

# МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



# Металлургическая промышленность



- **Металлургический комплекс**, являясь базовой отраслью, вносит существенный вклад в экономику России. Он включает добычу и обогащение металлических руд, выплавку металлов, производство проката и переработку вторичного сырья (металлического лома). В состав металлургического комплекса входят черная и цветная металлургия.

# Металлургия

- Значение отрасли:  
обеспечивает человечество  
конструкционными  
материалами – черными и  
цветными металлами.
- Несмотря на  
усиливающуюся  
конкуренцию пластмасс,  
сталь остается пока  
основным конст-  
рукционным материалом.



# Классификация

- К чёрным металлам относят железо, марганец и хром.
- Все остальные — цветные.
- По физическим свойствам и назначению цветные металлы условно делят на тяжёлые (медь, свинец, цинк, олово, никель) и лёгкие (алюминий, титан, магний).

# Особенности металлургического производства

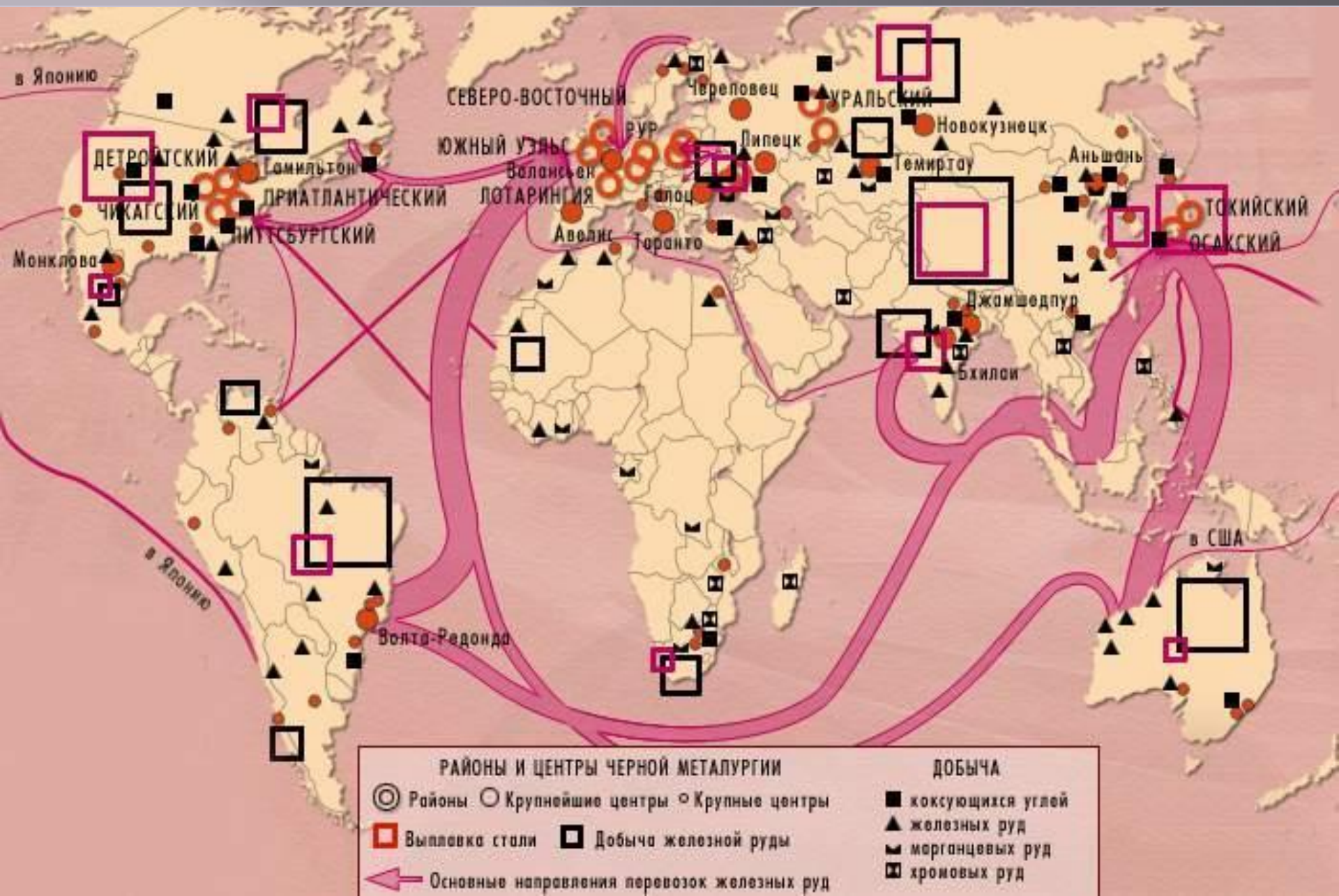
- ▣ 1. Высокая трудоёмкость (на одном металлургическом заводе полного цикла работает до 40 тысяч работников).
- ▣ 2. Материалоемкость (для производства 1т стали расходуется 5т сырья и 2т топлива для производства 1 т меди расходуется 100 т сырья и 3 топлива)
- ▣ 3. Энергоёмкость (для производства 1т алюминия расходуется 20 тыс. кВт/ч. )
- ▣ 4. Крупный загрязнитель природы (около 40% всех промышленных выбросов приходится на эту отрасль)
- ▣ 5. Большая водоемкость

# Размеры производства (черная)

- ▣ Мировое производство СТАЛИ составляет около 750 млн.т ежегодно. При этом на экономически развитые страны приходится около 80% её производства, на развивающиеся – 20%. Однако черная металлургия в развивающихся странах быстро набирает темпы



# Центры черной металлургии



# Международная торговля железной рудой

## Страны-экспортеры

- ▣ Австралия
- ▣ Бразилия
- ▣ Индия
- ▣ Канада
- ▣ ЮАР
- ▣ Россия
- ▣ Швеция
- ▣ Мавритания
- ▣ Венесуэла
- ▣ Украина

## Страны-импортеры

- ▣ Япония
- ▣ Китай
- ▣ ФРГ
- ▣ Республика Корея
- ▣ Великобритания
- ▣ Франция
- ▣ США
- ▣ Италия
- ▣ Бельгия и Люксембург
- ▣ Польша



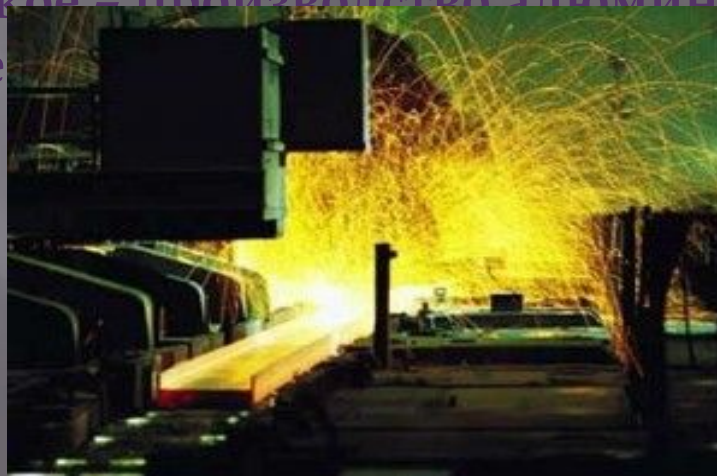
# Способы производства черных металлов

Металлургия полного цикла	Предельная металлургия	Электрометаллургия
Производство чугуна, стали, проката	Производство стали, проката	Производство ферросплавов, электросталей

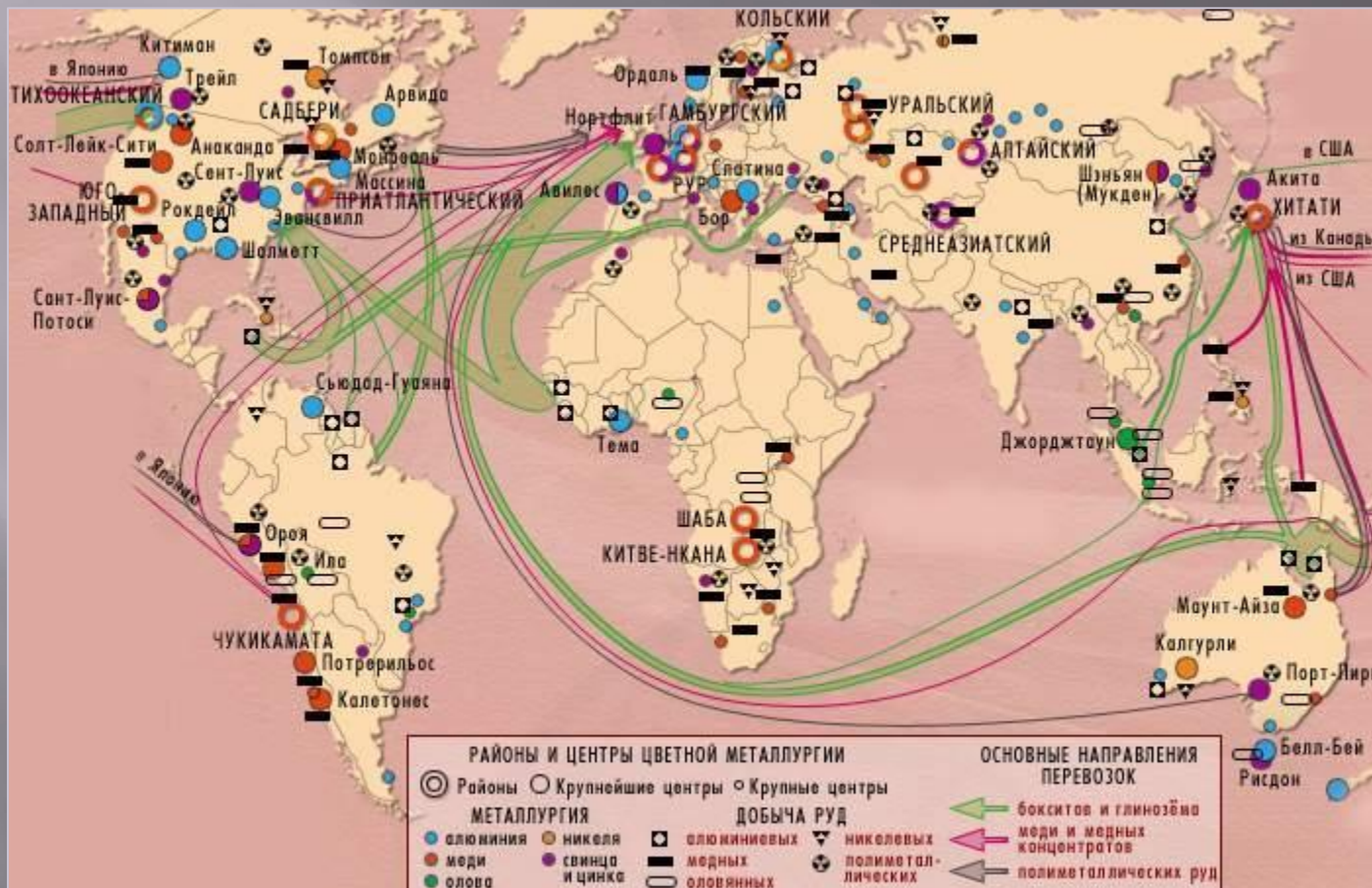


# Размеры производства (цветная)

- Цветная металлургия производит около 40 млн.т различных металлов в год. Это прежде всего **АЛЮМИНИЙ** (около 20 млн.т/г), находящий самое широкое применение в современной жизни.
- Алюминиевая промышленность представлена двумя территориально разорванными производственными звеньями. Первое из них – получение глинозема (окисла алюминия), география которого тяготеет к странам, добывающим бокситы (алюминиевые руды). Второе, более энергоемкое – производство алюминия, география которого тяготеет к странам, богатым электроэнергией.



# Центры цветной металлургии



# Главные страны по производству цветных металлов

Сталь	Алюмини й	Медь	Свинец и цинк	Олово
Китай	США	Чили	Китай	Малайзия
Япония	Россия	Перу	Россия	Индонезия
США	Китай	Замбия	Канада	Россия
Россия	Канада	США	Япония	Китай
Германия	Австралия	Япония	Германия	Бразилия
Респ. Корея	Бразилия	Китай	Респ. Корея	
		Россия	Франция	

# Проблемы отрасли

- ◆ **Металлургические базы – крупнейшие загрязнители окружающей среды. На их долю приходится 20% всех промышленных выбросов в атмосферу и сточных вод.**



## Проблемные вопросы экологии отечественных металлургических предприятий

Особенностью отечественного металлургического производства является негативное воздействие на все составляющие окружающей среды. Это загрязнение почв по причине массового складирования отходов, сброс недостаточно обработанных производственных вод в естественные водоемы, а также выбросы в атмосферу большого количества вредных веществ.

Металлургия использует 25% от всей потребляемой российской промышленностью воды. При этом в большинстве случаев, после промышленного использования эта вода не обрабатывается должным образом и загрязненная попадает в поверхностные и грунтовые воды. Тяжелые металлы, нефтеотходы, фенолы и ряд других элементов, присутствующие в сбрасываемой воде, делают ее непригодной для дальнейшего использования, а порой становятся причиной массовой гибели биоресурсов в близлежащих водоемах. Установлено, что предприятия черной металлургии выбрасывают в атмосферу до 25% металлосодержащей пыли и окиси углерода от общего количества этих веществ, попадающих в атмосферу в результате промышленных процессов. На металлургию приходится распространение в атмосфере почти 50% не утилизируемых промышленностью окислов серы

## Список литературы:

История черной металлургии Урала. 90-е 2003ы XX века: В. В. Запарий — Санкт-Петербург, Наука, 2003 г.- 264 с.

Материаловедение и технология металлов: — Санкт-Петербург, Высшая школа, 2007 г.- 864 с.

Металлургия Урала с древнейших времен до наших дней: В. В. Алексеев, Д. В. Гаврилов — Москва, Наука, 2008 г.- 904 с.

Металлургия: В. И. Коротич, С. С. Набойченко, А. И. Сотников, С. В. Грачев, Е — Санкт-Петербург, УГТУ (Уральский государственный технический университет), 2001 г.- 398