

Тема 1.6 Геометрия токарного резца

Тема 1.7 Физические явления и сопротивление резанию при токарной обработке

Тест №1

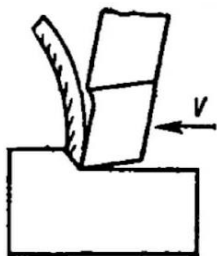


1. На рисунке под цифрой номер 2, обозначена:

- а) вспомогательная задняя поверхность;
- б) главная режущая кромка;
- в) передняя поверхность;
- г) главная задняя поверхность.

2. Скорость резания — это:

- а) величина перемещения резца в миллиметрах вдоль обработанной поверхности за один оборот обрабатываемой детали;
- б) путь, проходимый режущей кромкой инструмента в минуту;
- в) толщина слоя материала, снимаемого за один проход режущего инструмента;
- г) число оборотов шпинделя станка в минуту.

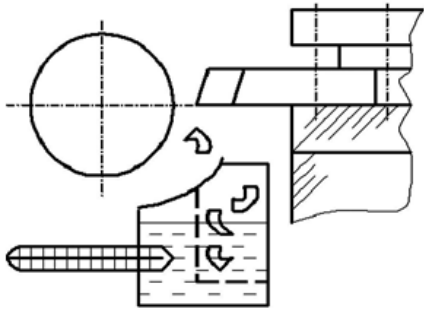


3. На рисунке изображена:

- а) стружка скалывания;
- б) элементная стружка;
- в) сливная стружка;
- г) стружка надлома.

4. Силой P_z при обработке металлов резанием, называют:

- а) главной составляющей силы резания;
- б) радиальной силой;
- в) силой подачи;
- г) удельной силой резания.



5. Какой метод измерения температуры в зоне резания изображён на рисунке?

- а) бесконтактный метод;
- б) метод искусственной термопары;
- в) метод двух резцов;
- г) калориметрический метод.

6. Как влияет скорость резания на стойкость режущего инструмента?

- а) при уменьшении скорости резания стойкость инструмента снижается;
- б) при увеличении скорости резания стойкость инструмента снижается;
- в) при увеличении скорости резания стойкость инструмента повышается;
- г) стойкость инструмента не зависит от увеличения или снижения скорости резания.

7. Укажите к какому типу твёрдых сплавов относится сплав марки ТТ8К6:

- а) вольфрамовые;
- б) титановольфрамовые;
- в) титано-тантало-вольфрамовые;
- г) титано-тантало-безвольфрамовые.

8. Осевой инструмент, применяемый для чистовой обработки отверстий до 7—8-го квалитетов при $Ra = 1,0—0,32$ мкм – это:

- а) развертки;
- б) сверла;
- в) зенкеры;
- г) протяжки и прошивки.

9. Какого способа механического крепления пластин не существует?

- а) прижим клин-прихватом сверху;
- б) прижим рычагом за отверстие;
- в) прижим сверху и поджим за отверстие;
- г) прижим клин-рычагом снизу.

10. Расчёт режимов резания считается верным, если расчётная мощность резания:

- а) меньше паспортной мощности станка;
- б) меньше или равна паспортной мощности станка;
- в) больше паспортной мощности станка;
- г) больше или равна паспортной мощности станка.

Тест №2

Указание 1. Завершите утверждения 1 – 7, выбрав один из предлагаемых вариантов окончания.

- Силы, действующие на заготовку со стороны резца и на резец со стороны заготовки:
 - равны между собой и направлены в одну сторону;
 - равны между собой и противоположны по направлению;
 - не равны между собой и направлены в одну сторону;
 - не равны между собой и противоположны по направлению.
- Равнодействующая сил, действующих на резец, определяется по формуле:
 - $R = \sqrt{P_x^2 + P_y^2 - P_z^2}$;
 - $R = \sqrt{P_x^2 + P_y^2 + P_z^2}$;
 - $R = P_x^2 + P_y^2 + P_z^2$.
- При увеличении предела прочности (σ_b) обрабатываемого материала силы P_x , P_y , P_z :
 - уменьшаются;
 - увеличиваются;
 - остаются неизменными
- При увеличении главного угла в плане (φ) силы P_z и P_y :
 - увеличиваются;
 - уменьшаются;
 - остаются неизменными.
- При увеличении глубины резания (t) и подачи (S) силы P_x , P_y , P_z :
 - увеличиваются;
 - уменьшаются;
 - остаются неизменными.
- При увеличении главного угла в плане (φ) силы P_x :
 - увеличиваются;
 - уменьшаются;
 - остаются неизменными.
- С помощью электрического динамометра измеряются:
 - непосредственно величину силы резания;
 - величину силы тока или напряжения, пропорциональные деформации от сил резания;
 - величину мощности, пропорциональную деформации от сил резания.

Указание 2. Завершите утверждения, вписывая в пропущенные строки недостающую информацию.

8. С увеличением переднего угла (γ), степень пластической деформации _____ . Это приводит к тому, что величина P_x , P_y , P_z _____ .

9. Сила P_z называется _____ силой, действует на резец в направлении _____ .

10. Сила P_y называется _____ силой, стремится оттолкнуть резец от _____ .

11. Сила P_x называется _____ силой, действует на резец в направлении _____ .

Указание 3. Решите задачу выбрав свой вариант данных по таблице.
(Не забывайте писать Дано, Решение, Ответ, единицы измерения)

12. Определить эффективную мощность резания при обработке детали диаметром d мм. Диаметр заготовки D мм. Число оборотов шпинделя равно n об/мин, подача S мм/об, удельная сила резания p Н/мм², главный угол в плане у резца φ° (Таблица 1).

Данные к задаче:

Таблица 1.

Ф.И.	D, мм	d, мм	n, об/мин	S_0 , мм/об	φ°	p , Н/мм ²
Боденко Владимир	10	8	630	0,1	30	100
Вайсбек Вадим	15	12	400	0,2		
Власов Кирилл	20	18	160	0,3		
Воронков Данил	25	20	125	0,4		
Данилов Иван	30	24	200	0,2		
Жараспаев Асылхан	35	30	160	0,5	45	1800
Исабаев Диас	40	36	200	0,4		
Исаев Александр	45	40	250	0,6		
Искаков Богдан	50	44	125	0,8		
Кивдебаев Кирилл	55	48	100	1		
Ким Станислав	60	56	125	0,2	20	1000
Ковалев Данила	65	60	80	0,3		
Молчаненко Кирилл	70	66	63	0,4		
Морозова Елизавета	75	70	50	0,5		
Новиков Артём	80	76	40	0,6		
Подлесный Артём	85	82	16	0,2	90	500
Растегаев Даниил	90	88	32	0,1		

Ронн Вадим	95	92	40	0,4	45	2200
Рузавина Ксения	100	96	25	0,3		
Семёнов Юрий	105	100	20	0,2		
Ступков Данил	110	104	20	0,6		
Томских Роман	115	110	30	0,8		
Хамитов Альберт	120	116	40	1		
Шарипов Рустам	130	128	80	0,3		
Шевченко Илья	150	144	90	0,6		

Задача №3

Задача 3. Объясните ход кривой, выражающей зависимость коэффициента усадки стружки от скорости резания в указанных на рисунке 3.1 интервалах скоростей.

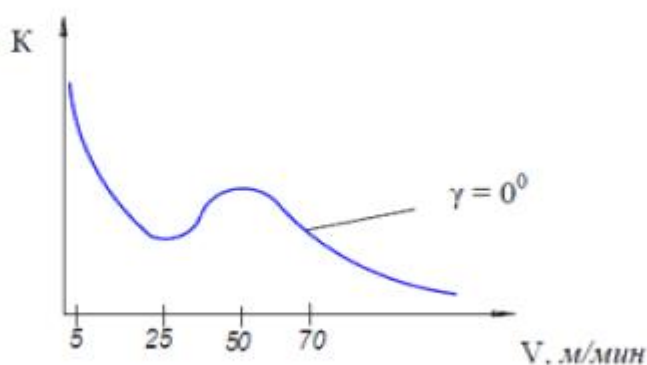


Рис. 3.1. График зависимости коэффициента усадки стружки от скорости резания

Схематично изобразить и расписать, что происходит с скоростью резания (V); наклёпом (H); передним углом (γ); степенью пластической деформации (СтПД); длиной стружки (l_c); коэффициентом усадки стружки (K), по каждому участку рисунка: 5-25 м/мин; 25-50 м/мин; 50-70 м/мин