



**ККМ.
Состав,
значение**

**ККМ- Комплексы,
производящие
конструкционные материалы
и химические вещества.**

Конструкционные материалы

Конструкционными
называют материалы,
предназначенные для
изготовления готовых
изделий или сооружений.



Классификация конструкционных материалов.

Степень новизны	Происхождение материалов		
	Металлические	Неметаллические	Композиционные
Традиционные	Чугун, сталь, медь	Стекло, кирпич, древесина, цемент	-
Новые	Специальные сплавы с использованием редких металлов	Пластмассы, полимеры, древесные пластинки	Металлокерамика стеклопластики

Конструкционные материалы

стеклопластик



металлокерамика



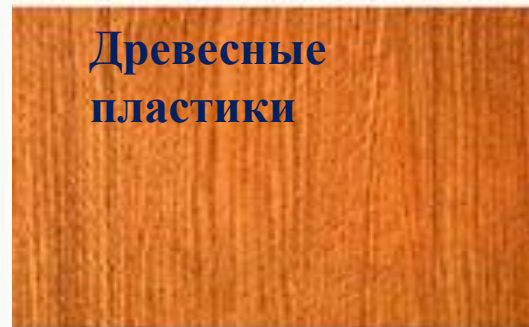
пластмассы



Бериллиев
сплав



Древесные
пластики



полимеры



древесина



стекло



Состав комплекса

```
graph TD; A[Состав комплекса] --> B[Металлургический комплекс]; A --> C[Химико-лесной комплекс]; B --> D[Чёрная металлургия]; B --> E[Цветная металлургия]; C --> F[Химическая промышленность]; C --> G[Лесная промышленность];
```

**Металлургический
комплекс**

**Химико-лесной
комплекс**

**Чёрная
металлургия**

**Цветная
металлургия**

**Химическая
промышленность**

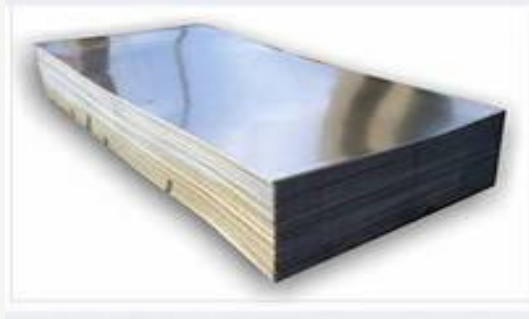
**Лесная
промышленность**

Как производство конструкционных материалов связано с добывающей промышленностью?

Производство конструкционных материалов и добывающая промышленность непосредственно связаны между собой. От наличия тех или иных полезных ископаемых зависит и ассортимент полезных ископаемых. К примеру, при развитии добычи рудных полезных ископаемых получит развитие производство металлических полезных ископаемых. При наличии стекольных песков будет возможно производство стеклянных конструкционных материалов.

Металлургический комплекс?

- **совокупность отраслей, производящих разнообразные металлы.**



Факторы, влияющие на размещение металлургического предприятия:

- сырьевой;**
- топливный,**
- потребительский;**
- водный;**
- транспортный;**
- экологический.**



Роль в экономике страны:

- **Потребление 25% угля**
- **Потребление 25% электроэнергии**
- **30% грузовых железнодорожных перевозок**
- **Занято 10% всех работающих**
- **Основной потребитель - машиностроение**

Металлургия

```
graph TD; A[Металлургия] --> B[чёрная]; A --> C[цветная]
```

чёрная

цветная

Металлургический комплекс

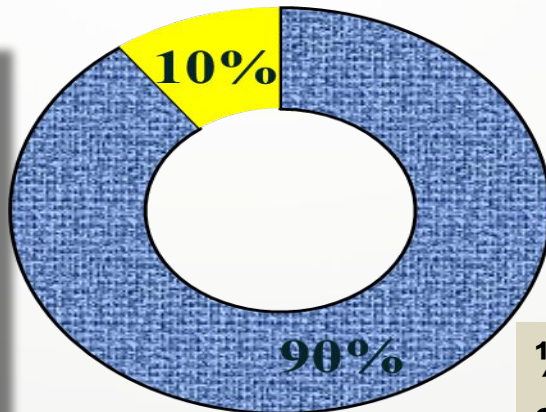
России

Чёрная металлургия

Почти 90% металлов-
это чёрные металлы.

Цветная металлургия

10% металлов-
это цветные металлы.



■ Чёрные
■ Цветные

$\frac{1}{4}$ угля и
электроэнергии
30% ж/д перевозок

Металлургические комбинаты

- **Комбинат – это предприятие, на котором кроме металлургического производства имеются производства других отраслей, связанных с основными технологически и экономически.**

Сопутствуют:

**Производство цемента и стройматериалов,
азотно-туковый комбинат**

Металлы

чёрные

цветные

ЖЕЛЕЗО

ЧУГУН

СТАЛЬ

ЛЁГКИЕ
АЛЮМИНИЙ
МАГНИЙ
ТИТАН

ТЯЖЁЛЫЕ
МЕДЬ
СВИНЕЦ
ЦИНК
ОЛОВО
НИКЕЛЬ

БЛАГОРОДНЫЕ
ЗОЛОТО
СЕРЕБРО
ПЛАТИНА

РЕДКИЕ И
РАССЕЯННЫЕ
ЦИРКОНИЙ
ГАЛИЙ
СЕЛЕН
GERMANY

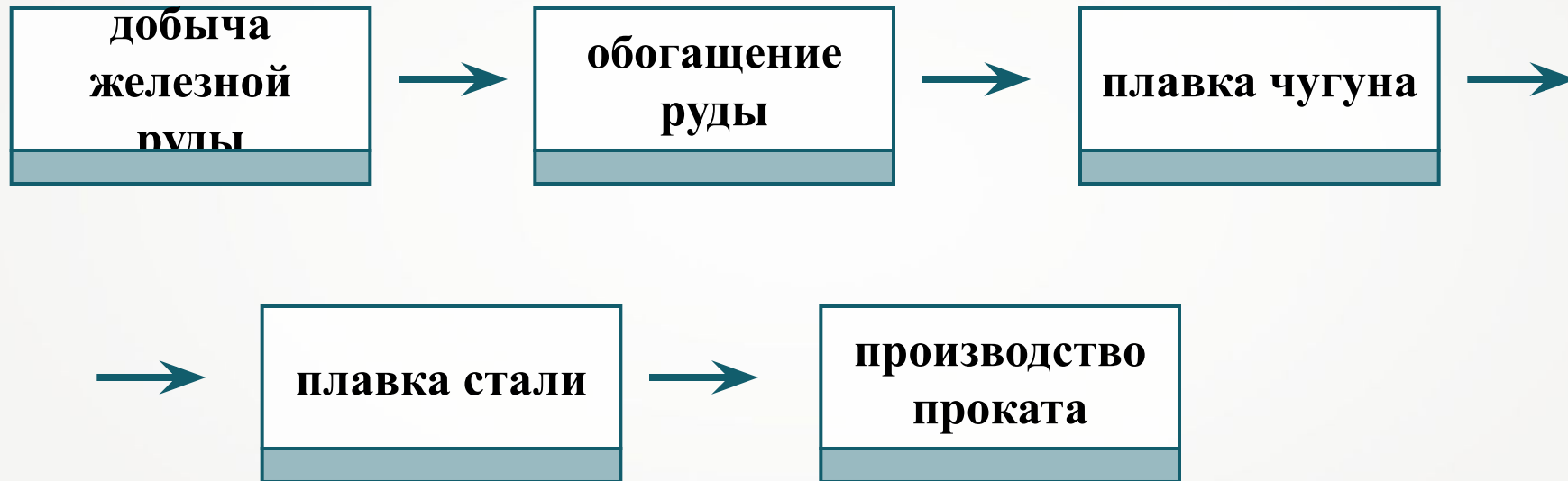
ЛЕГИРУЮЩИЕ
ВОЛЬФРАМ
МОЛИБДЕН

Сталь и чугун – это сплавы железа с углеродом.
89%

10%

Металлы, которые используют в качестве добавок к стали, для придания ей новых свойств.
1%

Технологическая цепочка производства чёрной металлургии



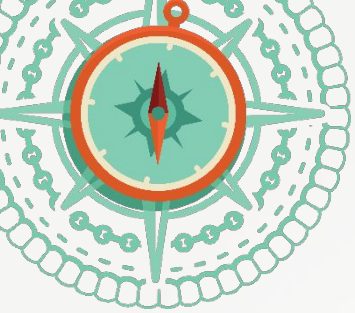


Если на одном
предприятии
есть доменный,
сталеплавильный,
прокатный цеха, то это
завод **полного цикла.**

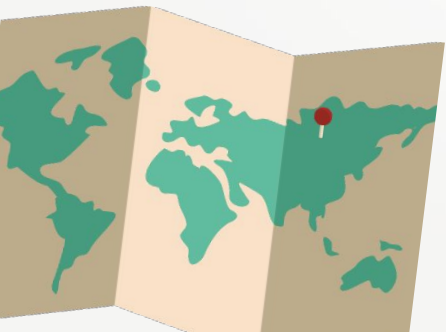
Типы предприятий

ЧМ.

- **Комбинат(завод) полного металлургического цикла.**
- **Доменные заводы.**
- **Переделные заводы.**
- **Прокатные заводы.**
- **Предприятия бездоменной металлургии.
(Старый Оскол)**



Без металла не может
развиваться экономика
России.



Расположение металлургических заводов полного цикла



Металлургическая база

Урал

Качканарское месторождение

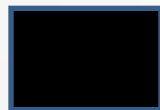
40%



Казахстан

КМА

Заводы:



Кузбасс

Нижний Тагил

Магнитогорск

Челябинск

Новотроицк





Металлургические
базы являются
основными
загрязнителями
окружающей среды.

Расположение перерабатывающих металлургических предприятий



Колпино

Москва

Выкса

Кулебаки

Красноярск

Комсомольск-на-Амуре

Таганрог

Электросталь

Волгоград



Титан



Уран



Медь

Цветная металлургия
производит
жаропрочные и
электропроводные
металлы.



Серебро



Золото

В России находится:

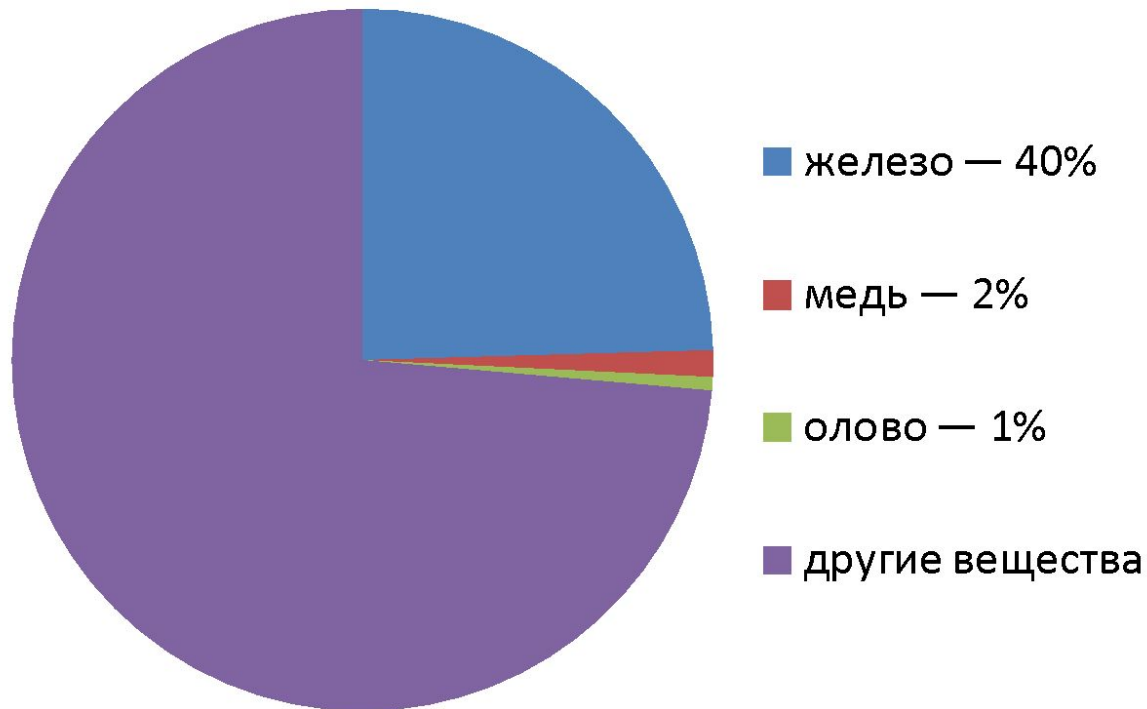
- **11%** — меди;
- **12%** — свинца;
- **16%** — цинка;
- **21%** — кобальта;
- **27%** — олова;
- **31%** — никеля.



Цветная металлургия

- Комбинирование на
основе комплексного
использование
полиметаллов.

Содержание тяжёлых металлов в руде

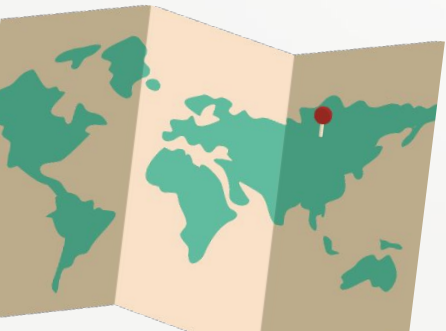


Для получения **1 тонны меди** нужно переработать **100 тонн медной руды**, из которой **99%** — пустая порода.

Для получения **1 тонны олова** нужно больше **300 тонн руды**.



Лёгкие цветные металлы (алюминий, титан, магний) производят у источника дешёвой энергии, ближе к крупным гидроэлектростанциям.





**Основная добыча золота
в России ведётся в
Восточной Сибири
и на Дальнем Востоке:**

- Магаданская область —
30 тонн в год;**
- Красноярский край — 20
тонн;**
- Якутия — 15 тонн.**

**Учёные разработали гео- и биотехнологии
добычи руды, которые сократят потери всех
видов металлсодержащего минерального сырья.**





Микробы, живущие в горных породах, легко переводят полезные соединения в раствор, из которого впоследствии металл выпадает в осадок.

Для металлургического комплекса характерны:

- комбинирование производства;
- СЛОЖНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА.





По выбросам вредных веществ в атмосферу металлургия стоит на втором месте — около 40% от всех выбросов в России, 50% даёт топливно-энергетический комплекс.