



Томский политехнический университет
Теплоэнергетический факультет
Кафедра атомных и тепловых электрических станций



Малоотходные и ресурсосберегающие технологии

Лекция № 2

Доцент кафедры АТЭС, к.т.н.,
Губин Владимир Евгеньевич



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Человеческие усилия, направленные на получение и использование энергии вызывают:

- ❖ выбросы тепличных газов,
 - ❖ тепловые выбросы в водоемы,
 - ❖ загрязнения канцерогенными и ядовитыми газами,
 - ❖ разливы нефти на поверхности морей и океанов,
 - ❖ задымление и запыление воздуха городов,
 - ❖ отвалы шлака на больших территориях и т.д.
-



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Энергетические процессы и энергетика являются определяющими загрязнителями окружающей среды.



Любой способ получения и использования энергии вызывает негативное влияние на окружающую среду.



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Направления уменьшения негативного влияния энергетики на окружающую среду:

- 1.улучшения качества очистки выбросов, сбросов и утилизации твердых отходов;
 - 2.повышение энергоэффективности путем частичного или полного решения проблемы бесполезных расходов и потерь энергии.
-



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Основной современный способ получения энергии - процесс сжигания различных видов топлива.

К наиболее распространенным видам топлива, используемого при сжигании, следует отнести

- ✓ газ (натуральный, искусственный),
 - ✓ уголь (все сорта),
 - ✓ нефтепродукты,
 - ✓ торф,
 - ✓ сланцы,
 - ✓ древесину ,
 - ✓ водород.
-



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Основные продукты горения топлив:

- ✓ CO_2 ,
 - ✓ H_2O ,
 - ✓ SO_x ,
 - ✓ NO_x ,
 - ✓ зола,
 - ✓ шлаки,
 - ✓ CO , известный как «угарный газ».
-



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Контроль выбросов предприятий энергетики чаще всего ограничивается:

- ❖ оксидом углерода,
- ❖ диоксидом серы,
- ❖ оксидами азота,
- ❖ твердыми частицами.

В последнее время серьезную озабоченность экологов стали вызывать неконтролируемые влиятельные загрязнители:

- ❖ аэрозольные выбросы,
 - ❖ естественные радиоактивные элементы,
 - ❖ диоксид углерода.
-



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Твердые отходы тепловой энергетики начинаются с освоения месторождений топливных ресурсов и кончаются полимеризацией сложных соединений в топочных высокотемпературных процессах и выбросом в отвалы золы и шлаков, обогащенных естественными радиоактивными элементами и множеством вредных химических элементов, которые вымываются атмосферными и паводковыми водами в бассейны близлежащих рек.



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Влияние атомной энергетики на окружающую среду



Тема 2. Роль энергетических процессов в загрязнении окружающей среды (3 часа)



Альтернативные источники энергии -
возобновляемые и нетрадиционные источники:
гидростанции,

- ❖ приливные,
 - ❖ солнечные,
 - ❖ ветровые,
 - ❖ геотермальные,
 - ❖ биоэнергетические станции и т.д.
-



Спасибо за внимание!
