GX79	40	
			Состаренные или обработанные на твердый раствор и состаренные	GX79	30	
		Жаропрочные суперсплавы на основе никеля	Отожженные или обработанные на твердый раствор	GX79	40	
			Состаренные или обработанные на твердый раствор и состаренные	GX79	20	
			Литые или литые и состаренные	GX79	30	
		Жаропрочные суперсплавы на основе кобальта	Отожженные или обработанные на твердый раствор	GX79	10	
			Обработанные на твердый раствор и состаренные	GX79	10	
			Литые или литые и состаренные	GX79	10	
		Сплавы титана	Чистые (99,5 % Ti)	GX79	80	
			α и $\alpha + \beta$ сплавы, отожженные	GX79	40	
			$\alpha + \beta$ состаренные сплавы, а также β сплавы, отожженные или состаренные	GX79	40	
		H	CBN*	Закаленная сталь	GX79	50
				Отбеленный чугун (литой или литой и состаренный)	GX79	90