

Занятие 17.

Тема: География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика»

Цели:

методическая: совершенствование методики проведения лекционного занятия с использованием инновационных технологий;

дидактическая: определить отрасли топливной промышленности, крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля; рассмотреть цели организации стран-экспортёров нефти, современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию; дать определения терминам «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика»

развивающая: развивать информационно-коммуникационные компетентности, учебно-познавательную компетенцию – самоконтроля и самооценки; продолжить развитие умственных и творческих способностей обучающихся, логического мышления, способности к обобщению и осмыслению изученного материала; умения применять полученные знания;

воспитательная: стимулировать интерес к предмету, способствовать развитию всесторонне развитого человека, развитие творческих способностей студентов;

Формы работы: индивидуальная, коллективно-групповая, дискуссия

Методы обучения: словесный, практический, наглядный

Тип занятия: учебное занятие комплексного применения знаний и способов деятельности

Вид занятия: лекция

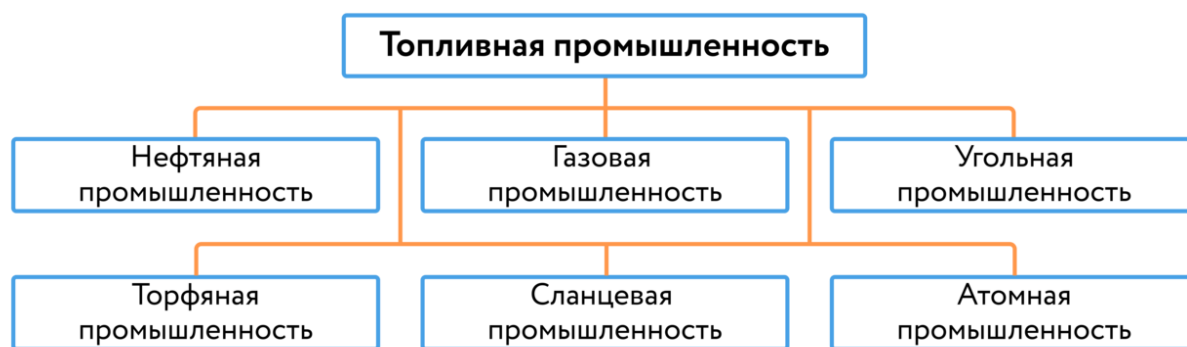
Межпредметные связи:

Обеспечивающие: история, экономика, экология;

Обеспечиваемые: история, культурология, экология

Топливно-энергетическая промышленность — базовая, относится к группе добывающих отраслей. Она обеспечивает топливом другие отрасли. Прежде всего это касается тепловой энергетике, входящей вместе с топливно-энергетической промышленностью в единый топливно-энергетический комплекс, а также нефтехимии и металлургии, непосредственно использующих добываемое сырьё.

Главная задача топливно-энергетической промышленности — обеспечить топливом другие отрасли хозяйства.



Структура топливной промышленности

Показатели	Нефтяная промышленность	Газовая промышленность	Угольная промышленность
Размещение	Более 4/5 всех запасов и около 1/2 добычи приходится на развивающиеся страны	Размещается преимущественно в развитых странах, однако растёт добыча в развивающихся странах	Размещается преимущественно в развитых странах, однако растёт добыча в развивающихся странах
Наибольшие запасы	Страны Персидского залива – 66% Россия – 5% США – 3%	Россия – 25% Страны Персидского залива – 25% США – 7%	США – 23% Россия – 15% Австралия – 14% Китай – 13% Зарубежная Европа (Германия, Великобритания) — 22%
Главные районы добычи	Персидский залив Западная Сибирь Мексиканский залив Карибский бассейн	Западная Сибирь Северная Африка Северная Америка бассейн Северного моря Персидский залив	Восточная Сибирь Китай Австралия Северо-восток США Западная Европа
Топ-10 стран-лидеров по добыче	США Россия Саудовская Аравия Канада Ирак Китай Иран ОАЭ Бразилия Кувейт	США Россия Иран Китай Катар Канада Австралия Саудовская Аравия Норвегия Алжир	Китай Индонезия Индия Австралия США Россия ЮАР Казахстан Польша Канада

Основные проблемы топливной промышленности:

Истощение запасов минерального топлива. По современным расчётам, мировых запасов угля хватит на 150–200 лет, нефти — на 50–55 лет, газа — на 50–60 лет, железной руды — на 100 лет. В целях экономии топливных ресурсов разрабатываются ресурсосберегающие технологии (например, более глубокая переработка нефти), расширяется применение неисчерпаемых ресурсов — солнечной энергии, ветроэнергетики и других. При этом осваиваются новые месторождения нефти и газа в северных районах, в шельфовой зоне Мирового океана.

Разрушение окружающей среды при добыче и транспортировке топлива — нарушение почвенного покрова, загрязнение отходами, потеря нефти при транспортировке по трубопроводам и разлив при авариях танкеров и другие негативные последствия. Из применяемых сегодня видов топлива наиболее экологически чистым является природный газ.

Территориальный разрыв между районами добычи и потребления минерального топлива. Например, территориальный разрыв добычи и потребления нефти связан с тем, что наиболее крупные нефтяные бассейны размещены в развивающихся странах, а главные потребители нефти — развитые страны.

Территориальный разрыв между районами добычи и потребления минерального топлива компенсируется наличием системы трубопроводов.

Природный газ — наиболее экологически чистый вид топлива.

Главные грузопотоки минерального сырья

Нефти	Природного газа	Угля
Ближний Восток – Япония	Россия – Зарубежная Европа	США – Зарубежная Европа
Ближний Восток –	Алжир – США;	США – Япония
Зарубежная Европа	Алжир – Зарубежная Европа	Австралия – Япония
Ближний Восток – США	Индонезия – Япония	Австралия – Зарубежная
Карибский район – США	США – Япония	Европа
Индонезия – Япония	Ближний Восток – Япония	Канада – Япония
Россия – Зарубежная Европа	Канада – США	ЮАР – Зарубежная Европа
Зарубежная Европа – США	Малайзия – Япония	ЮАР – Япония

Главные страны – экспортеры

Нефти	Природного газа	Угля
Страны Ближнего Востока	Россия, Алжир, Индонезия	США, Австралия
Россия	Саудовская Аравия	Индонезия
Венесуэла, Мексика	Малайзия	Россия
	ОАЭ, Бруней	

Такое размещение трубопроводов связано с тем, что Россия, США и Канада, обладая собственными ресурсами нефти и газа, активно используют их, однако районы добычи на значительные расстояния удалены от районов потребления.

Страны Западной Европы испытывают дефицит ресурсов нефти и газа и ориентируются на импорт этого сырья, доставляемого большей частью морским путём.

Экономика развивающихся стран, обладающих большими запасами нефти и газа, ориентирована на экспорт данного сырья, поэтому нефть и газ по трубопроводам доставляются в морские порты, откуда танкерами вывозятся за рубеж.

Организация стран — экспортёров нефти (ОПЕК) (англ. The Organization of the Petroleum Exporting Countries, сокращённо — ОПЕК) — международная межправительственная организация, созданная нефтеэкспортирующими странами для контроля квот добычи на нефть.

По состоянию на 1 января 2025 года в состав ОПЕК входят 12 стран: Алжир, Венесуэла, Габон, Ирак, Иран, Конго, Кувейт, Ливия, Объединённые Арабские Эмираты, Нигерия, Саудовская Аравия, Экваториальная Гвинея.

Штаб-квартира расположена в столице Австрии — Вене.

Альтернативные источники энергии:

Сланцевая революция. Обозначает внедрение в промышленную эксплуатацию эффективных технологий добычи газа из залежей сланцевых пород («сланцевый газ») и нефти («сланцевая нефть», лёгкая нефть низкопроницаемых коллекторов).

История: масштабное промышленное производство сланцевого газа было начато компанией Devon Energy в США в начале 2000-х годов. В 2002 году на месторождении Барнетт в Техасе впервые применили комбинацию наклонно-направленного бурения с протяжёнными горизонтальными участками и многостадийного гидроразрыва пласта.

Результаты:

Повышение объёмов добычи газа привело к большому предложению на рынке природного газа США и к снижению цен на него в стране.

Однако сланцевая революция имела и негативные последствия: высокие экологические риски при добыче, быстрое истощение скважин в течение первого года эксплуатации, низкий коэффициент извлекаемости газа по сравнению с традиционными методами.

Водородная энергетика. Обозначает технологии использования водорода в различных отраслях в качестве топлива вместо традиционных угля, нефти и природного газа.

Принцип работы: водород получают из воды методом электролиза, в результате которого выделяется водород и кислород. Водород затем используют в топливных элементах, которые конвертируют химическую энергию в электрическую.

Использование водорода в различных отраслях:

Транспорт — водород может быть использован в качестве топлива для автомобилей, поездов и летательных аппаратов.

Промышленность — водород может использоваться для производства электричества, хранения энергии и производства удобрений.

В жилых зданиях — водород может быть использован для отопления и горячего водоснабжения.

Преимущества: отсутствие выбросов углекислого газа при производстве электроэнергии, возможность хранения водорода в больших количествах и его транспортировки на большие расстояния. Недостатки: высокая стоимость производства и ограниченная доступность заправочных станций.

Зелёная энергетика. Обозначает технологии выработки энергии, при которой минимизировано загрязнение окружающей среды, в том числе отсутствуют выбросы парниковых газов в атмосферу.

Использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ): гидроэнергии, энергии ветра, солнечной энергии, геотермальной энергии, биомассы и энергии приливов и отливов. Считается, что ВИЭ, в отличие от ископаемого топлива, не истощаются.

Переход к «зелёной энергетике» — это увеличение доли зелёной энергии в мировой энергосистеме. Однако переход на возобновляемую энергетику требует значительных инвестиций.

Домашнее задание:

1. Изучить материал лекции.

2. Ответить на вопросы:

1. Определить географию отраслей топливной промышленности.

2. Определить крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля.

3. Определить альтернативные источники энергии.