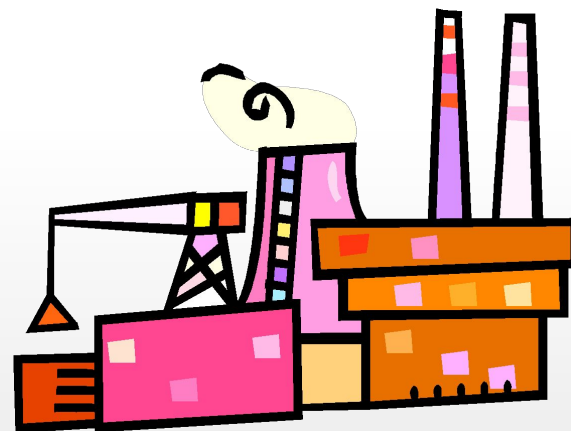


# ГЕОГРАФИЯ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

**9 класс**



# Свойства цветных металлов

- **Жаропрочны**
- **Хорошо проводят электрический ток**
- **Не ржавеют**



# Применение

- **Космическая промышленность**
- **Атомная промышленность**
- **Радиоэлектроника**



# Структура потребления алюминия в России, *тыс. т*

<b>Области применения</b>	<b>1999</b>	<b>2005</b>
<b>Всего</b>	<b>421</b>	<b>805</b>
<b>Производство проката и фольги</b>	<b>230</b>	<b>400</b>
<b>Строительство</b>	<b>80</b>	<b>130</b>
<b>Электротехническая промышленность</b>	<b>26</b>	<b>40</b>
<b>Производство двигателей</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Автомобилестроение</b>	<b>25</b>	<b>120</b>
<b>Авиа- и судостроение</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

# металлы

## цветные

### ЛЁГКИЕ

АЛЮМИНИЙ  
МАГНИЙ  
ТИТАН

### ТЯЖЁЛЫЕ

МЕДЬ  
СВИНЕЦ  
ЦИНК  
ОЛОВО  
НИКЕЛЬ

### БЛАГОРОДНЫЕ

ЗОЛОТО  
СЕРЕБРО  
ПЛАТИНА

### РЕДКИЕ И РАССЕЯННЫЕ

ЦИРКОНИЙ  
ГАЛИЙ  
СЕЛЕН  
ГЕРМАНИЙ

### ЛЕГИРУЮЩИЕ

ВОЛЬФРАМ  
(делает сталь  
твердой),  
МОЛИБДЕН  
(придаёт  
жаропрочность)

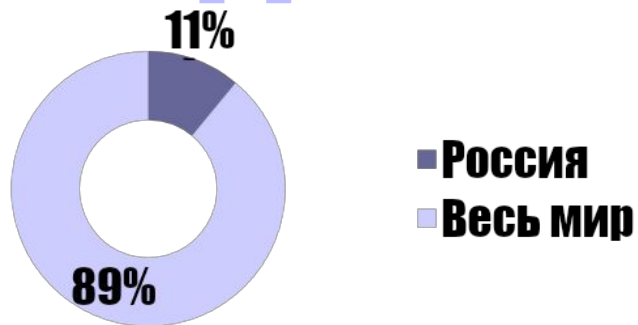
20%

*Металлы,  
которые  
используют в  
качестве  
добавок к стали,  
для  
придания ей  
новых  
свойств 1%*

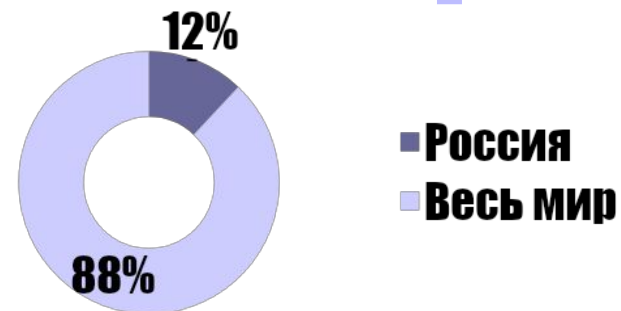


# Запасы руд

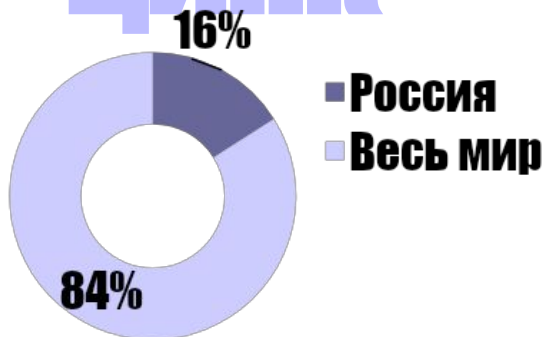
## Мо́дь



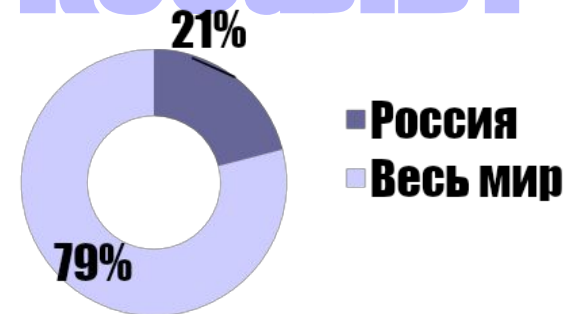
## Свино́ц



## Цинк



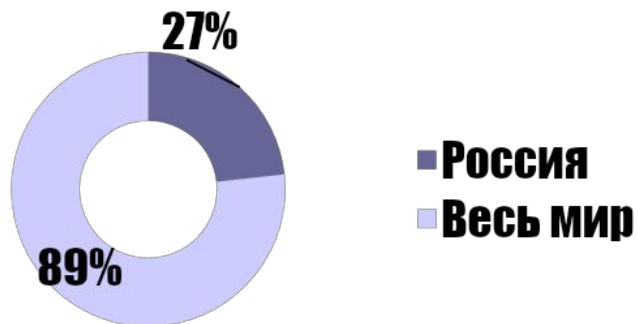
## Кобальт



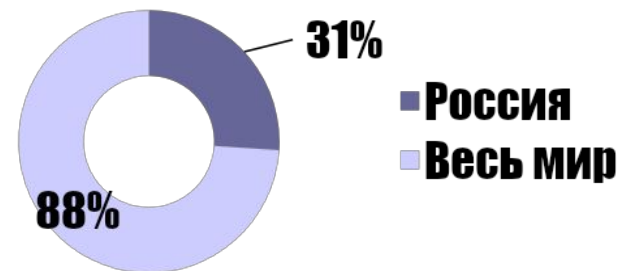


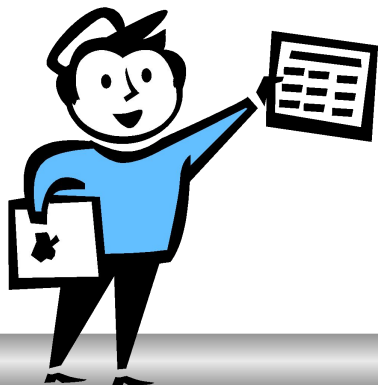
# Запасы руд

## Олово



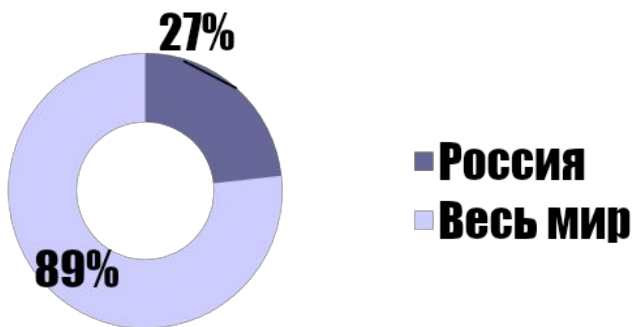
## Никель



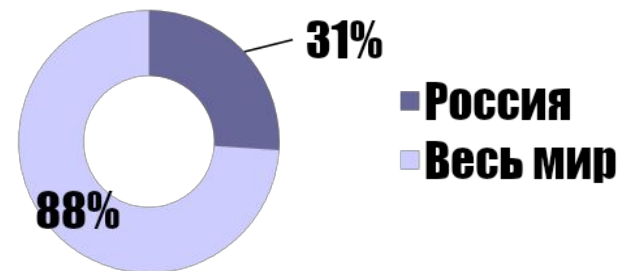


# Добыча руд

## Кобальт



## Никель





# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА

**Добыча  
руды**

**Обогащение руды**  
Руда = вмещающая  
порода +  
соединение металла

**Выплавка  
чернового  
металла**

**Выплавка  
чистого  
металла**

**Производство  
проката**



**Самородное золото в кварце**



# ***Цветная металлургия***

---

- ***-это комплекс отраслей, специализирующихся на добыче, обогащении, металлургическом переделе руд цветных, благородных и редких металлов, а также добыче алмазов.***

# Факторы размещения предприятий цветной металлургии

- **Сырьевой**
- **Транспортный**
- **Источники дешёвой электроэнергии -**



## **Практическая работа № 7.**

### **Определение по картам главных факторов размещения металлургии меди и алюминия.**

**Задание:** Объясните факторы размещения таких предприятий, как:

- 1. Норильский комбинат «Норильский никель»**
- 2. Красноярский алюминиевый завод**
- 3. Приведите примеры факторов размещения других предприятий выплавки меди и алюминия**



## **Структурно предприятия цветной металлургии делятся на восемь подотраслей:**

---

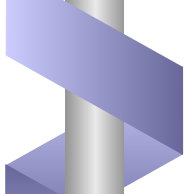
1. Медная подотрасль.
2. Никель-кобальтовая подотрасль.
3. Свинцово-цинковая подотрасль.
4. Оловянная подотрасль.
5. Алюминиевая подотрасль.
6. Титан-магниева подотрасль.
7. Вольфрам-молибденовая подотрасль.
8. Редкометалльная подотрасль.

# 5 место в мире



ЗАДАНИЯ

## Производство меди



# Производство никеля

# Никель-кобальтовые руды (Ni-Co)

Крупнейшие места добычи и переработки:

–Норильск

–Талнах

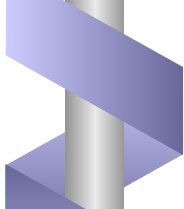
–Мончегорск (Кольский п-ов)

–Заполярный (Кольский п-ов)

–Урал

Металл получают из  
медно-никелевых руд





# Производство олова

# Оловянные руды (олово)

## Добыча:

- **Дальний Восток  
(Хрустальненское,  
Солнечное)**
- **Сибирь (Эсэ-Хайя,  
Оловянная)**

## Выплавка Me:

- **Новосибирск**





# Производство свинца, хрома и цинка

# СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫЕ руды (Pb-Zn)

**Добыча в горных районах:**

- **Сихотэ-Алинь**  
**(Дальнегорск)**
- **Забайкалье** (Нерчинск)
- **Кузбасс** (Салаир)
- **Кавказ** (Садон – С. Осетия)

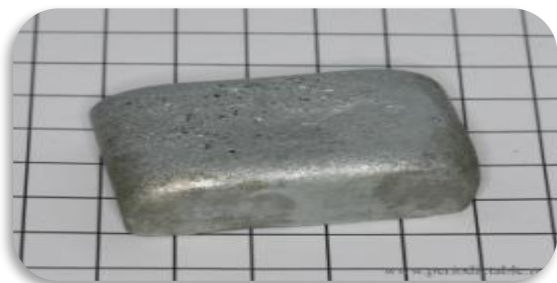


# Выплавка металлов: в местах добычи

**Pb** – Рудная Пристань (Приморский край)

**Zn** – Белово (Кузбасс), Владикавказ,  
Челябинск.

**Россия не обеспечивает себя Pb и Zn**



**ЦИНК**



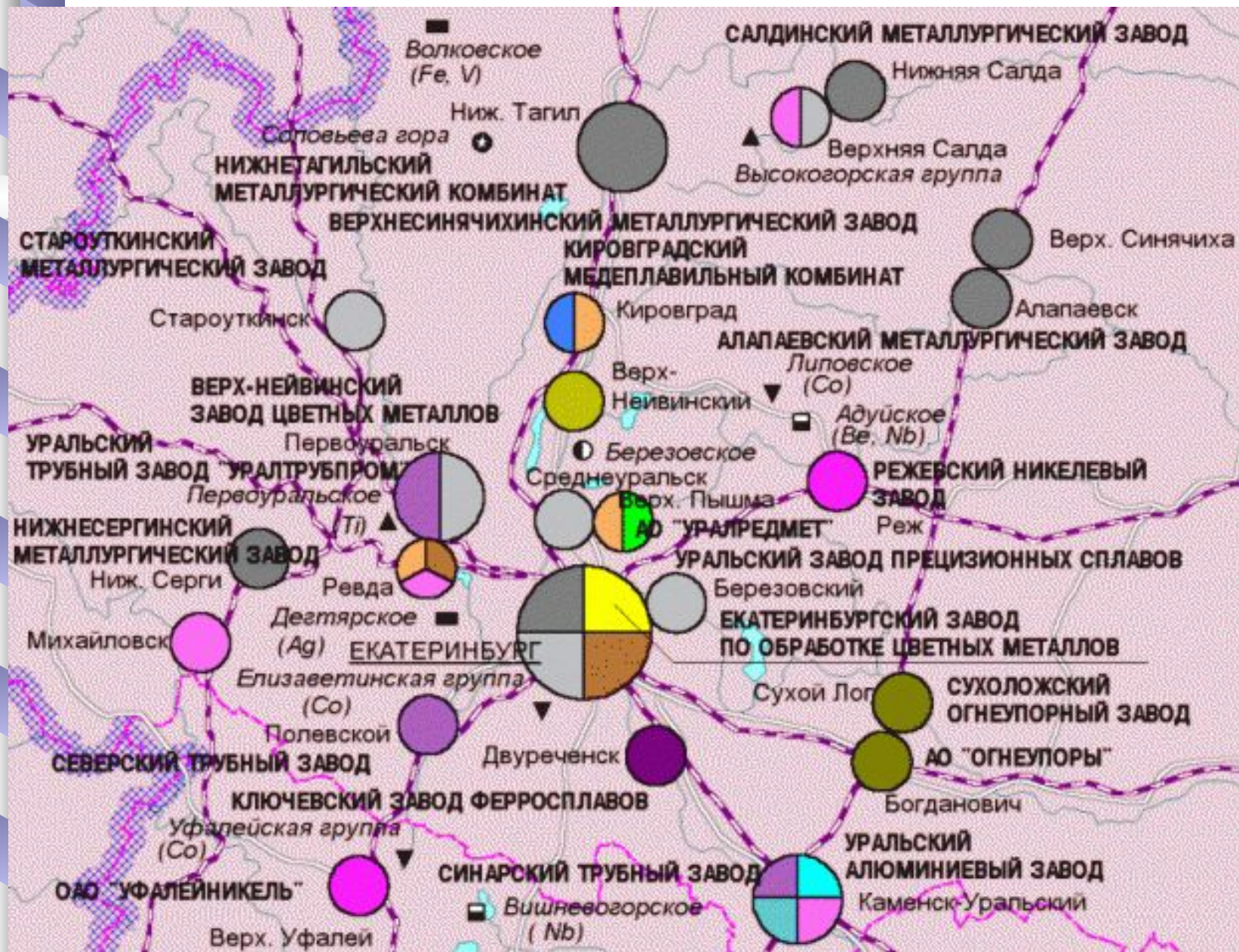
**СВИНЕЦ**



---

## **Общий вывод:**

**Половина всех тяжелых металлов производится на Урале, а вторая половина в Норильске**



# Производство алюминия

## 2 место в мире





# Алюминиевые руды (Al)

**Сырьё:**

- **Бокситы**  
(Бокситогорск,  
Североуральск)
- **Нефелины**  
(Кировск,  
Горячегорск)



# **Производство АІ**

**Добыча сырья (руда, известняк)**



**Производство глинозёма**

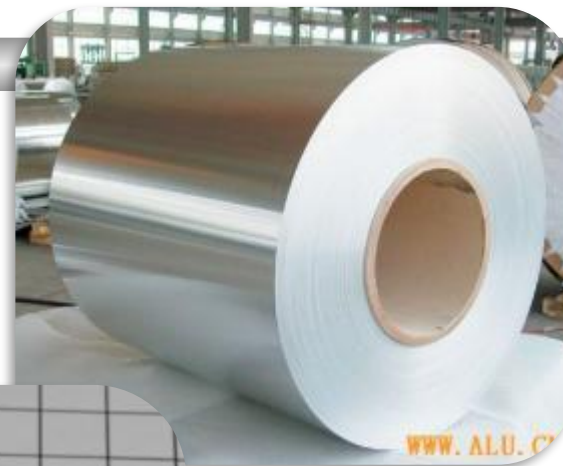


**Получение металлического алюминия**

# Производство металлического алюминия:

У крупных электростанций (ГЭС):

- Братск
- Красноярск
- Новокузнецк
- Волгоград
- Волхов



***См. карту в атласе***



2 место в мире

Березники

Верхняя Салда

Производство титана



# Драгоценные металлы

---

**Платина - 2 место**

**Золото – 3 место**

**Серебро – 9 место**

- **месторождения**
- **россыпные**
- **рудные**



# Использование благородных металлов

- **Валюта**
- **Контакты в технике**
- **Электротехника**
- **Медицина**
- **Ювелирная промышленность**
- **Защитные покрытия**
- **Катализаторы в химической промышленности**
- **Др.**

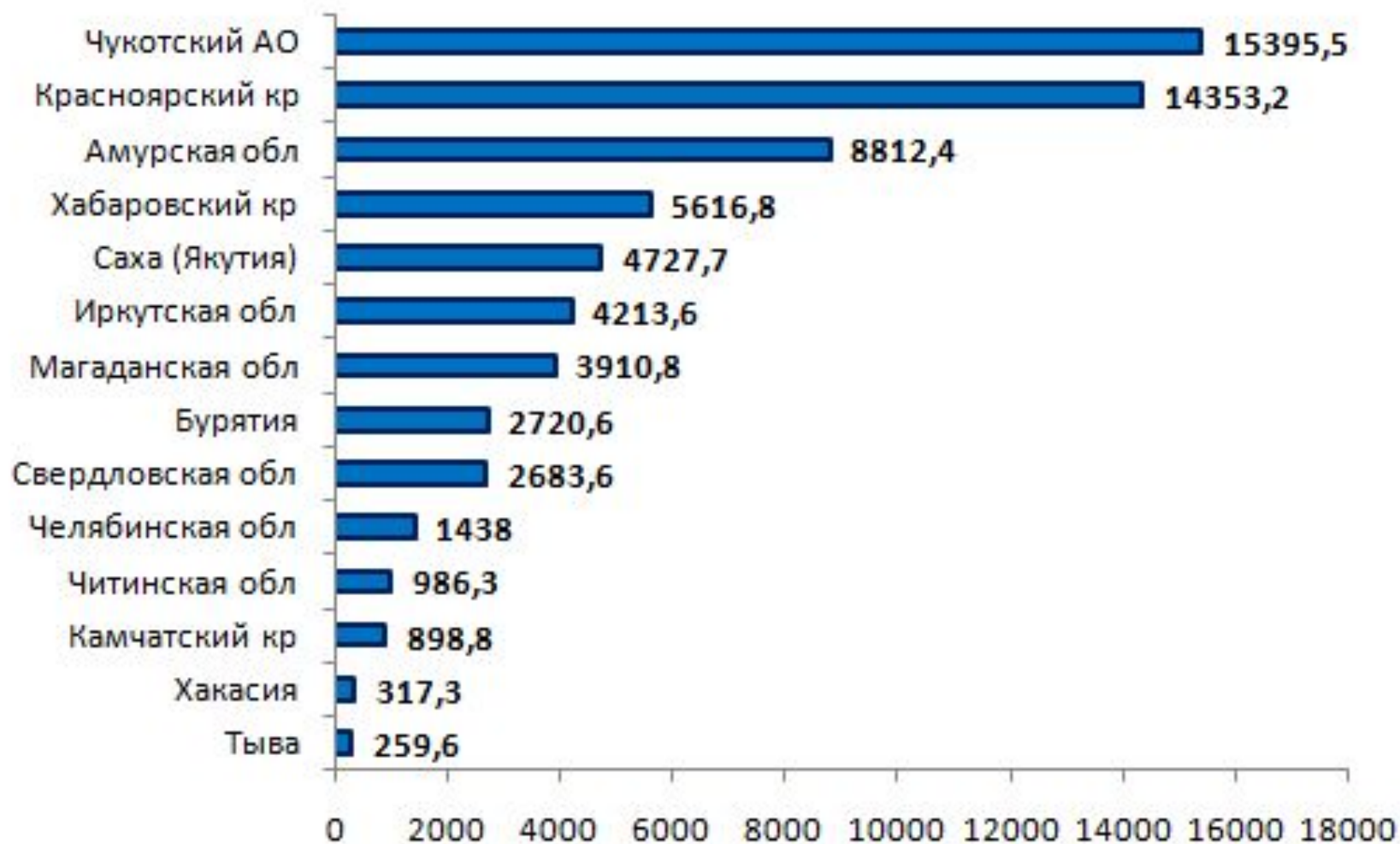


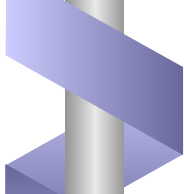
Практически единственным  
производителем платины  
в России является Норильск



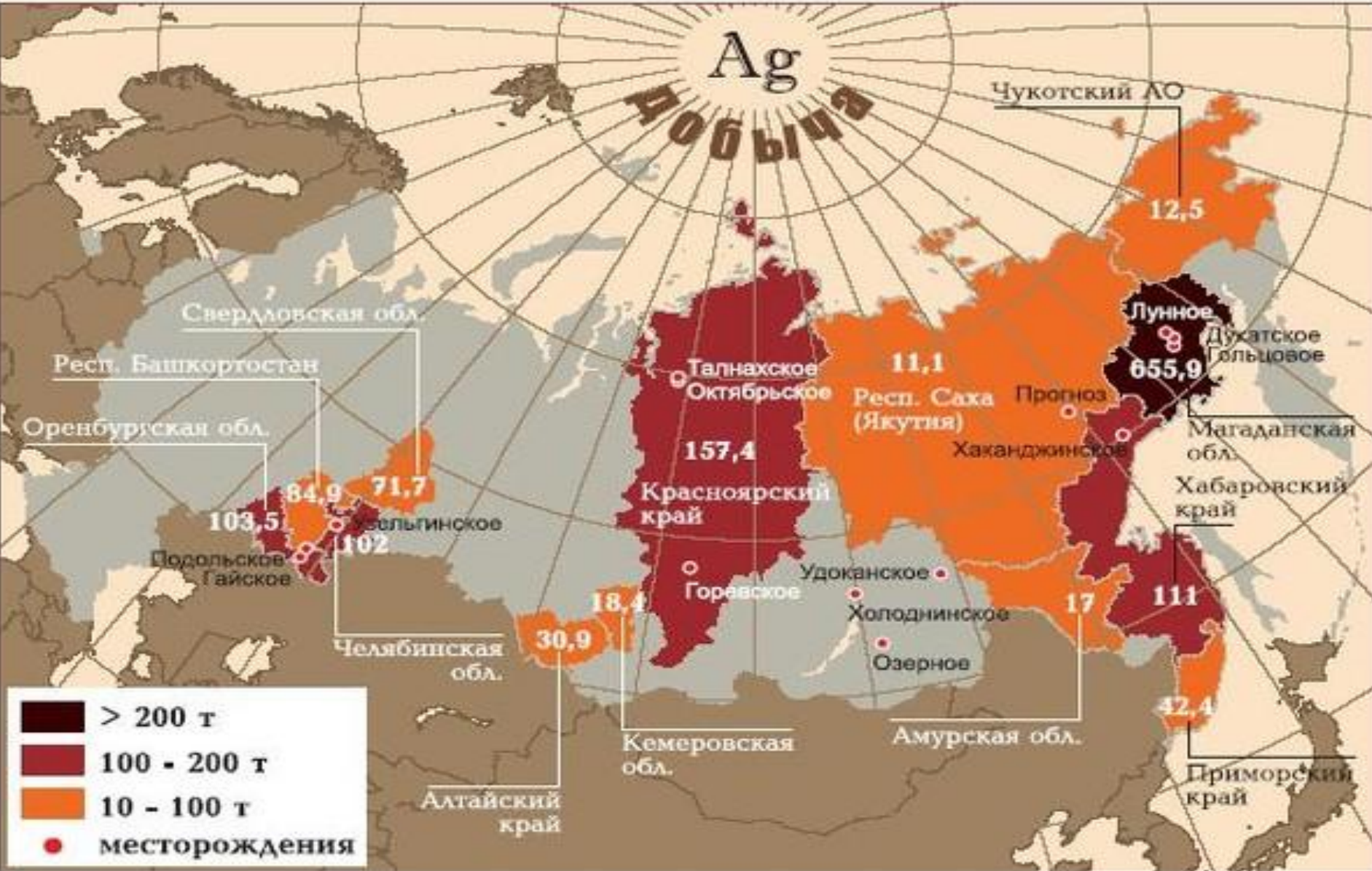


## Объем добычи золота ведущими российскими регионами за первое полугодие 2009 (кг.)





# Ag ДОБЫЧА



# Базы цветной металлургии

- **Урал**
- **Европейский Север**
- **Сибирь**
- **Дальний Восток**



# К редкоземельным относят 17 металлов

## Редкоземельные элементы в Периодической системе химических элементов

- 21 Скандий
- 39 Иттрий
- 57 Лантан

Лантаноиды:

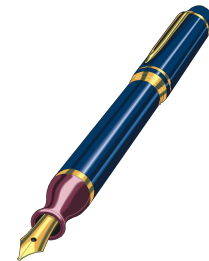
- 58 Церий
- 59 Празеодим
- 60 Неодим
- 61 Прометий
- 62 Самарий
- 63 Европий
- 64 Гадолиний
- 65 Тербий
- 66 Диспрозий
- 67 Гольмий
- 68 Эрбий
- 69 Тулий
- 70 Иттербий
- 71 Лютеций

1 H 1.008																	2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.9	36 Kr 83.8
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 98.91	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197	80 Hg 200.5	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (257)	105 Db (260)	106 Sg (261)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (271)	111 Rq (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)	116 Uuh (292)	117 Uus 0	118 Uuo 0
		Лантаноиды:	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (147)	62 Sm 150.4	63 Eu 152	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173	71 Lu 175	
			90 Th 232	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (258)	102 No (254)	103 Lr (257)	

# Проблемы:



# Выбросы вредных веществ в атмосферу отраслями промышленности, %

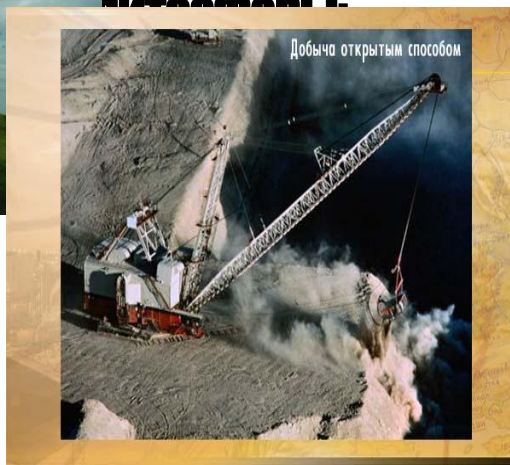


<b>Отрасли промышленности</b>	<b>Выбросы вредных веществ</b>
<b>Промышленность в целом</b>	<b>100%</b>
<b>Электроэнергетика</b>	<b>29%</b>
<b>Топливная отрасль</b>	<b>21%</b>
<b>Чёрная металлургия</b>	<b>15%</b>
<b>Цветная металлургия</b>	<b>22%</b>
<b>Химия и нефтехимия</b>	<b>3%</b>
<b>Машиностроение</b>	<b>3%</b>
<b>Лесная промышленность</b>	<b>3%</b>
<b>Прочие</b>	<b>4%</b>

# Экологические последствия работы металлургического комплекса



**ТЕРРИТОРИИ МЕТАЛЛОВ**



# Выполните тест

**1. Крупнейшие медеплавильные предприятия сосредоточены:**

**1) В Приморье**

**3) В Поволжье**

**2) На Урале**

**2. Красноярск, Братск являются центрами производства:**

**1) меди,**

**3) алюминия**

**2) цинка**





# Выполните тест

---

**3. Крупнейший в стране производитель алюминия:**

1) Ачинск

3) Анадырь

2) Салехард

**4. Размещение алюминиевых комбинатов ориентировано на:**

1) Квалифицированную рабочую силу

2) Крупные источники дешевой энергии

3) Богатые месторождения



# Выполните тест

---

- **5. Из данного перечня производства цветных металлов выберите центры производства меди:**
  - **1) Самара** **3) Красноуральск**
  - **2) Медногорск** **4) Норильск**
- **6. Крупнейшим центром производства меди и никеля являются :**
  - **1) Братск** **3) Норильск**
  - **2) Волгоград**



# Проверь себя

---

- **Задание 1- 2**

- **Задание 2-3**

- **Задание 3- 1**

**Задание 4- 2**

**Задание 5- 2,3,4**

**Задание 6- 3**

# Домашнее задание

- § 22, К/К

