

Классификация металлов

Вопросы для повторения

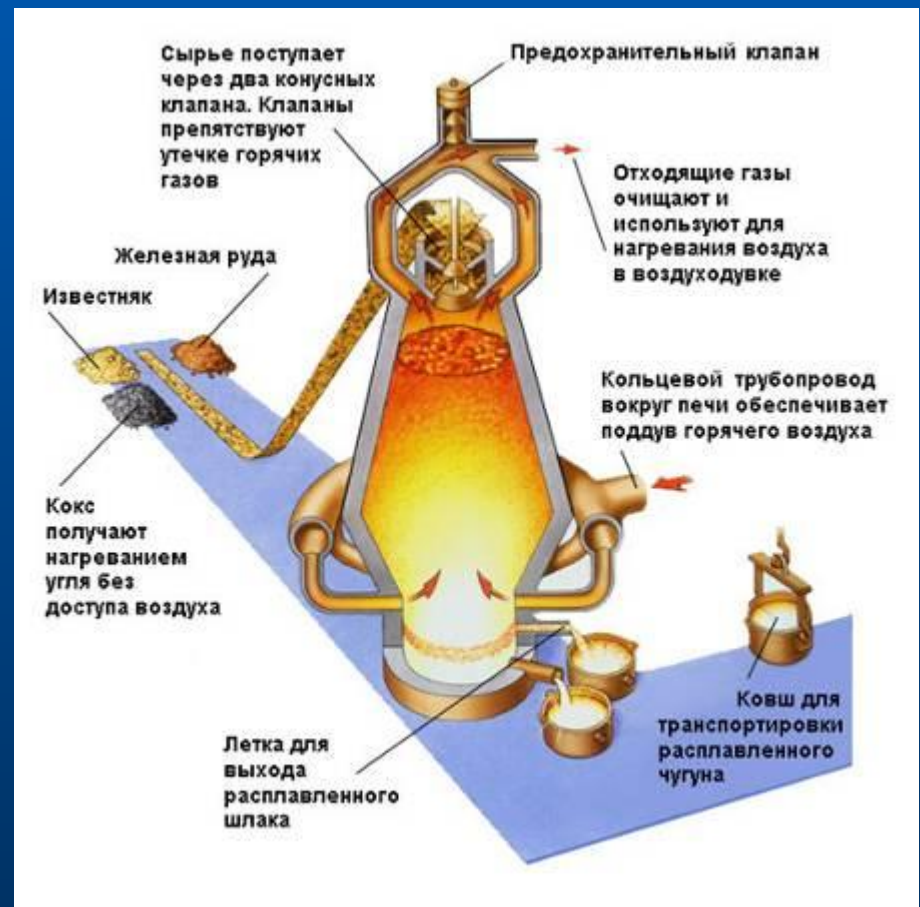
- **Перечислите черные металлы и сплавы.**
- **Что называют сплавом?**
- **Какое количество углерода содержится в стали и чугуне?**
- **Какие цветные металлы и сплавы вам известны?**
- **Какими свойствами обладают металлы?**

Классификация сталей

- способу производства;
- по назначению;
- химическому составу;
- по качеству.

Классификация сталей по способу производства

- *Получают в мартеновских печах. Способ предложил в 1864 г. французский металлург Пьер Мартен*



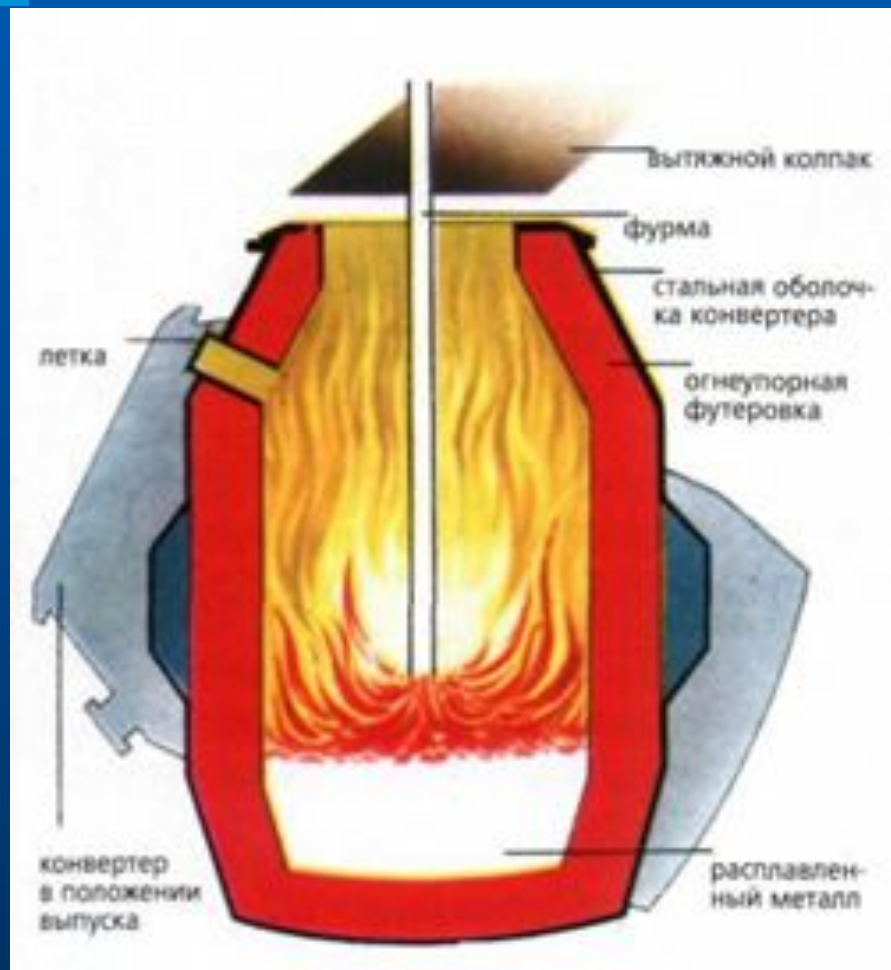
Классификация сталей по способу производства

- Выплавляют в электропечах. Это наиболее совершенный способ получения стали. Его предложил в 1803 г. русский физик и электротехник Петров.*



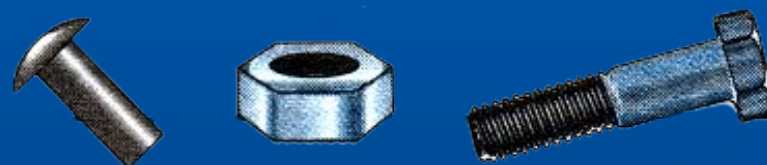
Классификация сталей по способу производства

- Получают в конвертерах – стальных сосудах грушевидной формы. Бессемеровский процесс разработал в 1855-1856 гг. английский изобретатель Генри Бессемер, томасовский – в 1978 г. английский металлург Сидни Томас.

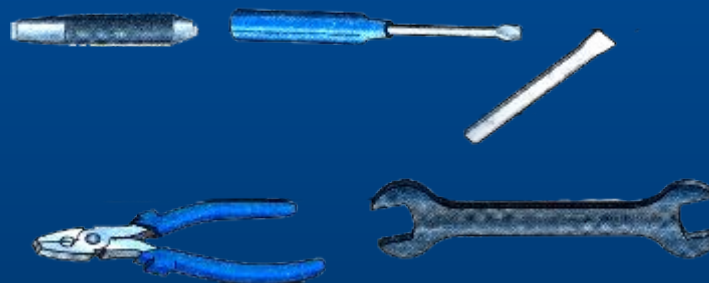


Классификация сталей по назначению

- Конструкционные (более мягкие стали: болты, гайки, кузова автомобилей...)



- Инструментальные (более твердые: различные инструменты)



- Специальные (с обими свойствами: нержавеющие, пружинные, жаропрочные)

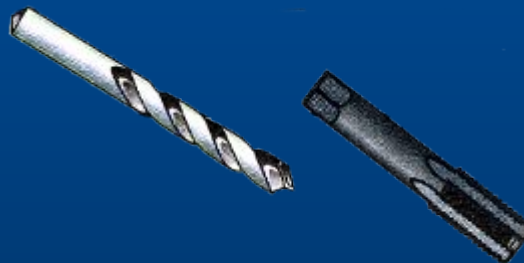
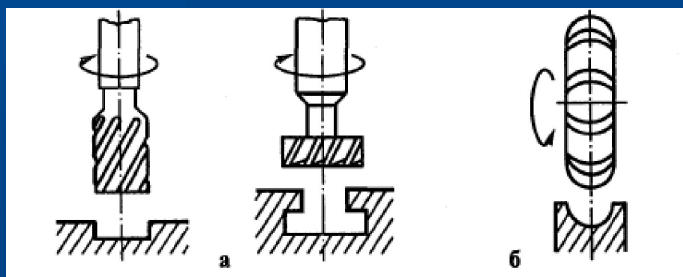
Классификация сталей по химическому составу

- Углеродистые (валы, оси, шестерни...)

В такой стали содержится от 0,4 до 2% углерода



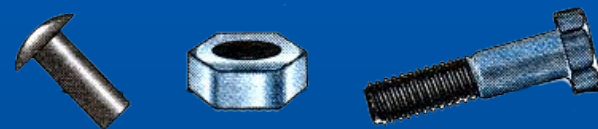
- Легированные (фрезы, метчики, сверла...)



- 20Х2Н4А – конструкционная сталь, содержащая 0,20% углерода, хрома 2%, никеля 4%, высококачественная

Классификация сталей по качеству

- *Стали обыкновенного качества*



- *Качественные стали*



- *Высококачественные стали*

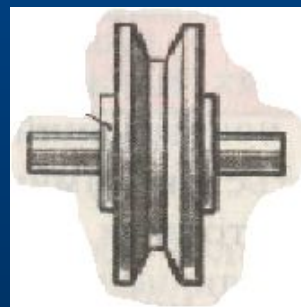


У7 углеродистая качественная сталь, 0,7% углерода

У7А –, углеродистая высококачественная сталь, 0,7% углерода

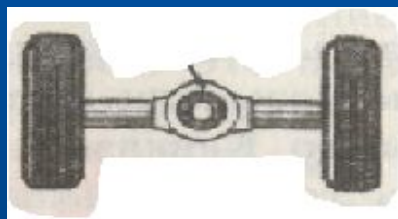
Чугун

- Белый - на изломе матово-белого цвета, очень твёрдый и хрупкий, плохо обрабатывается резанием и имеет низкие литейные свойства. Чаще всего используется на переделку в сталь, поэтому его также называют предельным, часть идёт на получение ковкого чугуна.
- Серый - мягче белого чугуна, хрупок, но хорошо обрабатывается резанием. Имеет высокие литейные свойства и используется для получения отливок, поэтому его также называют литейным. Изготавливают шкивы, тиски, станины.

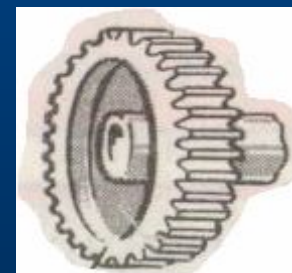
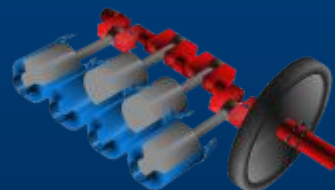


Чугун

- **Ковкий** - название условное, т.к. этот чугун практически не куется. Получают его путём отжига из белого чугуна. Он обладает повышенной прочностью, вязкостью, но невысокой пластичностью. Изготавливают задние мосты автомобилей, ступицы колес.



- **Высокопрочный** - получают из серого чугуна введением в него в жидком состоянии специальных добавок. Он прочнее серого чугуна и труднее обрабатывается. Изготавливают тормозные колодки, шестерни, коленчатые валы.



Классификация цветных металлов

- **Легкие** (алюминий, магний, титан и др.)
- **Тяжёлые** (свинец, медь, цинк и др.)
- **Благородные** (золото, платина, серебро)
- **Редкие** (вольфрам, молибден, селен и др.)

Практическая работа

Начертите в тетради таблицу.

Классификация сталей

По назначению			По химическому составу		По качеству		
Конструкционная	Инструментальная	Специальная	Углеродистая	Легированная	Обыкновенного качества	Качественная	Высококачественная

Практическая работа

Внесите в таблицу название изделий,
которые соответствуют данным классификациям сталей



Проверка выполненного задания

По назначению			По химическому составу		По качеству		
Конструкционная	Инструментальная	Специальная	Углеродистая	Легированная	Обыкновенного качества	Качественная	Высококачественная
Болт, гайка, заклепка	Стамеска, молоток, сверла, метчики, ножовка по металлу	Пружина	Шестерни, колеса	Метчики, сверла, фрезы, пила по металлу	Болт, гайка, заклепка	Молотки, шестерни, стамески, шестерни	Метчики, сверла, ножовки по металлу, фрезы

Вопросы для закрепления

- По каким признакам можно классифицировать стали?
- Какие способы получения стали существуют?
- Как классифицируются стали по назначению?
- Привести примеры изделий изготовленных из конструкционной стали

Вопросы для закрепления

- Привести примеры изделий изготовленных из инструментальной стали
- Привести примеры изделий изготовленных из специальной стали
- Как классифицируются стали по химическому составу?
- Что изготавливают из углеродистых сталей?

Вопросы для закрепления

- **Что изготавливают из легированных сталей?**
- **Как классифицируются стали по качеству?**
- **Что изготавливают из сталей обыкновенного качества?**
- **Что изготавливают из качественных сталей?**
- **Что изготавливают из высококачественных сталей?**

Вопросы для закрепления

- **Какие виды чугуна бывают?**
- **Что изготавливают из каждого вида чугуна?**
- **К какой группе металла относят:**
 1. титан;
 2. цинк;
 3. серебро;
 4. вольфрам

Литература.

- И.А.Сасова, М.И.Гуревич
Технология (Индустриальные
технологии) . Учебник 7 класс
(страница 54-58)
. Википедия.