

Загрязнение окружающей среды и его регулирование



Выполнил:
Подкорытов Д.М
Проверил:
Фахреев

Вопросы лекции

- 1. Контроль загрязнения окружающей среды и экологический мониторинг. Основные показатели степени загрязнения окружающей среды.**
- 2. Проблема твердых бытовых отходов и пути ее решения.**
- 3. Регулирование загрязнения окружающей среды через мобильные источники.**
- 4. Регулирование загрязнений, вызванных промышленными авариями и стихийными бедствиями.**
- 5. Регулирование содержания вредных и загрязняющих веществ в потребительских товарах.**

Экологический мониторинг

- **Представляет собой постоянно действующую систему наблюдения за загрязнением окружающей среды.**
- **Основной задачей является обеспечение органов экологической политики достоверной информацией, необходимой для разработки соответствующих мер регулирования.**
- **Включает наблюдение за источниками загрязнения, за состоянием экологических систем и природных ресурсов, а также оценку фактического качества окружающей среды и прогноз будущих изменений.**

Экологический мониторинг

Включает:

- **мониторинг атмосферного воздуха;**
- **мониторинг гидросферы – системы поверхностных и подземных вод;**
- **мониторинг земель;**
- **радиационный мониторинг.**

Экологический мониторинг

- В рамках **мониторинга атмосферного воздуха** производится отбор проб на основные (пыль, двуокись серы, окислы азота, окись углерода) и специфические загрязняющие вещества (перечень которых устанавливается для каждой местности в отдельности).
- **Мониторинг гидросферы** проводится по гидрохимическим и гидробиологическим показателям в соответствии с установленными стандартами.
- **Мониторинг земель** включает наблюдения за загрязнением почв пестицидами и токсичными промышленными отходами, в том числе, тяжелыми металлами.
- **Радиационный мониторинг** позволяет контролировать уровень загрязнения радионуклидами атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, а также почвы.

Экологический мониторинг

- В Беларуси современный экологический мониторинг действует на базе Гидрометеорологической и Санитарно-эпидемиологической служб.
- На Гидрометеослужбу возложены задачи сбора информации о состоянии поверхностных вод, атмосферного воздуха, почв и о радиационном загрязнении.
- В компетенции санитарно-эпидемиологической службы находятся вопросы негативного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье людей.

Основные показатели степени загрязнения окружающей среды

- **Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества (ПДК).**
- **Предельно допустимый выброс загрязняющего вещества (ПДВ).**
- **Предельно допустимая нагрузка на окружающую среду (ПДН).**

Предельно допустимая концентрация

- ПДК – это максимальное содержание вредного вещества в единице объема воздуха, воды или почвы, не вызывающее при длительном и ежедневном воздействии патологических изменений в организме человека, животных и растений.
- Окружающая среда считается чистой, если вещество C_i в данной местности является единственным загрязнителем и не превышает значение ПДК, то есть соблюдается условие:

$$C_i / \text{ПДК} \leq 1$$

Предельно допустимый выброс

- **ПДВ позволяет дать оценку вклада в загрязнение атмосферного воздуха конкретного стационарного источника.**
- **Является величиной, производной от ПДК.**
- **ПДВ устанавливается на таком уровне, чтобы суммарные выбросы всех стационарных источников на данной территории не превышали ПДК.**

Предельно допустимая норма нагрузки на окружающую среду

- ПДН представляет собой допустимую степень загрязнения окружающей среды в конкретном регионе.
- Показатель служит ориентиром для обеспечения благоприятной среды обитания человека и сохранения экологических систем.
- Для каждой экологической системы используются свои критерии качества окружающей среды, которые зависят от ее потенциала и степени устойчивости.

Экологический аудит

- **Является важным элементом контроля загрязнения окружающей среды на уровне субъектов экономики**
- **Представляет собой независимую проверку, направленную на сбор и оценку информации о загрязнении с точки зрения соблюдения экологических стандартов.**
- **Цель – определение способов и путей экологизации производства.**

Проблема твердых бытовых отходов

- К **твердым бытовым отходам** (ТБО, municipal solid waste) относятся отходы, образующиеся в жилом секторе, административных учреждениях, учебных заведениях, культурно-спортивных объектах.
- К ним также относят крупногабаритный мусор (старая мебель и бытовая техника), дорожный и дворовый мусор).

Проблема твердых бытовых отходов

- **Объем ТБО непрерывно растет как в абсолютной величине, так и на душу населения. Ежегодно средняя белорусская семья выбрасывает около 1т твердых отходов.**
- **Состав ТБО резко усложняется, включая все больше экологически опасных компонентов.**

Проблема твердых бытовых отходов

- В отличие от жидких и газообразных отходов, твердые бытовые отходы быстро накапливаются в окружающей среде, вызывая ее загрязнение и деградацию.
- Существует три способа решения проблемы твердых бытовых:
 - Захоронение
 - Уничтожение.
 - Вторичная переработка

Захоронение отходов

**Осуществляется
путем помещения
отходов на
полигон (свалку),
что
сопровождается
рядом негативных
последствий для
окружающей
среды.**



Захоронение отходов: негативные последствия

- в результате физического и химического взаимодействия, образуются различные вредные вещества, которые загрязняют атмосферный воздух, а также грунтовые и подземные воды.
- большие участки земли надолго исключаются из производительного использования, что сопровождается высокими альтернативными издержками.
- нарушаются эстетические условия человеческой жизни.

Захоронение отходов: методы регулирования

- **Государство санкционирует деятельность по захоронению отходов, выделяя для этого специальные места за соответствующую плату.**
- **За несанкционированное захоронение отходов или захоронение в неположенном месте взимаются платежи в повышенном размере.**

Уничтожение отходов

- Обычно осуществляется путем их сжигания.
- Наносит ущерб как экономике, так и окружающей среде:



Уничтожение отходов: негативные последствия

- в процессе сжигания образуются вредные вещества, которые выбрасываются в атмосферу. В результате сжигания 1 т твердых бытовых отходов образуется более 330 кг шлака, около 30 кг летучей золы и до 6 тыс. куб. м дымовых газов, в том числе, фтористый и хлористый водород, двуокись серы, окислы азота и углерода, токсичные углеводороды.
- вместе с прочим мусором уничтожаются ценные вторичные ресурсы.
- строительство заводов по сжиганию твердых отходов требует значительных инвестиций.

Уничтожение отходов: методы регулирования

- ***Прямое регулирование:*** стандарты на отходы и технологии их уничтожения.
- ***Косвенное регулирование:*** субсидии, кредитные и налоговые льготы.

Вторичная переработка

ОТХОДОВ

- **Обусловлена ограниченностью и исчерпаемостью природных ресурсов, а также трудностями безопасного захоронения отходов.**
- **В современных условиях является самостоятельной отраслью экономики, которая специализируется на превращении отходов в пригодные для вторичного использования ресурсы, новые изделия или полуфабрикаты.**
- **Возможность вторичной переработки отходов становится важным потребительским свойством исходных продуктов и материалов, которое учитывается при их разработке.**

Вторичная переработка ОТХОДОВ

Требует:

- ▣ организации сбора и сортировки ОТХОДОВ,
- ▣ наличия экономических стимулов к их переработке,
- ▣ наличия информации об источниках вторичных ресурсов.

Сбор и сортировка отходов

- требуют дополнительных затрат и стимулов
- для повышения степени экономической заинтересованности субъектов в их осуществлении применяются инструменты ценообразования, включая **систему залоговых цен.**

Вторичная переработка отходов: методы регулирования

- ***Прямое регулирование:*** стандарты на отходы и технологии их переработки.
- ***Косвенное регулирование:*** налоговые и кредитные льготы, включая режим ускоренной амортизации оборудования.

Загрязнение окружающей среды через мобильные источники

- В Беларуси на долю мобильных источников приходится около 73% выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, в США, Германии и других экономически развитых странах – до 60%.
- С выхлопными газами в воздух поступают угарный газ, окислы азота, углеводороды, свинец и его соединения. Особенно опасны для здоровья человека выбросы формальдегида и бензапирена.
- По имеющимся данным, ежегодно один автомобиль выбрасывает в атмосферу 600-800 кг окиси углерода, около 200 кг несгоревших углеводородов и около 40 кг окислов азота.

Регулирование загрязнения через мобильные источники: главные проблемы

- **Экологический мониторинг осуществлять трудно или невозможно.**
- **Невозможно регулировать выбросы загрязняющих веществ при помощи налогов, т. к. это потребовало бы установки измерительных приборов на каждом транспортном средстве.**



Регулирование загрязнения через мобильные источники: основные методы

- **учет количества и качества факторов производства, являющихся причиной эмиссии**
- **применение экологических стандартов на горючее для транспортных средств**
- **налогообложение единицы источника загрязнения.**

Регулирование загрязнений, вызванных промышленными авариями

- **Заранее рассчитать эколого-экономический ущерб невозможно.**
- **В соответствии с принципом “загрязнитель платит” применяются юридические нормы, предполагающие компенсацию реально причиненного ущерба.**



Обязательное экологическое страхование

- **Касается промышленных и других объектов, эксплуатация которых связана с потенциальной опасностью для окружающей среды.**
- **Необходимость страховых выплат побуждает фирмы принимать меры по повышению экологической безопасности и предотвращению аварий.**
- **Фирма, отказавшаяся от страхования, может быть принудительно закрыта.**

Обязательное экологическое страхование

Размер страхового платежа рассчитывается по формуле:

$$P = C_v \cdot P,$$

где C_v – потенциальный ущерб, P – вероятность аварии, $0 < P \leq 1$.

$$C_v = f(\alpha, \beta, \gamma, \delta),$$

где α – издержки на непредвиденные природоохранные мероприятия;

β – издержки на эвакуацию и размещение населения;

γ – денежная оценка потерь имущества фирм и домашних хозяйств

δ – альтернативные издержки потерь выпуска продукции

Регулирование содержания вредных веществ в потребительских товарах

Два пути негативного влияния:

- **загрязняющие вещества попадают в окружающую среду в процессе потребления продукции и наносят ущерб третьим лицам (пример: аэрозоли, содержащие озоноразрушающие вещества);**
- **вред наносится самому потребителю продукции (пример: овощи, содержащие нитраты или пестициды).**



Регулирование содержания вредных веществ в потребительских товарах-1

- **В первом случае наблюдается отрицательный потребительский внешний эффект.**
- **В целях сокращения потребления соответствующей продукции применяется потоварный экологический налог.**

Регулирование содержания вредных веществ в потребительских товарах-2

- **Во втором случае необходимость вмешательства регулирующего органа зависит от того, насколько покупатель проинформирован о последствиях потребления данного товара.**
- **Если ему известны основные характеристики товара и последствия его применения, то он вправе делать свой выбор самостоятельно.**
- **В противоположной ситуации используются стандарты на содержание вредных веществ в готовой продукции, а также требования к фирмам по предоставлению потребителям правдивой информации о товарах.**