

## Инструментальная и нержавеющая сталь

Уже 2000 лет тому назад люди искали материалы для изготовления лезвий, которые были бы не только твердыми, но и прочными. С развитием промышленности в начале 19 века началась быстрая разработка сталей и сплавов, в результате чего, в конечном счете, расширился перечень известных инструментальных и нержавеющих сталей. С помощью термообработки этих материалов достигается высокая твердость верхнего слоя с содержанием углерода 0,5-1,5%. При целенаправленном применении компонентов сплава свойства этих материалов точно регулируются. Даже коррозионностойкие стали можно получить таким способом.

Нержавеющие стали характеризуются низким содержанием азота и фосфора: менее 0,025%. Сегодня эти материалы широко используются в инструментальном производстве. Но благодаря SLM технологии значительно расширяется спектр их применения и переработки.

### Свойства материала

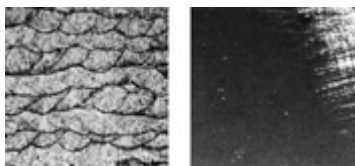
- высокая твердость и высокая прочность (ковкость)
- хорошая стойкость к коррозии
- хорошо поддается механической обработке

### Применение

- формы для литья под давлением
- имплантанты
- посуда и хозяйственные товары
- судостроение
- шпиндели и винты

### Сплавы

- 1.2709\*
- 1.4404 (316L)
- 1.2344 (H13)
- 1.4542 (17-4PH)\*
- 1.4410 (M333)
- 1.7228 (50CrMo4)\*
- 1.4541 (CLC 18-10Ti)\*
- 1.4313 (CrNiMo13-4)\*



Структура материала



Вставки для форм с каналами охлаждения, расположенными по контуру для повышения эффективности.

Детали, изготовленные из стали по SLM-технологии, имеют однородную плотную структуру. Благодаря особенности процесса построения можно получить твердость, которая не может быть достигнута при обычной термообработке. В процессе последующей обработки достигается желаемое состояние деталей.

Механические свойства	1.2344 (H 13)	1.4404 (316L)	1.2709
Предел прочности на растяжение, МПа	1730 (±30)	625 (±30)	1110 (±30)
Предел текучести, МПа	-	525 (±30)	985 (±30)
Твердость	54 HRC (±2)	237 HV (±4)	51 HRC (±2)
Работа удара, Дж	-	75 (±4)	-
Теплопроводность, Вт/(м*К)	25.6	15	15
Шероховатость поверхности, X/Y мкм	13 (±2)	16 (±2)	12 (±2)
Шероховатость поверхности, Z мкм	34 (±4)	38 (±4)	35 (±4)

\*Характеристики материала в стадии подготовки