

---

# МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС РОССИИ.9 КЛАСС.

ВЫПОЛНИЛА : КОВАЛЬЦОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА , УЧИТЕЛЬ ГЕОГРАФИИ МБОУ  
«НОВОБОРИСОВСКАЯ СОШ ИМЕНИ СЫРОВОГО А.В.»

---

**ЦЕЛИ:** ИЗУЧИТЬ СТРУКТУРУ И  
ЗНАЧЕНИЕ МЕТАЛЛУРГИИ.  
ПОЗНАКОМИТЬ С ОСОБЕННОСТЯМИ  
ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ И  
ПРОБЛЕМАМИ МЕТАЛЛУРГИИ. ДАТЬ  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯМ  
«КОМБИНАТ», «МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ  
БАЗА», ДАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКУ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ БАЗ.

## УСТНЫЙ ОПРОС:

---

- В ЧЕМ ПРЕИМУЩЕСТВА ГЭС?

- КАКОВО ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ?

- НАЗОВИТЕ НАИБОЛЕЕ «ГРЯЗНЫЕ» И «ЧИСТЫЕ» ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ. КАК МОЖНО УМЕНЬШИТЬ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ТЭС, ГЭС, АЭС?

- ОПРЕДЕЛИТЕ РАЙОНЫ СТРАНЫ, ГДЕ ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ НАИБОЛЕЕ ПЕРСПЕКТИВНО



---

# МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

1. ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ  
МЕТАЛЛУРГИЯ.

2. ЦВЕТНАЯ

## **ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ.**

### **90% ПРОИЗВОДИМОГО МЕТАЛЛА СОСТАВЛЯЕТ ЧЕРНЫЙ МЕТАЛЛ – СТАЛЬ.**

Технологическая цепочка производства черной металлургии выглядит следующим образом:

***Добыча железной руды***

(в карьерах)

***Обогащение руды***

( на ГОКах – горно-обогатительные комбинаты)

***плавка чугуна***

(в доменных печах)

***Производство стали***

(в сталеплавильных печах)

***Производство проката***

(в прокатном цехе на прокатных станах – листы, рельсы, уголки, трубы и др.)

Собственно основа черной металлургии – это 3 цеха (производства). Если все три производства присутствуют на предприятии, то это завод полного цикла.

Доменный цех

сталеплавильный цех

прокатный цех

- основная часть металла производится на металлургических комбинатах.

***Запись в тетрадь:*** *Комбинат* – это предприятия, на которых кроме металлургического производства имеются производства других отраслей, связанных с основным технологически и химически.



# ФАКТОРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

---

-ГДЕ ЖЕ СТРОЯТ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ЗАВОДЫ? НА РАЗМЕЩЕНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВЛИЯЮТ СЫРЬЕВОЙ, ТОПЛИВНЫЙ, ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ, ВОДНЫЙ, ТРАНСПОРТНЫЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОРЫ.

1. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ЗАВОДЫ ПОЛНОГО ЦИКЛА РАЗМЕЩАЮТ У СЫРЬЯ И У ТОПЛИВА ИЛИ НА ПОТОКАХ РУДЫ (СЫРЬЯ) И ТОПЛИВА.

2. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ И ЗАВОДЫ МАЛОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ОРИЕНТИРУЮТСЯ НА МЕТАЛЛОЛОМ (ОТХОДЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ), ПОЭТОМУ РАЗМЕЩАЮТСЯ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ, ОРИЕНТИРУЯСЬ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ.

3. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД – ЭТО ЕЩЁ И ВОДОЕМКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ПОЭТОМУ СТРОИТСЯ У КРУПНОЙ РЕКИ, ОЗЕРА ИЛИ ПРУДА.

4. МЕТАЛЛУРГИЯ – «ГРЯЗНАЯ» ОТРАСЛЬ, ПОЭТОМУ НЕЛЬЗЯ СТРОИТЬ НЕСКОЛЬКО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ В ОДНОМ ГОРОДЕ. НЕЛЬЗЯ ПРЕВЫШАТЬ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТОЛОК», ЭТО ПАГУБНО ОТРАЗИТСЯ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ.

5. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД НЕ МОЖЕТ РАБОТАТЬ БЕЗ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ, ТАК КАК ПОТОКИ СЫРЬЯ, ТОПЛИВА ОЧЕНЬ ОГРОМНЫЕ.

- СКОПЛЕНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ОБЩУЮ РУДНУЮ ИЛИ ТОПЛИВНУЮ БАЗУ, И ПРОИЗВОДЯЩИЕ ОСНОВНОЙ МЕТАЛЛ СТРАНЫ, НАЗЫВАЮТ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ БАЗОЙ. В РОССИИ 3 ОСНОВНЫЕ **МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ БАЗЫ:**

1. УРАЛЬСКАЯ.

2. ЦЕНТРАЛЬНАЯ.

3. СИБИРСКАЯ.



# МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ





# ***ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ.***

## **ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ**

### **ТЯЖЕЛЫЕ**

МЕДЬ  
ЦИНК  
СВИНЕЦ

### **ЛЕГКИЕ**

АЛЮМИНИЙ  
МАГНИЙ  
ТИТАН  
ОЛОВО

### **БЛАГОРОДНЫЕ**

ЗОЛОТО  
ПЛАТИНА  
СЕРЕБРО

### **РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ**

ЦИРКОНИЙ  
СЕЛЕН  
ГЕРМАНИЙ

И ДР

НИКЕЛЬ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА ПРОИЗВОДСТВА ЦВЕТНОЙ  
МЕТАЛЛУРГИИ ВЫГЛЯДИТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:**

ДОБЫЧА РУДЫ      ГОК (ОБОГАЩЕНИЕ)      ПЛАВКА ЧЕРНОГО МЕТАЛЛА  
ПЛАВКА РАФИНИРОВАННОГО (ЧИСТОГО) МЕТАЛЛА      ПРОКАТ

## ТЯЖЕЛЫЕ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

- ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В РУДЕ СОДЕРЖАТСЯ В ОЧЕНЬ МАЛОМ КОЛИЧЕСТВЕ. (ДЕМОНСТРАЦИЯ ОБРАЗЦОВ РУДЫ)

ЖЕЛЕЗА В РУДЕ ОТ 25% ДО 45%

МЕДИ В РУДЕ - 1 -2%

ОЛОВА В РУДЕ МЕНЕЕ 1%

НАПРИМЕР, ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ 1Т МЕДИ ТРЕБУЕТСЯ БОЛЕЕ 100Т МЕДНОЙ РУДЫ, ИЗ КОТОРЫХ 99Т – ПУСТАЯ ПОРОДА. ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОЛОВА НЕОБХОДИМО БОЛЕЕ 300Т РУДЫ.

-ГДЕ СФОРМИРОВАНА ОСНОВНАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ БАЗА ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ?

- НАЗОВИТЕ ЦЕНТРЫ ПЛАВКИ МЕДИ, ЦИНКА, ОЛОВА, НИКЕЛЯ.

## **ЛЕГКИЕ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ**

ЛЕГКИЕ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ (АЛЮМИНИЙ, ТИТАН, МАГНИЙ) -ПРОИЗВОДЯТ У ИСТОЧНИКА ДЕШЕВОЙ ЭНЕРГИИ, ТО ЕСТЬ У КАКИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ РАЗМЕЩАЮТСЯ АЛЮМИНИЕВЫЕ ЗАВОДЫ (У ГЭС).

- ГДЕ В РОССИИ ПЛАВИТСЯ БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ АЛЮМИНИЯ?



# ***БЛАГОРОДНЫЕ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ***

---

ОПРЕДЕЛИТЕ ОСНОВНЫЕ РАЙОНЫ ДОБЫЧИ  
ЗОЛОТА В РОССИИ И СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД:

1-Е МЕСТО – МАГАДАНСКАЯ ОБЛ. (29Т В ГОД)

2-Е МЕСТО - КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ (18Т В  
ГОД)

3-Е МЕСТО-ЯКУТИЯ (13 Т)

4-Е МЕСТО – ИРКУТСКА ОБЛ. (12 Т)

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ:**

### **1.ПРОБЛЕМЫ:**

ИСТОЩЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МЕДНЫХ, АЛЛЮМИНЕВЫХ РУД.

ОТСУТСТВИЕ КРУПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МАРГАНЦЕВЫХ, ХРОМИТОВЫХ, ТИТАНОВЫХ И ДРУГИХ РУД.

ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ В РОССИИ, НАЧИНАЯ С 1990 Г., СОКРАТИЛОСЬ НА 50%

НИЗКОЕ КАЧЕСТВО ЧУГУНА И СТАЛИ (ИЗ-ЗА ТОГО, ЧТО БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ЗАВОДОВ РАБОТАЕТ НА СТАРОМ ОБОРУДОВАНИИ И СТАРЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ).

ДОРОГОВИЗНА РОССИЙСКОГО МЕТАЛЛА (ЦЕНЫ ВЫШЕ МИРОВЫХ НА 20%-40%). ОДНА ИЗ ПРИЧИН ЭТОГО – МОНОПОЛИЯ ЗАВОДОВ-ГИГАНТОВ.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА (МЕТАЛЛУРГИЯ – ГРЯЗНАЯ ОТРАСЛЬ).

### **2. ПЕРСПЕКТИВЫ:**

РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ БАЗЫ ( НАПРИМЕР, ПРОЕКТА ЗАВОДА НЕРЮНГРИ)

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДОБЫЧИ РУДЫ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ МЕНЬШЕ ЗАГРЯЗНЯТЬ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. РАЗРАБОТАНЫ ГЕО- И БИОТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ РУДЫ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯЮТ СОХРАНЯТЬ ЛАНДШАФТЫ.

ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В МЕТАЛЛУРГИИ (ОСОБЕННО В ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ) - ЭТО СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ МИНИ- ЗАВОДОВ, КОТОРЫЕ РАБОТАЮТ НА МЕТАЛЛОЛОМЕ, МЕНЬШЕ ЗАГРЯЗНЯЮТ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРСЫРЬЯ (МЕТАЛЛОЛОМ), ПЕРЕПЛАВКА КОТОРОГО ЭФФЕКТИВНА. ТАК, ПРИ ПЛАВКЕ 1 Т МЕТАЛЛОЛОМА ЭКОНОМИТСЯ 4 Т ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ, 530Т МЕДНОЙ РУДЫ. ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ СОКРАЩАЮТСЯ В 7 РАЗ, КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ СНИЗИТСЯ В 16 РАЗ.



---

# ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

