

**МБОУ Луховицкая средняя общеобразовательная школа №9**

**Бинарный урок**

**география – химия 9 класс**

# **Минеральные удобрения**

**Авторы: Ратникова Елена Валерьевна,  
учитель географии высшей категории;  
Усикова Марите Вацлово,  
учитель химии высшей категории.**

# План урока:

1. Классификация минеральных удобрений.
2. Размещение сырья.
3. Лабораторная работа по определению состава минеральных удобрений.
4. Практическое применение.



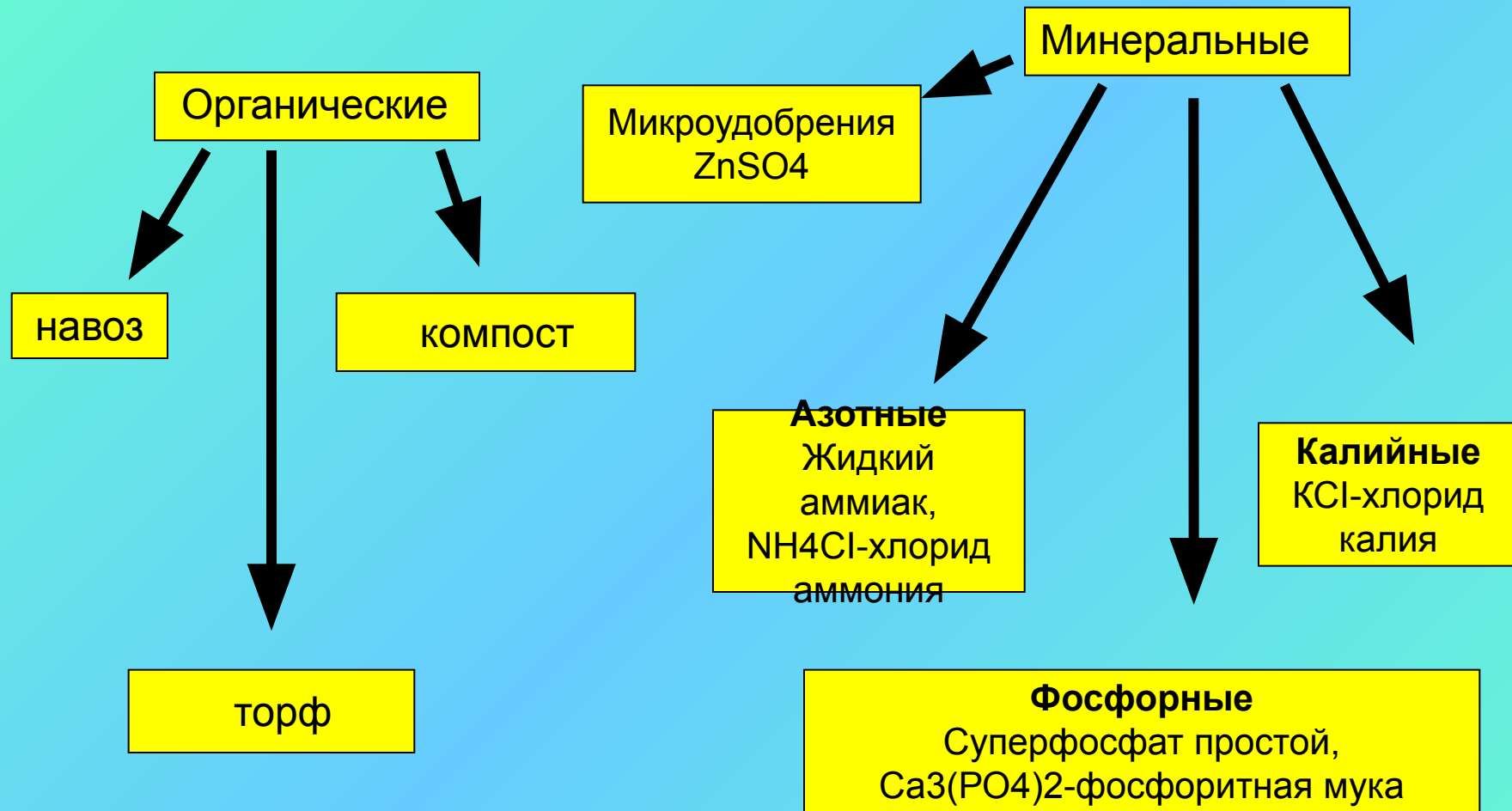


## Луховицкий район в составе Московской области с 1929 г.

Являлся поставщиком сельскохозяйственной продукции для Москвы и области.

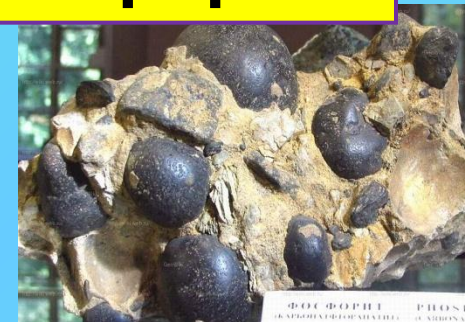
***Минеральные удобрения — неорганические соединения, содержащие необходимые для растений элементы питания.***

# Классификация удобрений.



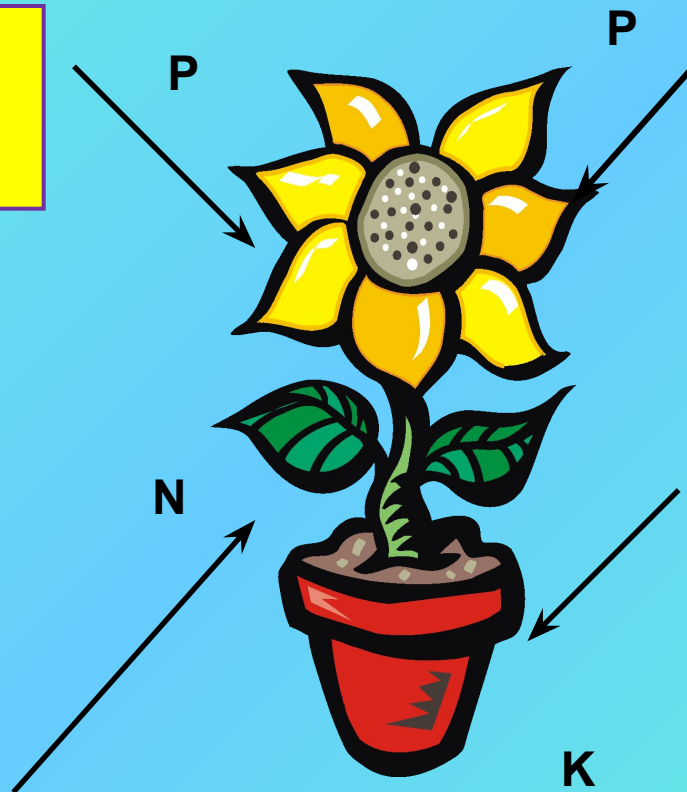


# Фосфорит



# Сырьё.

Апатит  
 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F},\text{OH})$



Калийная  
соль

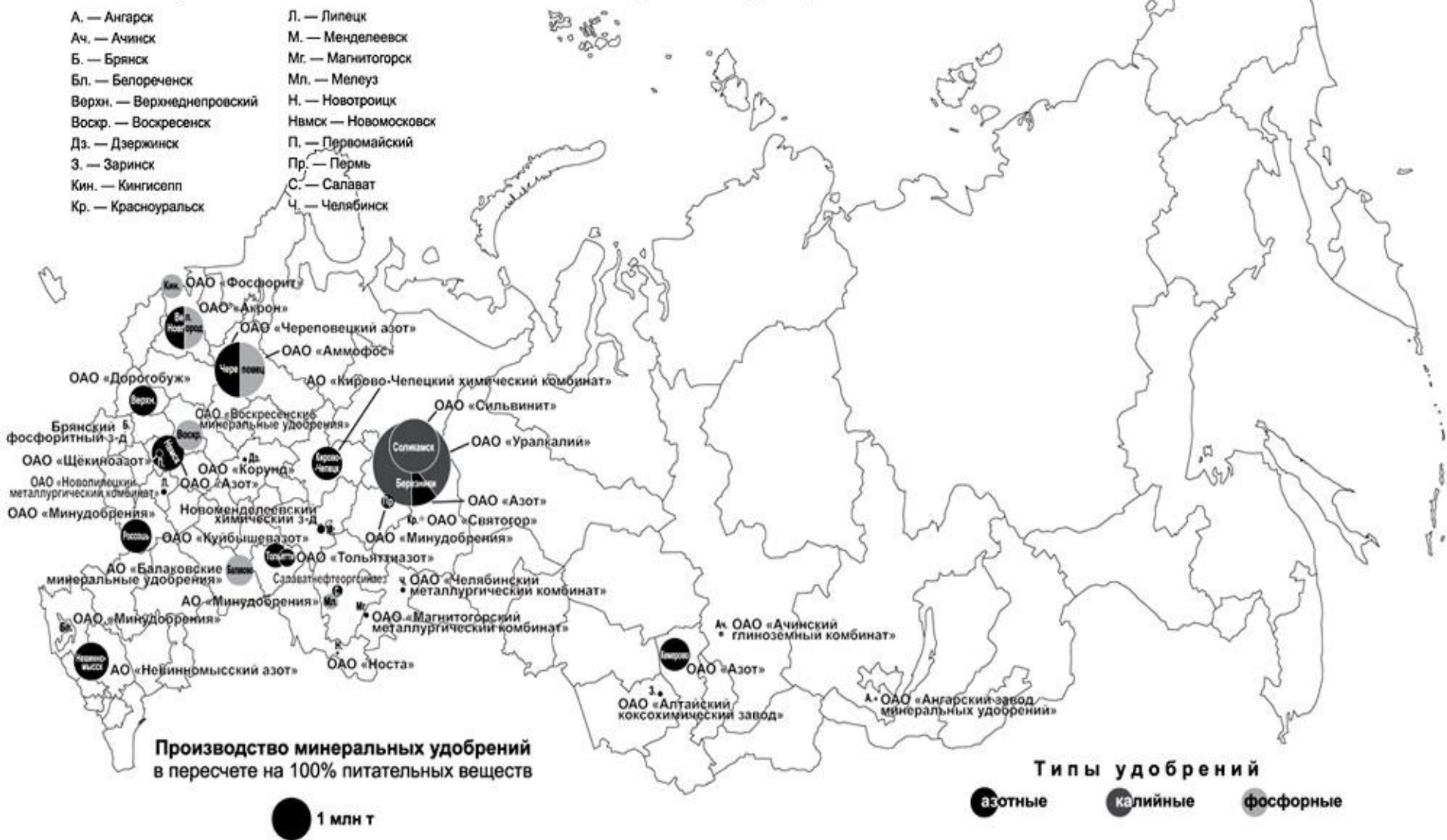


- Коксовый газ

# Производство минеральных удобрений в России

Заводы, выпустившие в 2002 г. более 1 тыс. т минеральных удобрений

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| А. — Ангарск               | Л. — Липецк          |
| Ач. — Ачинск               | М. — Менделеевск     |
| Б. — Брянск                | Мг. — Магнитогорск   |
| Бл. — Белореченск          | Мл. — Мелеуз         |
| Верхн. — Верхнеднепровский | Н. — Новотроицк      |
| Воскр. — Воскресенск       | Нвмск — Новомосковск |
| Дз. — Дзержинск            | П. — Первомайский    |
| З. — Заринск               | Пр. — Пермь          |
| Кин. — Кингисепп           | С. — Салават         |
| Кр. — Красноуральск        | Ч. — Челябинск       |



Производство минеральных удобрений в пересчете на 100% питательных веществ

● 1 млн т

Типы удобрений  
 ● азотные ● калийные ● фосфорные

В 2002 г. в России выпущено 13,6 млн т минеральных удобрений

Специальное содержание карты разработал Д.В. ЗАЯЦ

Площадь кружков пропорциональна объемам производства

Карта составлена по данным на 2002 г.

# Производство минеральных удобрений.

Отрасль	Продукция	Факторы	Центры
Основная химия  Пр-во минеральных удобрений			



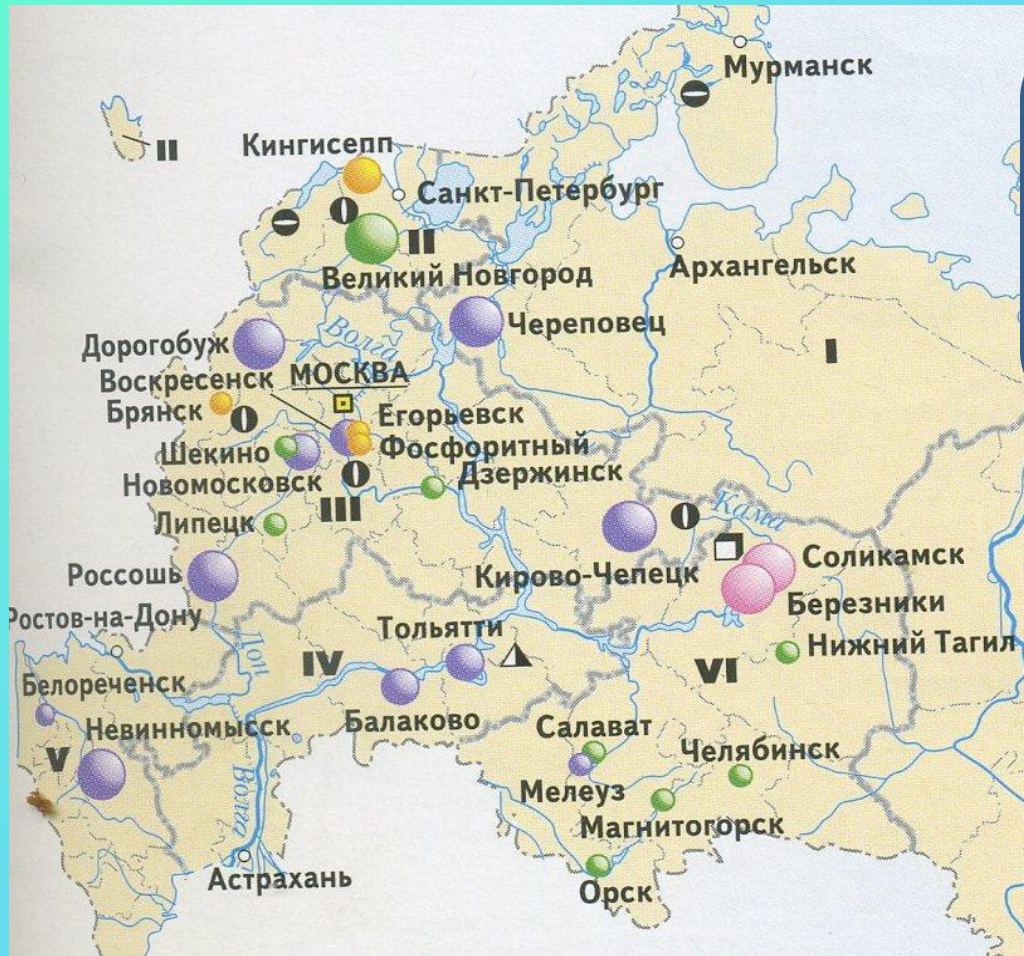
# Апатит $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{OH})$



# Добыча фосфоритов в Воскресенском районе



# Фосфорные удобрения.





# ОАО Воскресенские минеральные удобрения.

"Белая Гора" в окрестностях Воскресенска. Гора представляет собой отходы Воскресенского химкомбината. За много лет комбинат насыпал кучу высотой 80 метров и около 700 метров в диаметре. Еще на подъездах к Воскресенску она хорошо видна. Из этого материала можно делать строительный гипс, но...



## КСl-хлорид калия

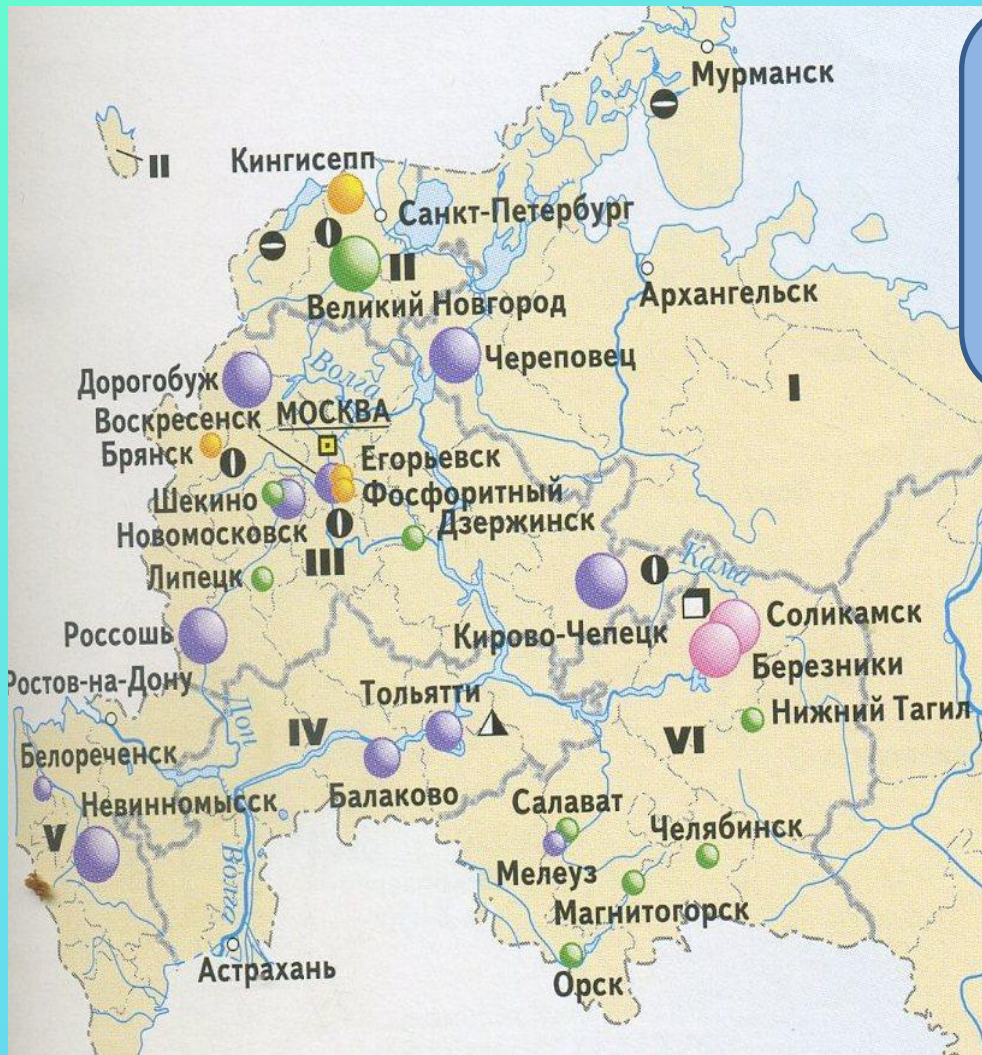
В природе в виде  
минерала сильвинита  
(КСl + NaSl)

Именно соль – «пермянка»  
наряду с ценной пушниной  
составляли основную статью  
доходов еще «Господина Великого  
Новгорода». Соль составляла  
основу богатства **Строгановых,  
Голицыных, Шаховских.**  
Пермской солью – «Пермянкой» -  
торговали не только в России, но и  
других странах Европы.





# Калийные удобрения.

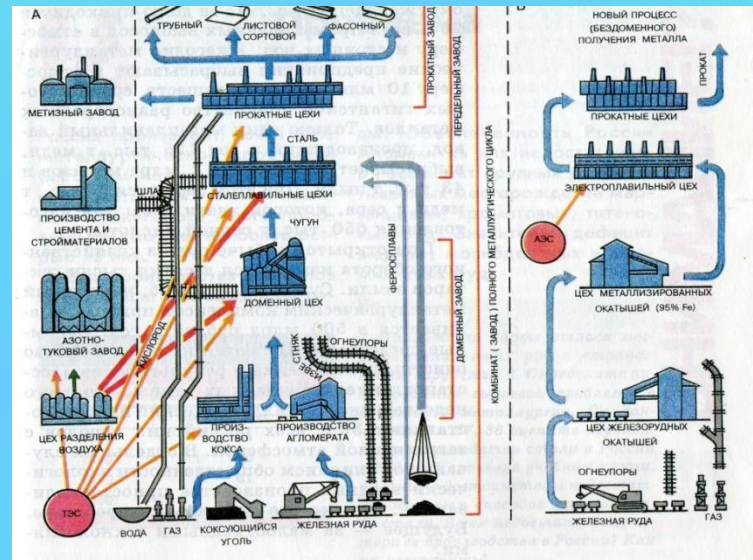


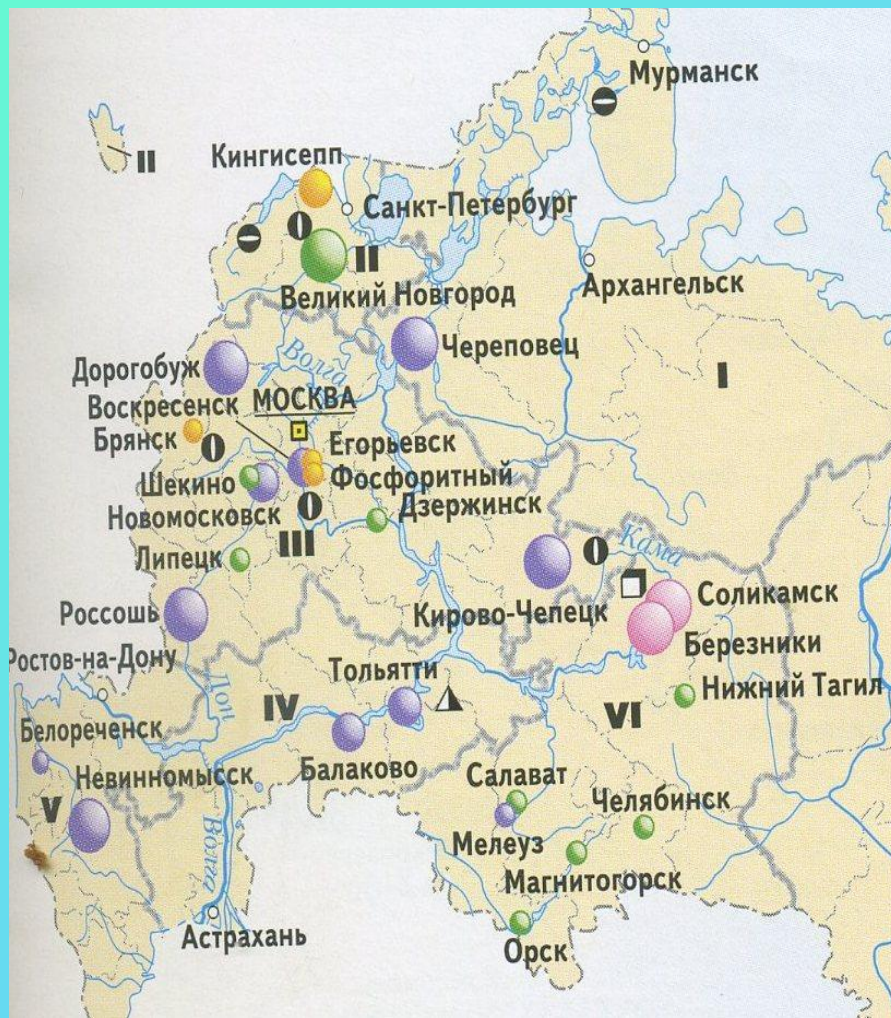
# Солеотвалы в Соликамске





Главный источник сырья – природный и коксовый газ.  
Металлургические комбинаты также являются поставщиками сырья.

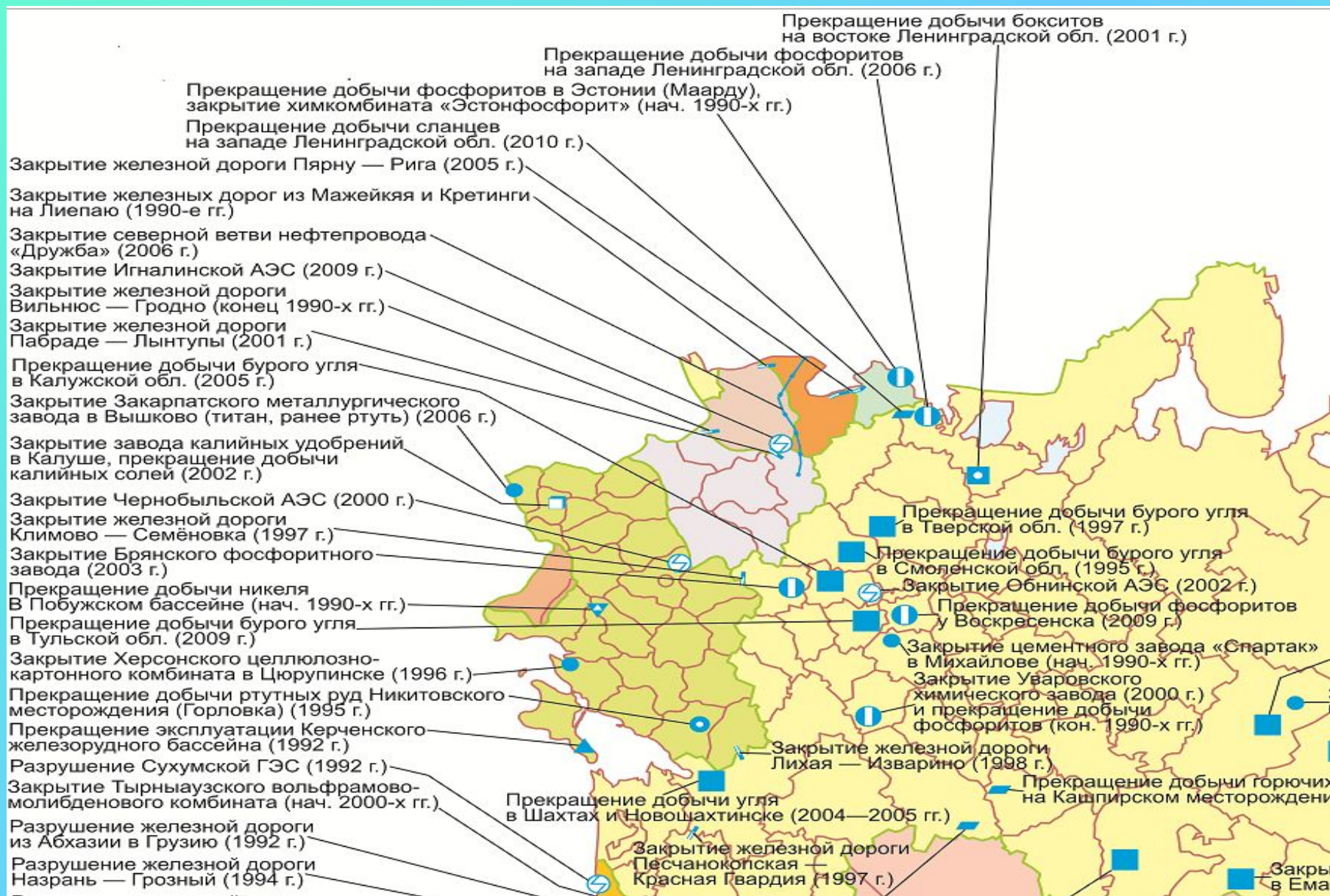




# Азотные удобрения.



# Производственные объекты, исчезнувшие с пространства бывшего СССР с 1992 по 2012 гг.





# Опыты по определению состава минеральных удобрений.



Отрасль	Продукция	Факторы размещения	Центры
Основная химия  Производство минеральных удобрений	Фосфорные удобрения	Потребительский	Воскресенск
	Калийные удобрения:	Сырьевой	Соликамск Березняки
	Азотные удобрения	Сырьевой (у газопроводов, заводов по производству серной кислоты)	Н.Новгород, Тольятти, Магнитогорск Липецк Череповец Новокузнецк и др.

Домашнее задание:

## География

§ 28, контурные карты  
доделать.

Выучить центры  
производства  
минеральных  
удобрений.

Кроссворд.



## Химия:

стр.212-216,  
упр. №5  
стр. 217

# Практическое применение

После применения удобрений ...

