

# ТЕМА 6.2. Развитие и размещение металлургического комплекса

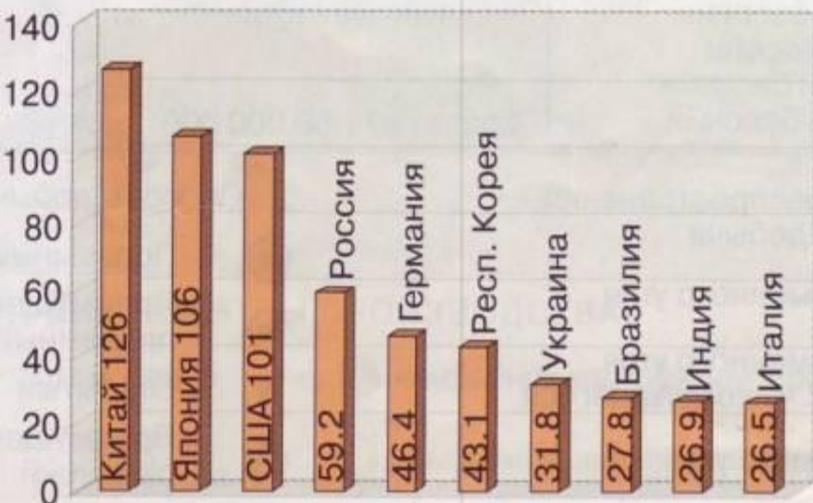
- Значение отраслей черной металлургии.
- Структура черной металлургии.
- Типы предприятий черной металлургии, принципы и факторы их размещения.
- Экономическая характеристика основных металлургических баз: обеспеченность сырьем, география производств.
- Проблемы современного развития черной металлургии.
- Характеристика цветной металлургии. Стадии производств. Факторы размещения предприятий цветной металлургии.
- География отраслей цветной металлургии
- Проблемы развития цветной металлургии.

# Значение отраслей черной

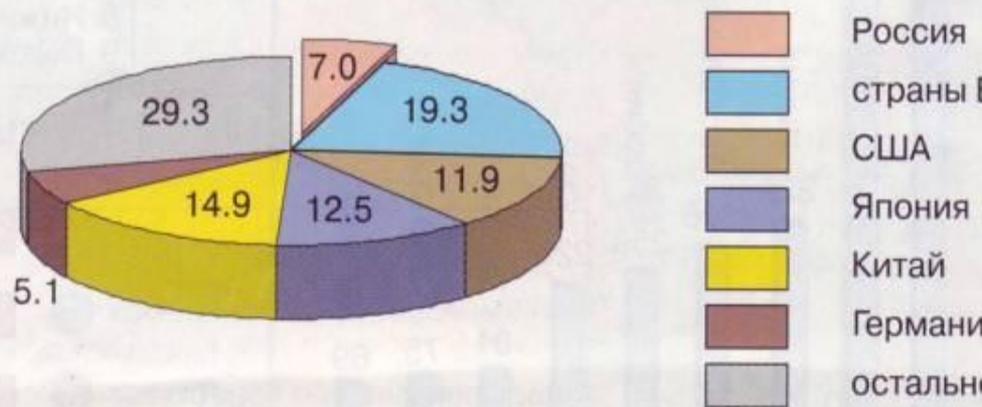
## металлургии

- Роль и значение черной металлургии определяется тем, что она служит фундаментом для развития машиностроения.
- В конце 80-х годов Россия по выплавке черных металлов занимала 2-е место после Японии, затем в 90-е годы произошел спад производства в связи с общей кризисной обстановкой

Первая десятка стран мира по производству стали в 2000 г. (млн. тонн)



Удельный вес России и основных стран в мировом производстве стали в 2000 г. (в процентах)



## **Металлургическая промышленность является одной из отраслей специализации России в современном международном разделении труда.**

- Производство никеля – 1-е место;
- Производство титана – 2-е место;
- Производство и экспорт алюминия – 2-е место (после США);
- Экспорт металлопродукции – 3-е место в мире (экспорт стального проката в 2006 году составил около 28,3 млн. т; из Китая - 52,1 млн. т, из Японии – 35,6 млн. т);
- Производство стали – 4-е место в мире (уступая Китаю, Японии и США).

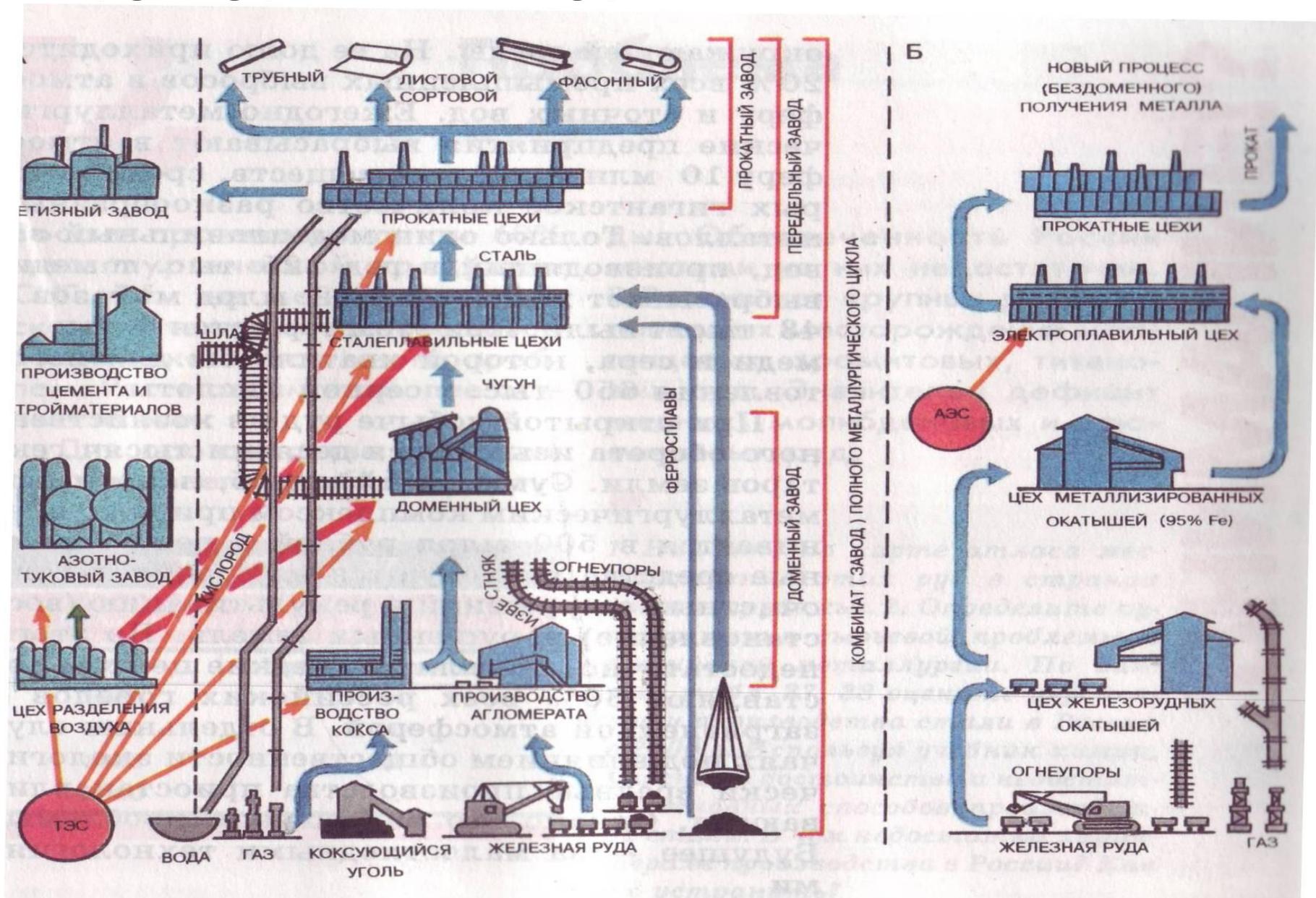
# Структура черной металлургии

- Добыча, обогащение и агломерация железных, марганцевых и хромитовых руд
- Производство чугуна
- Производство ферросплавов
- Выплавка стали
- Вторичный передел (прокат) черных металлов
- Коксование угля
- Производство огнеупоров
- Выпуск метизов производственного назначения

# Типы предприятий черной металлургии

- 1. Производство полного цикла (комбинаты полного цикла), включающее все стадии металлургического процесса (чугун-сталь-прокат)**
- 2. Производство неполного цикла:**
  - Доменное производство (чугун);
  - Производство стали;
  - Прокатное производство;
  - Трубопрокатное производство;
  - Производство ферросплавов
- 3. Передельная металлургия**
- 4. Малая металлургия**

# Структура металлургического комбината



# Принципы размещения

- Комбинирование
- Концентрация производства
- Специализация
- Тяготение к источникам сырья, топлива, электроэнергии, потребителям металла

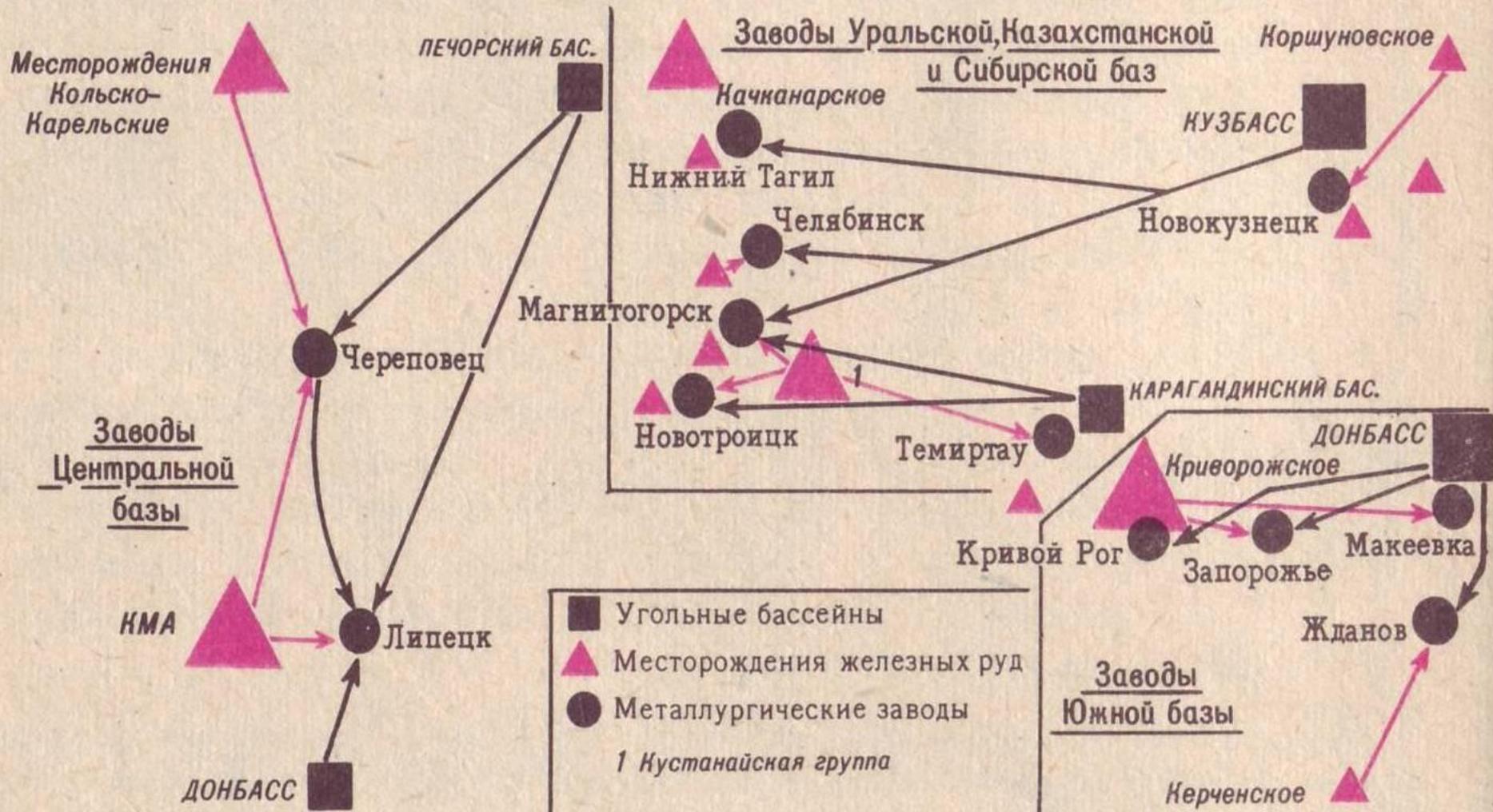
ТАБЛИЦА 41

Расход сырья, топлива и электроэнергии на производство 1 т металлов

Число сопутствующих веществ в руде	Расход руды, т	Металл	Расход топлива и электроэнергии
		<b>Черные</b>	
1–5	5	сталь	1,4 т
		<b>Цветные</b>	
		<b>Тяжелые</b>	
4	более 300	олово	1 т
11	более 100	медь	2–3 т
18	16	цинк	
		свинец	
		<b>Легкие</b>	
		Электроемкие	
		титан	30–60 тыс. кВт/ч
		магний	18–20 тыс. кВт/ч
7	4–8	алюминий	17 тыс. кВт/ч

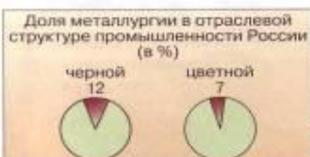
# Факторы размещения

- А) сырьевой Б) топливный В)



# Экономическая характеристика основных металлургических баз: обеспеченность сырьем,

## ЧЕРНАЯ И ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ



- |                         |                            |                                       |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <b>ДОБЫЧА</b>           | <b>ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ</b>  | <b>МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ БАЗЫ</b>          |
| ■ коксующегося угля     | ● передельная              | ■ Действующие                         |
| Ⓐ природного газа       | ● полного цикла            | ■ Центральная                         |
| ▲ железных руд          | ● доменная                 | ■ Уральская                           |
| ▲ марганцевых руд       | ● бездоменная              | ■ Сибирская                           |
| ▲ хромовых руд          |                            | ■ Формирующиеся                       |
| ▲ никелевых руд         | <b>ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ</b> | ■ Дальневосточная                     |
| ▲ вольфрамовых руд      | ● производство             |                                       |
| ▲ молибденовых руд      | ● алюминия                 | <b>ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗОК</b> |
| ▲ алюминиевых руд       | ● меди                     | → Потоки угля                         |
| ▲ медных руд            | ● свинца и цинка           | → Потоки руды и концентратов          |
| ▲ полиметаллических руд | ● никеля                   | → Границы географических районов      |
| ▲ оловянных руд         | ● титана и магния          |                                       |
| ▲ золота                |                            |                                       |



**Удельный вес основных металлургических баз в общероссийском производстве продукции черной металлургии в середине 1990-х годов (в процентах)**

Основные базы	Железная руда	Чугун	Сталь	Готовый прокат	Стальные трубы
Уральская	19	45	48	48	
Центральная	45	22	16	17	
Сибирская	16	17	15	15	

**Динамика производства основных видов продукции черной металлургии в млн. тонн**

Год	Чугун	Сталь	Готовый прокат	Стальные трубы	Железная руда
1940	5,3	9,3	5,7	0,4	9
1965	31,2	50,1	33,1	5,2	54
1970	42,0	63,9	43,2	7,0	66
1980	55,2	84,4	59,7	10,7	92
1985	57,1	88,7	62,5	11,5	104
1990	59,4	89,6	63,7	11,9	107
1995	39,8	51,6	39,1	3,7	78

ЭР РФ	Регион	Месторождение				Центр черной металлургии	
		железные руды	коксующийся уголь	хром	марганец		
Северный	Респ. Карелия	Костомукша					
	Респ. Коми		Воркута				
	Вологодская обл.					Череповец <sup>2</sup>	
	Мурманская обл.	Ковдор Оленегорск					
Северо-Западный	Санкт-Петербург					Колпино Санкт-Петербург <sup>4</sup>	
Центральный	Московская обл. г. Москва					Москва <sup>4</sup> Электросталь	
	Орловская обл.					Орел	
	Тульская обл.					Тула <sup>2</sup>	
Волго-Вятский	Нижегородская обл.					Нижний Новгород Кулебаки Выкса <sup>4</sup>	
Центрально-Черноземный	Белгородская обл.	Старый Оскол Яковлевское <sup>3</sup> Стойленское					Старый Оскол <sup>8</sup>
	Курская обл.	Михайловское					
	Липецкая обл.						Липецк <sup>2</sup>
Поволжский	Волгоградская обл.					Волгоград <sup>4</sup> Волжский <sup>4</sup>	
Северо-Кавказский	Ростовская обл.					Таганрог <sup>4</sup> Красный Сулин	

Уральский	Респ. Башкирия					Белорецк
	Респ. Удмуртия					Ижевск
	Оренбургская обл.	Гай				Новотроицк
	Пермская обл.		Кизел	Сараны		Чусовой Лысьва
	Свердловская обл.	Качканар Первоуральск Кушва Серов Нижний Тагил			Полуночное	Серов Нижний Тагил Нижняя Салда Алапаевск Верхняя Салда Кушва Екатеринбург Ревда Полевской Каменск-Уральский Первоуральск Нижние Серги
	Челябинская обл.	Новобакальское Магнитогорск Златоуст				Челябинск Аша Магнитогорск Златоуст Верхний Уфалей Сатка
Западная Сибирь	Респ. Алтай	Хользунское				
	Кемеровская обл.	Темиртау Шерегеш Таштагол	Кузбасс			Усинское Новокузнецк Гурьевск
	Новосибирская обл.					Новосибирск

Восточно-Сибирский	Респ. Хакасия	Абаза				
	Красноярский кр.	Ирбинское Татарское Нижнеангарское				Красноярск
	Иркутская обл.	Коршунское Рудногорск				
	Читинская обл.	Нерчинский Завод				Петровск-Забайкальский
Дальневосточный	Респ. Якутия	Тарыннахское	Южно-Якутский			
	Хабаровский кр.	Таежное				Комсомольск-на-Амуре

- H:\Documents and Settings\Admin\Мои документы\Университет\УМК ЭКОНОМИКА РОССИИ\ф11\Рпс(черная металлургия) Кобзева Н..ppt

# Характеристика цветной металлургии

- **Цветная металлургия** включает:
- добыча, обогащение и металлургический передел руд цветных, благородных и редких металлов, в том числе:
  - производство сплавов,
  - прокат цветных металлов,
  - переработка вторичного сырья,
  - добыча алмазов



## Легкие:

Алюминий, магний,  
титан, калий, натрий

## Тяжелые:

Медь, свинец, цинк,  
олово, никель

## Легирующие:

Вольфрам,  
молибден,  
ванадий

## Цветные металлы

## Малые:

Ртуть, кобальт,  
сурьма, висмут,  
кадмий

## Редкие:

Цирконий, галлий,  
германий, селен

## Благородные:

Золото, серебро,  
платина

# Состав цветной металлургии

- Медная
- Свинцово-цинковая
- Никель-кобальтовая
- Алюминиевая
- Титаномагниева
- Вольфрамо-молибденовая
- Оловянная
- Алмазодобывающая
- Редкоземельная
- Твердых сплавов



ФЛЮОРИТ

100, 112

я ССР, Кули-Коло

5235

ПЛАВИЛ

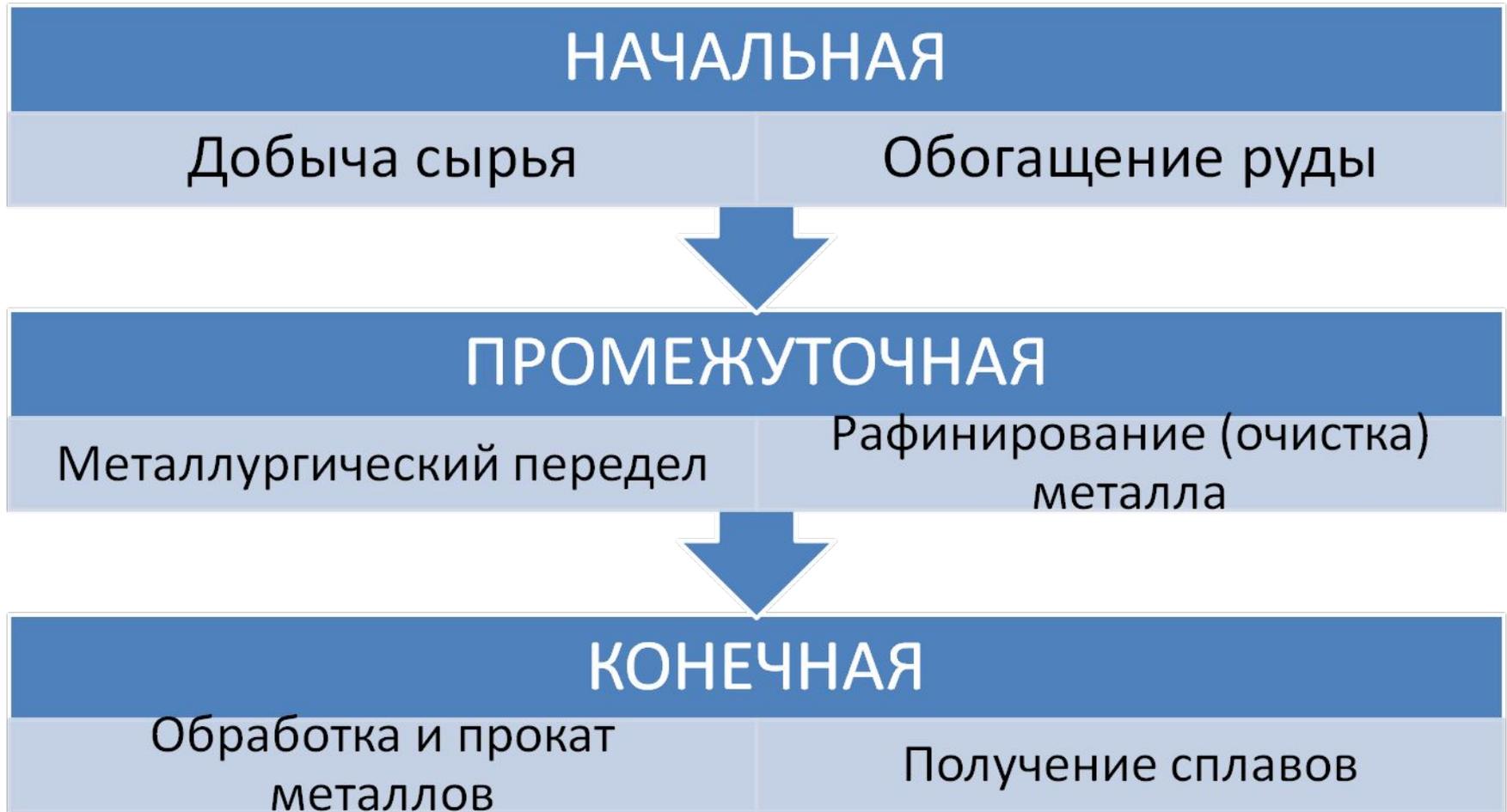
111

321

210

УРАЛ

# Стадии технологического процесса в цветной металлургии



# Факторы размещения предприятий цветной металлургии

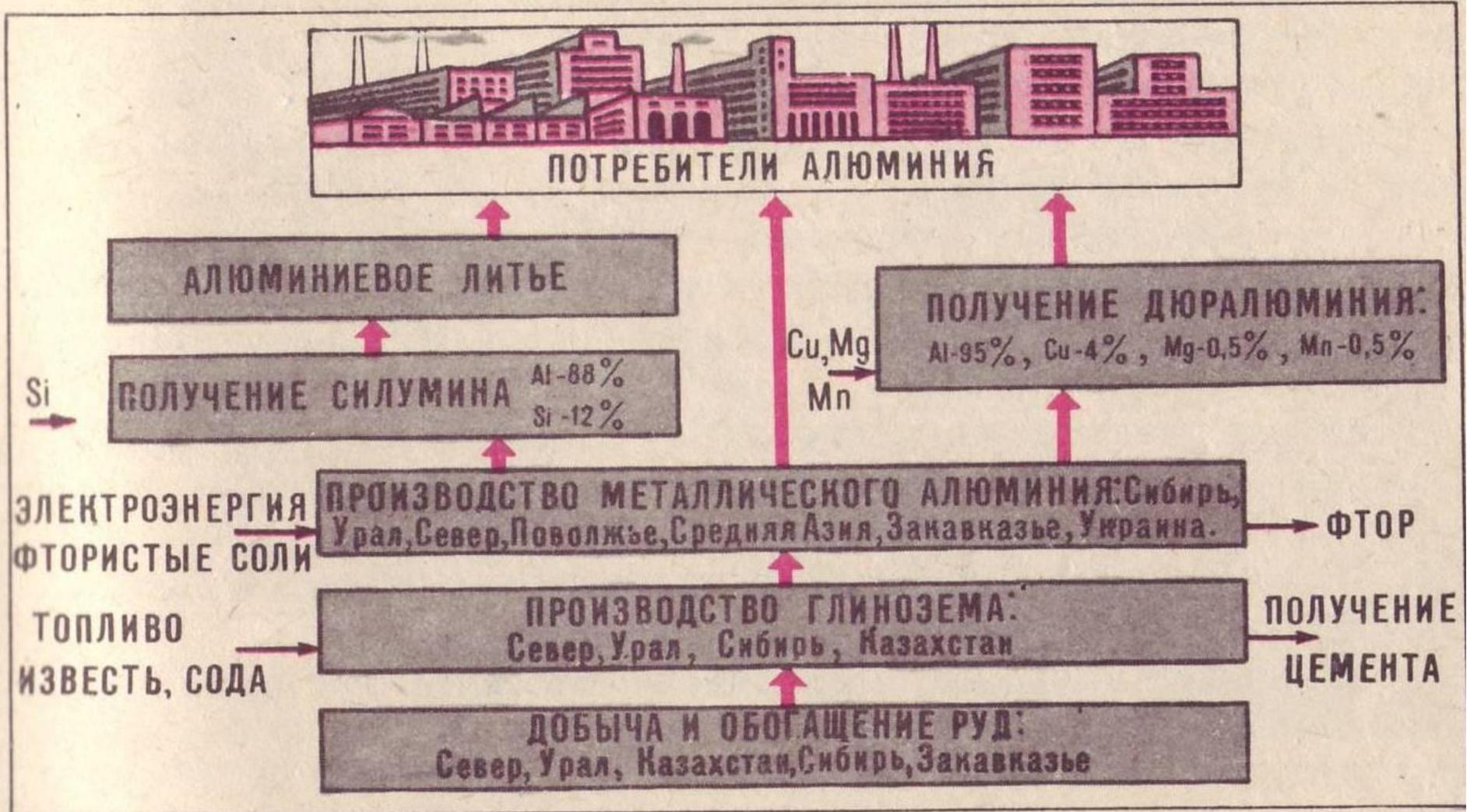
- Вследствие **материалоемкости** цветная металлургия ориентируется в основном на сырьевые базы. При этом обогащение непосредственно «привязано» к **местам добычи руды**.
- Руды цветных металлов по составу **многокомпонентны**, в связи с этим важное значение имеет **комплексное использование сырья**.
- Последовательный и глубокий металлургический передел сочетается со **всесторонней утилизацией отходов**, что обуславливает **комбинирование производства**.
- **Высокая энергоемкость** производства вызывает тяготение производства легких металлов к **источникам дешевой электроэнергии**.

# География отрасли цветной металлургии



# Рис. 23. Производство алюминия

Из каких стадий складывается процесс получения алюминия? В каких районах страны осуществляется весь процесс, а в каких — только добыча руды или производство глинозема?



# ПРОИЗВОДСТВО АЛЮМИНИЯ

Производство первичного алюминия, тыс. т

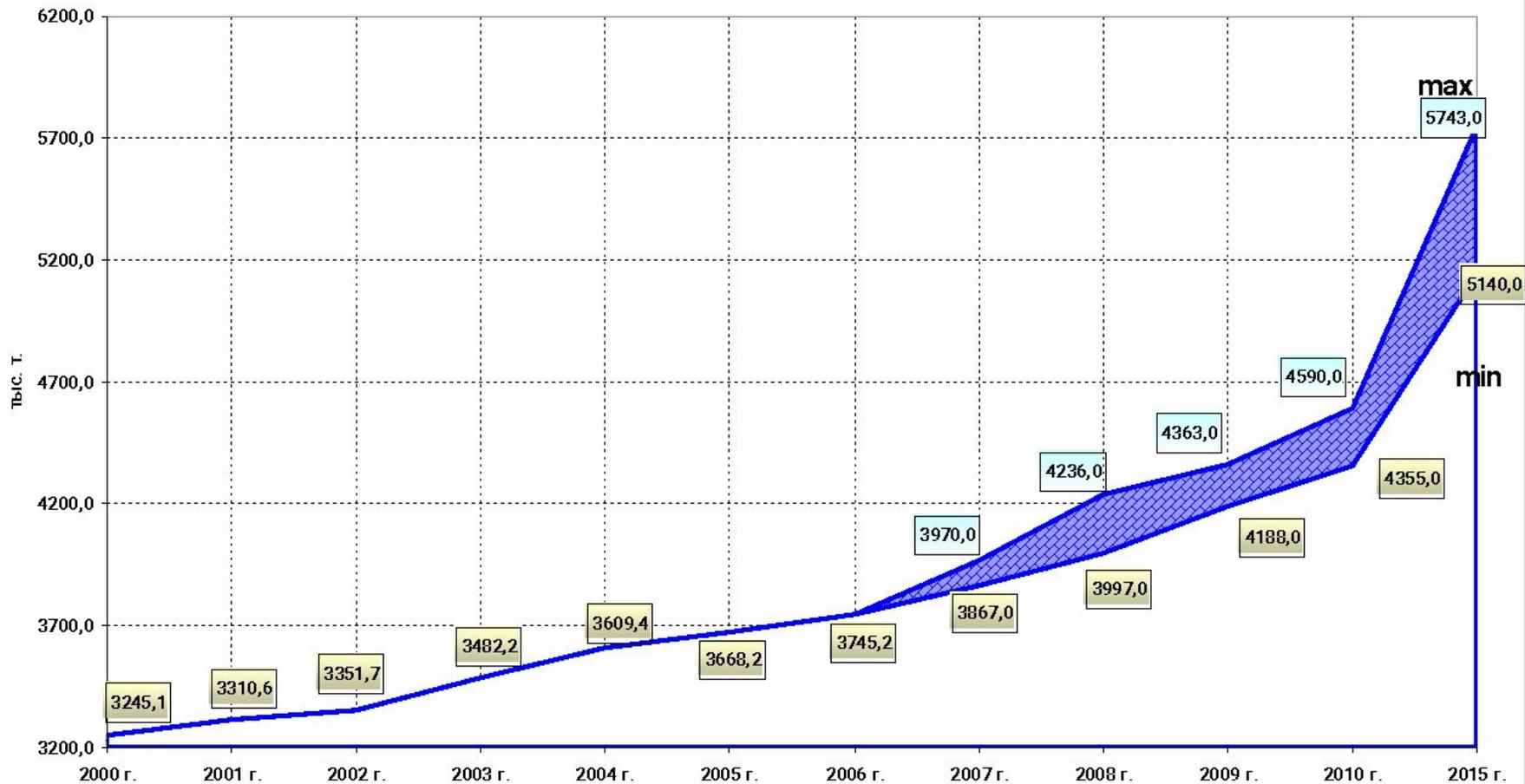
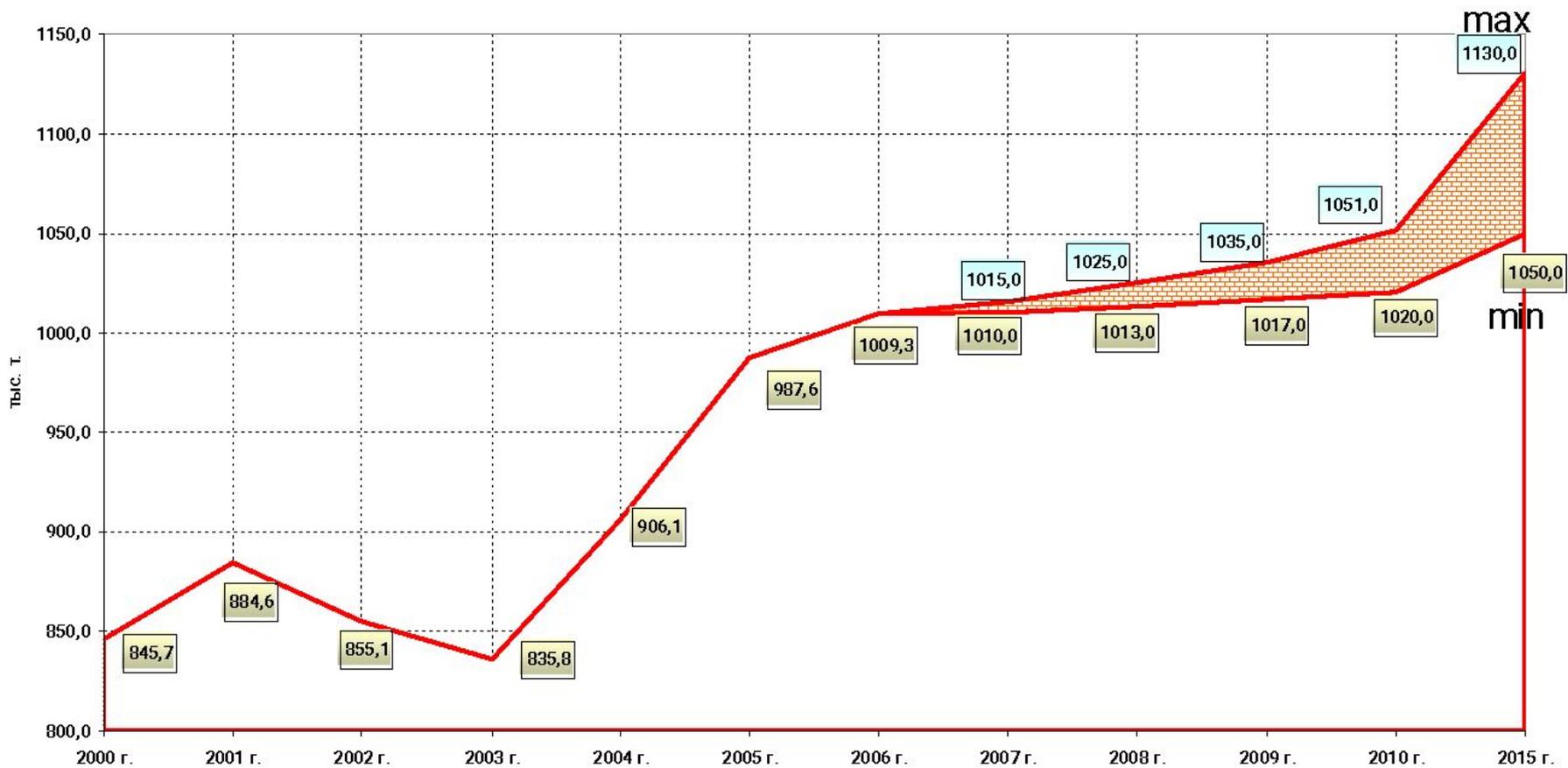


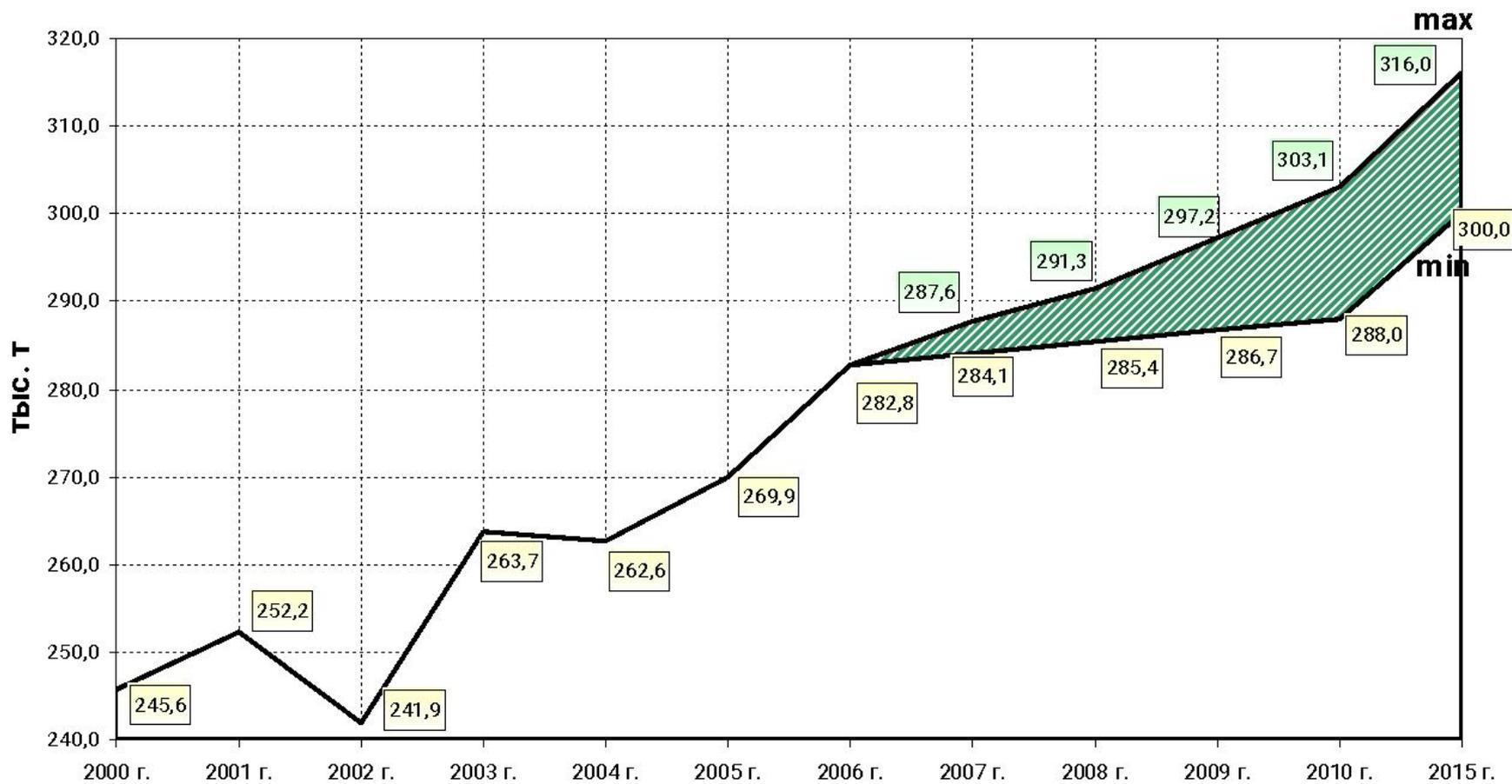


Рис. 36. Центры производства алюминия

Производство рафинированной меди, тыс. т



Производство нелегированного никеля, тыс. т



# Золотодобывающие регионы



# **Проблемы и перспективы цветной металлургии**

- Истощение месторождений меди и алюминия
- Отсутствие крупных месторождений марганца, хрома, титана
- Дороговизна из-за монополий заводов-гигантов. Цены выше мировых на 20-40%.
- Экологические проблемы.  
Металлургия-грязная отрасль.
- Применение новых технологий добычи руды, позволяющих меньше загрязнять среду.
- Создание автоматизированных мини-заводов, которые работают на металлоломе, экономя природные ресурсы страны

проблемы

перспективы

# Перспективы развития

- постоянный рост объемов производства и потребления металлопродукции;
- увеличение объемов экспортно-импортных операций в стоимостном выражении;
- ресурсосбережение и снижение экологического воздействия на фоне мирового повышения стоимости энергоресурсов и требований к охране окружающей среды;
- выход предприятий отрасли на IPO ;
- приобретение компаниями активов смежных металлопотребляющих отраслей и объектов инфраструктуры (энергетические мощности, порты и т.д.);
- повышение качественных характеристик продукции и совершенствование ее ассортимента;
- укрупнение компаний-производителей и выход их за пределы своих стран в русле глобализации мировой экономики