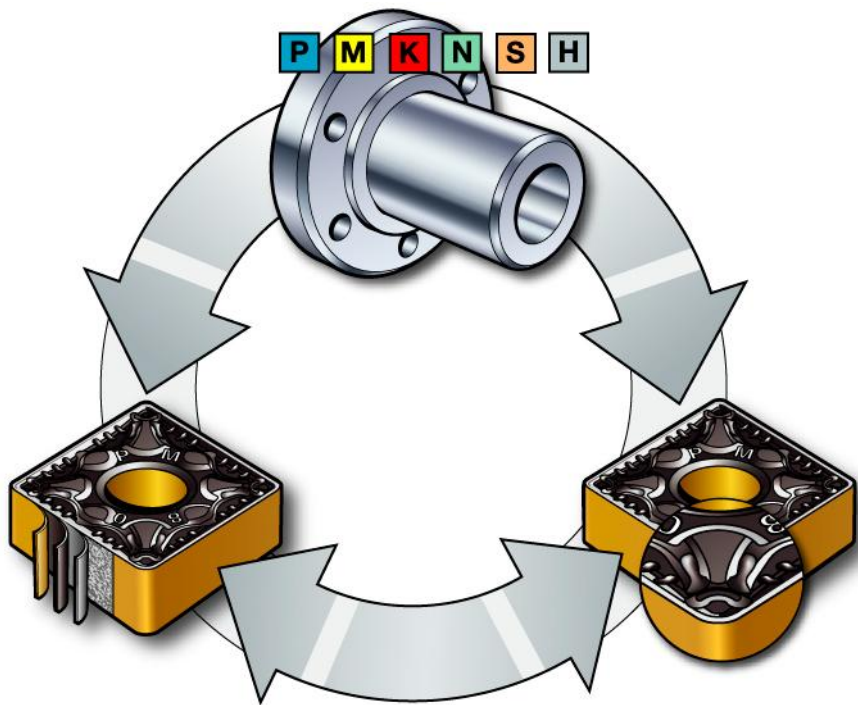




Выбор режущей пластины

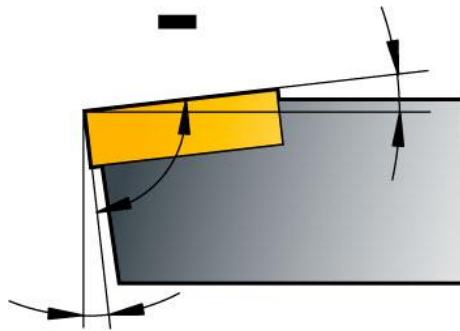
- » Геометрия пластины
- » Форма, размер и радиус при вершине
- » Скорость и стойкость

Взаимосвязь между материалом заготовки, геометрией и сплавом пластины



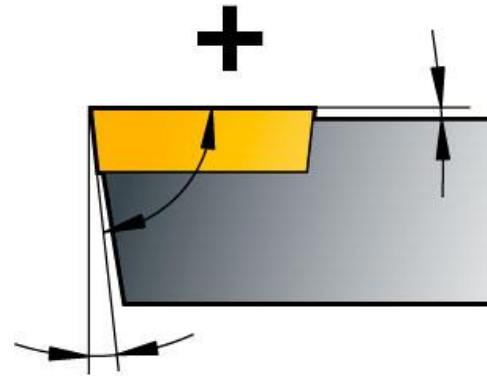
- Выбор оптимизированной геометрии и сплава для конкретного материала это путь к высокой производительности
- Все три фактора необходимо учитывать при подборе пластин

Негативные и позитивные пластины



«Негативные» пластины

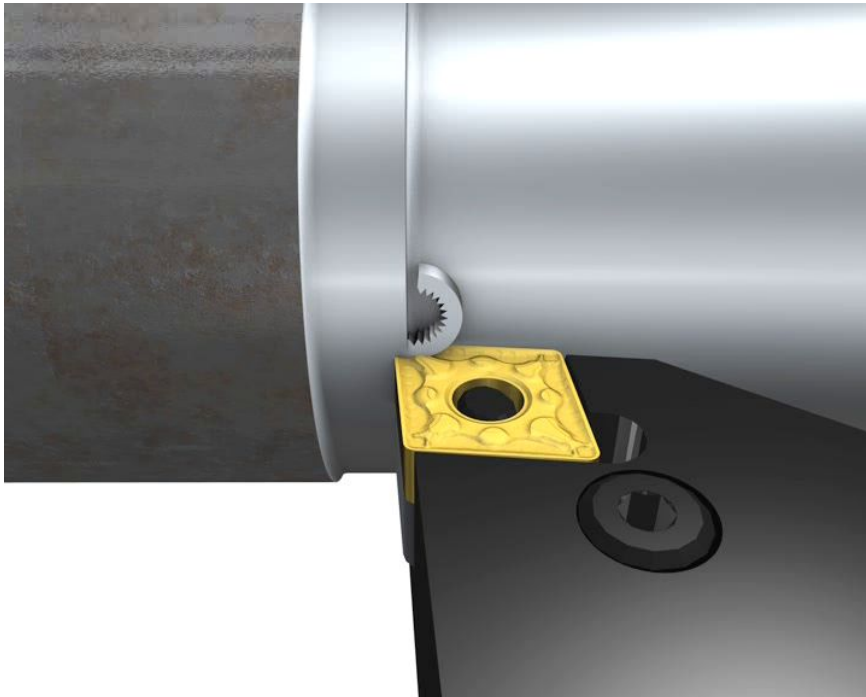
- Двухсторонние
- Прочная кромка
- Задний угол обеспечивается установкой пластины в державке
- Лучше для наружной обработки
- Жесткое резание



«Позитивные» пластины

- Односторонние
- Низкие силы резания
- Задний угол на пластинах
- Лучше для внутренней обработки
- Нежесткие детали, тонкие валы

Важность правильного выбора геометрии

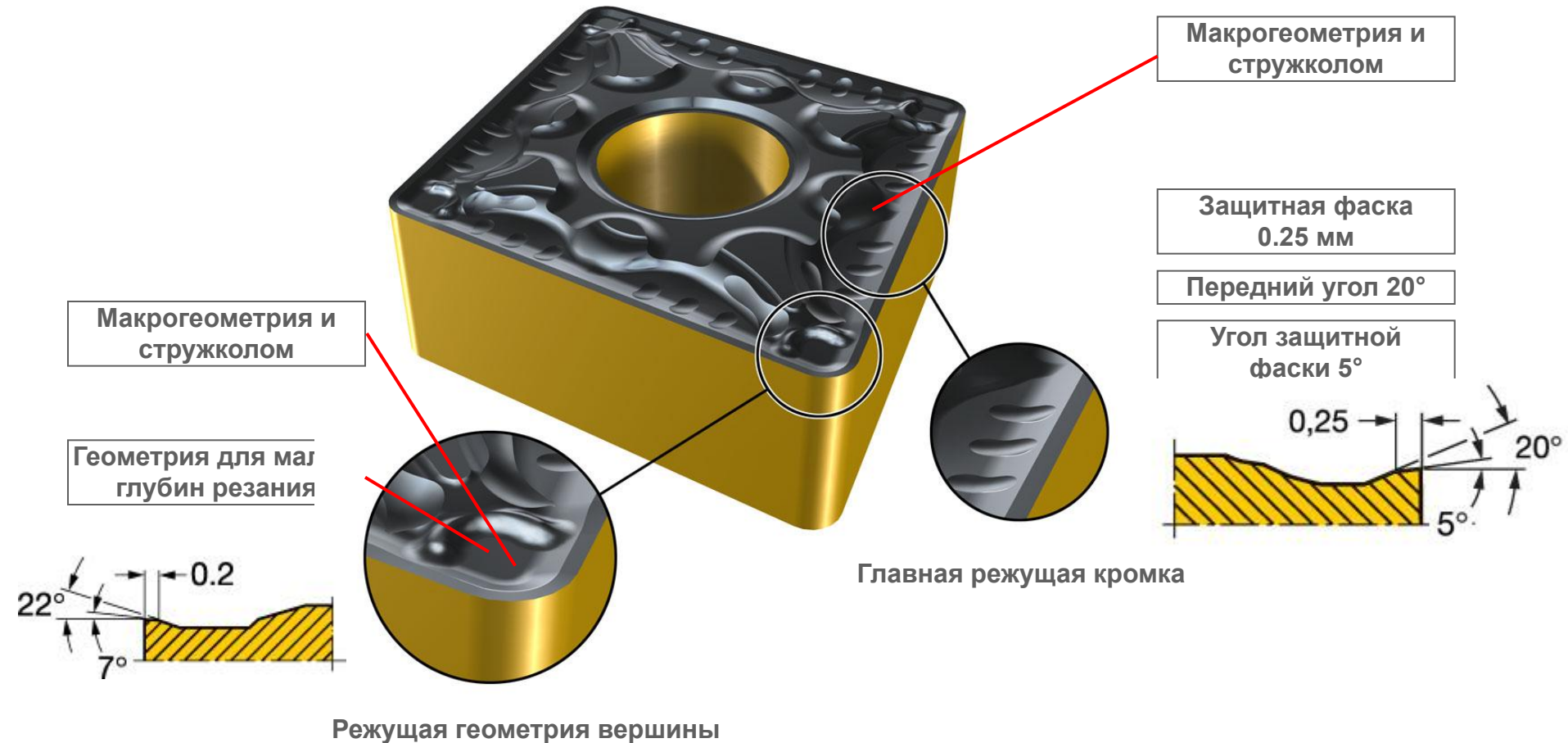


- Точение это обработка вращающейся заготовки стационарным инструментом, при этом режущая кромка длительное время находится в контакте с деталью
- Передний угол, геометрия и подача играют важную роль в процессе стружкообразования
- Основное тепло выделяющееся в процессе резания (80%) отводится со стружкой

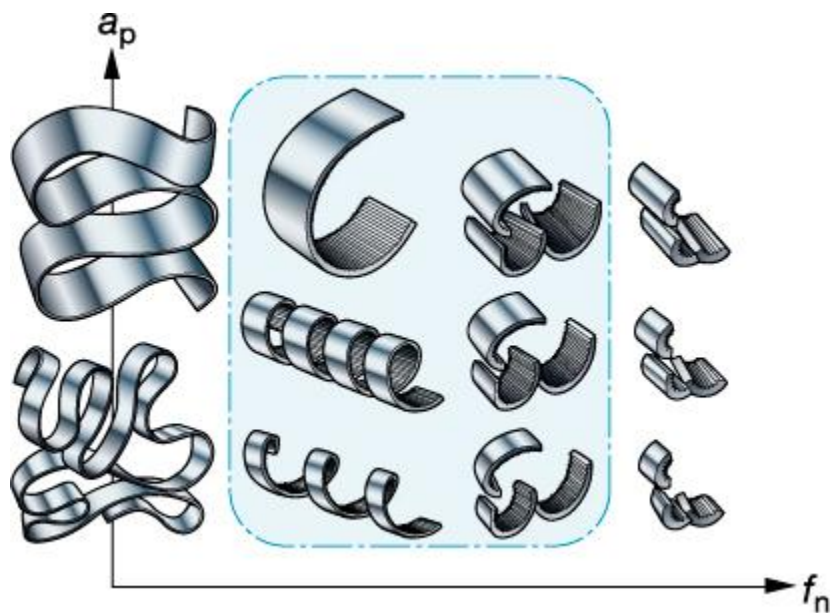
Конструкция современной металлорежущей пластины



Конструкция негативной пластины

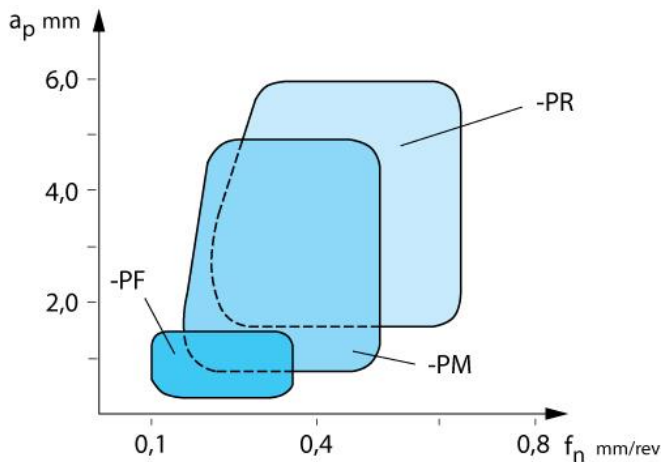


Область работы геометрии пластины



- Глубину резания (a_p) и подачу (f_n) необходимо выбирать в соответствии с областью устойчивого стружкообразования для заданной геометрии
- Слишком толстая стружка может привести к поломке пластины
- Сливной характер стружки приводит к остановкам в процессе обработки и ухудшает качество поверхности

Области применения геометрий

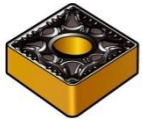


- Для каждой пластины существует рекомендуемая область применения, которой соответствует определённая глубина резания (a_p) и подача (f_n)
- Пластины для чистовой обработки оптимизированны в области вершины
- Черновые пластины оптимизированы для работы с большой глубиной

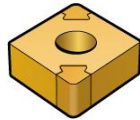
Пластины для точения

Выбор типа пластины

Негативные двусторонние/односторонние 0°



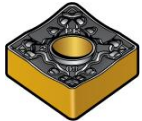
Двусторонняя



С отверстием



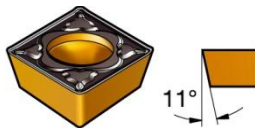
Плоская



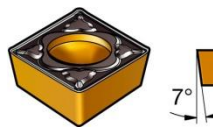
Односторонняя

- Негативные пластины имеют угол между передней и задней поверхностью равный 90 градусов
- Возможно как двустороннее так и одностороннее исполнение, с отверстием и без отверстия

Позитивные односторонние



Позитивные 11°



Позитивные 7°

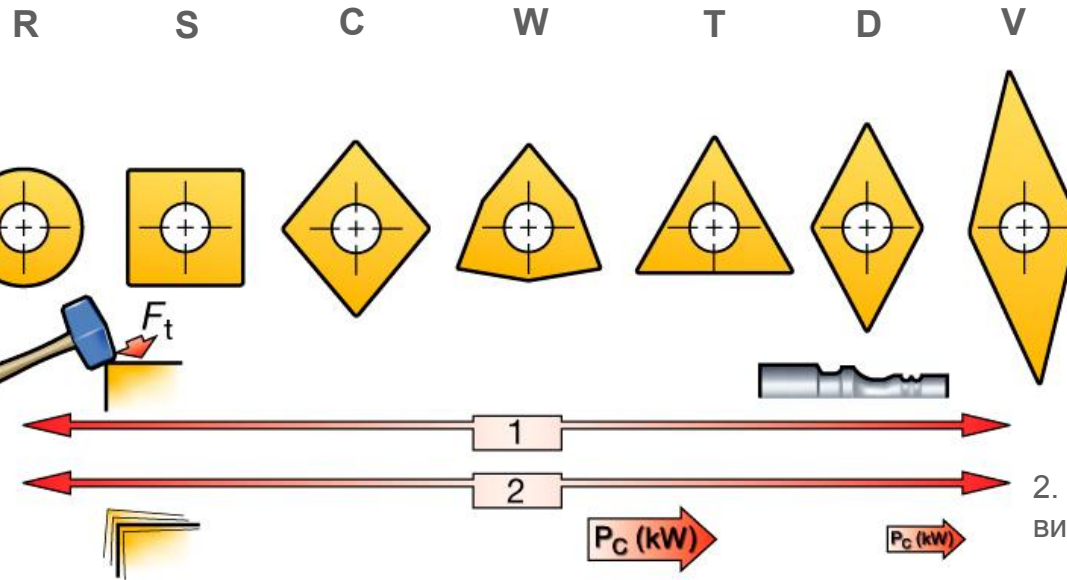
- Позитивные пластины имеют угол между передней и задней поверхностью меньше 90 градусов
- Возможно исполнение с величиной заднего угла на пластине 7° или 11° градусов

Основные группы инструментальных материалов пластин



- Твердый сплав без покрытия
- Твердый сплав с покрытием
- Керметы
- Керамика
- Кубический нитрид бора
- Алмаз

Выбор формы пластины



1. Прочность

2. Противодействие
вибрациям

Большой угол при вершине

- Прочная режущая кромка
- Высокие значения подач
- Высокие силы резания
- Большая вероятность вибраций

Маленький угол при вершине

- Лучшая геометрическая проходимость
- Меньше вероятность вибраций
- Меньше силы резания
- Слабая режущая кромка

Выбор формы пластины

Число режущих кромок

Форма пластины							
ISO (первая литера)	R	S	C	W	T	D	V
Количество кромок Негативные пластины		8	4	6	6	4	4
Количество кромок Позитивные пластины		4	2	3	3	2	2



Выбор формы пластины

Факторы влияющие на выбор пластины

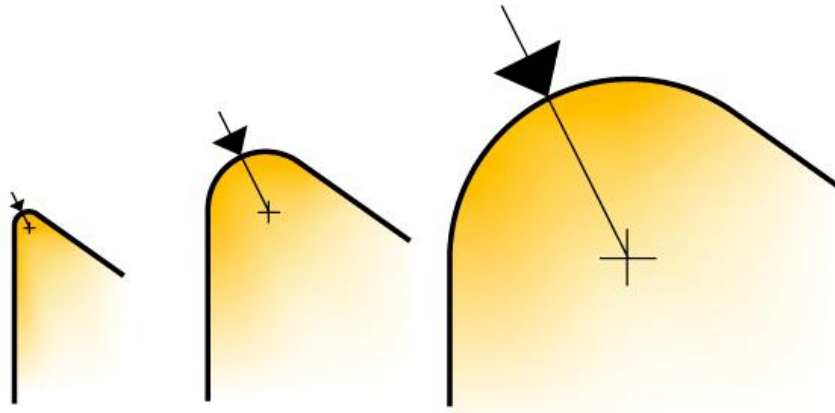
● Предпочтительно

○ Возможно

							
Прочность при черновой	●	●	●	○	○		
Легкая черновая, получистовая (Количество кромок)		○	●	●	●	●	
Чистовая (Количество кромок)			○	○	●	●	●
Продольное точение (Направление подачи)			●	○	○	●	●
Геометрическая проходимость для профильной обраб.			○	○	○	●	●
Подрезка торца (Направление подачи)							
Гибкость применения	○		●	○	○	●	○
Ограничения по мощности			○	○	●	●	●
Вибрации				○	●	●	●
Высокая твёрдость заготовки	●	●					
Прерывистое резание	●	●	○	○	○		
Большой угол в плане			●	●	●	●	
Маленький угол в плане	●	●		●	●		

Выбор радиуса при вершине

Влияние большого и маленького радиуса при вершине



Маленький радиус

- Идеален при небольшой глубине резания
- Уменьшает вибрации
- Слабая режущая кромка

Большой радиус

- Высокие подачи
- Большие глубины обработки
- Высокая прочность реж. кромки
- Увеличение радиальных сил

Прим.: Как основное правило – глубина резания не менее $2/3$ радиуса пластины