

A photograph of a large industrial steel mill interior. The scene is dominated by a massive, glowing furnace in the center, emitting a bright orange and yellow light. The structure is supported by a complex network of steel beams and girders. In the foreground, there are various pieces of machinery, including a large cylindrical tank and a conveyor system. The overall atmosphere is one of intense heat and industrial activity.

# Металлургия: чёрная и цветная

Рябова Л.Н.

# МЕТАЛЛУРГИЯ –

отрасль промышленности, включающая в себя добычу и обогащение рудных ресурсов и производство металла

## МЕТАЛЛУРГИЯ

### ЧЕРНАЯ

Добыча и обогащение железной руды

Чугун, сталь, прокат, ферросплавы

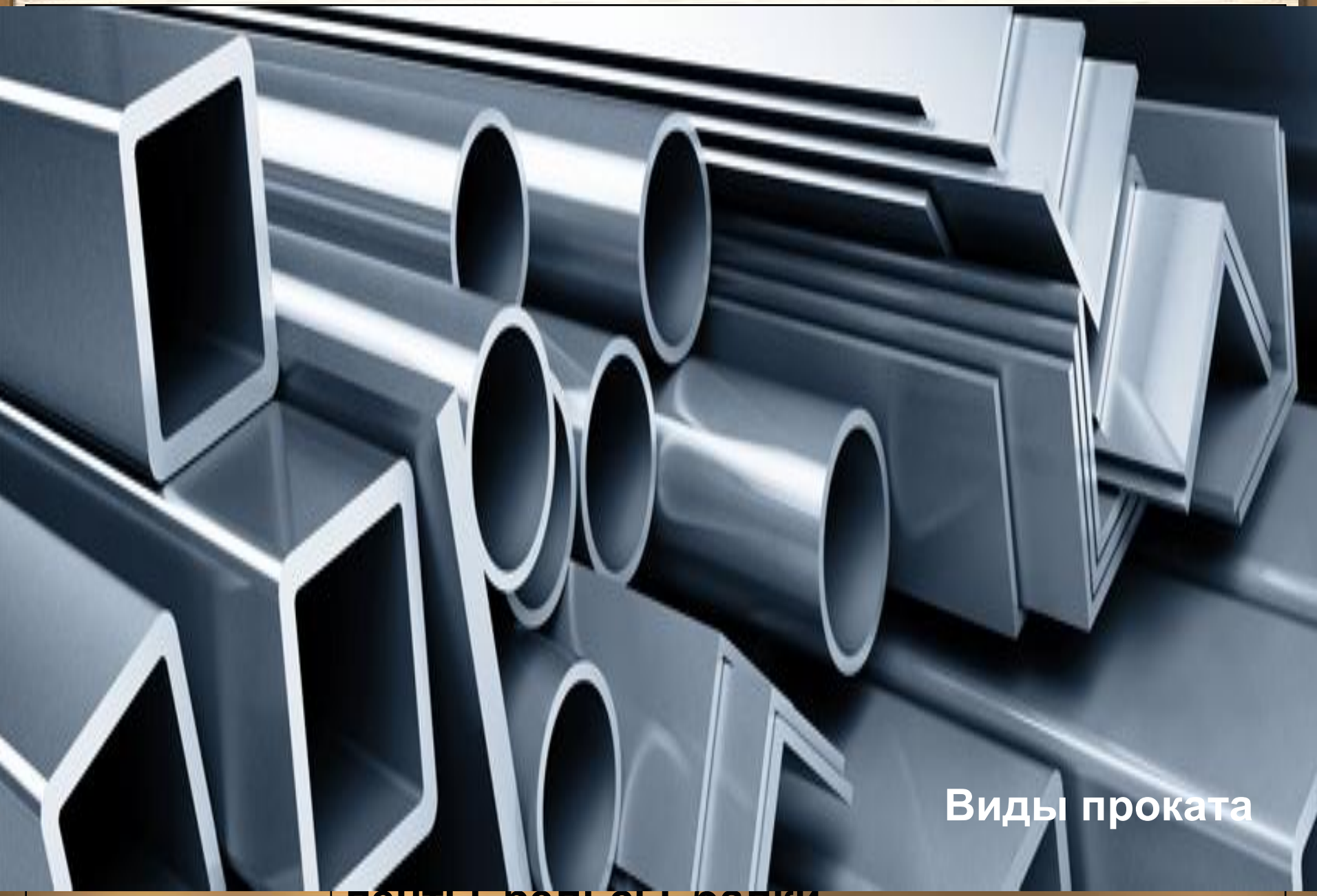
### ЦВЕТНАЯ

Добыча сырья и его обогащение

Получение металла, рафинирование

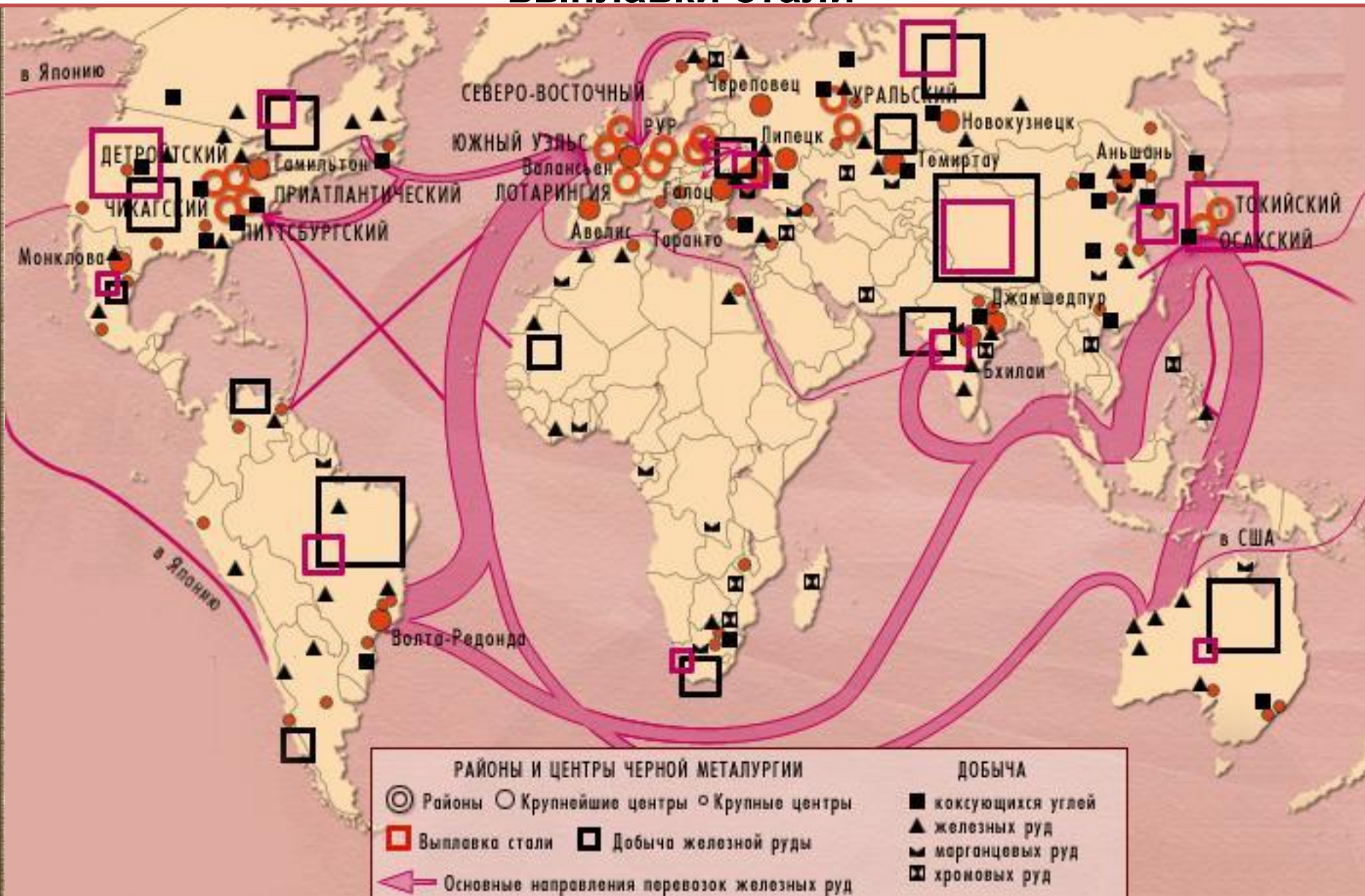
Получение сплавов

# ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

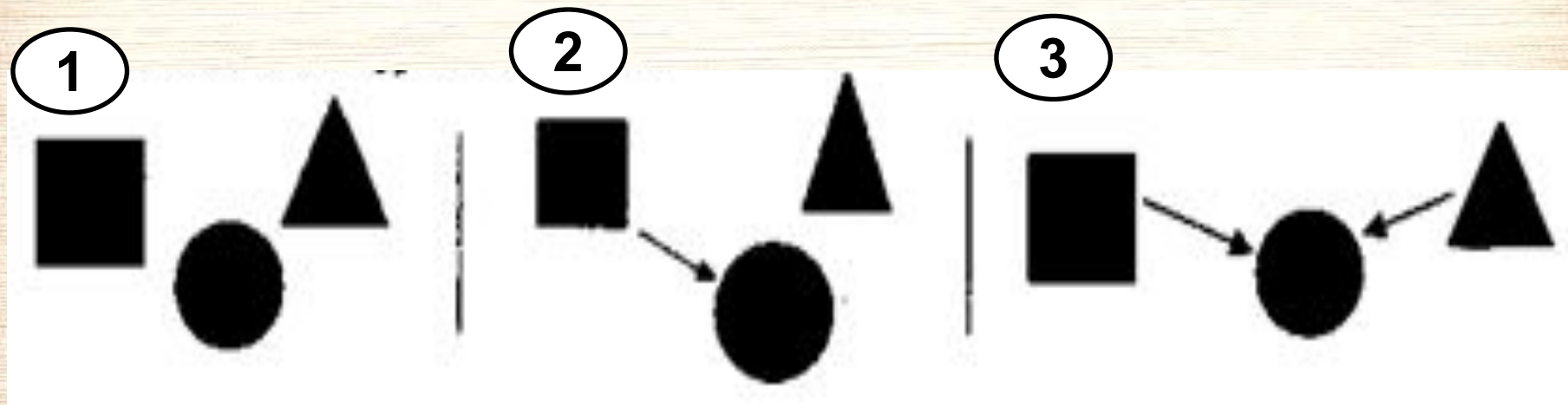


Виды проката

# Определите основные районы добычи железных руд и выплавки стали



# ТИПЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ БАЗ



1. Базы, работающие на своей руде и на своем угле.
2. Базы, работающие на привозном угле и своей руде или своем угле и привозной руде.
3. Базы, расположенные на транспортных потоках угля или около потребителя.

# ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

<b>Сырьевой</b>	<b>Близость к месторождениям руды</b>
<b>Топливный</b>	<b>Наличие месторождений коксующего угля</b>
<b>Транспортный</b>	<b>Для предприятий, работающих на привозном сырье, вдали от источников руды и угля</b>
<b>Экологический</b>	<b>Предприятия чёрной металлургии, устаревшие и использующие доменный процесс, - одни из самых «грязных» производств</b>
<b>Потребительский</b>	<b>Наличие потребителя стали – крупных машиностроительных центров</b>

# **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

- ✓ **Использование метода непрерывной разливки стали, внепечная металлургия (бездоменная), микролегирование.**
- ✓ **Создание мини-заводов: США, Япония, Италия, Испания, Мексика, Бразилия.**
- ✓ **Увеличение доли развивающихся стран и сокращение доли развитых стран в общемировой выплавке чёрных металлов.**
- ✓ **Использование вторичного сырья (стального лома).**
- ✓ **Создание крупных стальных монополий (ТНК).  
Лидеры: «ArcelorMittal», «Nippon Steell», «Baosteel Group».**

# Цветные металлы

**Тяжелые:** медь, свинец, цинк, олово, никель

**Легкие:** алюминий, магний, титан

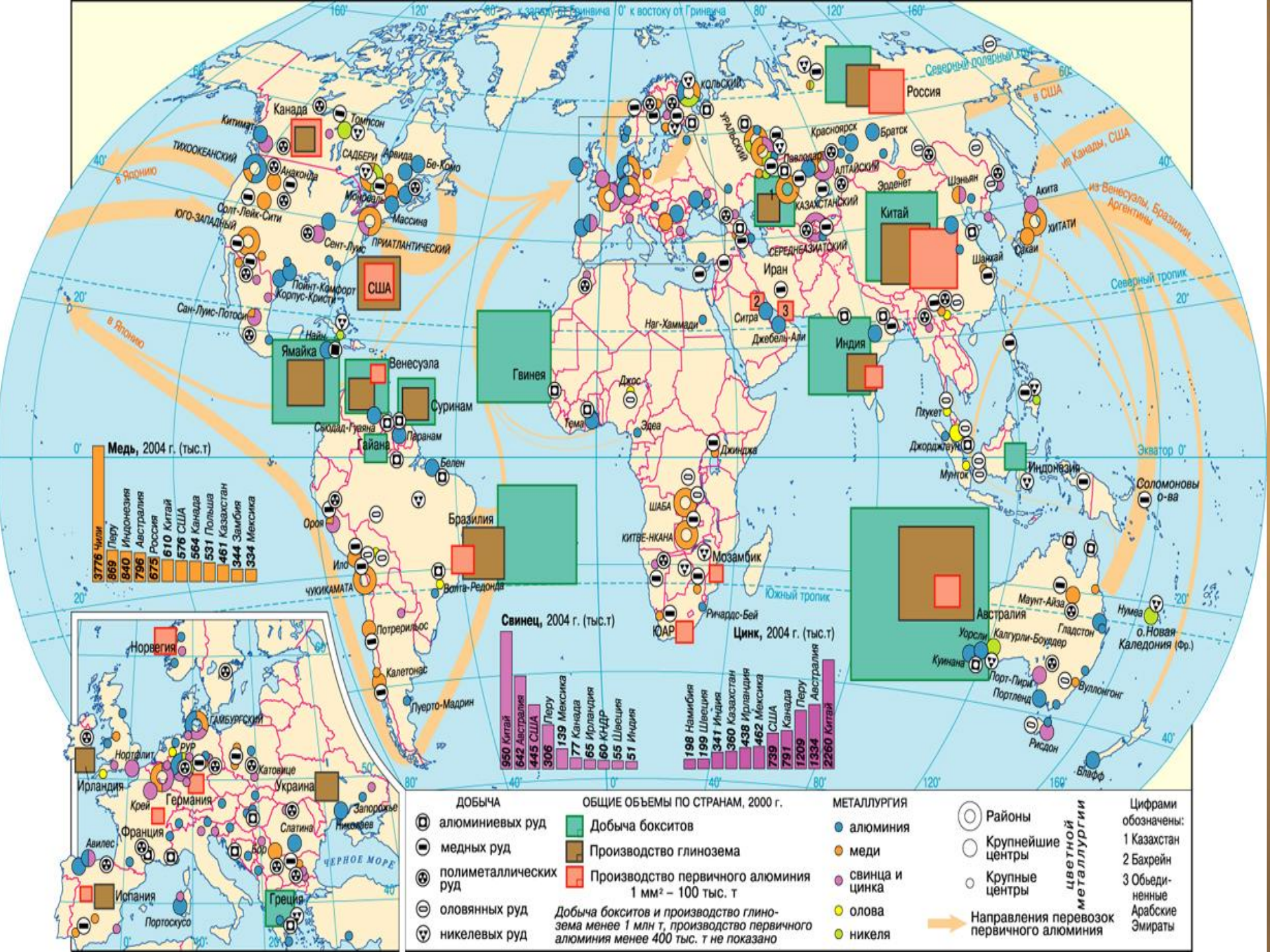
**Малые:** висмут, кадмий, сурьма, мышьяк, кобальт, ртуть

**Легирующие:** вольфрам, молибден, тантал, ниобий, ванадий

**Благородные:** золото, серебро, платина

**Рассеянные:** цирконий, галлий, индий, таллий, германий, селен





# АЛЮМИНИЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**Сырьё:** бокситы, нефелины, алуниты

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

**Технологическая цепочка:**

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

**Лидеры по производству алюминия:** США, Россия, Канада, Бразилия (ГЭС), Великобритания, Нидерланды, Бахрейн (газ), Китай, Австралия, Индия (ТЭС), Франция (АЭС) и Германия, Япония, Италия

# 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.

# ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

	<b>Свинец и цинк</b>	<b>Олово</b>
<b>Районы по добыче руд цветных металлов</b>	<b>США, Австралия, Канада, Россия, Казахстан, Мексика, Перу, Китай, Германия</b>	<b>Малайзия, Таиланд, Индонезия, Китай, Россия, Нигерия, ДР Конго, Руанда, Боливия, Бразилия</b>
<b>Центры производства</b>	<b>США, Австралия, Канада, Россия, Казахстан, Мексика, Перу, Китай, Германия + Япония, Франция, Италия, Великобритания</b>	
<b>Никель: Россия, Канада, Новая Каледония, Куба</b>		

# ПОДГОТОВКА К ЕГЭ

1 Страна, осуществляющая добычу железной руды, выплавку стали и их экспорт:

А) Япония      Б) Италия★      В) Бразилия      Г) Либерия

2 Лидер по производству стали:

А) США      Б) Китай      В) Япония      Г) Россия

3★ Лидер по производству алюминия:

А) США      Б) Китай      В) Южная Корея      Г) Канада

4 Страна-лидер по импорту железной руды:

★ А) ФРГ      Б) Китай      В) Япония      Г) Великобритания

5 Страны – экспортёры меди:

А) Чили и Перу      Б) Италия и Великобритания  
В) Россия и США      Г) Германия и Франция

1. В цветной металлургии наблюдается значительный разрыв между районами добычи, обогащения руды и производством металла.

Где сосредоточен первый этап производства цветных металлов?

1) Развитые страны



2) Развивающиеся страны

2. Выберите три страны, в которых производство алюминия - отрасль международной специализации:

1) Норвегия

2) Таиланд

3) Пакистан

4) Канада

5) Австралия

6) Нигерия

3. В каких трёх странах чёрная металлургия развивается с использованием собственного сырья и топлива:

1) Канада

2) Италия

3) Бельгия

4) Австралия

5) Япония

6) Индия

4. Какая страна является лидером по всем показателям цветной металлургии:

1) Канада

2) Италия

3) США

4) Австралия

5) Япония

6) Россия

## 1. Установите соответствие:

**Главный фактор размещения предприятий:**

- 1) Сырьевой
- 2) Потребительский
- 3) Энергетический

**Металл:**

- А. Черновой алюминий
- Б. Черновая медь
- В. Чугун и сталь

## 2. Выберите верные утверждения:

1. ★ Для алюминиевой промышленности характерен разрыв между районами добычи и получением чистого алюминия;
2. ★ Главными странами по размерам добычи железной руды являются Китай, Бразилия, Австралия и Россия;
3. ★ В медной промышленности главный фактор производства - сырьевой;
4. ★ Африканский Медный пояс протянулся по территории Конго и Замбии на 500 км;
5. Австралия единственная страна из первой пятёрки стран по размерам добычи бокситов, входящая в первую десятку стран – производителей алюминия.

# ПОДГОТОВКА К ЕГЭ

1. Какие страны относятся к «великим горнодобывающим странам»?

- ★ 1) Канада, США, Австралия      2) Китай, Индия, Марокко  
3) Чили, Мексика, Алжир      4) Япония, Франция, ЮАР

2. Укажите страну, являющуюся мировым лидером по выплавке стали.

- 1) Япония      3) США      ★ 2) Китай      4) Россия

3. Какая страна, не имея своей рудной базы, входит в десятку стран-лидеров по выплавке стали?

- 1) Австралия      ★ 2) Япония      3) США      4) Россия

4. Какие страны являются лидерами по добыче железной руды?

- 1) Китай и Бразилия      2) Австралия и Аргентина  
3) Япония и Швеция      4) США и Канада

5. Какая страна занимает второе место по объему выплавленной стали?

- 1) США      2) Япония      3) Россия      4) Индия



# ПОДГОТОВКА К ЕГЭ

3. Какие страны являются лидерами по производству алюминия?

- ★ 1) США, Россия
- 2) Япония, Индия
- 3) ФРГ, Украина
- 4) Канада, Испания

4. Какая страна имеет значительный объем выплавки только цветных металлов?

- 1) Россия
- 2) США
- ★ 3) Чили
- 4)

Япония

★ 5. Выберите неверное утверждение.

- 1) Ориентация черной металлургии в эпоху НТР на топливно-сырьевые базы усилилась.
- 2) Усилилась ориентация металлургии на потребителя.
- 3) Ориентация на потребителя привела к переходу от строительства заводов-гигантов к строительству мини-заводов.
- 4) Ориентируясь на мировые потоки руды и угля, металлургия Японии тяготеет к мировым портам.

Вопрос	Ответ
1. Почему в Германии основные центры черной металлургии – во внутренних районах, а в Италии – на побережье?	
2. Какие из развивающихся стран имеют «верхние этажи» цветной металлургии на своей территории?	ИЗРАИЛЬ
3. Почему Китай, Бразилия, Чили, Индия размещают и развивают цветную металлургию?	ПРОМЫСЛЕННЫЕ ЦЕНТРЫ
4. Назовите страны - лидеры по добыче свинца и цинка	США
5. Назовите страны - лидеры по добыче олова	Индонезия, Китай, Россия, Нигерия,



# ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ

- ✓ <http://xn--d1akoru.xn--p1ai/intacto/images/new19072013.jpg> Металлургия
- ✓ [http://remontyes.ru/uploads/posts/2013-09/1380547419\\_sortament-metalloprokata.jpg](http://remontyes.ru/uploads/posts/2013-09/1380547419_sortament-metalloprokata.jpg) Прокат
- ✓ <http://900igr.net/datai/ekonomika/Otrasli-promyshlennosti-mira/0003-003-CHernaja-metallurgija.jpg> Карта
- ✓ <http://tak-to-ent.net/images/109geogr10/30.png> Типы металлургических баз
- ✓ [http://ukrmap.su/program2009/g10/Maps/tsvetnaya\\_metallurgiya.jpg](http://ukrmap.su/program2009/g10/Maps/tsvetnaya_metallurgiya.jpg) Карта цветной металлургии мира
- ✓ <http://geography.su/atlas/item/f00/s00/z0000000/pic/map031.jpg> Карта черной металлургии мира
- ✓ <http://ukrmet.kiev.ua/uploads/posts/2013-11/jebrkaqxnb.jpg> Металлургический комбинат