

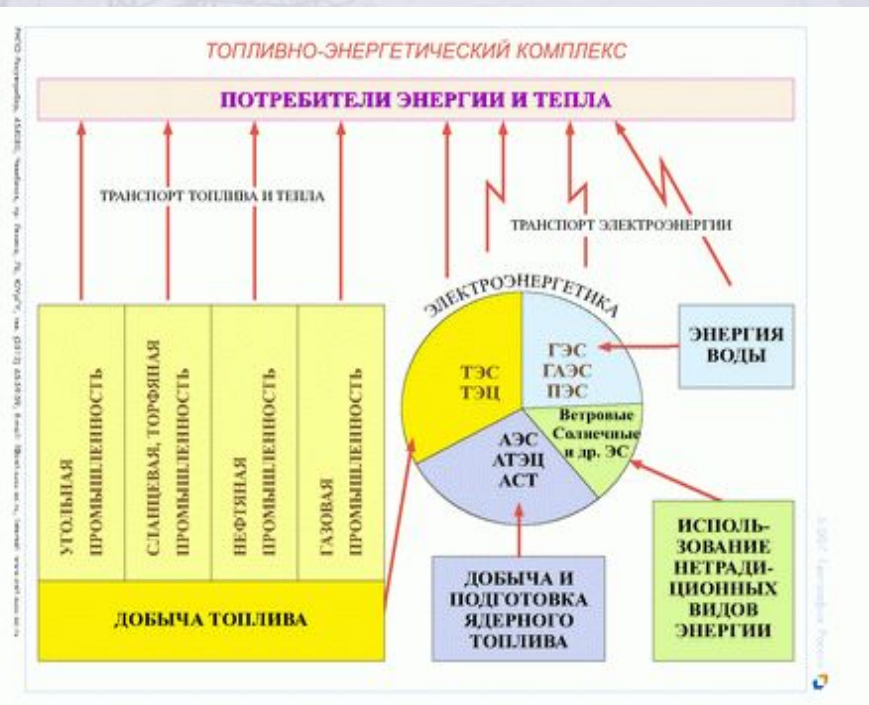
Топливо-энергетический комплекс

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) занимается добычей и переработкой топлива, производством электроэнергии и транспортировкой их к потребителю. Топливо-энергетический комплекс можно назвать кровеносной системой всего хозяйства - благодаря его деятельности работают предприятия и транспорт, в дома поступает свет и тепло.

План урока:

1. Что такое ТЭК?
2. Сравнение крупных российских топливо-энергетических компаний с мировыми. Партнеры России.
3. География ТЭК.
4. Топливная промышленность.
5. Топливо-энергетический баланс.
6. Электроэнергетика - часть ТЭК.
7. Экологические проблемы ТЭК.
8. Проблемы и перспективы развития ТЭК.

Что такое ТЭК ?



Структура ТЭК.

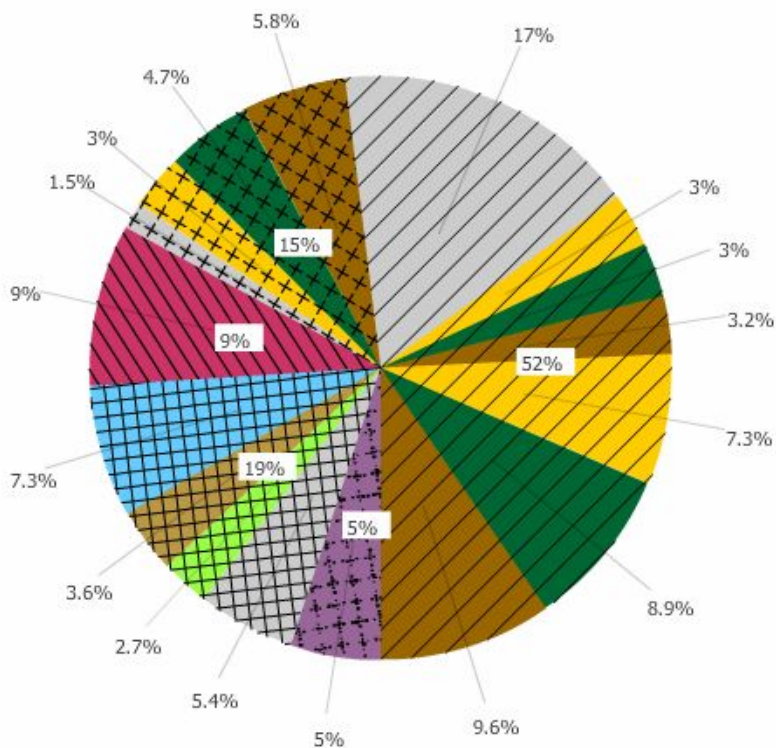
Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) - комплекс производств, охватывающий добычу и переработку всех видов топлива, выработку, распределение и передачу электроэнергии. ТЭК России - один из ведущих межотраслевых комплексов страны, который базируется на отечественных энергетических ресурсах. На долю ТЭК приходится 1/4 всей промышленной продукции, 1/3 всех средств, выделяемых государством на развитие промышленности. Этот комплекс обеспечивает более 40% валютных поступлений и экспортного потенциала России.

СРАВНЕНИЕ КРУПНЕЙШИХ РОССИЙСКИХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ С МИРОВЫМИ

Прибыль крупнейших топливно-энергетических компаний



Крупнейшие экономические партнеры России (% от товарооборота России)



Внешняя торговля:

Экспорт:

- топливо;
- различные сырьевые ресурсы;
- полуфабрикаты;
- оружие.

Импорт:

- машины и оборудование;
- металлы;
- трубы;
- химические продукты;
- фармацевтические товары;
- продовольственные товары;
- промышленные товары.

География ТЭК



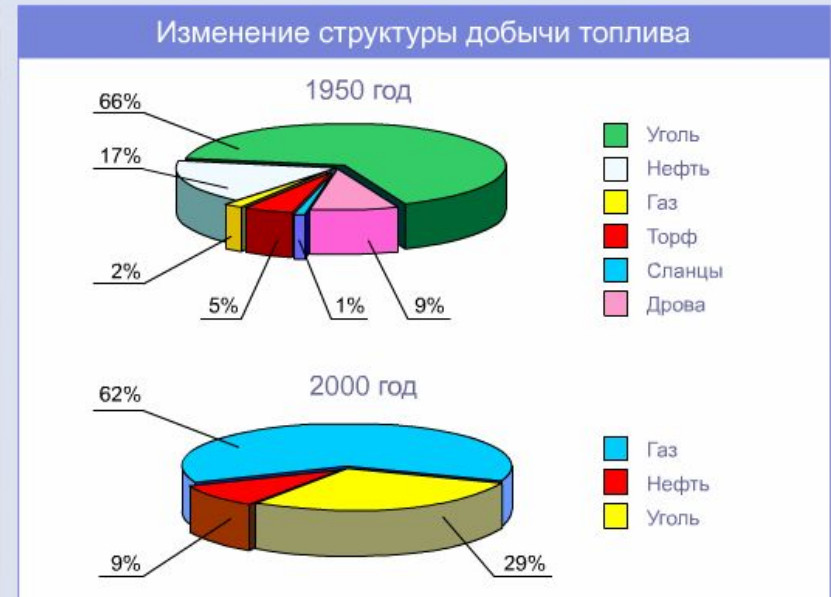
Главная особенность ТЭК России - значительный территориальный разрыв между районами добычи и потребления топлива. Почти 9/10 общих запасов минеральных энергоресурсов и более 4/5 гидроэнергетического потенциала приходится на районы Сибири и Дальнего Востока. Они же обеспечивают до 80% общей добычи топлива, в то время как 80% промышленности и более 70% потребителей сосредоточено в западных районах страны. Территориальный разрыв способствовал развитию всех видов транспорта, включая мощные трубопроводы и ЛЭП

Топливная промышленность

Добычей и переработкой различных видов топлива занимается топливная промышленность. В её состав входит три ведущих отрасли: *нефтяная, газовая и угольная* промышленность. Размещение месторождений топливных ресурсов по территории нашей страны крайне неравномерно. Как вы уже знаете, главные потребители энергии находятся в европейской части РФ, а около 80% геологических запасов на востоке, в азиатской части.

Для России наиболее экономичными являются нефть и газ, так как их добыча и транспортировка по трубопроводам обходится сравнительно дешево. Не менее экономична добыча угля открытым способом (карьерным), хотя в последние годы очень возросла доля транспортных расходов. Низкокалорийное топливо (бурый уголь, сланцы, торф) не транспортируются, а используются на местах (как *местное топливо*).

Топливо. (Статья)



Изменение структуры добычи топлива.

Топливо

ТОПЛИВО, горючие вещества, применяемые для получения при их сжигании тепловой энергии; основная составная часть - углерод. По происхождению топливо делится на природное (нефть, уголь, природный газ, горючие сланцы, торф, древесина) и искусственное (кокс, моторные топлива, генераторные газы и др.), по агрегатному состоянию - на твердое, жидкое и газообразное. Основная характеристика топлива - теплота сгорания. В связи с развитием техники термин «топливо» стал применяться в более широком смысле и распространился на все материалы, служащие источником энергии.



СХЕМА РАЗРАБОТКИ УГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ



Добыча нефти

Газовая промышленность



Газовое месторождение в России.

Газовая промышленность - относительно молодая отрасль топливной промышленности. Она возникла в первой половине XX в., и уже через несколько десятилетий превратилась в одного из лидеров [ТЭК](#).

Природный газ добывается более чем в 60 странах мира. Он используется не только как самое экономичное и экологически чистое топливо, но и в качестве сырья для химической промышленности.

Нефтяная промышленность



Одна из главных отраслей топливдобывающей промышленности - нефтяная.

По общим запасам нефти (20 млрд тонн, 13% мировых запасов) Россия занимает второе место после Саудовской Аравии. На протяжении последних лет в нашей стране происходило постепенное снижение добычи нефти.



Угольная промышленность



Открытый способ



Шахтный способ

Основная доля углей России добывается шахтным способом, в то же время растёт доля открытой добычи, которая уже составила 40%. Добыча угля открытым способом преобладает в Канско-Ачинском бассейне, в Кузбассе, на месторождениях Урала, на Дальнем Востоке и в Подмосковном бассейне. Подземная (шахтная) добыча ведётся только в Печорском и Донецком бассейнах.

Запасы угля по бассейнам России



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

← Направления перевозок угля

← главные действующие

← перспективные

Затраты на производство 1 тонны условного топлива (в % к средним по СНГ)

менее 40

40 - 100

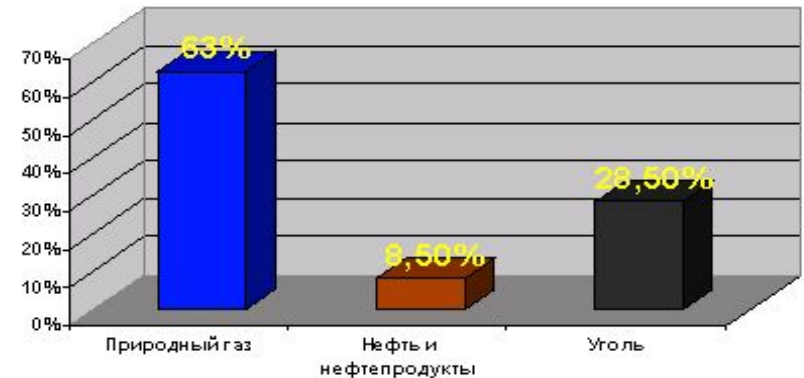
более 100

— граница между Западной и Восточной экономическими зонами

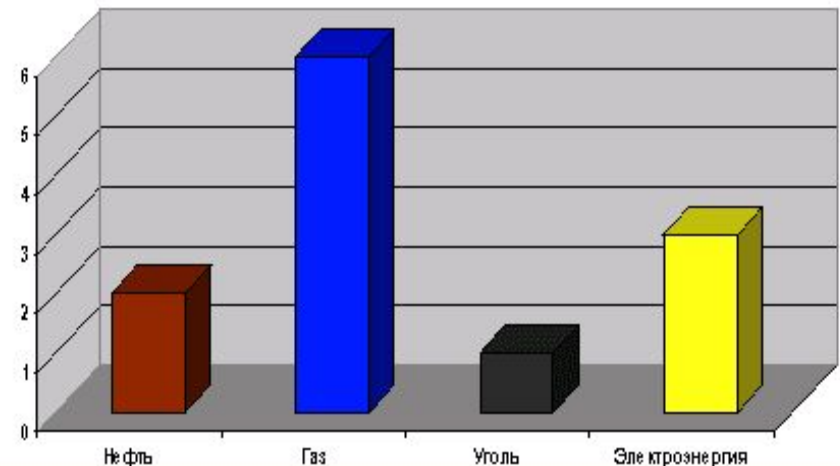
Топливо-энергетический баланс

Топливо-энергетический баланс (ТЭБ) - это соотношение добычи различных видов топлива и выработанной энергии (приходная часть) и их использования в хозяйстве (расходная часть). Для составления ТЭБ различные виды топлива переводят в условное топливо, удельная теплота сгорания 1 кг которого равна 7000 ккал.

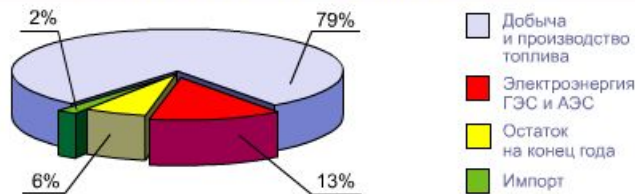
Топливо-энергетический баланс России (в %)



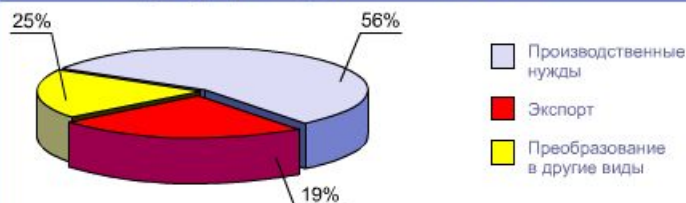
Добыча ресурсов в России от мировых (2000 год)



Структура приходной части ТЭБ России



Структура расходной части ТЭБ России



Расчет условного топлива

Для составления топливно-энергетического баланса различные виды топлива переводят в условное топливо, теплота сгорания которого равна 7000 ккал. При пересчете в условное топливо применяются так называемые тепловые коэффициенты, на которые умножается количество пересчитываемого вида топлива.

Так, у нефти и газа этот коэффициент – 1,5

каменного угля - 1

торфа - 0,5

Электроэнергия, вырабатываемая на ГЭС и АЭС пересчитывается в условное топливо из расчета 1 т у.т. = 2-3 тыс. кВт/час электроэнергии.

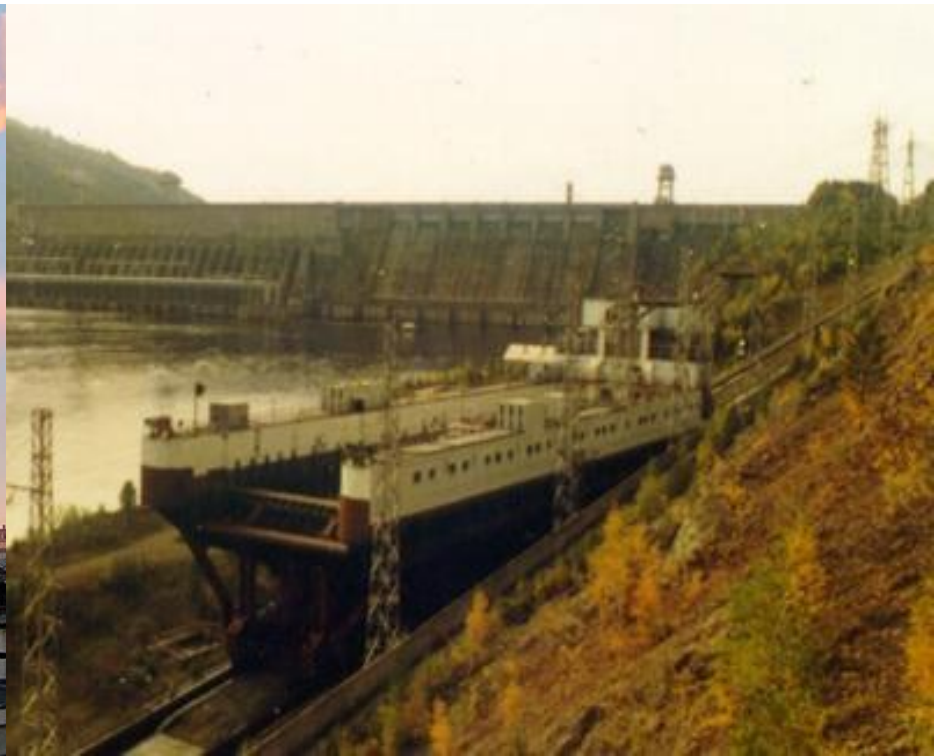
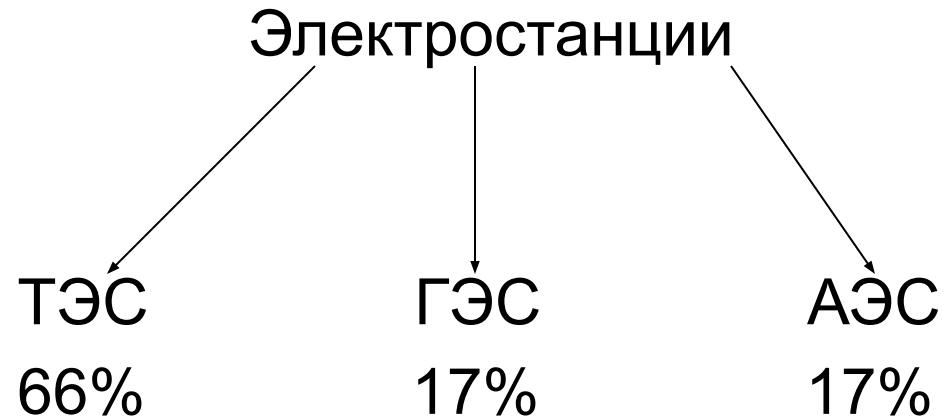


Электрическая энергия.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ, один из самых важных видов энергии. Электроэнергия в своей конечной форме может передаваться на большие расстояния потребителю.



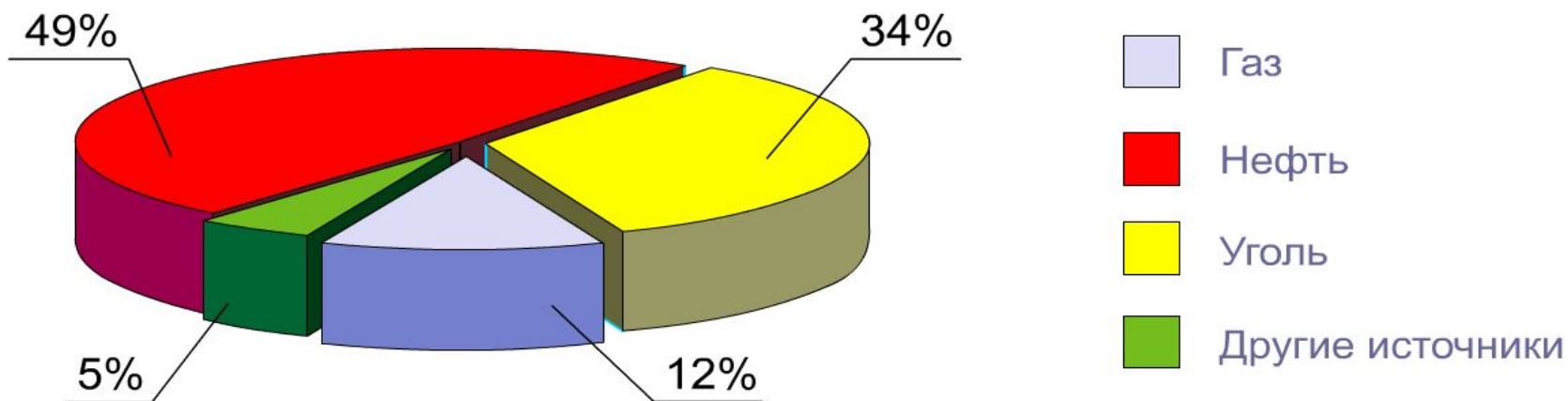
Производство электроэнергии в России (основные типы электростанций)



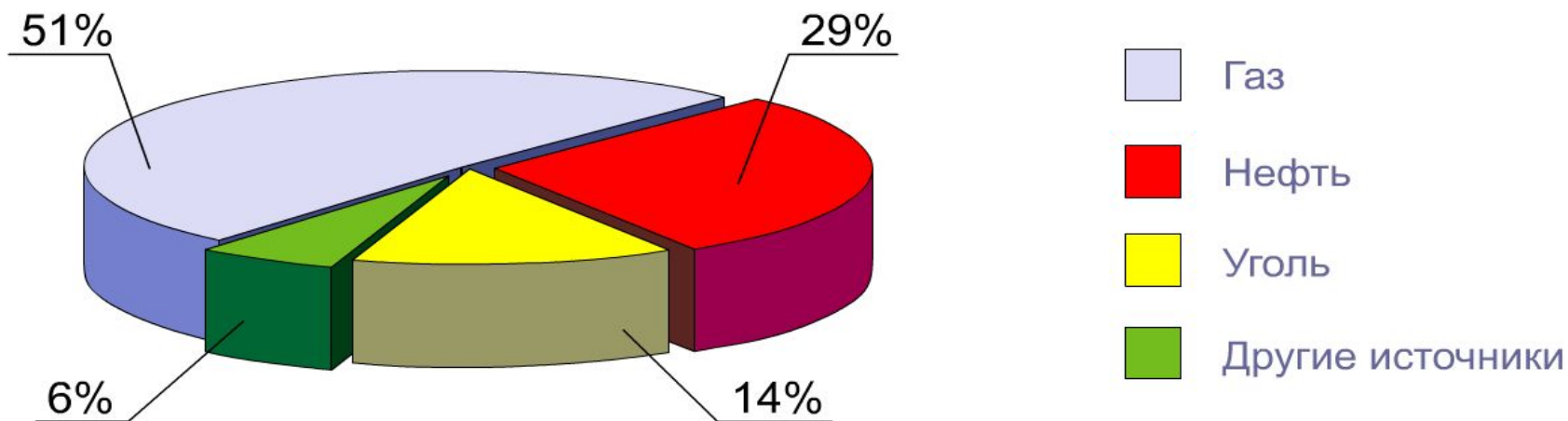


Изменение доли различных видов топлива, используемого для ТЭС

Доля различных видов топлива в производстве электроэнергии в 1970 году



Доля различных видов топлива в производстве электроэнергии в 1999 году



Россия занимает первое место в мире по запасам газа (33% доказанных мировых запасов). В самой же России первое место по добыче природного газа принадлежит северным территориям её азиатской части.

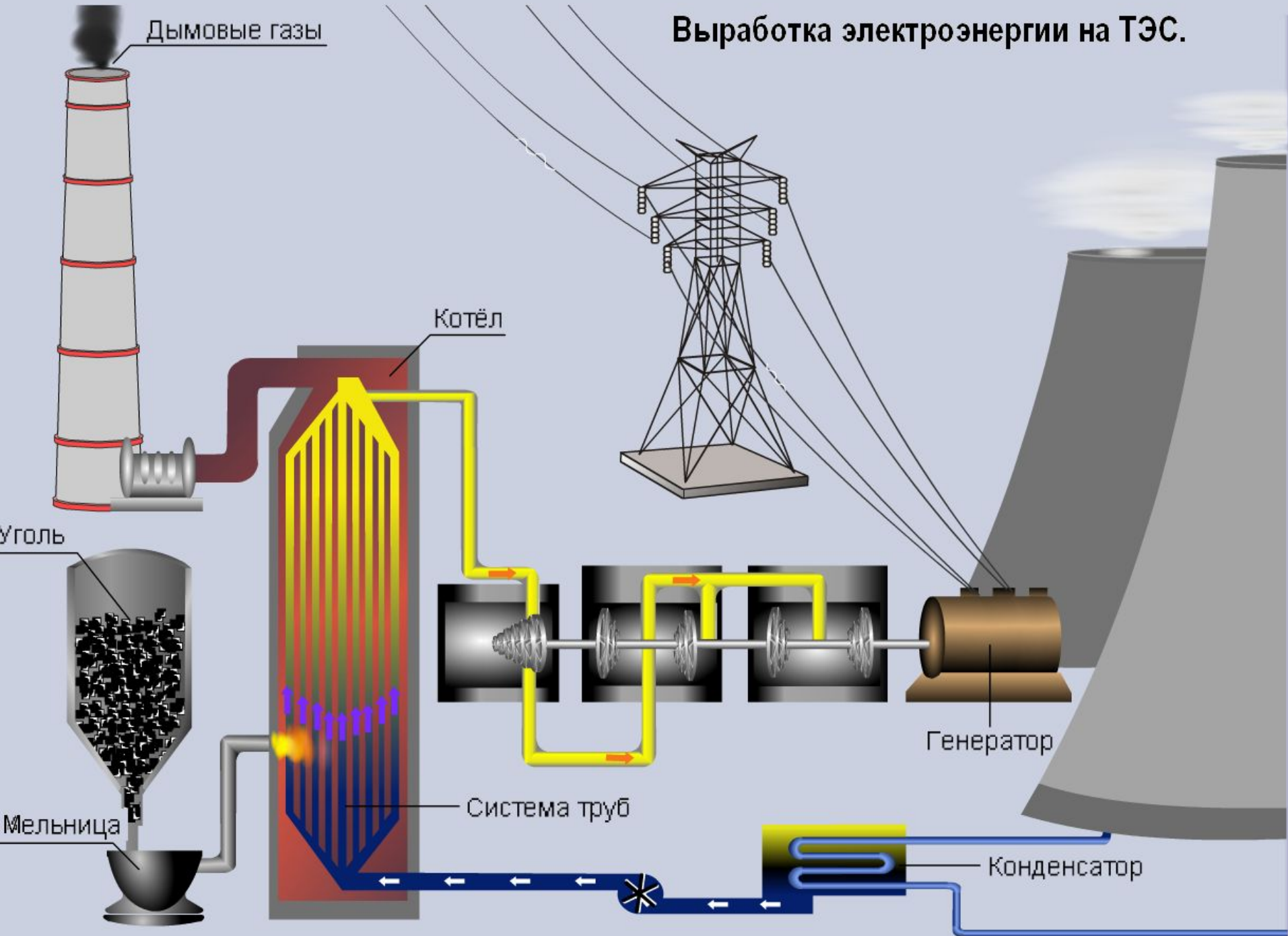
Добыча топливных ресурсов по экономическим районам в 1999г.

- Западно-Сибирский 542,0 млрд.м3
- Уральский 27,8 млрд.м3
- Поволжский 10,7 млрд.м3
- Северный 3,9 млрд.м3
- Северо-Кавказский 3,4 млрд.м3
- Дальневосточный 3,4 млрд.м3
- Восточно-Сибирский 0,4 млрд.м3

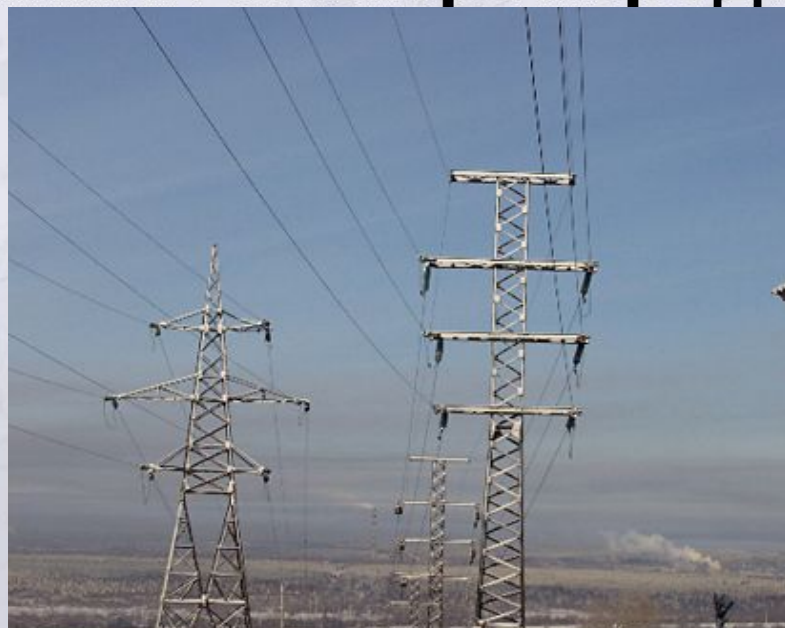
- Всего по стране 591,5 млрд.м3



Выработка электроэнергии на ТЭС.



Линии электропередач



Линии электропередач (ЛЭП).

Объединение станций линиями электропередач и управление из одного центра позволяет бесперебойно снабжать электроэнергией всех потребителей. В энергосистеме каждая станция может работать в наиболее экономичном режиме. Крупные энергосистемы образуют [Единую энергосистему](#). Строительство новых линий электропередач (ЛЭП) и «энергетических мостов» позволяет решить проблему переброски энергии. Крупнейшим монополистом в производстве и передаче энергии является РАО «ЕЭС» (Единые Энергосистемы).

Экологические проблемы ТЭК



Добыча нефти в Приобье.

Ни один технологический процесс на Земле невозможен без энергетики - важнейшего фактора преобразования своей планеты и космического пространства. Однако топливно-энергетический комплекс, дающий энергию, - один из самых мощных загрязнителей воздуха, вод и почвы. На его счёт приходится почти 50% всех вредных выбросов в атмосферу (например, сера, углерод, оксиды азота), 36% сточных вод и более 30% твёрдых отходов (шлаки, зола, сажа, тяжёлые металлы)

Экологические проблемы ТЭК



Террикон угольной шахты



Водохранилище ГЭС

Однако сама электроэнергия как продукт энергетики «экологически чиста». Энергетика принимает на себя большую часть загрязнений тех отраслей, которые нуждаются в энергии. Выработка тепла в котельных и на ТЭС компенсируется тем, что тысячи домов, получающих от них необходимую тепловую энергию, сами не выступают в качестве загрязнителей.

Проблемы и перспективы развития ТЭК

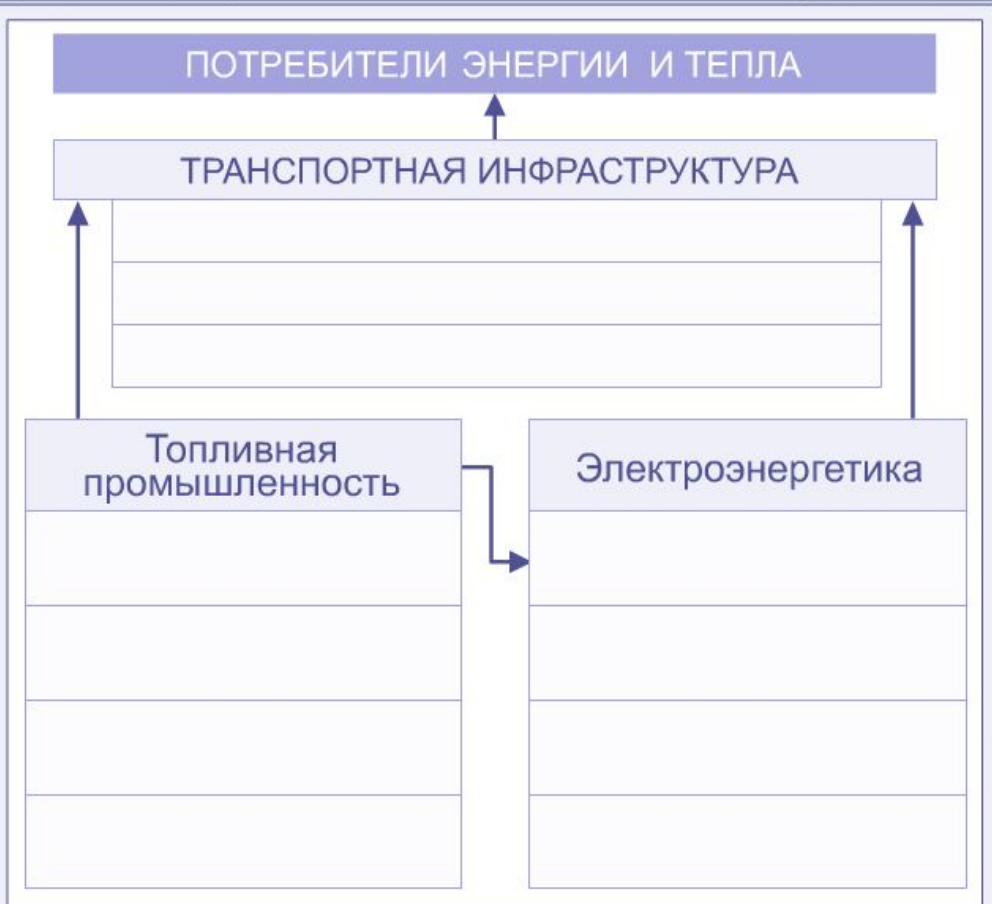


В течение длительного времени ТЭК страны развивался ускоренными темпами: росла добыча топлива и производство электроэнергии, изменялось значение отдельных видов энергоресурсов. На ведущие позиции в обеспечении страны топливом вышли восточные районы. Но в начале 90-х годов ТЭК России пережил кризис: существенно сократилась добыча основных энергоносителей, возникли перебои в энергоснабжении некоторых территорий.

Альтернативные источники энергии.

В современном мире широко используется энергия ветра, тепло земных недр (геотермальная энергия), энергия Солнца, морских приливов и отливов. В отдаленной перспективе возможно создание установки, получившей название «искусственное Солнце». Главным топливом в ней является широко распространенный газ - водород, который в результате термоядерной реакции, как и на Солнце, превращается в гелий, выделяя огромное количество энергии.

ЗАПОЛНИТЕ СХЕМУ



СПИСОК ОБЪЕКТОВ

- Газовая промышленность
- ТЭС, ТЭЦ
- Нефтепроводы
- Ветровые, солнечные, приливные и др. ЭС
- АЭС, АТЭЦ
- Угольная промышленность
- Газопроводы
- ГЭС, ГАЭС, ПЭС
- ЛЭП
- Нефтяная промышленность
- Сланцевая и торфяная промышленность

Выводы.

1. ТЭК – ведущий межотраслевой комплекс, основу которого составляют угольные бассейны, месторождения нефти, газа, торфа, урановых руд. ТЭК – самая привлекательная сфера для иностранных инвестиций и получения валютных поступлений.
2. ТЭК тесно связан с другими отраслями промышленности и обладает большой районообразующей ролью. Для отраслей ТЭК характерен значительный территориальный разрыв между районами добычи и потребления топлива, который способствовал развитию всех видов транспорта.
3. Добычей и переработкой различных видов топлива занимается топливная промышленность. Она включает в себя три ведущие отрасли: нефтяную, газовую и угольную промышленности. Для России наиболее экономичными являются нефть и газ, так как их добыча и транспортировка по трубопроводам обходится сравнительно дешево.
4. Электроэнергетика как часть ТЭК занимается производством и передачей энергии. Основу энергетики составляют ТЭС, сырье для которых – нефть, уголь, газ.
5. ТЭК создает большие экологические проблемы для районов, где он развит.
6. Альтернативные источники энергии являются перспективными для развития ТЭК.