

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurosovaya-rabota/271355>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Технология машиностроения

-

11. Расчет режимов резания

Операция 010

Точить начерно торец в размер 5.

Материал режущей части Т5К10.

Глубина резания: $t=2$ мм [с.136] .

Принимаем подачу $S=0,51$ мм/об для $Ra = 6,3$ мкм [с. 268].

Расчет скорости резания [р.265] :

$$V=C_v/\sqrt[m]{T^x S^y K_v}$$

Выбор коэффициентов для расчета скорости резания:

$$C_v=340; x=0,15; y=0,3; m=0,2.$$

$T=30...60$ мин, рекомендуемое значение периода стойкости инструмента, принимаем $T = 45$ мин.

Поправочный коэффициент на скорость резания [с.267]:

$$K_v=K_{mv} \cdot K_{iv} \cdot K_p \cdot K_\phi \cdot K_{\phi 1} \cdot K_r$$

$K_{mv}=K_r (750/\sigma_B)^{n_v}$ - Коэффициент, учитывающий материал заготовки (табл. 1, стр. 261);

$K_{iv}=0,65$ - Коэффициент, учитывающий инструментальный материал т5к10 (табл. 6, стр.263);

$K_p=0,8$ - Коэффициент, учитывающий состояние поверхности - поковка (табл. 5, стр.263);

$K_\phi=0,7$ - Коэффициент, учитывающий угол в плане (табл. 18, стр.271);

$K_{\phi 1}=0,97$ - Коэффициент, учитывающий вспомогательный угол в плане (табл. 18, стр.271);

$$K_{mv}=1 \cdot (750/530)^1=1,42$$

$$K_v=1,42 \cdot 0,65 \cdot 0,8 \cdot 0,7 \cdot 0,97=0,5;$$

$$V=340/(\sqrt[0,2]{45^0,15} \cdot \sqrt[0,3]{0,51^0,3}) \cdot 0,5=88 \text{ (м)/мин};$$

Рассчитываем частоту вращения шпинделя:

$$n=(1000 \cdot V)/(\pi \cdot D)=(1000 \cdot 88)/(3,14 \cdot 64)=436 \text{ мин}^{-1};$$

Основное время:

$$T_o=(L+lvр.п)/Sn^i$$

Где L - длина рабочего хода.

lvр.п. - длина врезания и перебега 5 мм, при обработке на проход, 3 мм при обработке в упор.

$$T_o=(12,8+5)/(0,51 \cdot 436) \cdot 1=0,08 \text{ мин}$$

Расточить начерно отв. 2.

Материал режущей части Т5К10.

Глубина резания: $t=1,5$ мм [с.137].

Принимаем подачу $S=0,5$ мм/об [с. 267].

Скорость резания:

$$V=340/(\sqrt[0,2]{45^0,15} \cdot \sqrt[0,3]{0,51^0,3}) \cdot 0,5=91 \text{ (м)/мин};$$

Рассчитываем частоту вращения шпинделя:

$$n=(1000 \cdot V)/(\pi \cdot D)=(1000 \cdot 91)/(3,14 \cdot 41,5)=700 \text{ мин}^{-1};$$

Основное время:

$$T_o=(28,4+5)/(0,5 \cdot 700) \cdot 1=0,09 \text{ мин}$$

Для остальных токарных переходов данные сводим в таблицу 11.1.

Операция 040

Протянуть шпоночный паз.

Оборудование: вертикально протяжной станок 7523

- Номинальная тяговая сила 100 кН;

- Наибольшая длина хода салазок 1250 мм;

- Мощность главного привода 11 кВт.

Инструмент Протяжка 2405-1073 ГОСТ 18217-80 (длина протяжки 945 мм; число зубьев $z=71$; подача на зуб $S_z=0.07$ мм/зуб; материал режущей части Р6М5).

При протягивании следует, исходя из геометрических параметров протяжки, рассчитать периметр резания - наибольшую суммарную длину лезвий всех одновременно режущих зубьев.

$$\sum V = V * z_l$$

где V - периметр резания, равный длине обрабатываемого контура заготовки, Z_l - наибольшее число одновременно режущих зубьев.

$$z_l = l/t$$

$l=50$ мм - длина обрабатываемой поверхности

$t=9$ мм - шаг режущих зубьев [8 стр.172]

$$z_l = 25/9 = 2,8$$

$$\sum V = 20 * 2,8 = 56 \text{ мм.}$$

После расчета периметра резания рассчитывается скорость резания допускаемая мощностью двигателя станка:

$$v_{\text{доп}} = 61200 * N / (P * \sum V) * \eta$$

где η КПД станка (у станка $\eta=0,85$),

P - Сила резания приходящаяся на 1 мм длины лезвия зуба протяжки,

N - мощность протяжного станка, кВт

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/271355>