

# Классификация обрабатываемых материалов I

## Рекомендации и особенности обработки

### Общие характеристики нержавеющей стали

- ▶ Нержавеющая сталь обладает высокими антикоррозионными свойствами
- ▶ Высокие антикоррозионные свойства обусловлены наличием в ней легирующих элементов на основе хрома. Нержавеющая сталь имеет достаточно низкий коэффициент обрабатываемости, который уменьшается в зависимости от увеличения легирующих элементов, таких как никель и титан.

### Характеристики структурно фазовых состояний нержавеющих сталей

- 1) Аустенит: Самый распространенный вид нержавеющей стали с повышенными антикоррозионными свойствами за счет высокого содержания хрома и никел. Имеет низкий коэффициент обрабатываемости. Применяется в пищевой промышленности. Пример: 12X18H10T, 08X18H10, 03X18H11.
- 2) Феррит: нержавеющая сталь, характеризующаяся высоким содержанием хрома и отсутствием никеля, что способствует улучшению её обрабатываемости. Пример: 12X17, AISI 410, 430, 434.
- 3) Мартенсит-феррит: нержавеющая сталь, которая поддается термообработке благодаря высокому содержанию углерода. Имеет пониженные антикоррозионные свойства. Применяется для изготовления деталей повышенной твердости (AISI 410, 420, 432).
- 4) Мартенсит: нержавеющая сталь на хромоникелевой основе. Обладает высокими антикоррозионными свойствами, повышенной механической прочностью и твердостью благодаря специальной термообработке. Пример: AISI 17, 15.
- 5) Аустенит-феррит: нержавеющая сталь обладающая более высокой жаростойкостью (примерно в 2 раза). Применяется в химически активных, высокотемпературных средах. Пример: AISI S2304, 2507.

### Особенности обработки нержавеющей стали

- 1) Упрочнение (наклеп) обрабатываемой поверхности, приводящие к увеличению сил резания и снижению стойкости инструмента.
- 2) Повышенная температура в зоне резания, обусловленная низким коэффициентом теплопроводности нержавеющей стали, который
- 3) Снижение качества чистовой обработки за счет образования нароста на передней поверхности приводящего к адгезийному
- 4) Выкрашивание режущей кромки и поломка, вызванные диффузионным износом, происходящим при высокой температуре в результате взаимодействия однородных элементов обрабатываемой заготовки и инструмента.

### Общие рекомендации для обработки нержавеющей стали

- 1) Применяйте инструмент, обеспечивающий улучшенный теплоотвод из зоны резания за счет его теплопроводности и геометрии.
- 2) Используйте положительную геометрию инструмента, которая способствует снижению сил резания и препятствует
- 3) Выбирайте оптимальные режимы резания.
- 4) Выбирайте оптимальный инструмент, который обеспечивает высокую теплостойкость, механическую прочность, твердость, и низкий коэффициент трения стружки о переднюю поверхность.

