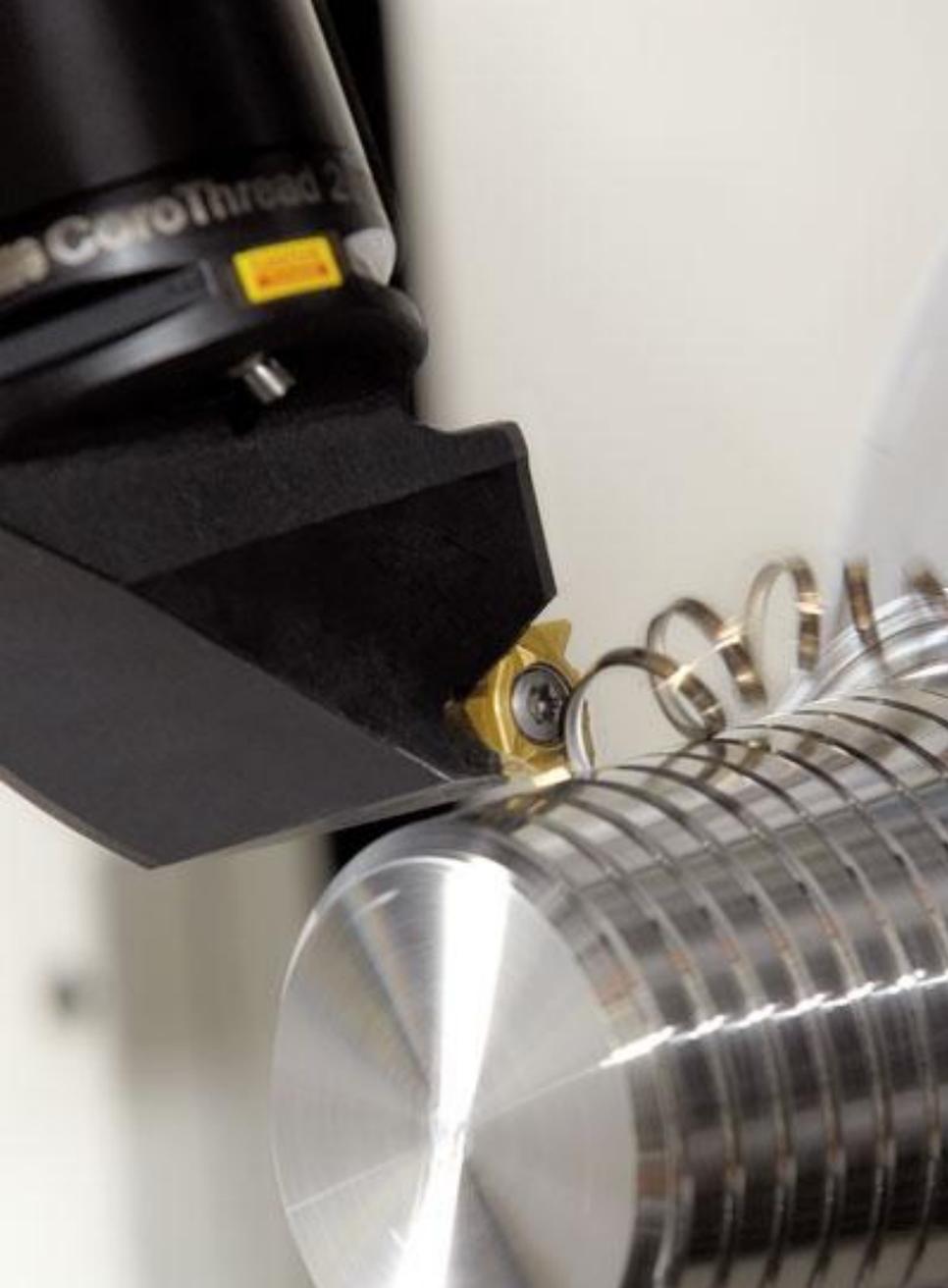


Обработка резьбы



Точение резьбы

Резьба образуется при синхронизированном с оборотами шпинделя перемещением режущей части инструмента.

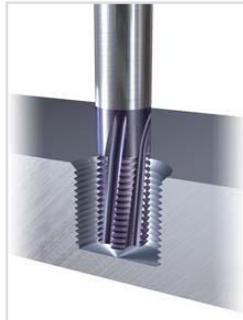
Разделяя припуск, при работе с небольшой глубиной за проход снижается нагрузка на режущую кромку, исключается риск поломки инструмента.

Методы получения резьбы

Отливка



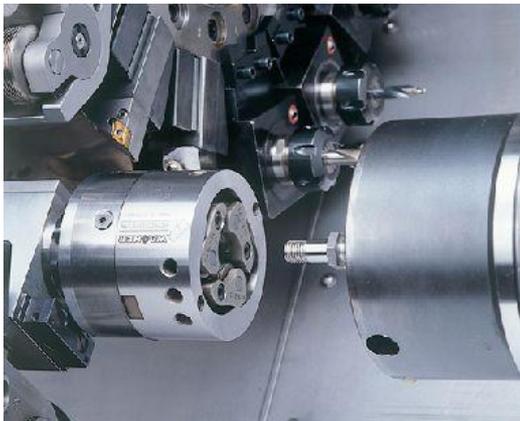
Фрезерование



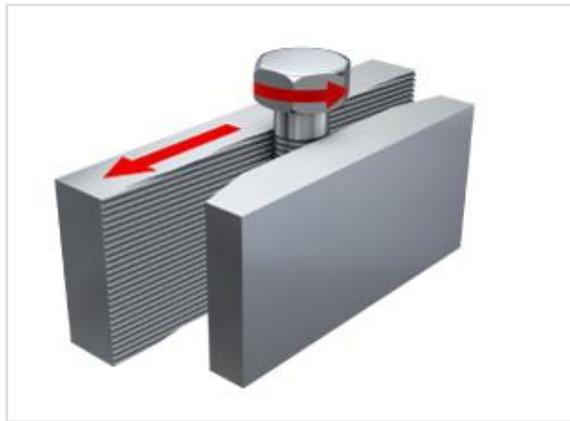
Нарезание



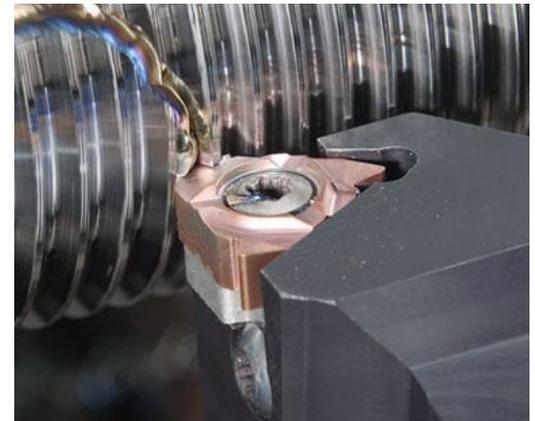
Шлифование



Накатка



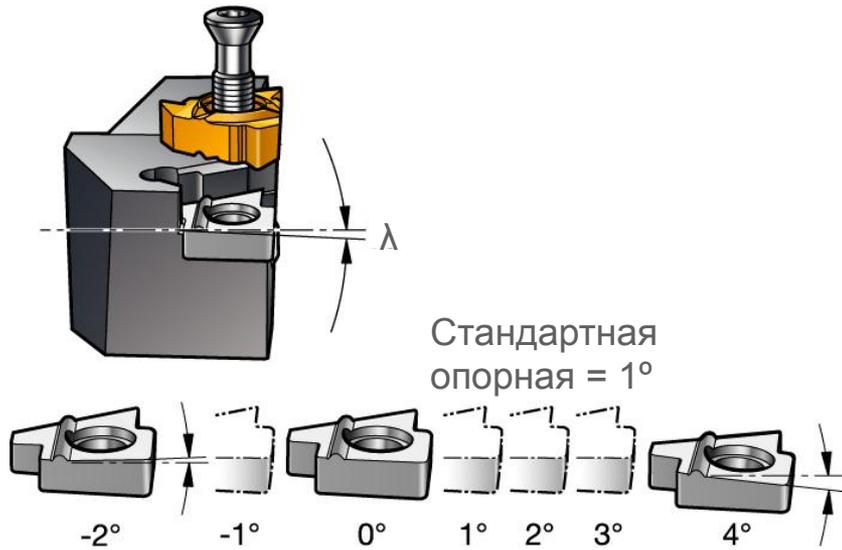
Накатка



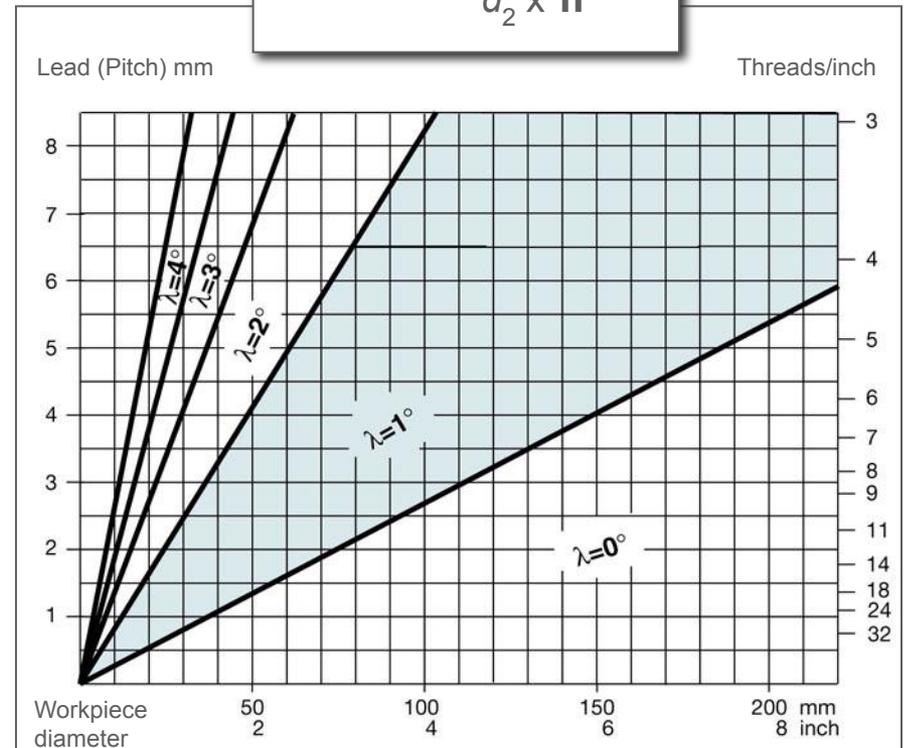
Точение

Обеспечение заднего угла

Выбор опорной пластины

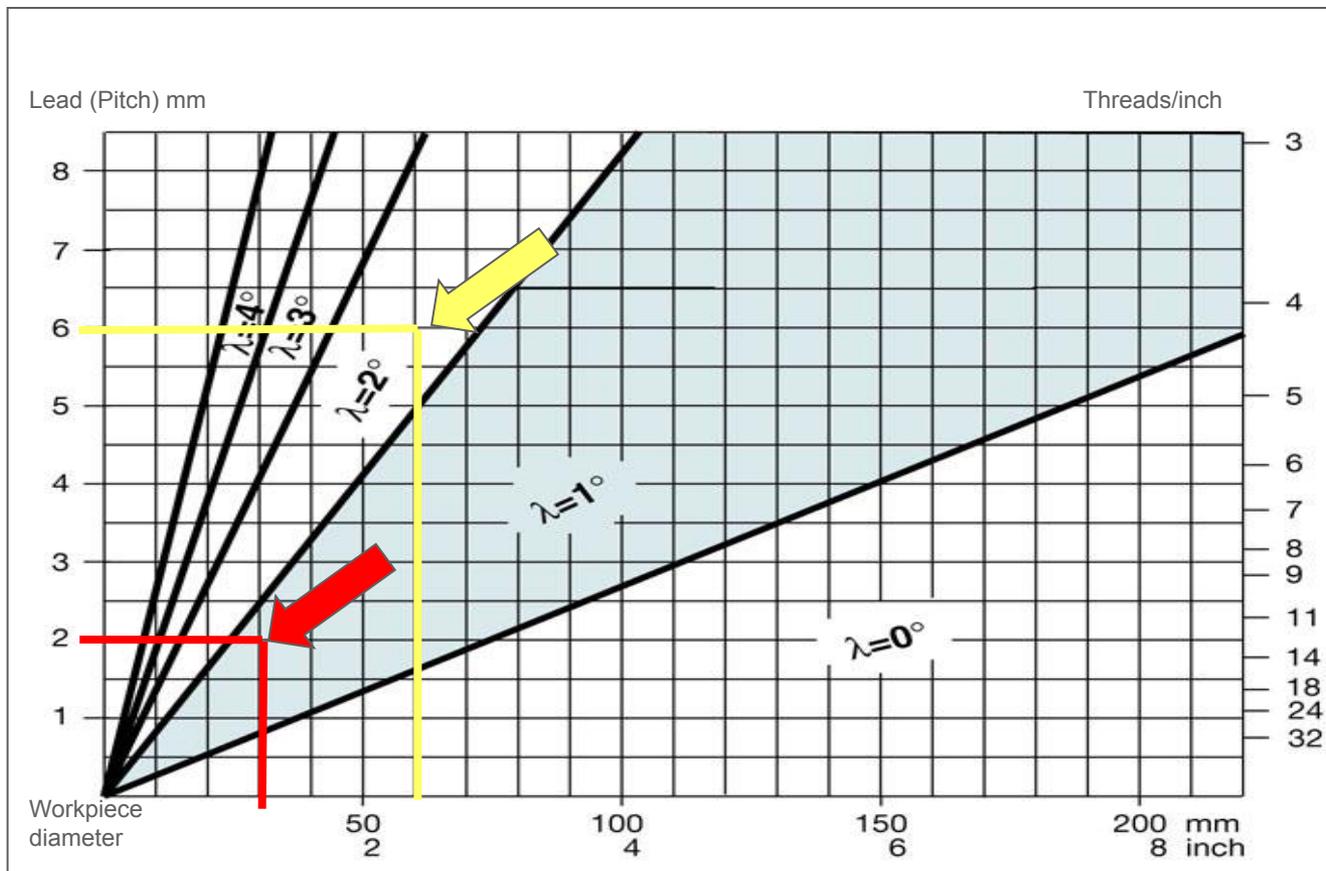


$$\tan \lambda = \frac{P}{d_2 \times \pi}$$



Выбор опорной пластины

Диаметр и шаг определяют выбор пластины



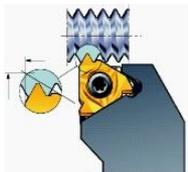
Процедура выбора резьбового инструмента

Процесс планирования производства

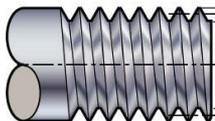
1

**Анализ
детали**

Параметры и
качество резьбы



Материал заготовки,
профиль резьбы и
серийность



2

**Анализ
оборудования**

Параметры
станка



3

**Выбор
инструмента**

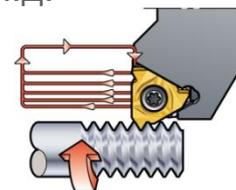
Выбор типа:
- Полный профиль
- V-профиль
- Многовершинные



4

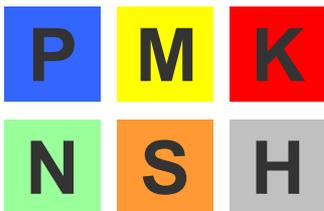
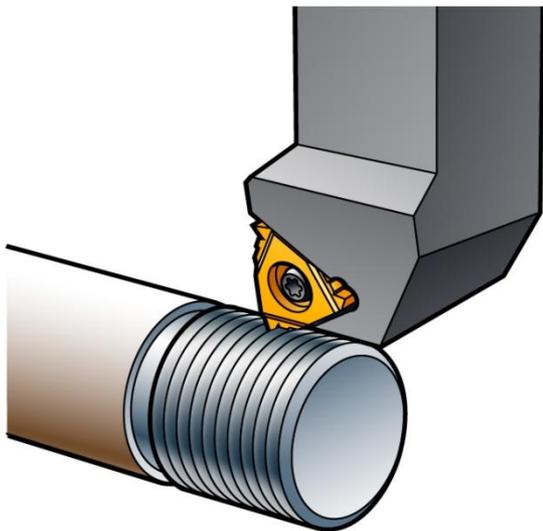
**Способ
применения**

Режимы резания,
метод врезания и
т.д.



1. Анализ детали

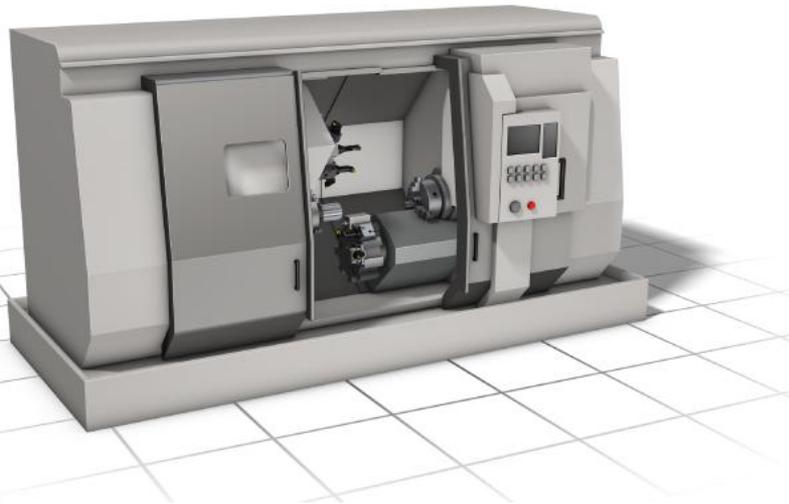
Параметры, которые необходимо учесть



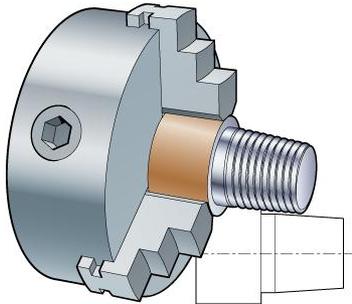
- Деталь:
 - Проанализируйте размеры, форму, требования к резьбе
 - Тип операции (наружная или внутренняя)
 - Правая или левая резьба
 - Тип профиля (метр., UN и т.д.)
 - Шаг
 - Количество заходов
 - Допуск (профиль, положение)
- Материал:
 - Обрабатываемость
 - Стружкодробление
 - Твёрдость
 - Легирующие элементы

2. Анализ оборудования

Параметры, которые необходимо учесть



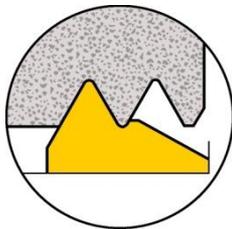
- Жесткость, мощность и момент шпинделя, особенно для больших диаметров
- Закрепление детали
- Положение инструмента на станке (стандартное или перевёрнутое?)
- Наличие встроенных циклов обработки
- Наличие подвода СОЖ



3. Выбор инструмента

Варианты обработки резьбы

Пластины полного
профиля



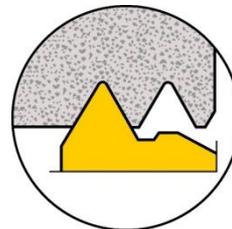
Преимущества

- Проще контроль за формой профиля резьбы
- Меньше задиров и заусенцев

Недостатки

- Одна пластина для одного шага

Пластины
V-профиля



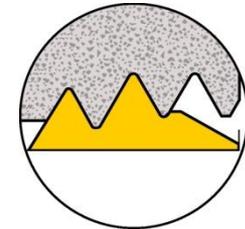
Преимущества

- Гибкость, одна пластина может быть использована для разного шага резьбы

Недостатки

- Может формировать заусенец на профиле резьбы

Многовершинные
пластины



Преимущества

- Сокращает число проходов
- Высокая производительность

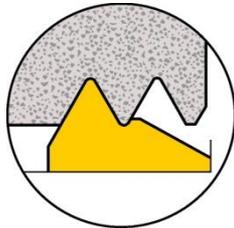
Недостатки

- Требуется жесткой СПИД
- Требуется дополнительное расстояние для врезания перед деталью



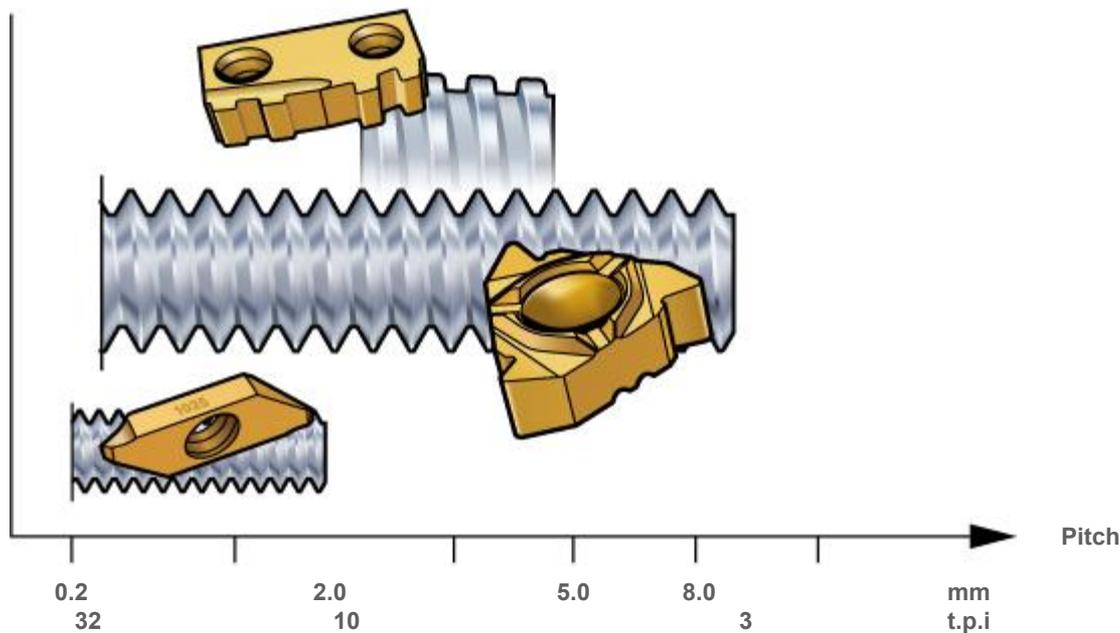
4. Способ применения

Параметры, которые необходимо учесть

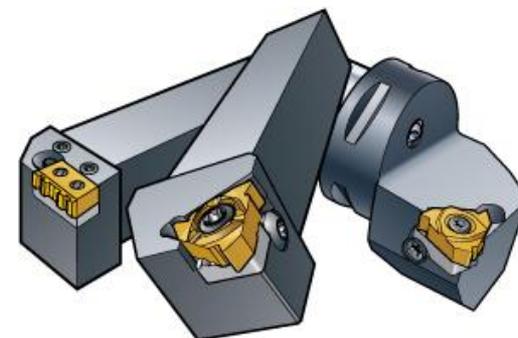


- Метод врезания оказывает чрезвычайно большое влияние при обработке резьбы. Он влияет на:
 - Контроль стружкообразования
 - Износ пластины
 - Качество резьбы
 - Стойкость
- На практике, на выбор метода врезания оказывают влияние станок, геометрия пластины, материал заготовки, шаг резьбы и т.д.

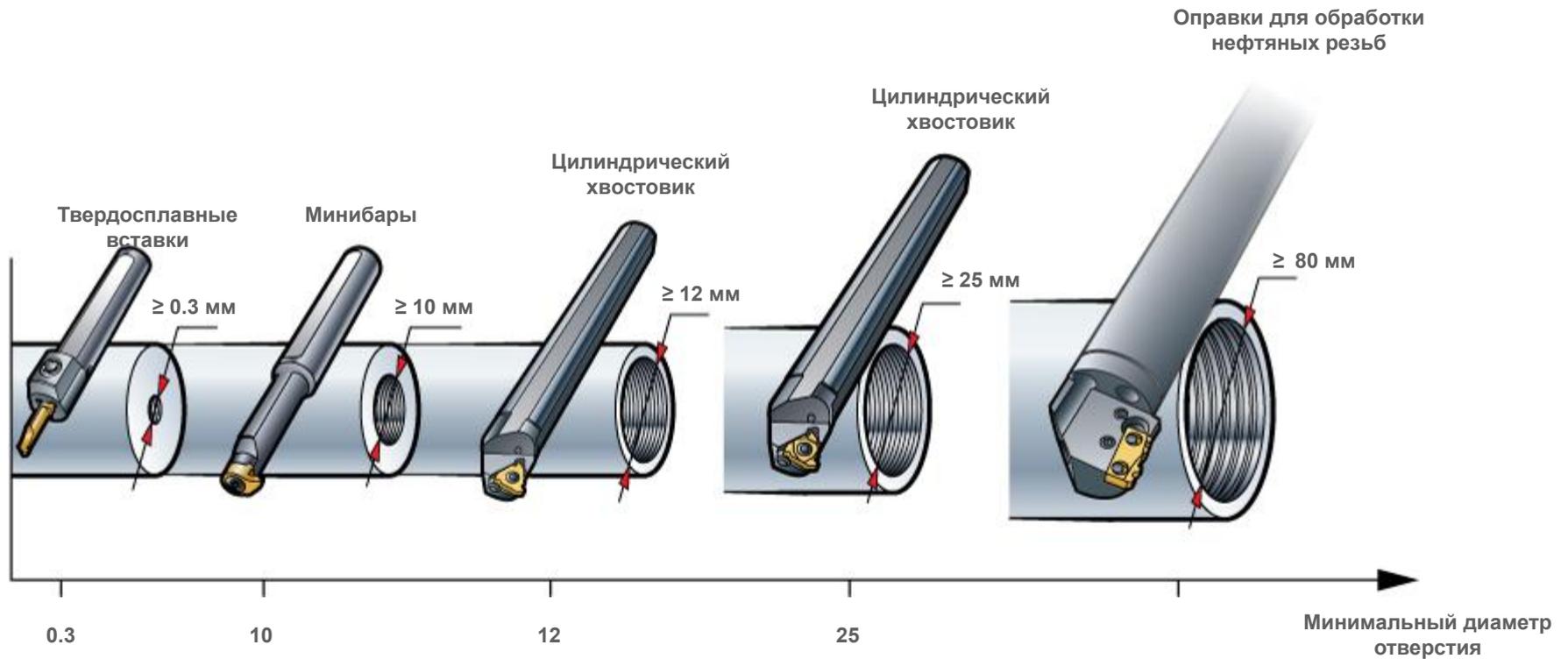
Большой выбор инструмента для обработки наружной резьбы



Три стандартных геометрии и четыре типоразмера: 11, 16, 22 и 27 мм



Примеры инструмента



Различные типы хвостовиков

SL соединение

Coromant Capto®
соединение

Перевернутый
блок

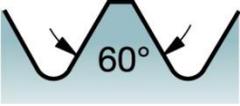
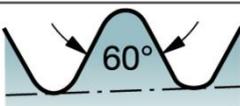
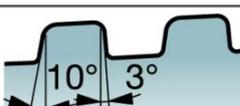


Цилиндрический
ХВОСТОВИК

Квадратный
ХВОСТОВИК

Режущие
ГОЛОВКИ

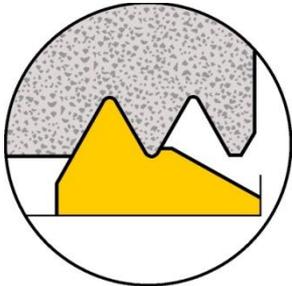
Форма профиля резьбы

Применение	Пластина	Форма профиля	Тип резьбы	Код
Общего применения			ISO metric American UN	MM UN
Трубная резьба			Whitworth British Standard (BSPT) American National Pipe Threads	NPT NPTF WH, NT PT, NF
Пищевая			Round DIN 405	RN
Аэрокосмическая			MJ UNJ	MJ NJ
Нефтяная			API Rounded API "V" form 60°	RD V38, 40, 50
Нефтяная			API Buttress VAM	BU
Перемещение			Trapezoidal/DIN 103 ACME Stub ACME	TR AC SA

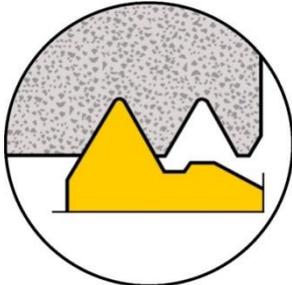


Типы пластин для обработки резьбы

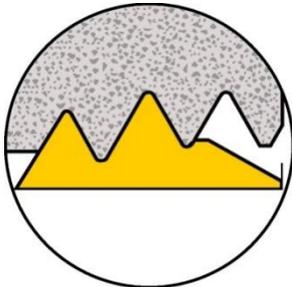
Три типа резьбовых пластин



- Пластины полного профиля
 - Для максимального качества обработки



- Пластины V-профиля - 60° и 55°
 - Для гибкости производства

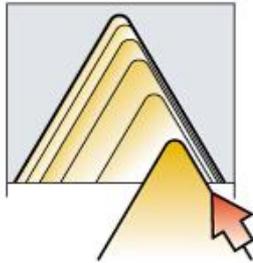


- Многовершинные пластины
 - Для максимальной производительности

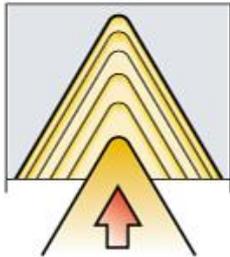


Методы врезания

Три различных метода врезания



Одностороннее
боковое



Радиальное



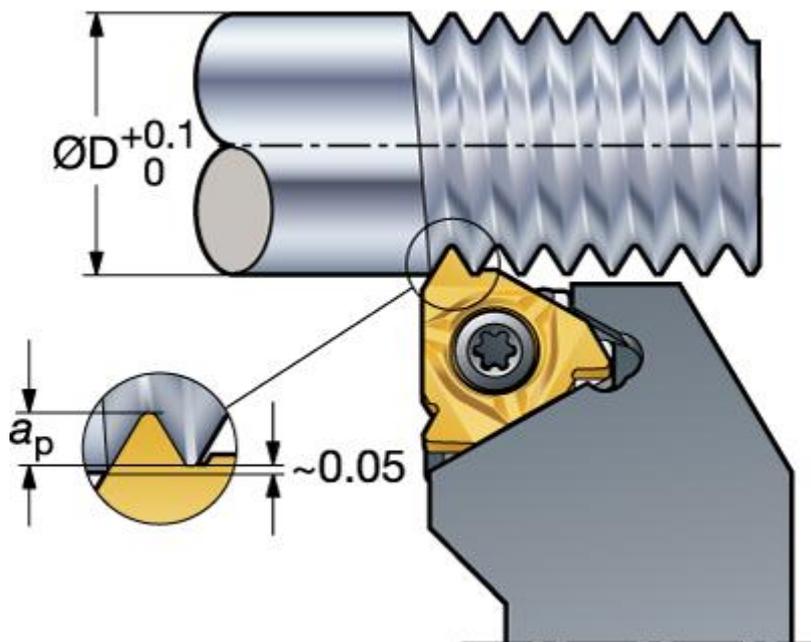
Двухстороннее

- Метод врезания играет важную роль в процессе обработки резьбы. Он влияет на:
 - Управление стружкой
 - Износ пластины
 - Качество обработки
 - Стойкость
- На практике на выбор метода врезания оказывает влияние оборудование, геометрия пластины, материал заготовки и шаг резьбы.



Обработка резьбы пластинами полного профиля

Дополнительный припуск +0.03-0.07 мм



- При обработке резьбы пластинами полного профиля нет необходимости протачивать пруток точно в диаметр резьбы