

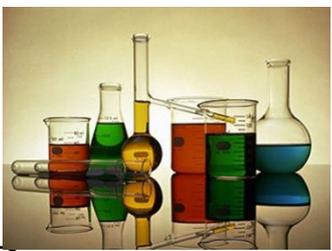
«Широко простирает химия руки
свои в дела человеческие ...»

М.В. Ломоносов

Химическая промышленность

План урока

- Значение и особенности химической промышленности.
- Сырье для химической промышленности.
- Отраслевой состав химической промышленности.
- Характеристика крупнейших отраслей химической промышленности.
- Основные базы химической промышленности.
- Закрепление. Практическая работа.



Значение химической промышленности

Основная задача химической промышленности — переработка и превращение различных видов сырья, таких, как нефть, природный газ, уголь, руды, минералы, других полезных ископаемых, а также воды, воздуха в разнообразные продукты.

Химизация - широкое применение химических технологий и материалов во всех хозяйственных отраслях и в быту.



Химическая промышленность является авангардной отраслью -

определяет развитие научно-технической революции
через химизацию хозяйства



Значение:

Химическая промышленность – отрасль тяжелой индустрии.

1 Она определяет развитие НТП, НТР, уровень развития государства

2 Расширяет сырьевую базу промышленности, строительства

3 Является необходимым условием интенсификации сельского хозяйства (производство минеральных удобрений)

4 Удовлетворяет спрос населения на продукцию народного потребления

Особенности:

1. Возможность создавать новые материалы не существующие в природе с определенными свойствами, что востребовано в космической технике и строительстве, фармацевтической, пищевой и легкой промышленности



2.Обширная сырьевая база (один продукт можно получить из разных видов сырья).

Сырьём для химической промышленности являются полезные ископаемые: каменный и бурый уголь, нефть, каменная и калийная соли, фосфориты, мел, известняки, сера и некоторые другие.

Кроме того, в химической промышленности используются отходы чёрной и цветной металлургии, пищевой и лесоперерабатывающей промышленности.

КАЛИЙНАЯ СОЛЬ



Известняк



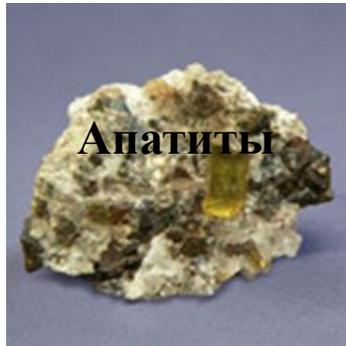
Сера



Мел



Апатиты



Фосфориты



Уголь



3. Широкая возможность комбинирования-соединение на одном предприятии несколько разных производств на основе технологической цепочки



4. Автоматизация производства

5. Повсеместное размещение

6. Экологически грязное производство

Отраслевой состав химической промышленности

Химическая промышленность

горно-химическая

добыча горно-химического сырья



основная химия

производство кислот, солей, щелочей

производство минеральных удобрений

производство хлора, аммиака, кальцинированной и каустической соды

химия органического синтеза

производство спиртов, органических кислот

производство синтетических и искусственных волокон

производство пластмасс, синтетических смол, синтетического каучука

Тонкая химия: фармацевтика (производство лекарственных веществ и препаратов); фотохимия (производство разнообразных фотоматериалов); бытовая химия, парфюмерия

Благодаря особенностям химической промышленности ее предприятия теоретически можно создавать повсеместно.

- *Где расположены основные химические производства в России (устно)? Атлас стр.14 Химическая промышленность.*
- *Перечислите факторы размещения важнейших производств химической промышленности? (таблица на стр.284-285 Факторы размещения промышленного производства)*

Таблица 26

**Факторы размещения важнейших производств
химико-лесного комплекса**

Тяготение к районам		
потребления продукции	добычи сырья	обеспеченным сырьем, водными ресурсами и дешевой электроэнергией
Производство серной кислоты, азотных и фосфорных удобрений, изделий из пластмасс, мебели	Производство калийных удобрений, лесозаготовка, лесопиление, производство фанеры	Производство пластмасс, полимеров, химических волокон, целлюлозы, бумаги, картона
Экологический фактор		

Сырьевой
фактор

Потребительский
фактор

Факторы размещения
предприятий
химической
промышленности

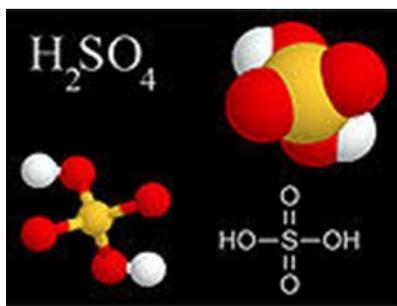
Водный
фактор

Экологический
фактор

Энергетический
фактор

Основная химия

Производство серной кислоты



Серную кислоту применяют: в производстве минеральных удобрений; как электролит в свинцовых аккумуляторах;

для получения различных минеральных кислот и солей; в производстве химических волокон, красителей, дымообразующих веществ и взрывчатых веществ; в нефтяной, металлообрабатывающей, текстильной, кожевенной и др. отраслях промышленности.



Самый крупный потребитель серной кислоты - производство минеральных удобрений.

На 1 т фосфорных удобрений расходуется 2,2-3,4 т серной кислоты, а на 1 т азотных удобрений — 0,75 т серной кислоты. Поэтому сернокислотные заводы стремятся строить в комплексе с заводами по производству минеральных удобрений.



Фактор - потребительский
Центры: Санкт-Петербург,
Воскресенск

Производство калийных удобрений

Факторы размещения: **сырьевой**

Центры: Березники, Соликамск (Урал)



Производство азотных удобрений

Факторы размещения:

- Сырьевой (вблизи металлургических Комбинатов и нефтепроводов)

Центры:

Новомосковск, Дзержинск, Тольятти, Кемерово,
Невинномысск (Ставропольский край), Череповец,
Липецк, Магнитогорск, Нижний Тагил, Новокузнецк



Химия органического синтеза

Производство углеводородного сырья и полуфабрикатов для получения полимерных материалов

Факторы размещения:

Сырьевой, (у нефтепроводов)



Химия полимеров

Производство смол и пластмасс

Факторы размещения

У сырья (смолы), у потребителя (пластмассы)

Центры:

Москва, Владимир, Орехово-Зуево, Новомосковск
Санкт-Петербург, Дзержинск, Казань, Кемерово,
Новокуйбышевск, Нижний Тагил, Новосибирск,
Волгоград, Салават, Тюмень, Екатеринбург, Уфа



Химия полимеров

Производство химических волокон, искусственные (ацетат, вискоза)

Факторы размещения:

Сырьевой, воды и энергии - **СВЭ**

Центры:

Балаково, Рязань, Тверь, Санкт-Петербург, Шуя
(Ивановская область), Красноярск



Химия полимеров

Производство синтетического каучука

Факторы размещения

У сырья (у нефтепроводов), воды, энергии

Центры: Ярославль, Воронеж, Казань, Ефремов, Нижнекамск, Тольятти, Самара, Саратов, Стерлитамак, Волгоград, Волжский, Пермь, Уфа, Орск, Омск, Красноярск



Переработка полимерных материалов

Изготовление шин, резины, полиэтиленовой

пленки



Существуют комплексы взаимообусловленных производств:

нефтепереработка – синтетический каучук – шинное производство - **Омск, Ярославль**

гидролиз древесины – этиловый спирт – синтетический каучук – шинное производство - **Красноярск С, СВЭ, П.**

Тонкая химия



Бытовая химия



Парфюмерия



Фармацевтика

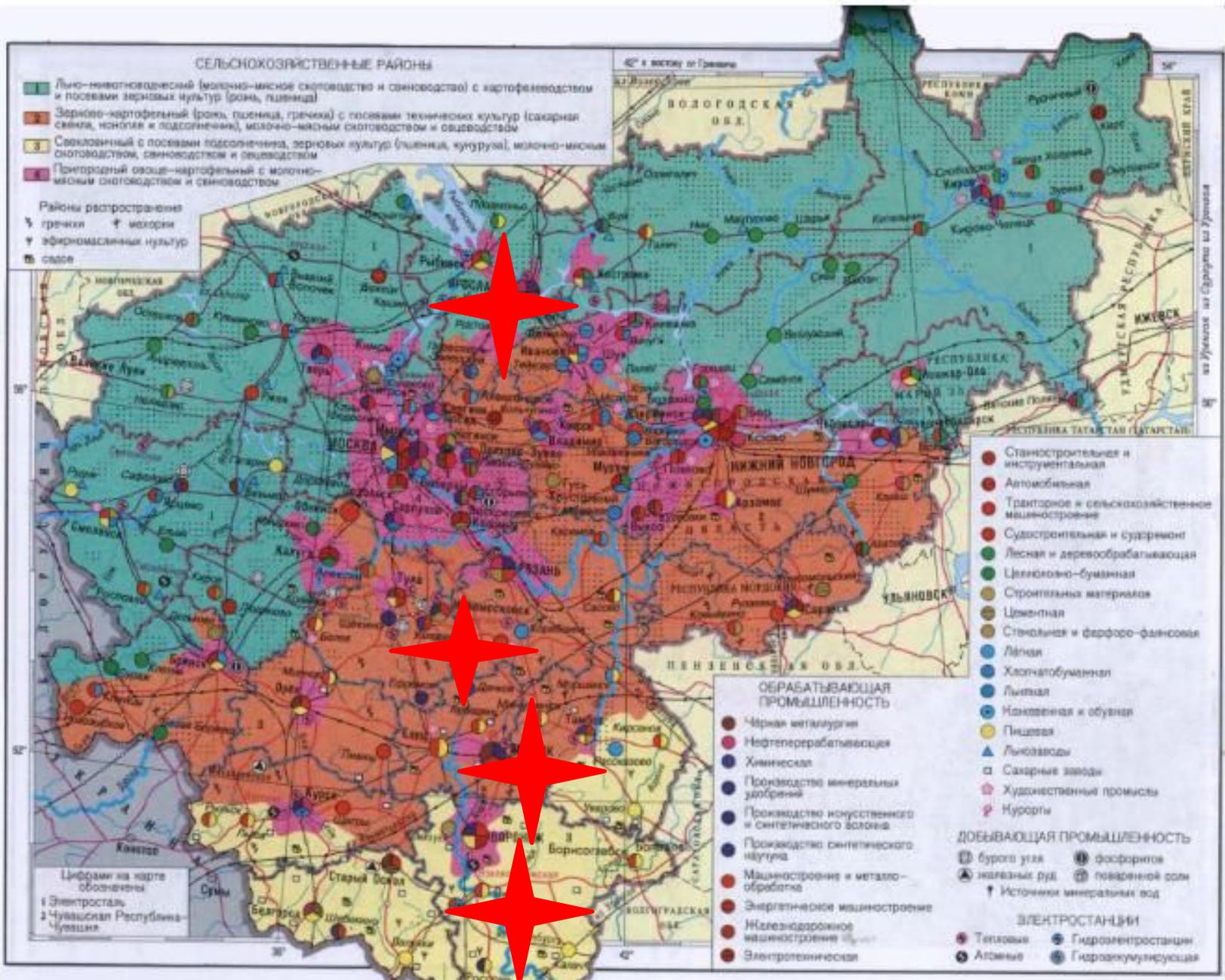


Фотохимия

1 Специализация	11
2 Кооперирование	10
3 Подетальная	9
4 Предметная	8
5 Сырьевой	7
6 Трудовой	6
7 Потребительский	5
8 Научный	4
9 Военно-стратегический	3
10 Вблизи металлургических баз	2
11 Вблизи городов	1

1. Как вы понимаете выражение «Авангардная тройка»
2. Какие отрасли входят в неё?
3. Что такое химизация?
4. Каково значение ХП?
5. Назовите особенности ХП?
6. Что такое комбинирование?
7. Из каких отраслей состоит ХП, назовите факторы размещения?

Центрально-Черноземный район – южная часть Центральной России



Ярославль-СК

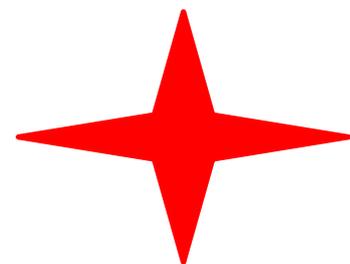




ЯРОСЛАВСКИЙ
ШИННЫЙ ЗАВОД

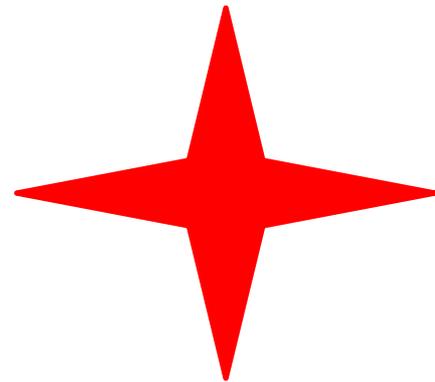


Мосавтошина
www.mosautoshina.ru





ЕФРЕМОВСКИЙ ЗАВОД
СИНТЕТИЧЕСКОГО
КАУЧУКА



Липецк-азотные удобрения

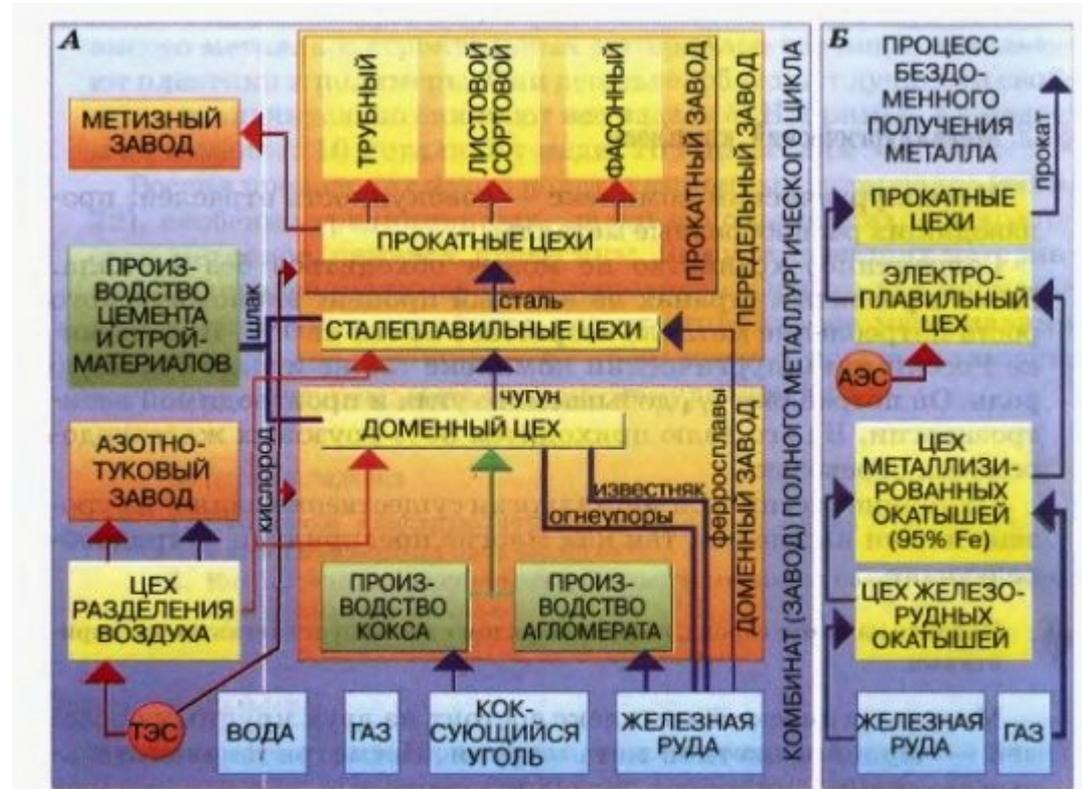
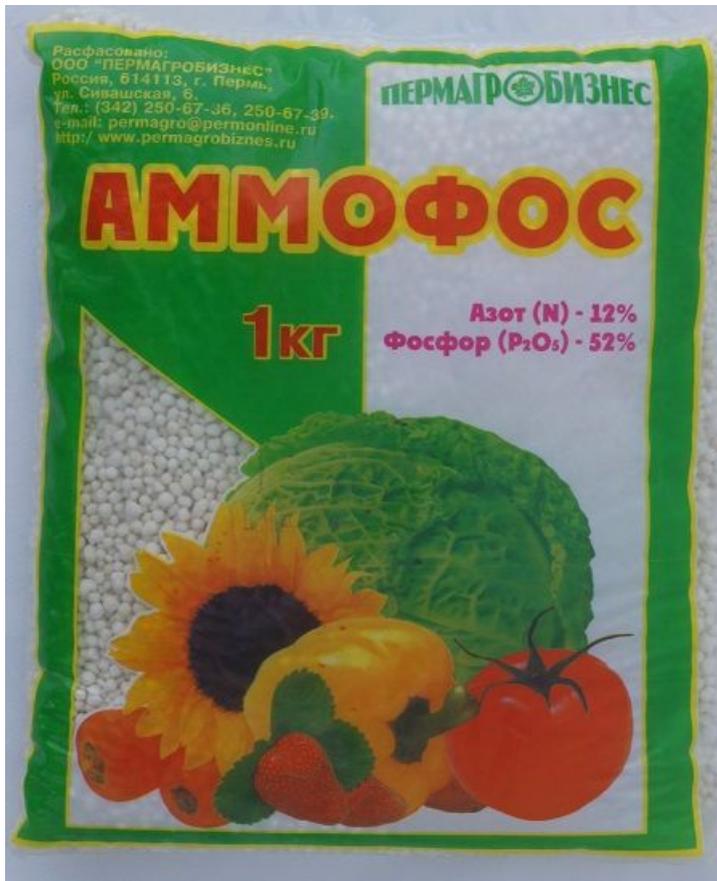


Рис. 47. Производственные процессы и типы предприятий черной металлургии:
А — работающих по «старой» технологии;
Б — работающих по «новой» технологии



Россошь удобрения Воронежская область



Масштаб 1:1 000 000

ПОВОЛЖЬЕ. Социально-экономическая карта

Для общешкольного
учения





Нижнекамскшина
Нижнекамский шинный завод

Нижнекамск



Волжский – химические волокна



ОАО «Сибур-Волжский»



Тольятти-минеральные удобрения



ЭЛСИ
Минеральные удобрения



ЕВРОПЕЙСКИЙ ЮГ. Население и хозяйство

Масштаб 1:6 000 000

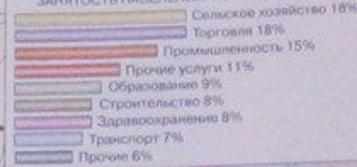
36

ЕВРОПЕЙСКИЙ ЮГ

Республика Адыгея, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания, Чеченская Республика, Краснодарский край, Ставропольский край, Ростовская обл.

Площадь – 354,7 тыс. км²
 Население – 19 480 тыс. чел. (на 1 января 2012 г.)
 в том числе:
 городское – 10 566 тыс. чел.
 сельское – 8914 тыс. чел.

ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ ЭКОНОМИКИ



ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Черная металлургия
- Цветная металлургия
- Нефтеперерабатывающая
- Химическая
- Производство минеральных удобрений
- Машиностроение и металлообработка
- Энергетическое машиностроение
- Железнодорожное машиностроение
- Сельскохозяйственное машиностроение
- Лесная и деревообрабатывающая
- Промышленность строительных материалов
- Цементная
- Стекольная
- Легкая
- Кожевенная и обувная
- Пищевая
- Рыбная
- Сахарные заводы
- Ущиколье Художественные промыслы

- Многофункциональные центры
- Города с напряженной экологической обстановкой
- Источники минеральных вод

Районы выращивания

- бахчевых культур
- садов
- виноградников
- сахарной свеклы
- клещевины
- африна-масличных культур
- риса
- Рыболовные порты
- Мамыч Курорты

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАЙОНЫ

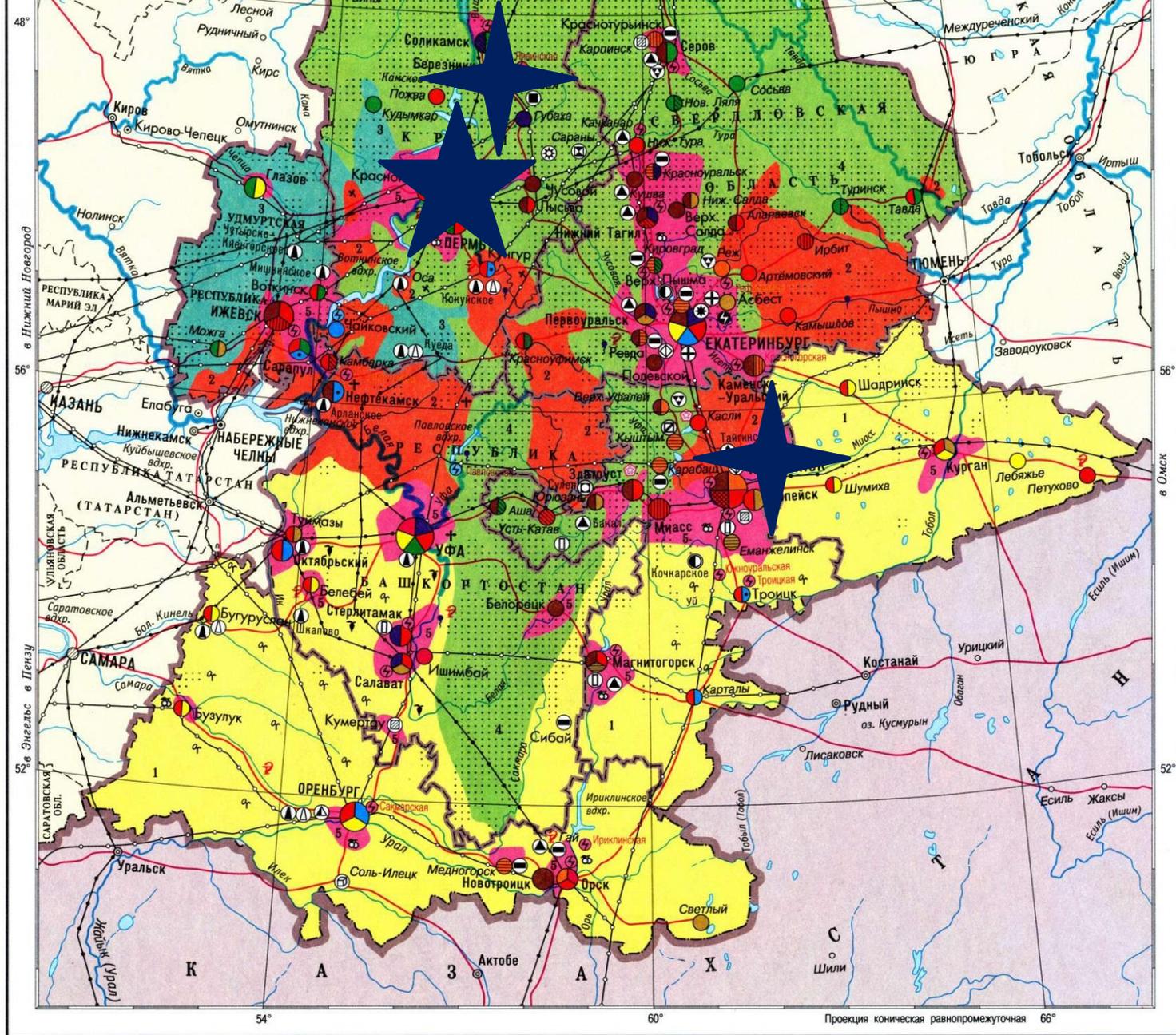
- Зерново-подсолнечный (пшеница, кукуруза) с молочно-мясным скотоводством, свиноводством и птицеводством
- Зерново-животноводческий (пшеница, кукуруза, подсолнечник, тонкорунное овцеводство и молочно-мясное скотоводство)

Цифрами на карте обозначены:
 1 Республика Адыгея (Адыгея)
 2 Республика Северная Осетия – Алания



Невинномысск-удобрения





Соликамск ,Березники-калийные удобрения

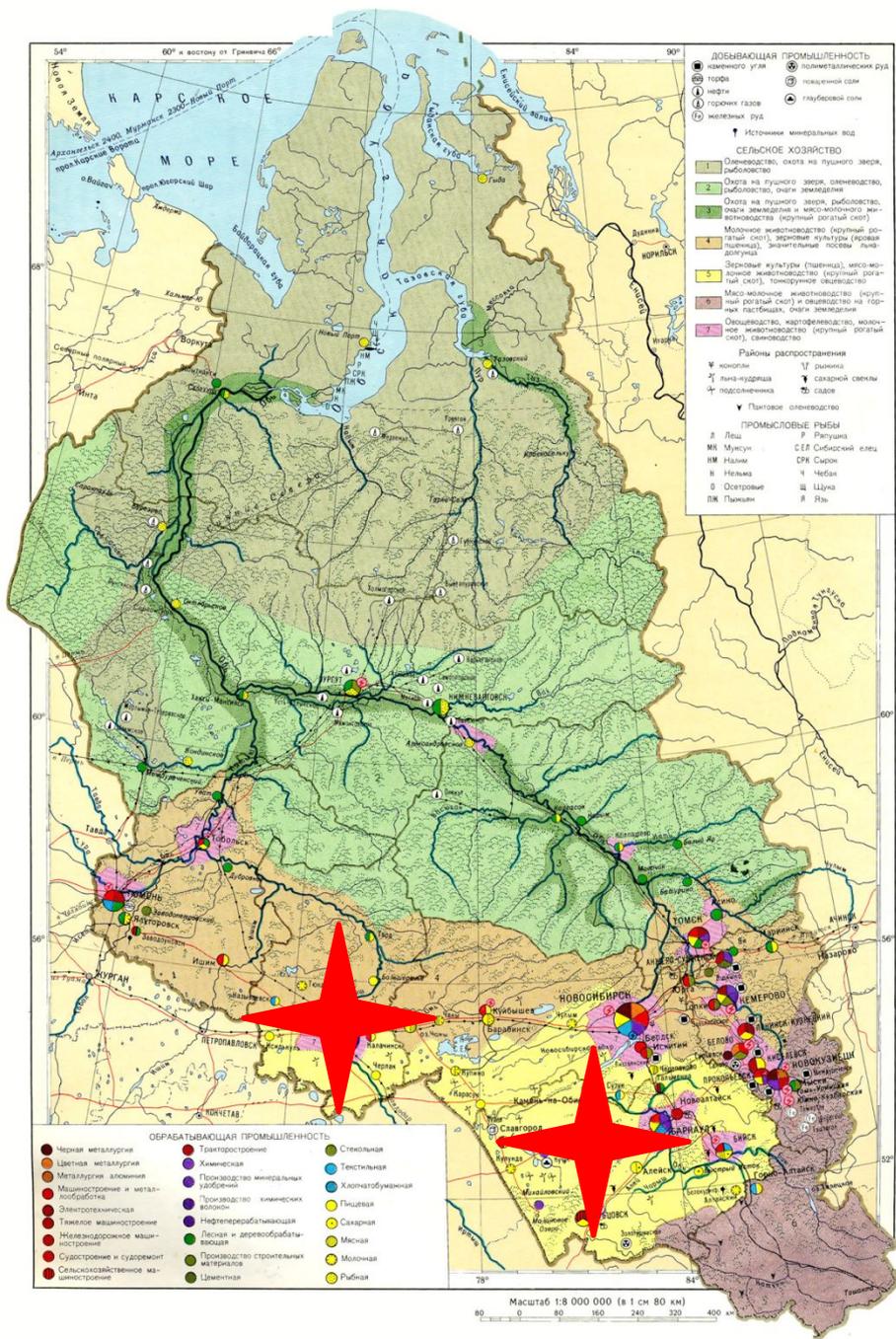


Челябинск-удобрения



Пермь – синтетический каучук





- ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**
- железный руд
 - ⊗ полиметаллические руд
 - ⊕ торфа
 - ⊙ нефть
 - ⊙ глинозём
 - ⊙ торфяной газ
 - ⊙ глубоководный газ
 - ⊙ магнезитовый руд

- Исторические минеральные вод**
- СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**
- 1 Оленеводство, охота на пушного зверя, рыболовство
 - 2 Охота на пушного зверя, оленеводство, рыболовство, оленеводство, оленеводство
 - 3 Охота на пушного зверя, рыболовство, оленеводство, оленеводство и мясо-молочное животноводство (крупный рогатый скот)
 - 4 Молочное животноводство (крупный рогатый скот), зерновые культуры (яровая пшеница), значительные посевы люцерны
 - 5 Зерновые культуры (пшеница), мясо-молочное животноводство (крупный рогатый скот), тонкорунное овцеводство
 - 6 Мясо-молочное животноводство (крупный рогатый скот) и овцеводство на горных пастбищах, оленеводство
 - 7 Овцеводство, мясотоварное, молочное животноводство (крупный рогатый скот), свиноводство

- Районы распространения**
- ⊙ конина
 - ⊙ льна-удачина
 - ⊙ подсолнечника
 - ⊙ сахарной свеклы
 - ⊙ садов
- Питомое оленеводство**
- ПРОМЫСЛОВЫЕ РЫБЫ**
- Л Лещ
 - ММ Муксун
 - НН Нельма
 - О Осетровые
 - ПМ Пыжьяны
 - Р Ратлуна
 - СЕР Сибирский елец
 - СРК Сазан
 - Ч Чебак
 - Ш Щука
 - Я Язь

- ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**
- Черная металлургия
 - Цветная металлургия
 - Металлургия алюминия
 - Машиностроение и металлообработка
 - Электроэнергетика
 - Тяжелое машиностроение
 - Нефтепереработка
 - Судостроение и судоремонт
 - Сельскохозяйственное машиностроение
 - Химическая
 - Производство минеральных удобрений
 - Производство химических волокон
 - Нефтеперерабатывающая
 - Лесная и деревообрабатывающая
 - Производство строительных материалов
 - Цементная
 - Стекольная
 - Текстильная
 - Хлопчатобумажная
 - Пищевая
 - Сахарная
 - Мясная
 - Молочная
 - Рыбная

Масштаб 1:8 000 000 (в 1 см 80 км)

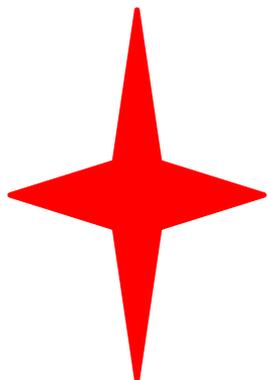
80 0 80 160 240 320 400 км



Омский Каучук



ОМСК-ШИНЫ



Барнаул-удобрения

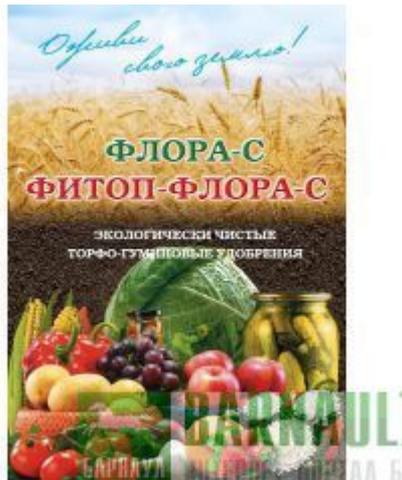




Рис. 50. География химико-лесного комплекса России

Характеристики баз:	Северо-Европейская	Центральная	Урало-Поволжская	Сибирская
Какое сырье имеет данная база?			Апатиты, сера, соли, нефть, газ, лес, дешёвая электроэнергия ГЭС, вода, отходы металлургии, нефте- и газопроводы	
Какие отрасли здесь представлены?			Основная химия минеральные удобрения, ХОС, полимеры, изделия из них	
Крупные центры химической промышленности			Березники, Соликамск, Уфа, Салават Юлаев, Самара	
Какие проблемы имеет база?			Экологическая, на Урале- недостаток воды	

Волго-Уральская база формируется на громадных запасах калийных (Соликамск, Березники), поваренных солей Урала и Поволжья (о. Баскунчак, Эльтон), серы (Оренбург), нефти, газа, руд цветных металлов, гидроэнергетических (Волжско-Камский каскад ГЭС) и лесных ресурсов.

Именно поэтому сформировавшийся здесь комплекс является по своим масштабам и разнообразию крупнейшим в России.

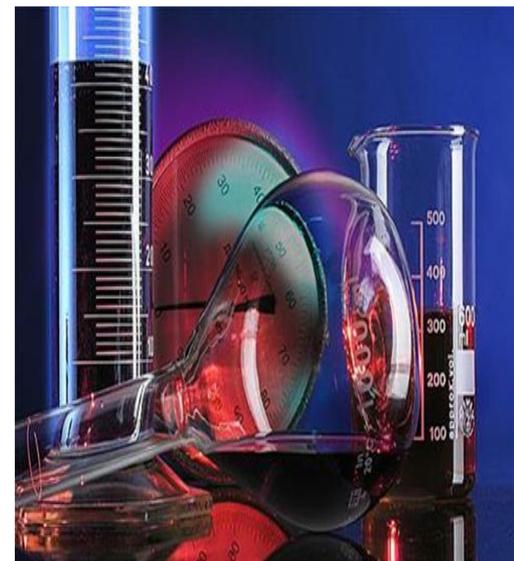
Основные его элементы - гигантские химические комплексы - Солекамско-Березниковский, Уфимско-Салаватский, Самарский, дающие минеральные удобрения, соду, каучук, пластмассы.

Доля химической продукции Волго-Уральской базы составляет более 40%. Серьезное препятствие на пути дальнейшего развития базы - экологический фактор.



Основные базы химической промышленности

Северо-Европейская база включает огромные запасы хибинских апатитов, растительных (лесных), водных и топливно-энергетических ресурсов (нефти, газа, угля). На апатитовом сырье Кольского полуострова базируются основная химия – производство фосфорных удобрений. Органическая химия в перспективе получит развитие за счет переработки местных ресурсов нефти и газа Северного экономического района.



Центральная база – ресурсодефицитная. Она сформировалась с ориентацией на огромный потребительский спрос. Практически вся химическая промышленность использует привозные ресурсы.

Из местного сырья (фосфориты - Егорьевское месторождение) здесь производят только фосфорные удобрения (Воскресенск).

Здесь производят:

химические волокна (искусственные - Рязань, Тверь, Санкт-Петербург, Шуя)

синтетические - Курск; и. и с. - Клин, Серпухов

каучук и шины (Ярославль, Санкт-Петербург)

пластмассы (Санкт-Петербург, Дзержинск)

сложные удобрения (Новомосковск, Воскресенск)

азотные удобрения (Щекино, Липецк, Новомосковск, Новгород, Дзержинск)

фосфатные удобрения (Санкт-Петербург, Волхов)

лакокрасочные изделия и синтетические красители (Санкт-Петербург, Ярославль, Москва)

Центральная база дает 45% продукции химической промышленности

Сибирская база относится к разряду наиболее перспективных.

По запасам и разнообразию ресурсов она превосходит даже Уральскую базу: нефть и газ Западной Сибири, глауберовы, поваренные соли (Усолье-Сибирское, Бурла), уголь Восточной и Западной Сибири, гидроэнергетические и лесные ресурсы, а также запасы руд цветных и черных металлов.

Особенно интенсивно развивается нефтехимия (Тобольский и Томский комплексы, Омск, Ангарск). Ранее сформировались углехимические производства (Кемерово, Черемхово - пластмассы, синтетические смолы, химические волокна). Самую разнообразную продукцию (целлюлозу, бумагу, кормовые дрожжи, искусственные волокна) выпускают крупнейшие в стране ЛПК - Красноярский, Братский, Усть-Илимский. Также развитие получили производство шин и резинотехнических изделий из каучука, получаемого при гидролизе древесины и продуктов нефтепереработки (Омск, Красноярск).



1. Распределите отрасли химической промышленности по группам (устно):

горно-химическая основная химия хос тонкая химия

1 добыча калийных солей

2 производство серной кислоты

3 производство химических волокон

4 фотохимия

5 производство изделий из пластмасс

6 производство калийных удобрений

7 производство автомобильных шин

8 производство азотных удобрений

9 производство пластмасс

10 производство синтетического каучука

11 бытовая химия

12 фармацевтика

2. Распределите эти же отрасли по группам факторов размещения

Потребления

добычи сырья

СВЭ

1. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова: Химический факультет
2. Московский государственный областной университет:
Биолого-химический факультет
3. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева
4. Московский государственный университет тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова
5. Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина:
- 6 .Факультет химической технологии и экологии.
7. Санкт-Петербургский государственный технологический институт:
Факультет химии веществ и материалов,
Факультет химической и биотехнологии

8 .Санкт-Петербургская государственная
химико-фармацевтическая академия:

Фармацевтический факультет,

Факультет промышленной технологии лекарств

9. Санкт-Петербургская государственная
лесотехническая академия (имеет статус
Лесотехнического университета):

10. Факультет химической технологии и
биотехнологии

1. Почему ХП изучаем третьей?
2. Березники-калийные удобрения-фактор?
3. ММК-азотные удобрения-фактор
4. Нижнекамск-шины, фактор?
5. Челябинск-лакокрасочный завод, фактор?

1. Какая отрасль ХП должна развиваться опережающими темпами?
2. Красноярск-СК, фактор?
3. Воскресенск-фосфатные удобрения, фактор?
4. Нижний Новгород – удобрения, фактор?
5. Баскунчак-поваренная соль, фактор?

В произведении М. Горького «Дети солнца», один из героев говорил:

«Это изумительная наука, знаете!...
Её зоркий, сильный взгляд проникает
и в огненную массу солнца,
и во тьму земной коры,
в неведомые частицы вашего сердца ...,
в тайны строения камня и безмолвную жизнь дерева.
Она смотрит всюду и, везде открывая гармонию,
упорно ищет начало жизни...
И она найдет его, она найдет!»