

«Основы экологии и энергосбережения»

Кирвель Павел Иванович,

Кандидат географических наук,
доцент кафедры экологии БГУИР
(ауд. 610 2 корпуса)

Т. моб. (8-029) 772-09-34

E-mail: pavelkirviel@yandex.by

1. Предмет, задачи и методология курса..

2. История развития науки. Экологические законы.

3. Научные основы охраны окружающей среды. Экологические факторы.

4. Понятие биосферы, ноосферы, техносферы.

5. Взаимосвязь экологии и энергосбережения.

энергосбережения. Роль энергетики в развитии человеческого общества.

6. Энергетика и энергосбережение. Основные направления энергосберегающей политики в РБ.

1. Предмет, задачи и методология курса.

Дисциплина «Основы экологии и энергосбережения» является дисциплиной, в которой изучаются вопросы охраны окружающей среды, а также проблем эффективного использования топливно-энергетических ресурсов.

Экология (от греч. «oikos» - дом, жилище, «logos» - учение) – наука, изучающая условия существования живых организмов между собой и взаимосвязи между ними и окружающей средой. (Это наука, изучающая отношения общества и природы, и результат их взаимодействия.)

Термин «экология» ввел Э. Геккелем в своих трудах "Всеобщая морфология организмов" (1866) и «Естественная история миротворения" (1868).

Предмет экологии - совокупность или структура связей между организмами и окружающей их средой;

Объектом изучения являются **экосистемы** – единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания.

2. История развития науки. Экологические законы.

1 этап Зарождение и становление экологии как науки (до 60-ых гг. XIX в.) Накопление данных, первые научные обобщения. (И. И. Лепёхин, С.П. Крашенинников, Ж. Ламарк, Т. Мальтус)

2 этап Оформление экологии в самостоятельную область знаний

(после 60-ых гг. XIX в.) Обоснование ряда принципов и понятий (Н.А. Северцев, В.В. Докучаев, Ч. Дарвин, Э. Геккель)

3 этап Превращение экологии в комплексную науку. (50-ые гг. XX в. – до наст. времени) Цикл знаний об охране природной и окружающей человека среде.

- рациональное использование пр. ресурсов;
- охрана среды обитания человека.

Главные экологические законы.

- 1) - Все связано со всем;
- 2) - Все должно куда-то деваться;
- 3) - Природа “знает” лучше;
- 4) - Ничто не дается даром;

Научные основы охраны окружающей среды. Экологические факторы.

Природа - естественная часть окружающего мира, местообитание биологических видов.

Окружающая среда - часть природы на которую простирается влияние человека (включает природную, социальную и техногенную).

Экологические факторы:

- абиотические;
- биотические;
- антропогенные.

Понятие биосферы, ноосферы, техносферы

Биосфера – оболочка планеты населённая живыми организмами;

биосфера – оболочка планеты, населенная живым веществом, или область активной жизни, которая охватывает нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу и верхние горизонты литосферы.

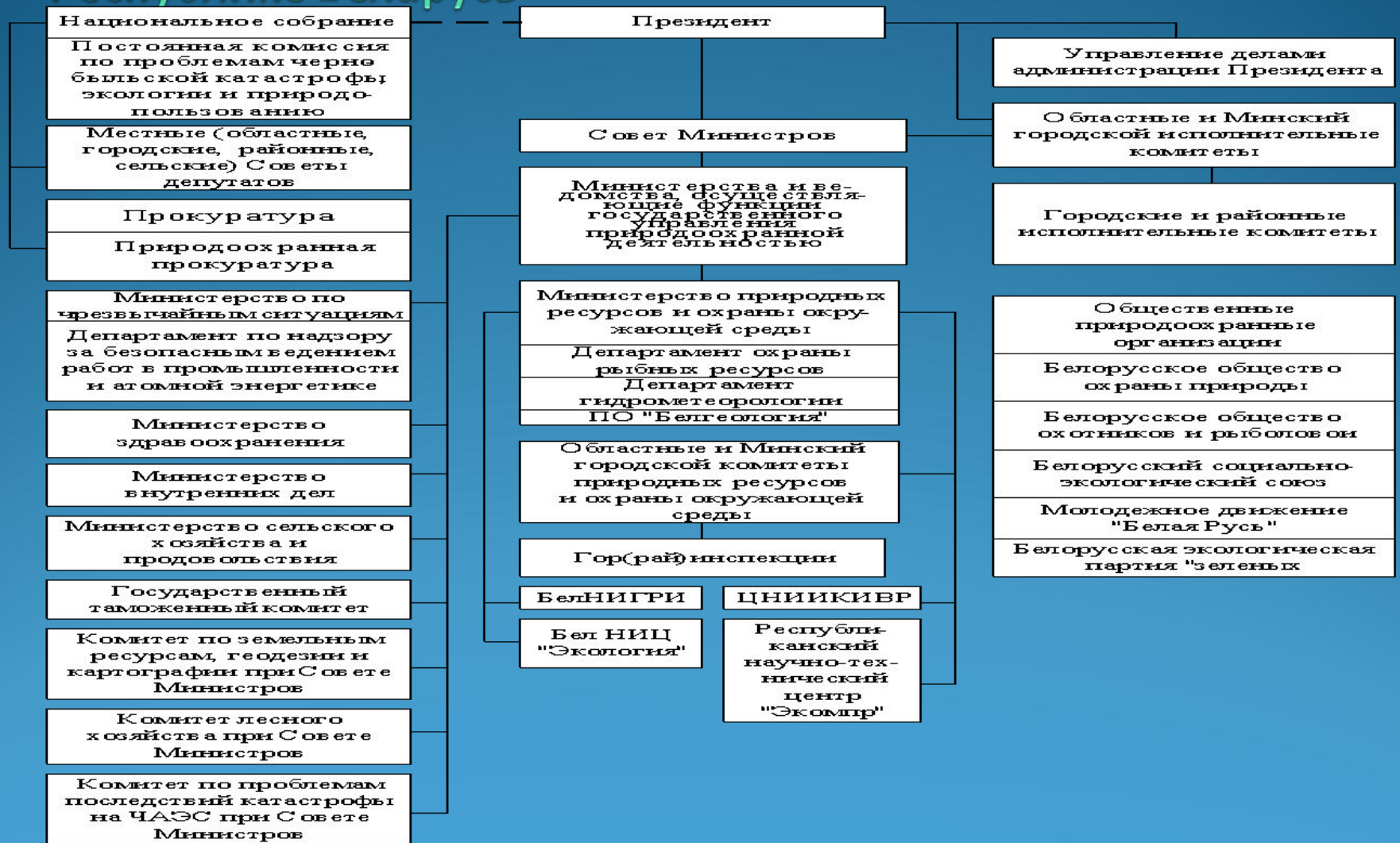
-атмосфера;
-гидросфера;
-литосфера;

Ноосфера – сфера разума;

Техносфера – сфера деятельности человека;



Органы и комитеты по природоохранной деятельности в Республике Беларусь



Взаимосвязь экологии и энергосбережения.

Энергосбережение - комплекс мер для обеспечения эффективного использования ресурсов

- Рациональное использование
- Экономия, бережливость

Энергетический потенциал является параметром, определяющим возможность использования источника энергии, и выражается в единицах энергии.

Для сопоставления различных видов топлива принята единица измерения – у. т., теплота сгорания которого равной 29,33 МДж/кг. При этом используются соотношения:

$$1 \text{ кал} = 4,19 \text{ Дж,}$$

$$1 \text{ т у. т.} = 7 \cdot 10^6 \text{ кал.}$$

$$1 \text{ т у.т.} = 29,33 \times 10^9 \text{ Дж} = 8,12 \times 10^3 \text{ кВтч}.$$

Основные задачи энергосбережения

- 1) снижению энергопотребления на единицу внутреннего валового продукта;
- 2) повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;
- 3) использованию экологически более чистых по сравнению с традиционными источников энергии;
- 4) созданию государством правовых и экономических условий для деятельности производителей и потребителей энергии и органов управления в области энергосбережения.

Энергетические ресурсы – это любые источники механической, химической и физической энергии.

Энергетические ресурсы можно разделить на:

- первичные, источник которых – природные ресурсы и природные явления;
- вторичные, куда относятся промежуточные продукты обогащения и сортировки углей; гудроны, мазуты и другие остаточные продукты переработки нефти; щепки, пни, сучья при заготовке древесины; горючие газы; тепло уходящих газов; горячая вода из систем охлаждения; отработанный пар силовых промышленных установок.

Первичные энергетические ресурсы делят на:

- невозобновляемые или истощаемые (горючие природные ископаемые: уголь, нефть, сланцы, природный газ);
- возобновляемые (природные ресурсы : лесные, почвенные, водные, энергия животных и растений; термоядерная энергия)
- Не истощаемые ((энергия природных явлений: энергия солнца, энергия ветра, энергия движущейся воды, энергия приливов и отливов, геотермальная энергия (энергия внутреннего тепла земли), энергия биомассы))

Основные направления научно-технических мероприятий

- снижение энергоемкости конечной продукции,
- повышение коэффициента использования энергоресурсов,
- осуществление замещения традиционных иными источниками энергии,
- снижение энергоемкости в коммунально-бытовом секторе.

Сущность наиболее важных направлений сводится к следующему:

- 1) снижение материалоемкости национального дохода (т. е. если на производстве технологии будут нацелены на использование меньшего количества исходного материала, то и энергозатраты на его производстве снизятся);
- 2) использование энергосберегающих технологий, которые позволяют при неизменном выпускаемом предприятием количестве продукции снизить энергозатраты;
- 3) снижение энергоемкости в коммунально-бытовом секторе путем повышения качества топлива, внедрения автоматизированных систем управления, диспетчеризации и мониторинга электрических и тепловых сетей, тепловой защиты зданий, а также перевод транспортных систем на более экономичные виды топлива;
- 4) укрупнение единичных мощностей и применение комбинированного производства электроэнергии и тепла. Например, КЭС (конденсационная тепловая электростанция) с единичной мощностью энергоблоков 300 МВт для выработки 1 кВт ч потребляет 263 г у. т., а КЭС с единичной мощностью энергоблоков 200 МВт — 278 г у. т. Примером комбинированного производства может служить ТЭЦ, где одновременно вырабатывается и электрическая и тепловая энергия

Реализация государственной политики в сфере энергосбережения

1. Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь
2. Государственная комплексная программа модернизации основных производственных фондов Белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов на период до 2011 года.
3. Директива Президента Республики Беларусь «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства» от 14 июня 2007 года №3.
4. Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении» от 15 июля 1998 года №190-З.
5. Республиканская программа энергосбережения на 2011-2015 годы.
6. Региональные и отраслевые программы энергосбережения (ежегодные и пятилетние).
7. Матрицы контроля выполнения установленных заданий.

Новые тенденции в сфере энергосбережения в Республике Беларусь

1. Ускорение темпов энергосбережения.
1. Развитие малой энергетики.
1. Увеличение использования МВТ.
1. Совершенствование топливного баланса.
1. Увеличение объемов финансирования.
1. Использование новых технологий.

Приоритетные направления энергосбережения на 2011 – 2015 годы

1. Передача тепловых нагрузок от котельных на ТЭЦ.
1. Увеличение использования ВЭР и горючих отходов производства.
1. Увеличение использования МВТ и НВИЭ.
1. Ввод в эксплуатацию электрогенерирующего оборудования.
1. Внедрение систем частотного регулирования электроприводов с переменной нагрузкой.
1. Обеспечение эффективной работы установленного электрогенерирующего оборудования.
1. Оптимизация схем теплоснабжения.
1. Исключение прямого сжигания природного газа в технологических процессах сушки сырья и продукции

Что необходимо сделать?

- ✓ Совершенствование и корректировка СНиП и другой нормативной технической документации.
- ✓ Внедрение приборного учета и проведение расчетов на основании показаний приборов.
- ✓ Создание ЭСКО, привлечение кредитов банков.
- ✓ Повышение качества проектных работ в соответствии с современными требованиями по энергоэффективности.
- ✓ Развитие возобновляемых источников энергии.
- ✓ Усиление роли науки.

**Спасибо за
внимание**