

МЕТАЛЛУРГИЯ



МЕТАЛЛУРГИЯ

- Отрасль *тяжелой промышленности*
- Включает добычу, обогащение рудных ресурсов и производство чёрных и цветных металлов.
- Особенности *отрасли:*
материалоемкость,
многостадийность
производственного процесса,
большая экологическая нагрузка



МЕТАЛЛУРГИЯ

```
graph TD; A[МЕТАЛЛУРГИЯ] --> B[ЧЕРНАЯ]; A --> C[ЦВЕТНАЯ]; B --> D[Добыча и обогащение железной руды]; D --> E[Чугун, сталь, прокат, ферросплавы]; C --> F[Добыча сырья и его обогащение]; F --> G[Получение металла, рафинирование]; G --> H[Получение сплавов];
```

ЧЕРНАЯ

Добыча и
обогащение
железной руды

Чугун, сталь,
прокат,
ферросплавы

ЦВЕТНАЯ

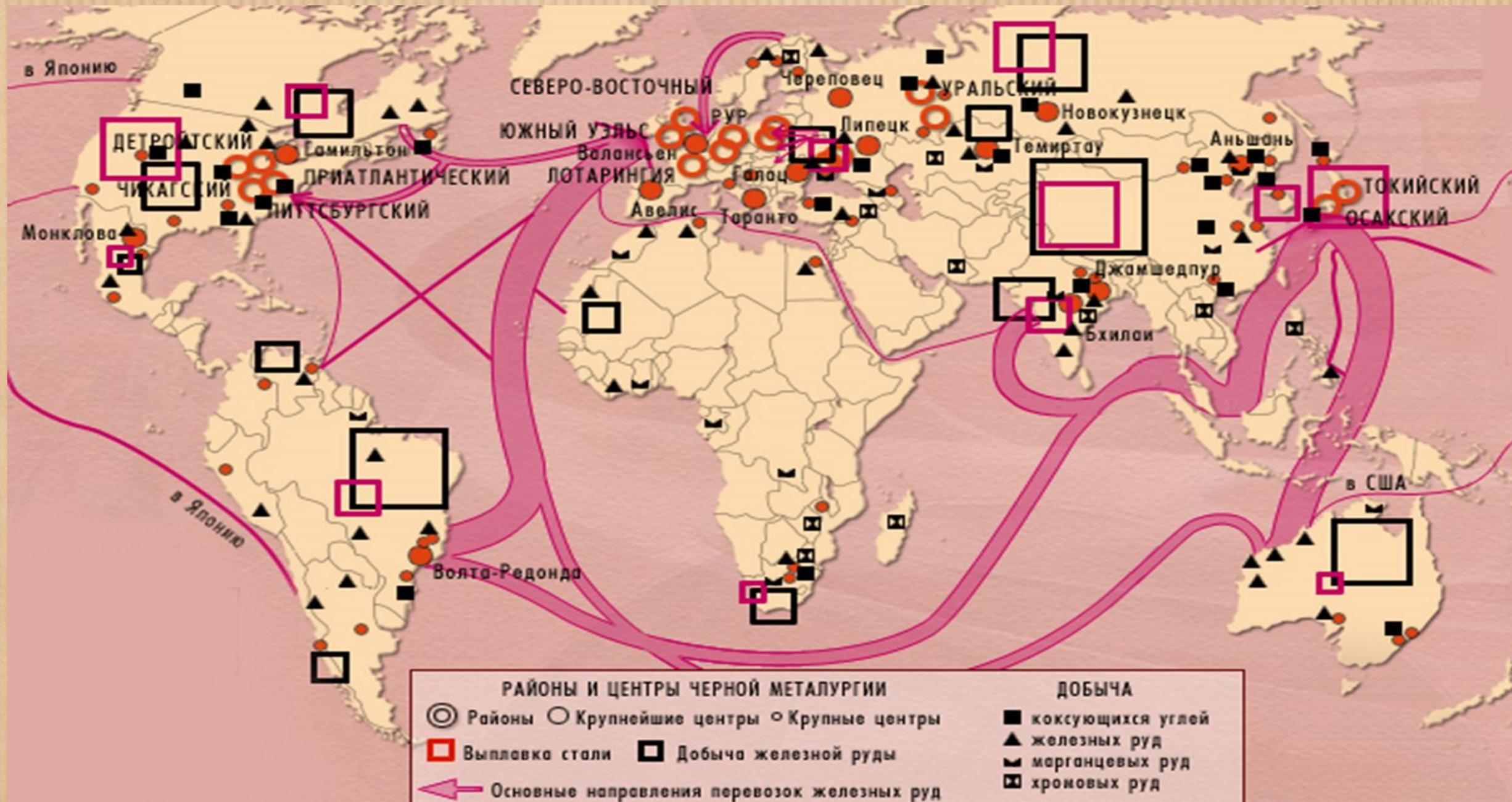
Добыча сырья и его
обогащение

Получение металла,
рафинирование

Получение сплавов

Факторы размещения черной металлургии:

- ✓ Сырьевой – отрасль тяготеет к месторождениям каменного угля и железной руды;
- ✓ Энергетический – отрасль является энергоемкой, поэтому ориентируется на дешевые источники электроэнергии;
- ✓ Транспортный – тяготеет к грузопотокам сырья, необходимого для производства;
- ✓ Потребительский – отрасль ориентирована на потребителя.



Основные районы добычи железных руд и выплавки стали

Выводы:

Страны - лидеры по запасам железной руды: Австралия, Бразилия, Россия, Китай, Индия.

Страны - лидеры по добыче железной руды: Китай, Австралия, Бразилия, Индия, Россия

КРУПНЕЙШИЕ ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ БАССЕЙНЫ:

КМА (Россия), Криворожский (Украина), Каражас (Бразилия), Лотарингский (Франция), Ньюфаундлендский (Канада), Железорудный район Верхнего озера (США)...

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Предприятия полного цикла

- ✓ Добыча руды;
- ✓ Переработка и обогащение;
- ✓ Производство чугуна;
- ✓ Производство стали;
- ✓ Производство проката.

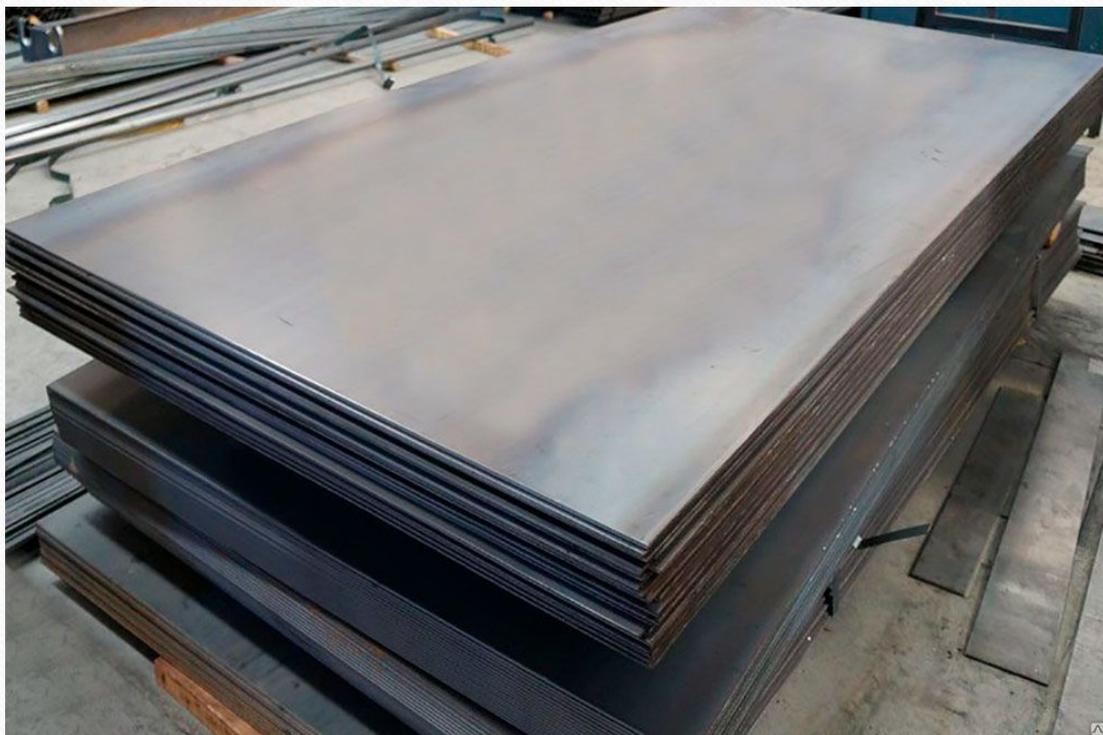
Предприятия неполного цикла

Занимаются производством либо чугуна и стали, стали и проката.....

«Малая металлургия»

- ✓ Производство стали и проката из металлолома;
- ✓ Функционируют в составе крупных машиностроительных предприятий.

Страны - лидеры по
производству чугуна: *Китай,*
Япония, Индия, Россия,
Республика Корея.



Страны - лидеры по
производству стали: *Китай,*
Япония, Индия, США, Россия.

МИРОВЫЕ ЦЕНТРЫ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

АЗИАТСКИЙ – ведущий и самый быстрорастущий из центров, богат сырьем. В регионе имеется старейший лидер в черной металлургии – Япония и новые динамично развивающиеся лидеры – Китай, Индия, Республика Корея

ЕВРОПЕЙСКИЙ – старейший металлургический центр мира. Лидеры региона – ФРГ, Франция, Италия, Великобритания. Из-за ухудшения экологической обстановки активно переходит на привозное сырье, поэтому заводы черной металлургии все чаще появляются в районе портовых городов.

СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИЙ, лидер региона – США, регион изменил международную специализацию: вместо крупных комбинатов здесь создаются небольшие заводы по производству стали высокого качества

ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Отрасль тяжелой промышленности, занимающаяся добычей руд, производством цветных металлов и их сплавов.

ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ:

- ✓ Сырьевой;
- ✓ Энергетический;
- ✓ Водный;
- ✓ Потребительский;
- ✓ Экологический;

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Тяжелые: медь, свинец, цинк, олово, никель

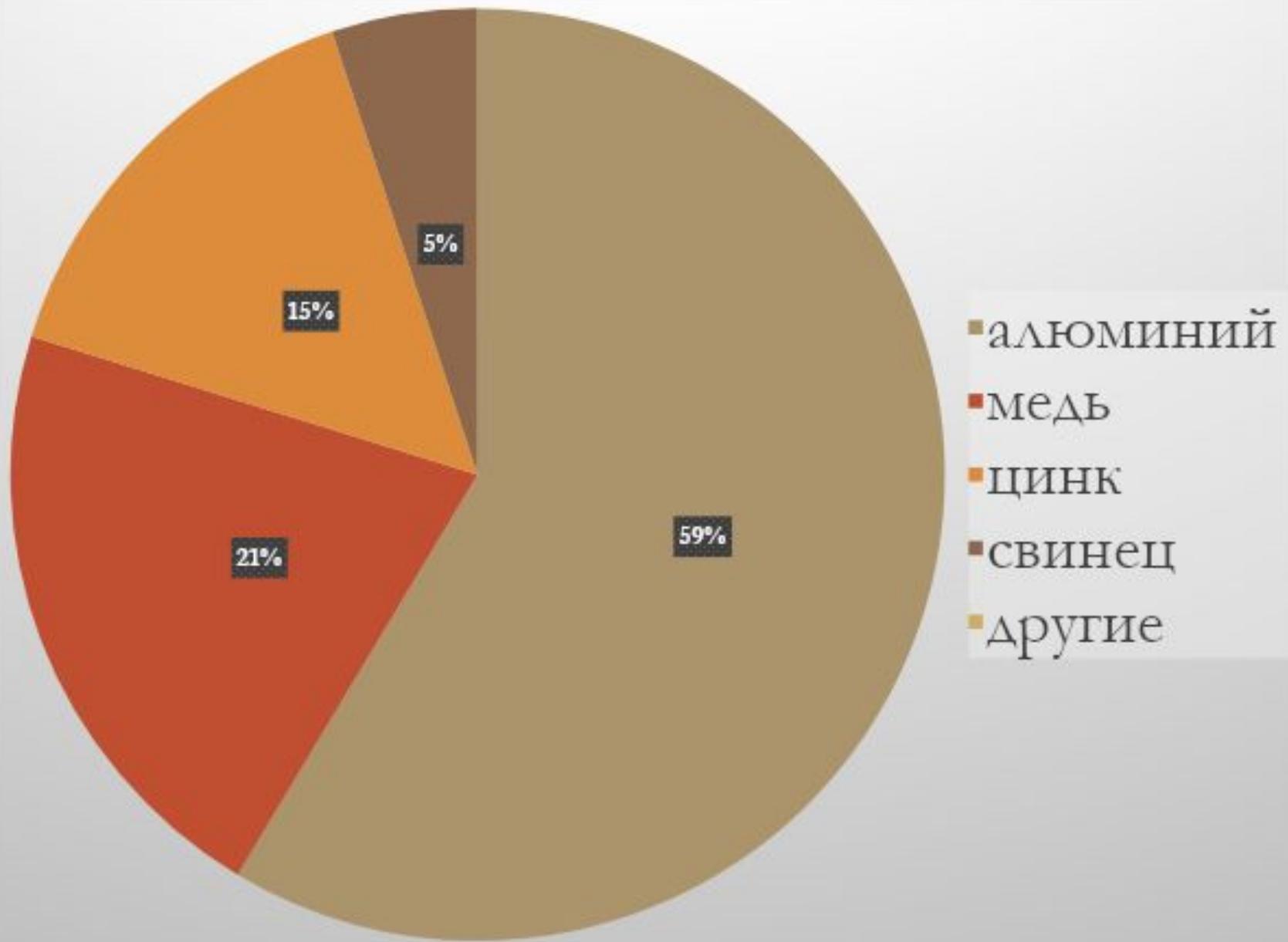
Легкие: алюминий, магний, титан

Малые: висмут, кадмий, сурьма, мышьяк, кобальт, ртуть

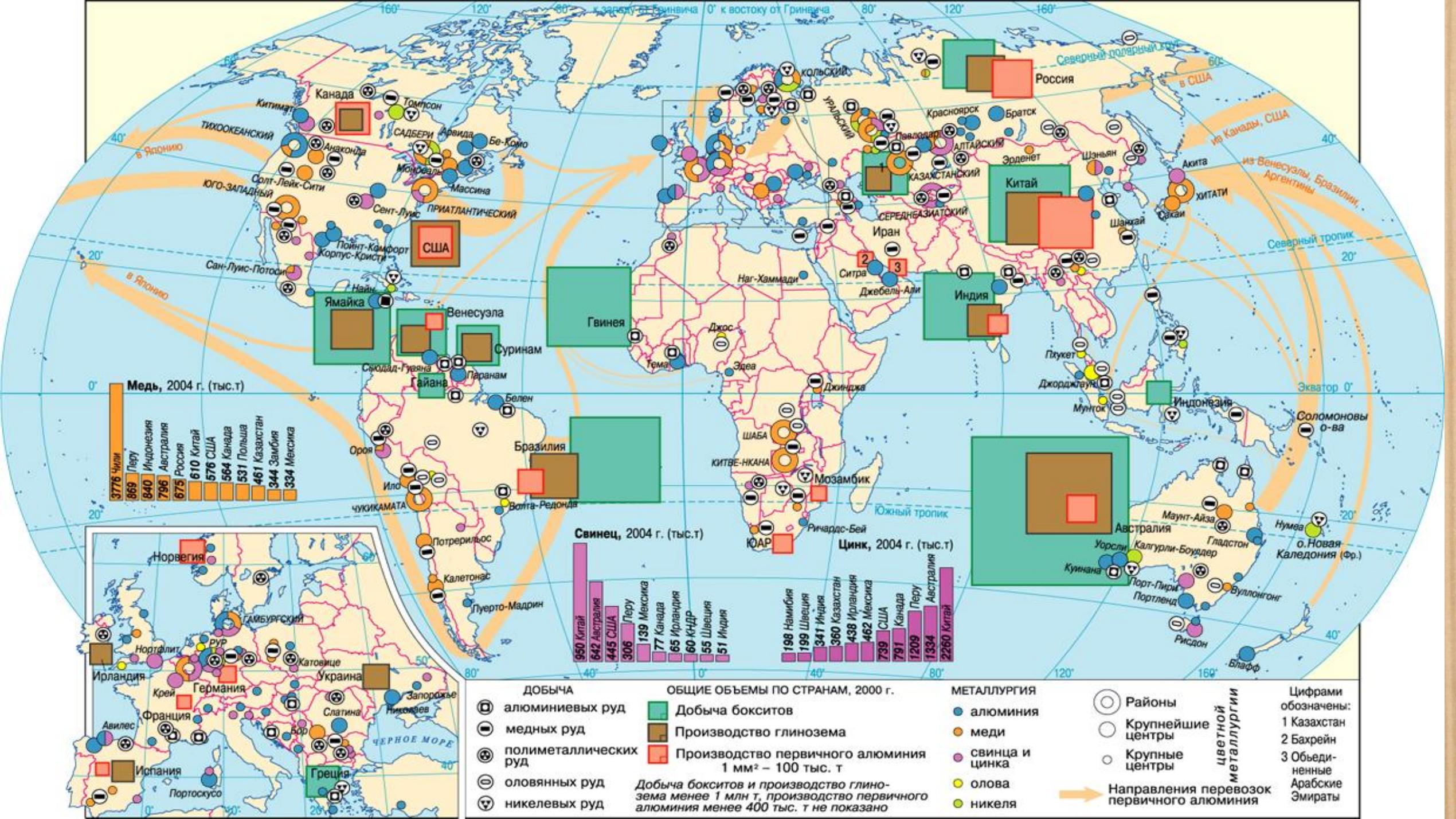
Легирующие: вольфрам, молибден, тантал, ниобий, ванадий

Благородные: золото, серебро, платина

Рассеянные (редкоземельные): цирконий, галлий, индий, таллий, германий, селен



**Объемы
производства
металлов в
структуре
цветной
металлургии**



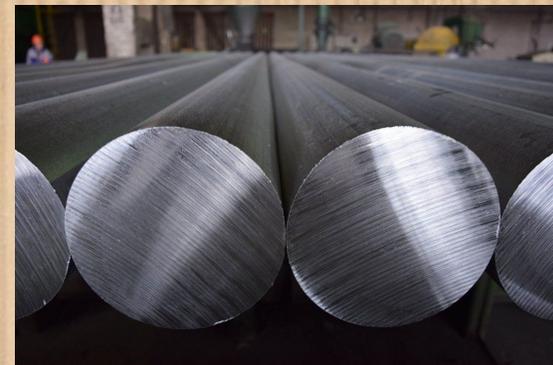
АЛЮМИНИЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Сырье: бокситы, нефелины, алуниты

Основной потребитель: машиностроение (1 место-авиакосмическая промышленность), электроэнергетика.

Технологическая цепочка:

- ✓ Добыча бокситов: Австралия, Гвинея, Ямайка, Бразилия, Китай, Суринам, Россия, Венесуэла, Индия, Казахстан, Греция, Венгрия.
- ✓ Получение первичного алюминия: окись алюминия (глинозём), где есть топливо и известь.
- ✓ Получение вторичного алюминия из металлолома и извлечением металла через электролиз (где есть дешёвая электроэнергия).
- ✓ Получение сплавов алюминия



МЕДНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Продукция: черновая медь, рафинированная медь, сплавы

Основной потребитель: машиностроение
(автомобилестроение, приборостроение).

Технологическая цепочка:

1. Добыча медных руд – Россия, Чили, США, Замбия, ДР Конго, Казахстан, Канада, Перу, Мексика, Китай, Австралия, Польша, Папуа-Новая Гвинея.
2. Обогащение (концентрат содержит 35% меди) – США, Чили, Япония, Замбия, Заир, Канада.
3. Производство рафинированной меди (98% меди) – США, Россия, Казахстан, Чили, Япония, Россия, Казахстан, Канада, Китай, ФРГ, Польша.
3. Сплавы: латунь (+цинк), бронза (+олово), бериллиевая бронза.



Свинец и цинк

Районы по добыче
руд цветных
металлов

США, Австралия, Канада,
Россия, Казахстан, Мексика,
Перу, Китай, Германия

Центры
производства

США, Австралия, Канада,
Россия, Казахстан, Мексика,
Перу, Китай, Германия
+ Япония, Франция, Италия,
Великобритания

Олово

Малайзия, Таиланд,
Индонезия,
Китай, Россия, Нигерия,
ДР Конго, Руанда,
Боливия, Бразилия

Никель: Россия, Канада, Новая Каледония, Куба



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Страны – лидеры по добыче золота: Китай, Австралия, Россия, США, Канада.

Страны – лидеры по добыче серебра: Мексика, Перу, Китай, Чили, Австралия

Страны – лидеры по добыче платины: ЮАР, Россия, Зимбабве, Канада, США.