

Тема: Основные свойства металлов, их
учет при обработке

МЕТАЛЛЫ И ИХ СПЛАВЫ

Металлы - материалы, обладающие высокой теплопроводностью, электрической проводимостью, блеском, ковкостью и другими характерными свойствами.

Сплавы - сложные вещества, являющиеся сочетанием какого-либо простого металла (основы сплава) с другими металлами или неметаллами.

ВИДЫ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

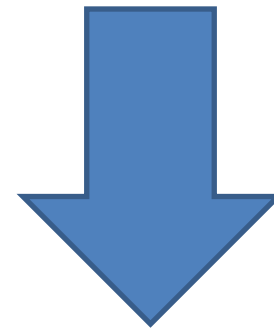
```
graph TD; A[ВИДЫ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ] --> B[ЧЕРНЫЕ (железо и его сплавы)]; A --> C[ЦВЕТНЫЕ (все остальные металлы и их сплавы)];
```

ЧЕРНЫЕ
(железо и его
сплавы)

ЦВЕТНЫЕ (все
остальные металлы и
их сплавы)

ЖЕЛЕЗОУГЛЕРОДИСТЫЕ СПЛАВЫ

*сплавы железа с углеродом и некоторыми
другими элементами (марганцем, фосфором...)*



Сталь (до 2% углерода)

Чугун (свыше 2% углерода)

ВИДЫ СТАЛЕЙ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

КОНСТРУКЦИОННАЯ

(изготовление металлических
конструкций)

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ

(изготовление режущих
инструментов)

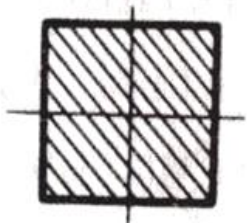
СОРТОВОЙ ПРОКАТ- продукция прокатных станов в виде полуфабрикатов, подлежащих дальнейшей обработке для получения готовых изделий.

Прокатка — обработка металла давлением для уменьшения сечения и придания определенной формы (профиля) слитку путем обжатия его между вращающимися валками прокатного стана.

ПРОФИЛИ СОРТОВОГО ПРОКАТА (СОРТАМЕНТ)



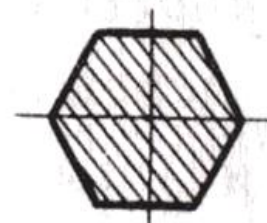
Полосовой



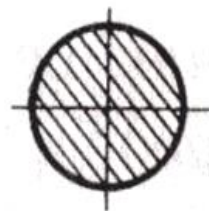
Квадратный



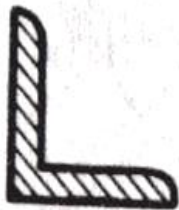
Трехгранный



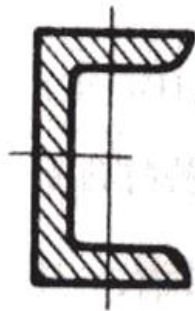
Шестигранный



Круглый



Угловой
равнополочный



Швеллерный



Тавровый



Двутавровый



Рельсовый

СОРТОВОЙ ПРОКАТ

- ✓ возможность получения профиля максимально соответствующего форме готовой детали ;
- ✓ сокращение дополнительной обработки детали, экономия времени;
- ✓ уменьшение отходов металла при изготовлении детали.

- ✓ трудоёмкость процесса проката



ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Медь — металл красного цвета. Это пластичный материал, хорошо проводящий электрический ток. Он легко поддается обработке и устойчив к коррозии. Из меди делают электрические провода и другие электротехнические изделия.

Алюминий — легкий металл серебристого цвета, самый распространенный на Земле. Он хорошо сопротивляется коррозии и его легко обрабатывать. Алюминий и его сплавы применяют в авиации, электротехнике, быту, строительстве и т. п.

СПЛАВЫ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

ЛАТУНЬ — сплав меди с цинком, желтого цвета. (высокая пластичность, твердость и коррозионная стойкость).

БРОНЗА — сплав меди со свинцом, алюминием, оловом и другими элементами, желто-красного цвета. (высокая прочность, твердость, хорошо режется и обладает коррозионной стойкостью)

ДЮРАЛЮМИНИЙ — сплав алюминия с медью, магнием, цинком и другими элементами, серебристого цвета. Хорошо поддается обработке, обладает высокой коррозионной стойкостью.

СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

механические

прочность

твёрдость

упругость

пластичность

технологические

ковкость

жидкотекучесть

обрабатываемость
резанием

свариваемость