

# *Черная металлургия*

Основу черных металлов (чугуна, стали, ферросплавов) составляет железо. Чугун и сталь используют в разных отраслях хозяйства (машиностроении, транспорте).

## Объемы производства

Основные виды продукции в черной металлургии – **сталь и прокат**. По их производству Россия на **4 месте** в мире.

- 50% потребляется внутри страны :
  - 1/3 на машиностроение
  - 1/4 на строительство
- 50% экспорт в Китай, США, Италию, Турцию

# Особенности производства



Основные компоненты для производства: железная руда и топливо (кокс и газ)

*1.2.41. Расход сырья и электроэнергии на производство 1 т черных металлов*

- 1) По разведанным запасам **железной руды** Россия занимает первое место в мире, но содержание железа в руде небольшое. Необходимо обогащать (отделять от ненужных примесей).



Доля богатых руд в разведанных запасах – 12 %.

- 2) Для производства металла высокого качества необходимы также **марганец и хром**, которые завозят из Казахстана и Украины, т.к. собственные запасы невелики.
- 3) Для коксования пригодна примерно 1/7 всех разведанных запасов **угля** в стране. Это полностью обеспечивает потребности российской черной металлургии.
- !** Но основная часть коксующихся углей находится в Сибири (почти 80 %) и Дальнем Востоке (12 %), что требует значительных затрат на транспортировку на Урал и в европейскую часть страны.

Основа **полного цикла** – последовательные стадии их переработки: **железная руда – чугуны – сталь - прокат**

# КОМБИНАТ (ЗАВОД) ПОЛНОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЦИКЛА



В Старом Осколе находится Оскольский электрометаллургический комбинат. Он использует руды КМА и электроэнергию Курской и Нововоронежской **АЭС**. Это единственное в России предприятие металлургии, использующее не традиционный процесс производства черных металлов, а относительно новую **бездоменную технологию**. Она основана на прямом восстановлении железа из обогащенной руды с помощью окиси углерода и водорода, которые получают из природного газа. Новая технология ликвидирует такие дорогостоящие и «грязные» стадии



## Факторы размещения

Чтобы сократить расходы на перевозку большого количества железной руды и кокса, все крупные металлургические предприятия России построены в районах:

- 1) добычи железной руды ( КМА, Урал);
- 2) добычи железной руды и коксующихся углей (Кузбасс);
- 3) пересечения крупных потоков жел. руд и кокс. углей (г. Череповец)



## География черной металлургии

**1) Урал** . 1/2 стали и проката. Fe руда → 2 / 3 с КМА, из Казахстана

уголь

Кузбасс

Собственные месторождения бедны железом (Качканар)

Центры: Магнитогорск, Нижний Тагил, Челябинск, Новотроицк.

Они производят 4/5 уральского металла.

- Предприятия нуждаются в реконструкции

**2) Центральный район.** Здесь 2/3 общероссийских запасов Fe руды (90% КМА)

+ Костомукша в Карелии

уголь из Печорского и рос. части Донецкого бассейнов

Центры: Череповец, Липецк, Старый Оскол.

**3) Сибирский район.** Производит 1/7 металла страны.

Fe руды Горной Шории (Таштагол, Темиртау)

+ Приангарья (Коршуновское, Рудногорское)

уголь Кузбасса

Центр: Новокузнецк (2 крупных предприятия)

# Влияние на окружающую среду

Среди отраслей промышленности черная металлургия - один из крупнейших загрязнителей окружающей среды.

Города, в которых расположены крупные предприятия лидируют по уровню загрязнения окружающей среды ( Нижний Тагил, Липецк, Челябинск и др.)



## **Решение проблем черной металлургии:**

- Необходимо техническое переоснащение;
- Необходимо освоение новых месторождений железной руды;
- более активно использовать ресурсы металлического лома;
- повышать экологичность производства.