ЭНЕРГЕТИКА

Энергетическая политика в России имеет особое значение.

1. Это связано с географическим положением и климатическими условиями страны, которые требуют бесперебойного отопления и освещения на протяжении шести и более месяцев в году.

2. Энергетика необходима для поддержания важнейших систем и объектов инфраструктуры, обеспечения работы базовых отраслей экономики.

3. Продукция ТЭК является предметом российского экспорта, доходы от которого составляют существенную часть налоговых поступлений в государственный бюджет.

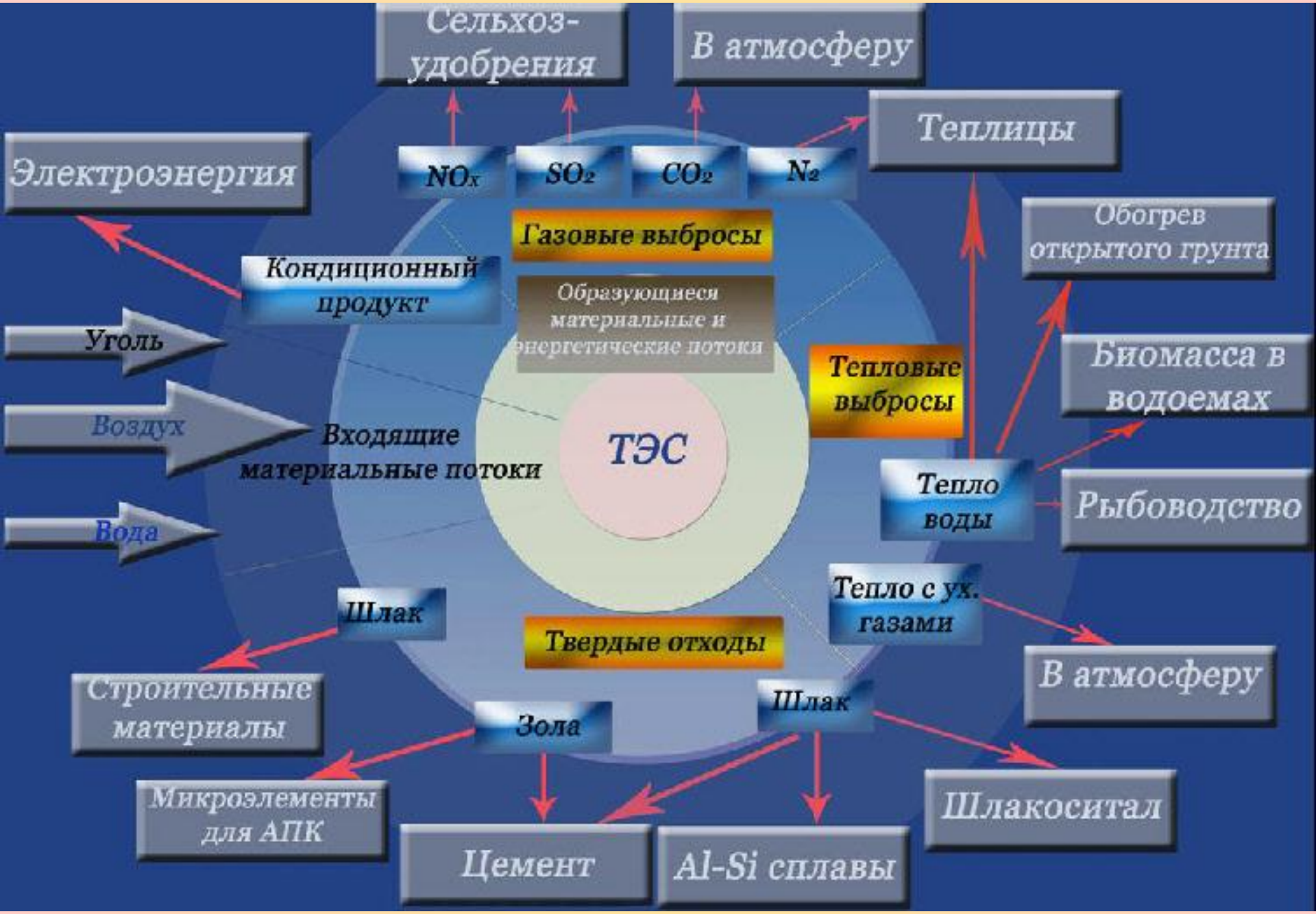
Развитие электроэнергетики в России связано с планом ГОЭЛРО, который был разработан в 1920-1921 гг. Рассчитанный на 10-15 лет план предусматривал строительство 10 гидроэлектростанций и 20 тепловых электростанций. К 1935 г. было построено 40 районных электростанций вместо 30. План ГОЭЛРО создал основу индустриализации России. В 20-е годы Россия занимала одно из последних мест в мире по выработке электроэнергии, в конце 40-х годов страна заняла первое место в Европе и второе место в мире.

Рис.3 Прогноз электропотребления в России

ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Тепловые электростанции (ТЭС). Основной тип электростанций в России - тепловые, работающие на органическом топливе (уголь, газ, мазут, сланцы, торф). Основную роль играют мощные ГРЭС - государственные районные электростанции

На **размещение** тепловых электростанций оказывают основное влияние **топливный и потребительский факторы**. Наиболее мощные ТЭС расположены, как правило, **в местах добычи топлива**. Чем крупнее электростанция, тем дальше она может передавать энергию.


Сельхоз-удобрения
В атмосферу
Теплицы
Электроэнергия
NO_x
SO_2
CO_2
N_2
Газовые выбросы
Обогрев открытого грунта
Кондиционный продукт
Образующиеся материальные и энергетические потоки
Уголь
Тепловые выбросы
Биомасса в водоемах
Воздух
Входящие материальные потоки
ТЭС
Тепло воды
Рыбоводство
Вода
Тепло с ух. газами
Шлак
Твердые отходы
В атмосферу
Строительные материалы
Шлак
Зола
Микроэлементы для АПК
Шлакоситал
Цемент
Al-Si сплавы

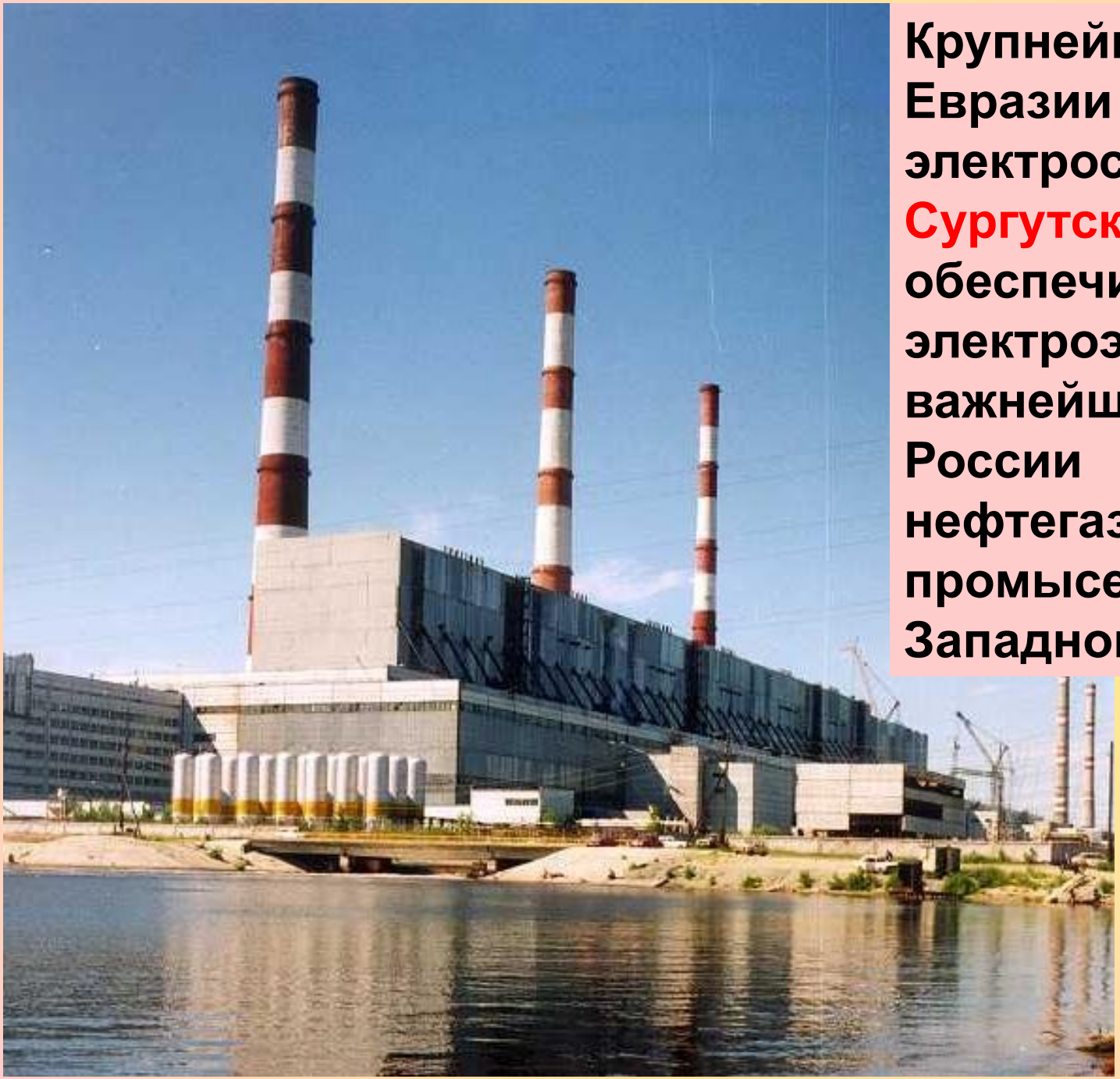
Положительные свойства ТЭС:

1.Относительно свободное размещение, связанное с широким распространением топливных ресурсов в России;

2.Способность вырабатывать электроэнергию без сезонных колебаний.

Отрицательные свойства ТЭС:

1. Используют невозобновимые топливные ресурсы;
2. Обладают низким КПД (коэффициентом полезного действия);
3. Оказывают неблагоприятное воздействие на окружающую среду;
4. Имеют большие затраты на добычу, перевозку, переработку и удаление отходов топлива.



Крупнейшая в Евразии тепловая электростанция — Сургутская ГРЭС-2 обеспечивает электроэнергией важнейший для России нефтегазовый промысел в Западной Сибири.

Гидроэлектростанции являются эффективным источником энергии, поскольку они используют возобновимые ресурсы, они просты в управлении, имеют высокий КПД (более 80%), производят самую дешевую энергию.

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

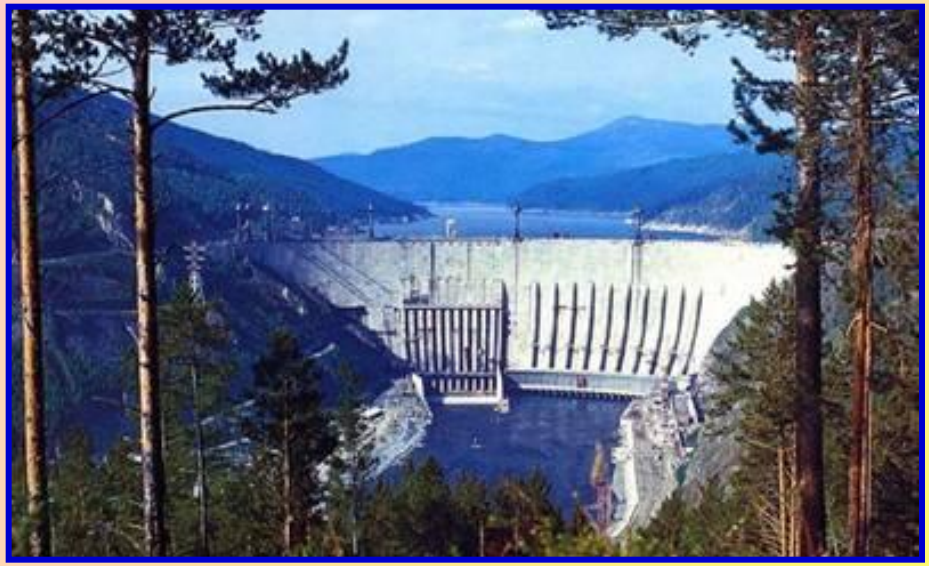
Положительные свойства ГЭС:

1. Более высокая маневренность и надежность работы оборудования;
2. Высокая производительность труда; возобновляемость источника энергии;
3. Отсутствие затрат на добычу, перевозку и удаление отходов топлива; низкая себестоимость.

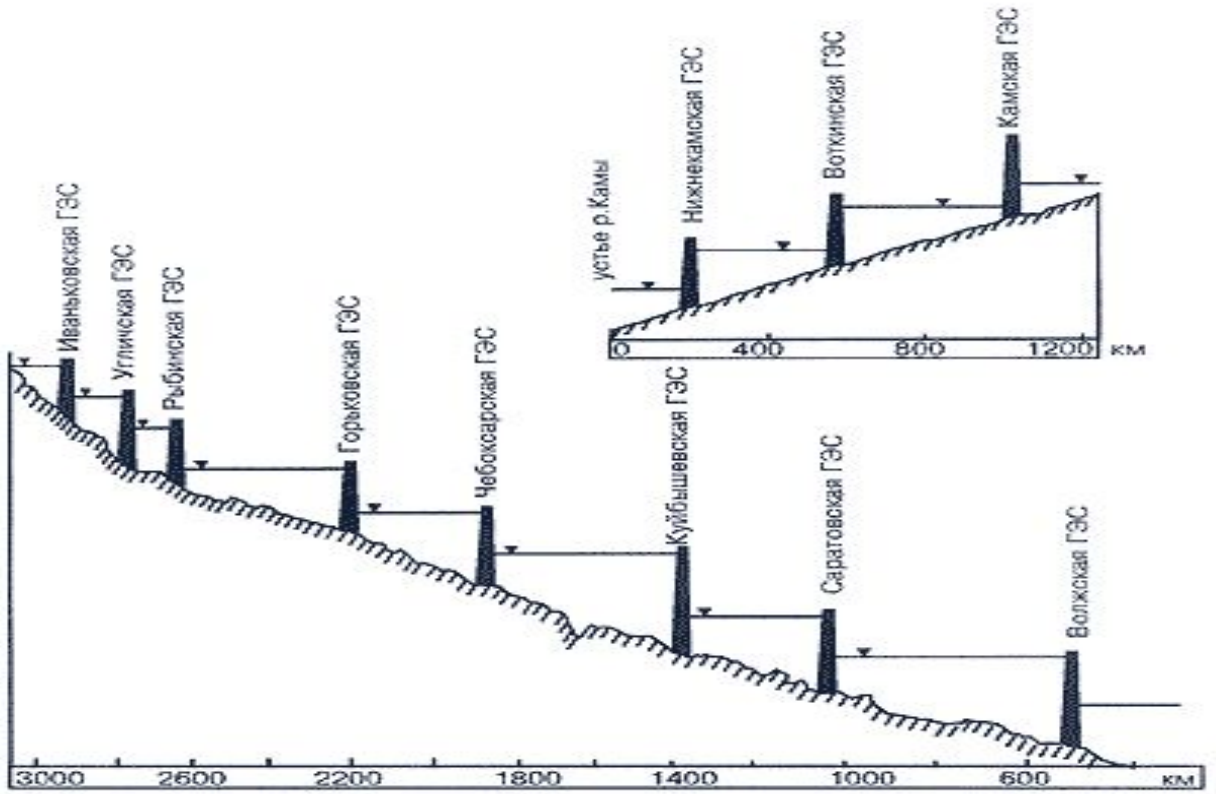
Отрицательные свойства ГЭС:

1. Возможность затопления населенных пунктов, сельхозугодий и коммуникаций;

2. Отрицательное воздействие на флору, фауну; дороговизна и длительные сроки строительства.



Саяно-Шушенская ГЭС



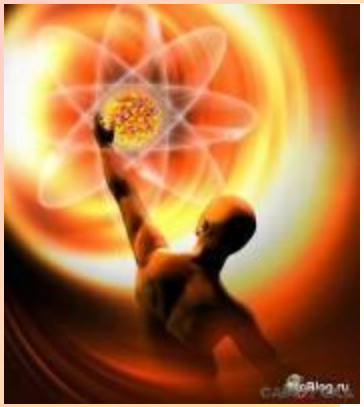
...профиль каскада ГЭС и водохранилищ на **реках Волге** и Каме

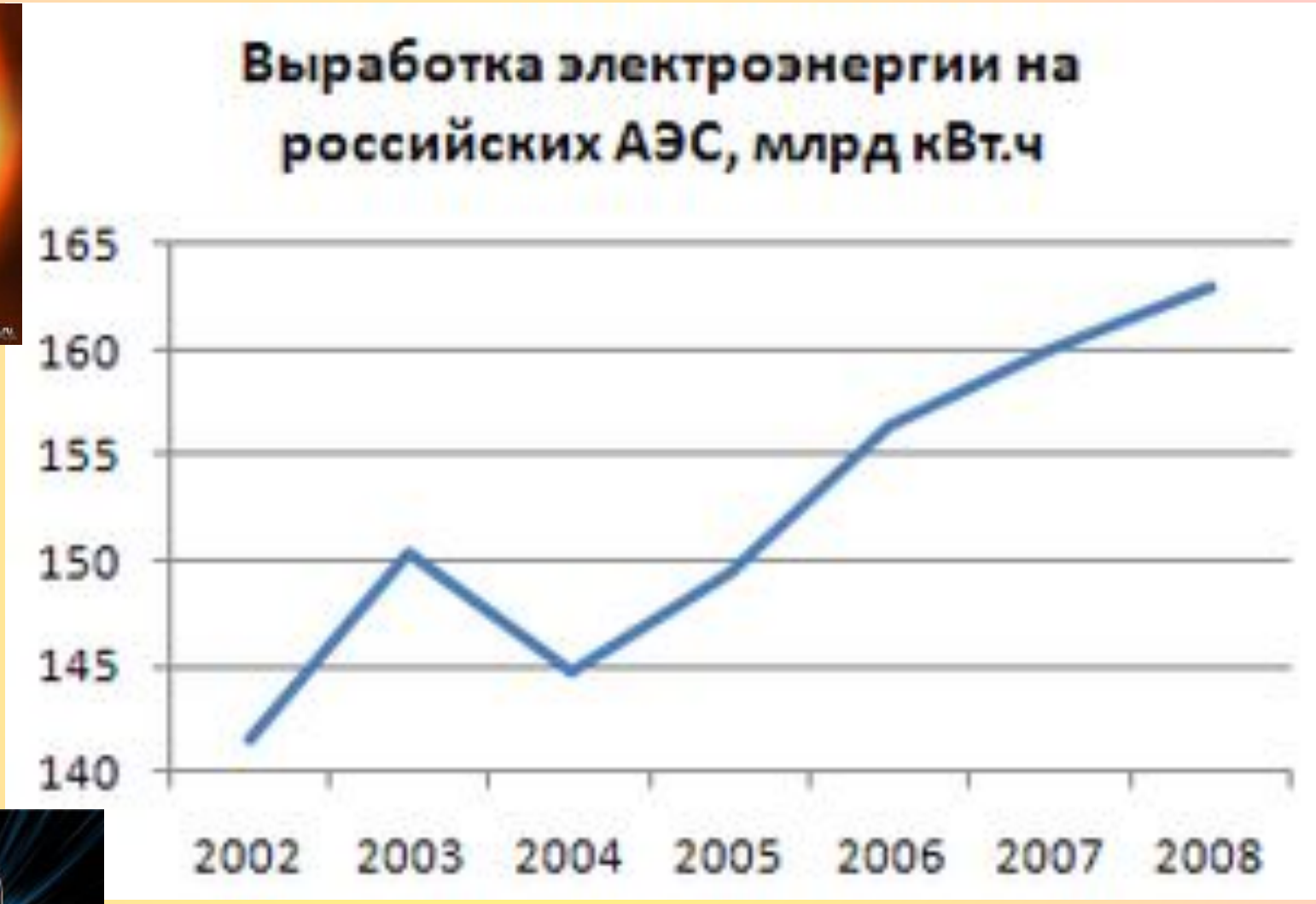
Каскад - группа ГЭС, расположенных ступенями по течению водного потока. При этом, помимо получения электроэнергии решаются проблемы снабжения населения и производства водой, устранения паводков, улучшение транспортных условий. Но создание каскадов привело к нарушению экологического равновесия.

Ядерная энергетика (Атомная энергетика) — это отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии

ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Атомные электростанции (АЭС). В России 10 действующих АЭС, на которых функционирует 30 энергоблоков.
Крупнейшими атомными электростанциями мира являются «Фукусима» в Японии - 9 млн кВт; «Брюс» в Канаде - 7 млн кВт; «Гравлин» во Франции - 5,7 млн кВт.




Выработка электроэнергии на российских АЭС, млрд кВт.ч
165
160
155
150
145
140
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008

В 2010 г. АЭС России выработали 170,1 млрд. кВтч электроэнергии, что составляет 100,5% от задания ФСТ России . Доля атомной генерации в общем энергобалансе России около 16 %.

Высокое значение атомная энергетика имеет в европейской части России и особенно на северо-западе, где выработка на АЭС достигает 42 %.

АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В РОССИИ

Совокупная мощность АЭС (МВт)
в разных странах мира

Белоя́рская а́томная электроста́нция им. И. В. Курчатова (БАЭС) — российская атомная электрическая станция в Свердловской области, **вторая** промышленная атомная станция в стране (после Сибирской), единственная в России АЭС с разными типами реакторов на одной площадке.

Курская АЭС

Ленинградская АЭС (ЛАЭС) расположена в Ленинградской области, в 35 км западнее Санкт-Петербурга на побережье Финского залива Балтийского моря в г. Сосновый Бор.

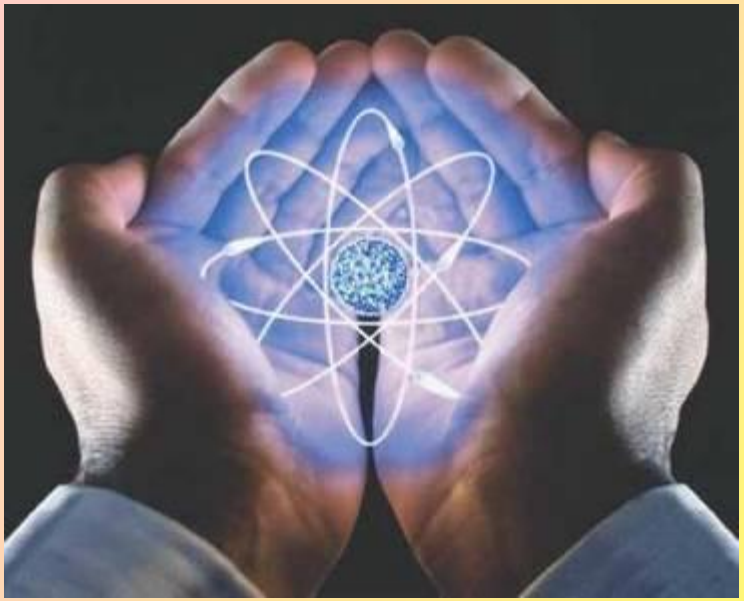
Начало строительства Ленинградской АЭС — **сентябрь 1967 года**.

Первый энергоблок введён в эксплуатацию в 1973 году, четвёртый — в 1981 году.

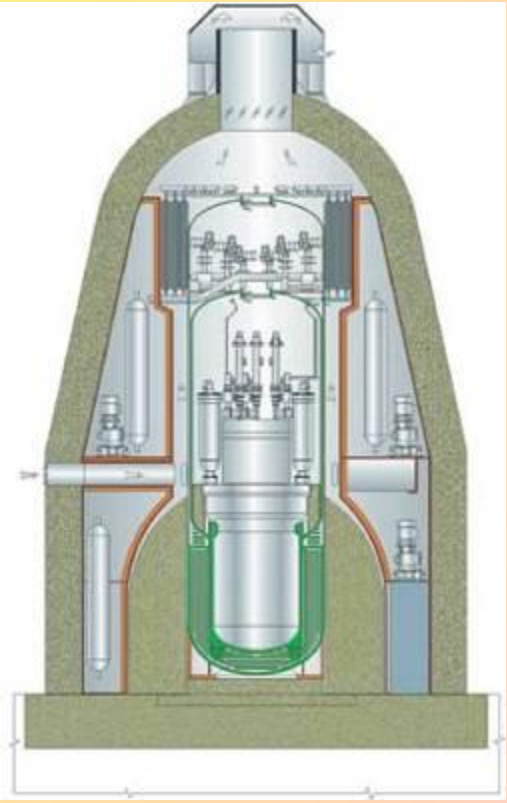
Атомная энергетика — ключ к энергетической независимости

В разработках проекта Энергетической стратегии России на период до 2030 г. предусмотрено увеличение производства электроэнергии на атомных электростанциях в 4 раза.

Россия не разделяет мнений о необходимости свертывания ядерной энергетики



По данным на март 2010 года, в России строится 10 атомных энергоблоков, а также плавучая АЭС



первенец атомной энергетики Украины

Нетрадиционные источники энергии

ВЕТРОВАЯ

Установленная мощность ветряных электростанций в стране на 2007 год составляет около 16,5 МВт, суммарная выработка не превышает 25 млн кВт·ч/год

Геотермальная энергетика

На 2006 в России разведано 46 месторождений термальных вод. На 20 месторождениях ведется промышленная эксплуатация, среди них: Паратунское (Камчатка), Казьминское и Черкесское (Карачаево-Черкессия и Ставропольский край), Кизлярское и Махачкалинское (Дагестан), Мостовское и Вознесенское (Краснодарский край).

Все Российские геотермальные электростанции расположены на территории Камчатки и Курил

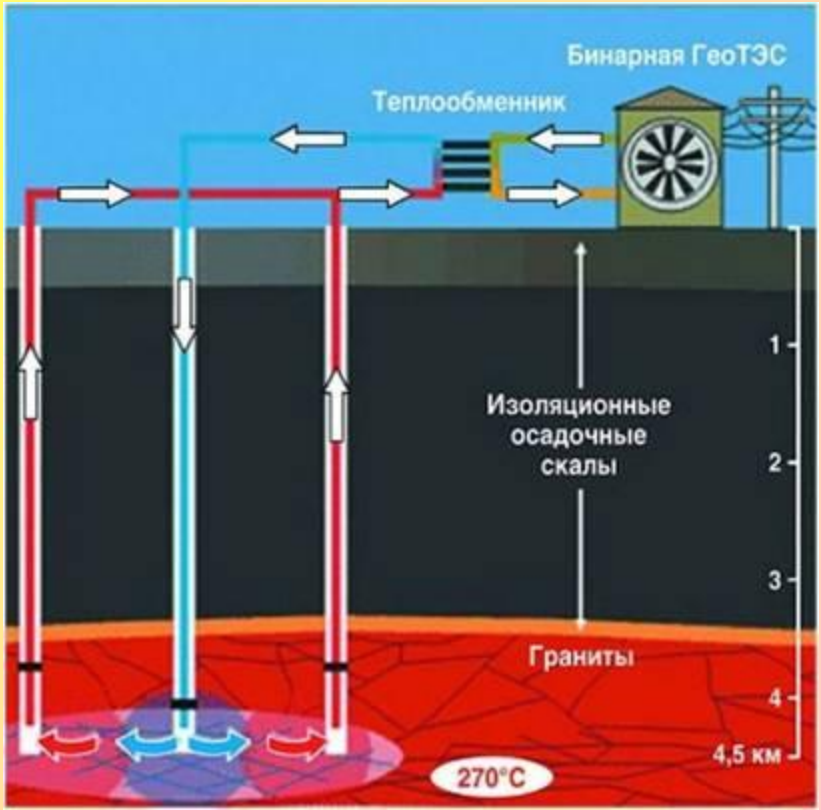
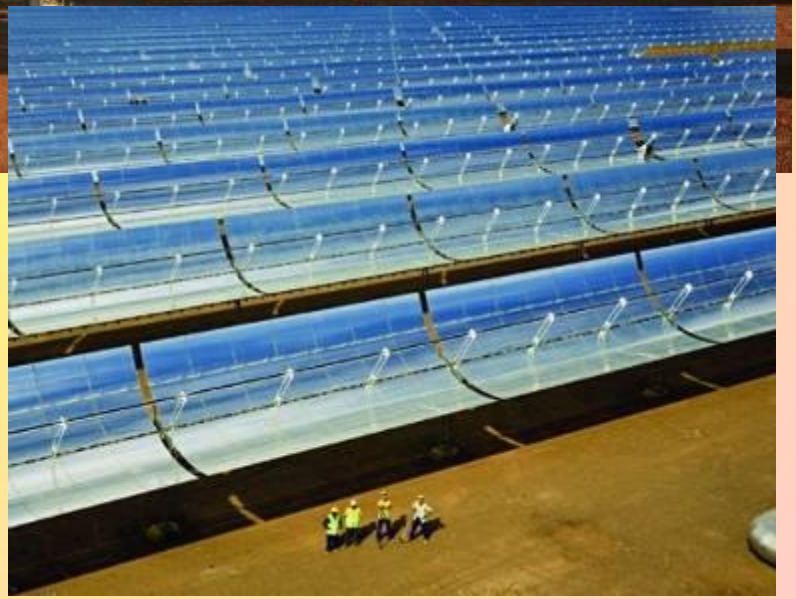


Схема геотермальной электростанции

Камчатка - Мутновская Геотермальная электростанция

Гелиоэнергетика.



Достоинства

- Общедоступность и неисчерпаемость источника.
- Теоретически, полная безопасность для окружающей среды, хотя существует вероятность того, что повсеместное внедрение солнечной энергетики может привести к изменению климата.

Прачечная самообслуживания, использующая для работы солнечную энергию

Недостатки

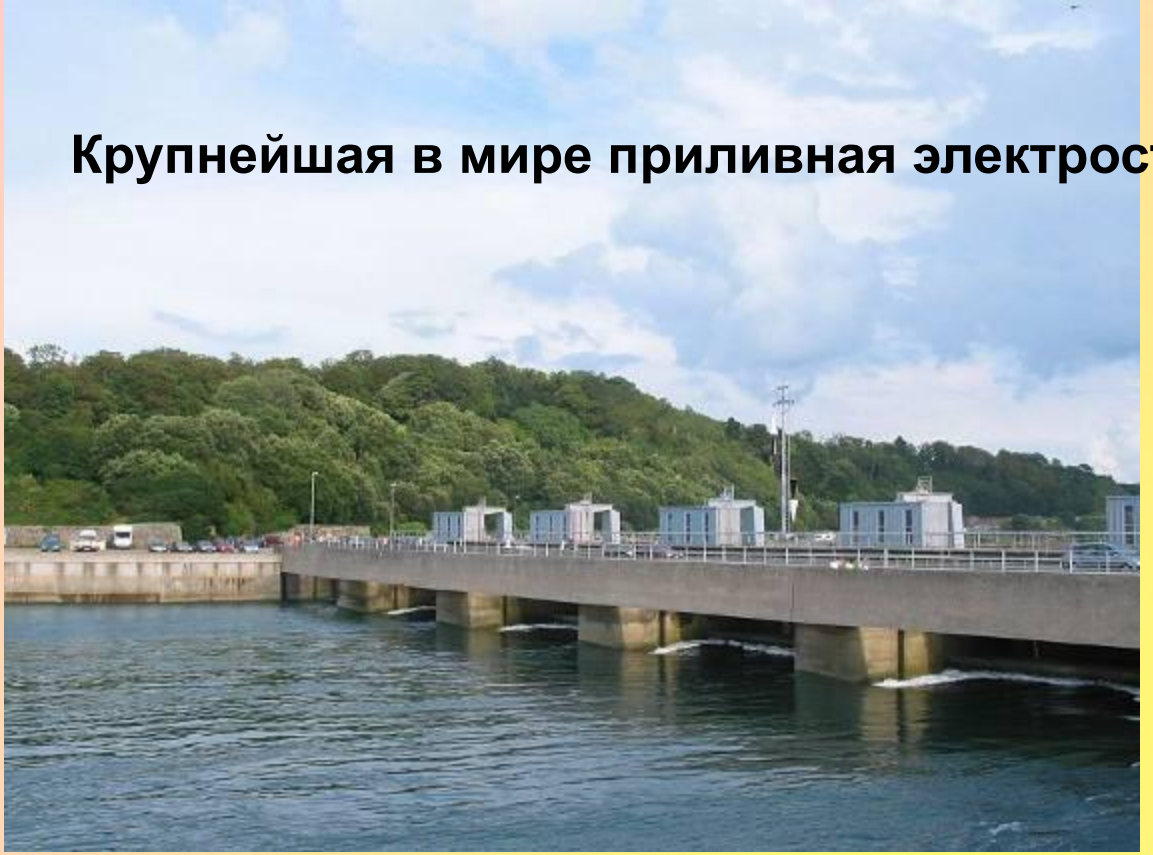
1. Зависимость от погоды и времени суток.
2. Как следствие необходимость аккумуляции энергии.
3. Высокая стоимость конструкции.
4. Необходимость периодической очистки отражающей поверхности от пыли.
5. Нагрев атмосферы над электростанцией.

Солнечные батареи на крыше здания Академии наук России

приливная энергетика

В России с 1968 года действует экспериментальная ПЭС в Кислой губе на побережье Баренцева моря.

Крупнейшая в мире приливная электростанция Ля Ранс, Франция



30.05.2008:

Первая в России промышленная приливная электростанция (ПЭС) будет построена на Кольском полуострове.