



Обрабатываемый материал по ISO	Предел прочности Твёрдость	Вид обработки	Глубина реза Ар, мм	Ширина резания Ae, мм	Vp, м/мин	Подача на оборот Fz, мм/з								
						Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
<b>P1</b> <b>P2</b>	Низкоуглеродистые, нелегированные стали: Ст3, Ст10, Ст20, Ст08, и пр.	<450 Н/мм2	Паз	1xØ	1xØ	140 (120-160)	0.015	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.1
			Уступ (черн)	1.5xØ	0.35xØ	160 (140-170)	0.017	0.022	0.033	0.044	0.055	0.065	0.1	0.12
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	180 (150-200)	0.016	0.021	0.03	0.042	0.055	0.062	0.1	0.12
<b>P3</b>	Конструкционные низколегированные стали с содержанием углерода до 0,5%: 09Г2С, 10ХСНД, Ст25, Ст30, 30ГСЛ и пр.	450-600 Н/мм2	Паз	1xØ	1xØ	120 (100-140)	0.015	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.1
			Уступ (черн)	1.5xØ	0.35xØ	140 (120-160)	0.017	0.022	0.033	0.044	0.055	0.065	0.1	0.12
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	160 (130-170)	0.016	0.021	0.03	0.042	0.055	0.062	0.1	0.12
<b>P4</b>	Углеродистые, легированные стали: Ст40Х, Ст40ХН, 35ХН2МЛ, 38ХГСА, Ст45, ШХ15, Ст65, 30ХГТ, 34ХН1М и пр.	600-1000 Н/мм2	Паз	1xØ	1xØ	100 (90-110)	0.014	0.018	0.028	0.04	0.05	0.06	0.08	0.1
			Уступ (черн)	1.5xØ	0.35xØ	120 (100-140)	0.015	0.02	0.03	0.044	0.055	0.065	0.1	0.12
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	150 (130-170)	0.015	0.02	0.029	0.042	0.055	0.062	0.1	0.12
<b>P5</b> <b>P6</b>	Высокопрочные и высоколегированные стали: 38Х2Н4МА, 50ХГФА, 38Х2МЮА, 45ХН2МФА, и пр.	1000-1400 Н/мм2	Паз	0.5xØ	1xØ	80 (70-90)	0.013	0.016	0.025	0.035	0.047	0.055	0.065	0.08
			Уступ (черн)	1.2xØ	0.35xØ	100 (90-115)	0.014	0.018	0.027	0.04	0.05	0.06	0.08	0.1
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	120 (100-140)	0.014	0.017	0.025	0.038	0.05	0.057	0.08	0.1
<b>M1</b>	Нержавеющие стали мартенситного класса: 20Х13, 40Х13, 08Х13 и пр.	<700 Н/мм2	Паз	0.8xØ	1xØ	90 (80-100)	0.013	0.016	0.025	0.035	0.047	0.055	0.065	0.08
			Уступ (черн)	1.5xØ	0.35xØ	115 (100-130)	0.014	0.018	0.027	0.04	0.05	0.06	0.08	0.1
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	140 (120-160)	0.014	0.017	0.025	0.038	0.05	0.057	0.08	0.1
<b>M2</b>	Нержавеющие стали аустенитного класса: 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2 и пр.	700-850 Н/мм2	Паз	0.6xØ	1xØ	60 (50-70)	0.01	0.013	0.02	0.03	0.04	0.05	0.062	0.08
			Уступ (черн)	1.5xØ	0.35xØ	80 (70-90)	0.013	0.015	0.023	0.035	0.045	0.055	0.08	0.1
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	100 (90-120)	0.012	0.014	0.022	0.033	0.042	0.052	0.07	0.1
<b>M3</b>	Нержавеющие стали дуплексные: 06ХГСЮ, 03Х23Н6М2, ХН35ВТ и пр.	>850 Н/мм2	Паз	0.5xØ	1xØ	50 (40-60)	0.01	0.013	0.02	0.03	0.04	0.05	0.062	0.08
			Уступ (черн)	1.0xØ	0.25xØ	60 (50-70)	0.013	0.015	0.023	0.035	0.045	0.055	0.08	0.1
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	90 (80-100)	0.012	0.014	0.022	0.033	0.042	0.052	0.07	0.1
<b>K1</b>	Чугун серый, чугун ковкий, чугун с шаровидным графитом: СЧ20, СЧ30, КЧ30-6, КЧ50-5 и пр.	<200 НВ	Паз	1.2xØ	1xØ	150 (130-170)	0.017	0.022	0.033	0.044	0.065	0.078	0.1	0.13
			Уступ (черн)	1.7xØ	0.35xØ	170 (150-190)	0.017	0.025	0.038	0.051	0.075	0.09	0.12	0.15
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	230 (200-250)	0.018	0.024	0.036	0.048	0.072	0.086	0.11	0.14
<b>K2</b>	Высокопрочный чугун: ВЧ40, ВЧ50, ВЧ100-2 и пр.	>200 НВ	Паз	1.2xØ	1xØ	140 (120-160)	0.015	0.02	0.03	0.04	0.055	0.066	0.09	0.11
			Уступ (черн)	1.7xØ	0.35xØ	160 (140-180)	0.017	0.023	0.035	0.046	0.063	0.075	0.1	0.13
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	210 (200-220)	0.017	0.022	0.033	0.044	0.061	0.07	0.1	0.12
<b>S1</b>	Жаропрочные, труднообрабатываемые материалы: Инконель 625, ХН62ВМЮТ-Д, ХН35ВТЮ-ВД и пр.	25-35 HRC	Паз	0.5xØ	1xØ	30 (20-40)	0.008	0.011	0.017	0.022	0.032	0.038	0.05	0.06
			Уступ (черн)	1.3xØ	0.35xØ	40 (30-50)	0.01	0.013	0.02	0.025	0.038	0.045	0.06	0.08
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	60 (50-70)	0.008	0.011	0.017	0.022	0.032	0.038	0.05	0.06
<b>S2</b>	Титан и титановые сплавы: ВТ3, ВТ6, ВТ20, ВТ15 и пр.	<1400 Н/мм2	Паз	0.5xØ	1xØ	40 (35-45)	0.011	0.015	0.022	0.03	0.042	0.05	0.067	0.08
			Уступ (черн)	1.3xØ	0.35xØ	55 (40-60)	0.013	0.018	0.025	0.035	0.05	0.06	0.08	0.1
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	80 (70-90)	0.013	0.017	0.023	0.033	0.045	0.055	0.072	0.09
<b>H1</b>	Закаленные стали: Hardox500, 110Г13Л, У13А, ХВГ и пр.	45-55 HRC	Паз	0.5xØ	1xØ	50 (40-60)	0.01	0.013	0.02	0.025	0.035	0.042	0.05	0.065
			Уступ (черн)	1.3xØ	0.25xØ	60 (50-80)	0.013	0.016	0.023	0.03	0.05	0.06	0.076	0.08
			Уступ (чист)	Ar=Лрез	0.02xØ	90(80-100)	0.01	0.014	0.022	0.028	0.04	0.05	0.065	0.07

\* Данные режимы резания предоставлены для стабильных условий обработки. В случае большого вылета инструмента (>5хd), слабого зажима детали и т.д. необходимо уменьшить скорость резания и подачу на 20-40%.

**Формулы, используемые для расчета:**

$V_p = \pi \cdot D \cdot n / 1000$	$V_p$ - скорость резания, м/мин
$n = 1000 \cdot V_p / \pi \cdot D$	$n$ - обороты шпинделя, об/мин
$V_f = F_z \cdot n \cdot z$	$F_z$ - подача на оборот, мм/зуб
$F_z = V_f / n \cdot z$	$V_f$ - минутная подача (подача стола), мм/мин
	$z$ - количество зубьев