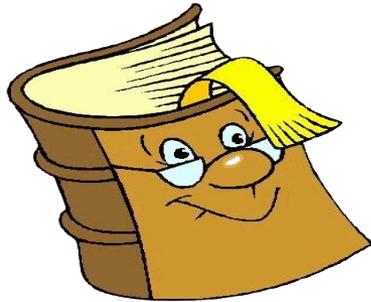


**"ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАЛЛОВ.
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС.
ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ.
(ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИЯ-ГЕОГРАФИЯ)
" (9 КЛАСС)**

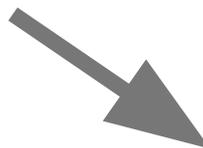
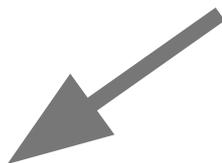
- **Что означает выражение «Металл, принесённый в жертву рыжему дьяволу»?**
- **Какой металл А.Е. Ферсман назвал «металлом консервной банки»?**
- **Если верить древнему историку, то во времена похода Александра Македонского в Индию офицеры его армии гораздо реже болели желудочно-кишечными заболеваниями, чем солдаты. Еда и питьё у них были одинаковые, но вот посуда разная. Из какого металла была изготовлена посуда для офицеров?**



Тема урока: *«Получение металлов.
Металлургический комплекс.
Чёрная металлургия»*

МЕТАЛЛУРГИЯ - наука о методах и процессах производства металлов, о получении сплавов и обработке металлов называется

Виды металлургии



МЕТАЛЛУРГИЯ - наука о методах и процессах производства металлов, о получении сплавов и обработке металлов называется

Виды металлургии

```
graph TD; A[Виды металлургии] --> B[Чёрная]; A --> C[Цветная]
```

Чёрная

Цветная

Руднейшая — это порода, получаемая из
средней выборки металлов, которая
выгодно.

Руда

Минералы

Пустая
порода

ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИЕ МИНЕРАЛЫ

КРАСНЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК (ГЕМАТИТ) - Fe_2O_3

БУРЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК - $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

МАГНИТНЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК (МАГНЕТИТ) - Fe_3O_4

ЖЕЛЕЗНЫЙ КОЛЧЕДАН (ПИРИТ) - FeS_2

Получение металлов:

- Измельчение руды.
- Обогащение руды.
- Превращение в оксид (*ОБЖИГ*)
- Восстановление металла (*ПЛАВКА*) .



Метод (вид) металлургического производства	Процессы	Используемые в процессе плавки восстановители	Химические реакции, лежащие в основе процесса
<p>Пирометаллургия - отрасль металлургии, которая основана на химических реакциях, которые проходят при высоких температурах.</p>	?	_____	$\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \dots$
	?	?	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \dots$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \dots$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \dots$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \dots$

Метод (вид) металлургического производства	Процессы	Используемые в процессе плавки восстановители	Химические реакции, лежащие в основе процесса
<p>Пирометаллургия - отрасль металлургии, которая основана на химических реакциях, которые проходят при высоких температурах.</p>	<p>Обжиг</p>	<p>_____</p>	$4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
	<p>?</p>	<p>?</p>	$\begin{aligned} &\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \dots \\ &\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \dots \\ &\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \dots \\ &\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \dots \end{aligned}$

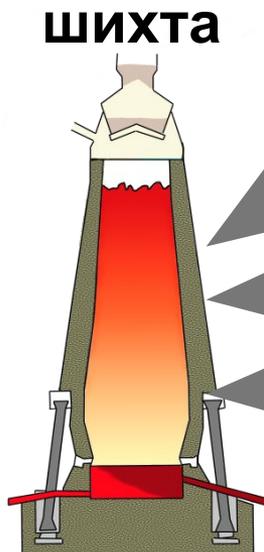
Метод (вид) металлургического производства	Процессы	Используемые в процессе плавки восстановители	Химические реакции, лежащие в основе процесса
<p>Пирометаллургия - отрасль металлургии, которая основана на химических реакциях, которые проходят при высоких температурах.</p>	<p>Обжиг</p>	<p>_____</p>	$4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
	<p>Восстановление (плавка)</p>	<p>?</p>	$\begin{aligned} &\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \dots \\ &\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \dots \\ &\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \dots \\ &\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \dots \end{aligned}$

Метод (вид) металлургического производства (определение)	Процессы	Используемые в процессе плавки восстановители	Химические реакции, лежащие в основе процесса
Пирометаллургия - отрасль металлургии, которая основана на химических реакциях, которые проходят при высоких температурах.	Обжиг	_____	$4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
	Восстановление (плавка)	С – (коксуемый уголь) СО- угарный газ Н₂, Si Активные металлы - Al	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} \rightarrow \dots$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \dots$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \dots$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \dots$

Метод (вид) металлургического производства (определение)	Процессы	Используемые в процессе плавки восстановители	Химические реакции, лежащие в основе процесса
<p>Пиromеталлургия - отрасль металлургии, которая основана на химических реакциях, которые проходят при высоких температурах.</p>	Обжиг	_____	$4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
	Восстановление (плавка)	<p>С – (коксуемый уголь)</p> <p>СО- угарный газ</p> <p>Н₂, Si</p> <p>Активные металлы - Al</p>	$2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$

Доменная печь

- Это аппарат непрерывного действия



В результате получается чугун

ЗНАЧЕНИЕ ОТРАСЛИ

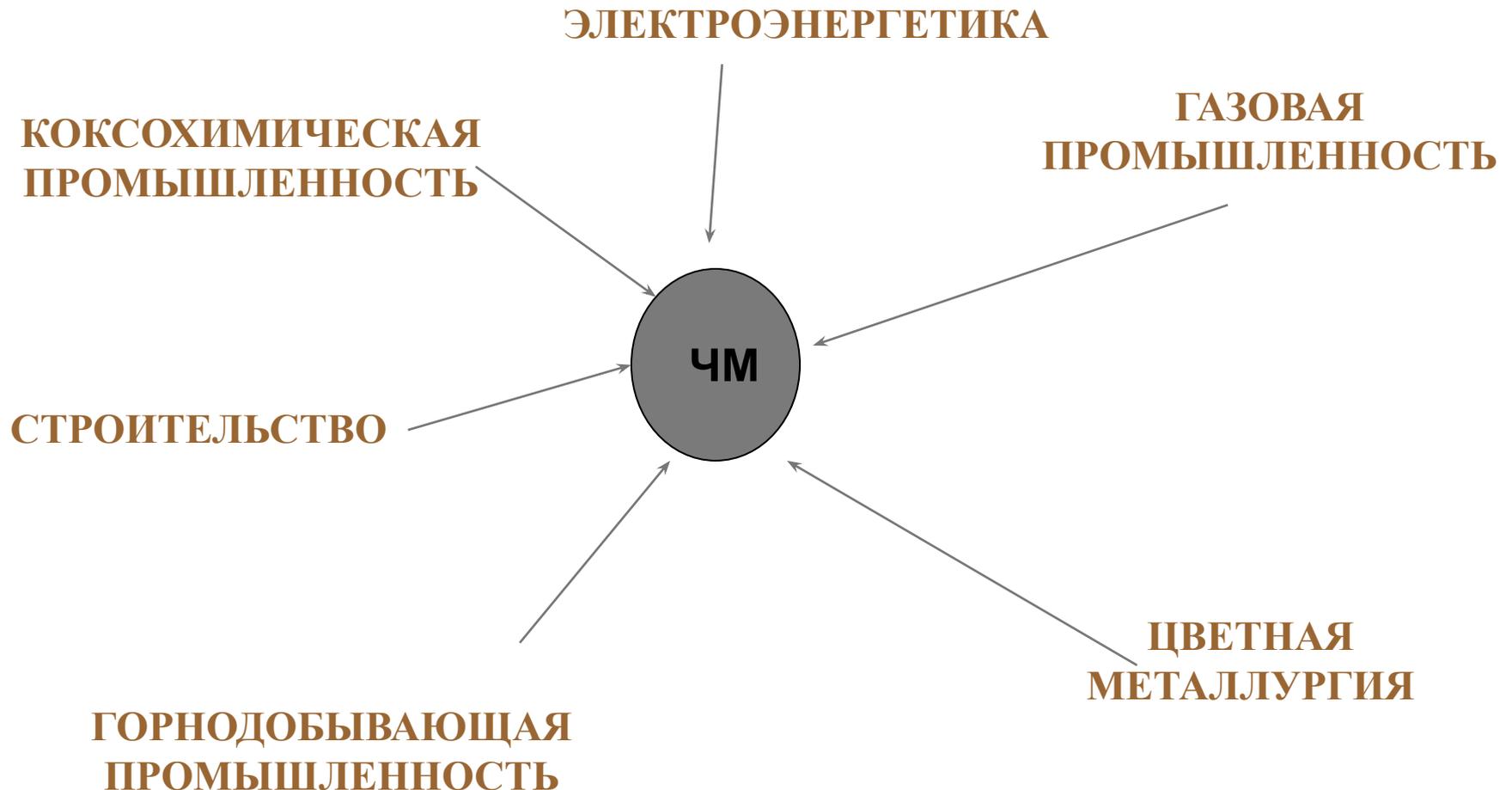
Сырье для машиностроения

Конструкционные материалы

Товары народного потребления



СВЯЗЬ С ДРУГИМИ ОТРАСЛЯМИ



ОТРАСЛЕВОЙ СОСТАВ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ



ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ



ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ

На размещение металлургических предприятий влияют:

Сырьевой

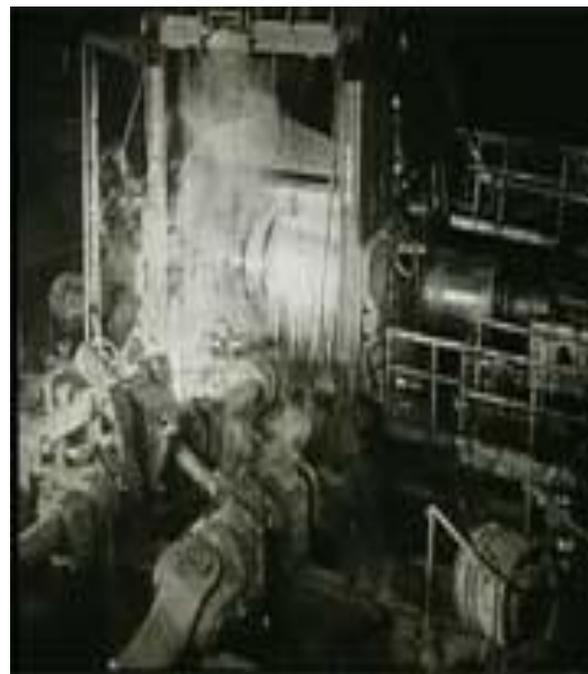
Топливный

Потребительский

Водный

Транспортный

Экологический факторы.



Металлургический завод –это водоемкое предприятие, поэтому строится у крупной реки, озера или пруда

Металлургия –«грязная» отрасль, поэтому нельзя строить несколько металлургических заводов в одном городе. Нельзя превышать «экологический потолок», это пагубно отразится на здоровье населения

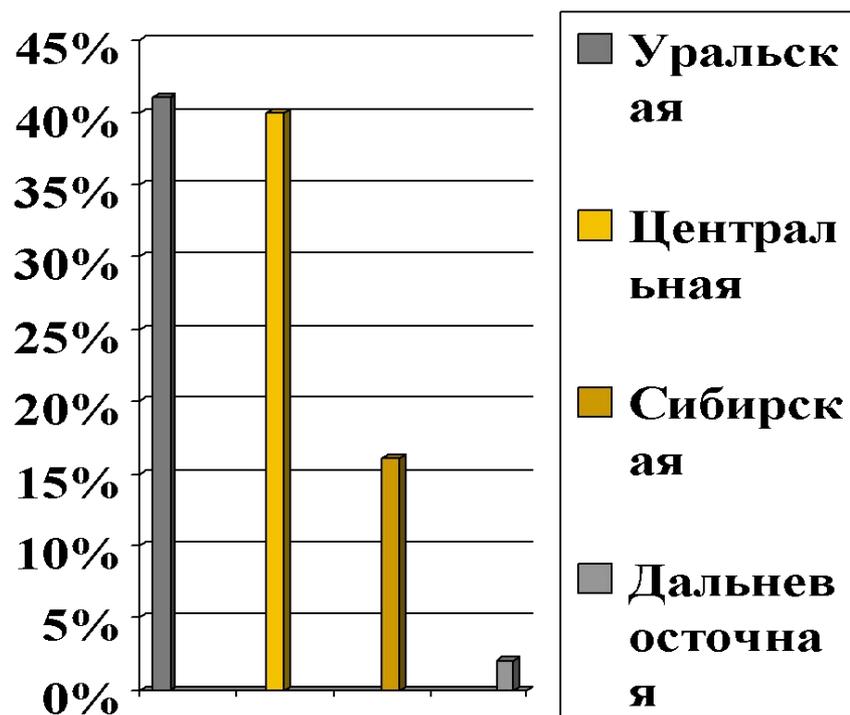
Металлургический завод не может работать железной дороги, так как потоки сырья, топлива очень огромные.



ТИПЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

Тип предприятия, его особенности	Факторы размещения	ЦЕНТРЫ
Заводы полного цикла, комбинаты (чугун –сталь-прокат)	1.Вблизи месторождений железной руды 2.У источников топлива 3.Между районами добычи сырья и топлива (на грузопотоки)	Липецк, Серов, Нижний Тагил, Магнитогорск, Новотроицк Новокузнецк
Сталеплавильные и сталепрокатные заводы (передельная металлургия)	1.У источников вторичного сырья в крупных машиностроительных центрах 2.У потребителя	Липецк, Серов, Нижний Тагил, Магнитогорск, Новотроицк Новокузнецк
Малая металлургия (сталь-прокат)	У источников вторичного сырья	Литейные цеха крупных машиностроительных заводов
Электрометаллургия	ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ	Старый Оскол

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ БАЗЫ



Металлургическая база – это скопление металлургических заводов, использующих общую рудную и топливную базу, и производящих основной металл страны

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ БАЗЫ



МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ БАЗЫ

Название базы	Сырьё	Топливо	Крупные центры

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ БАЗЫ

Название базы	Сырьё	Топливо	Крупные центры
Центральная	КМА ,руды Кольского полуострова	Донбасс, Печерский бассейн Кузбасс	Череповец, Липецк, Старый Оскол, Тула Зпектросталь
Уральская	Свои месторождения, КМА, Из Казахстана	Кузбасс, из Казахстана	Магнитогорск, Новотроицк, Нижний Тагил, Челябинск, Серов
Сибирская	Таштагол, Темиртау, Коршуновское	Кузбасс	Новокузнецк, Красноярск, Белово
Дальневосточная	Таёжное	Чульман	Комсамольск –на-Амуре

ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛИ



Металлургические базы – крупнейшие загрязнители окружающей среды. На их долю приходится 20% всех промышленных выбросов в атмосферу и сточных вод. Почти треть российских городов с самой напряженной экологической ситуацией являются крупными металлургическими центрами.



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ



РЕФЛЕКСИЯ

Какие знания я получил?

Ответьте
на вопрос ..

Смогу ли я объяснить эту
тему другу?

Доволен ли я своей
работой на уроке?



Ваша оценка « »

**Спасибо
за
работу!**