



Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Кафедра охраны окружающей среды



Доклад по дисциплине «Управление рисками, системный
анализ и моделирование» на тему
«Экологический ущерб»

Выполнила группа ООСу-16-1м,
Проверил: к.т.н., доцент каф. ООС.
Слюсарь Н.Н.

Прямой и косвенный экологический ущерб

2

Прямой экологический ущерб связан с ущербом природной среде:

- разрушение почвенного покрова;
- повреждение растительного покрова и животного мира;
- загрязнение водоемов;
- загрязнение атмосферы.

Косвенный экологический ущерб формируется за счет следующих факторов:

- нарушение климатического баланса;
- гибель и уменьшение численности зверей и птиц;
- ухудшение качественных характеристик природных ресурсов.

Сущность экологического ущерба

3

Это изменение полезности окружающей среды вследствие ее загрязнения. Он складывается из следующих затрат:

- дополнительные затраты общества в связи с изменениями в окружающей среде;
- затраты на возврат окружающей среды в прежнее состояние;
- дополнительные затраты будущего общества в связи с безвозвратным изъятием части дефицитных природных ресурсов.

Оценка ущерба окружающей среде

4

Для оценки ущерба окружающей среде используют следующие базовые величины:

- затраты на снижение загрязнений;
- затраты на восстановление окружающей среды;
- рыночная цена;
- дополнительные затраты из-за изменения качества окружающей среды;
- затраты на компенсацию риска для здоровья людей;
- затраты на дополнительный природный ресурс для разбавления сбрасываемого потока до безопасной концентрации загрязняющего вещества.

Ущерб обществу от загрязнения окружающей среды

5

Проявляется на деятельности отдельных объектов, оказывающихся под его воздействием:

- население;
- объекты жилищно-коммунального и промышленного хозяйства;
- сельскохозяйственные угодья;
- водные ресурсы;
- лесные ресурсы.

Для каждого объекта влияния анализируются и учитываются элементы дополнительных расходов.

Элементы дополнительных расходов

6

Объекты влияния	Элементы дополнительных расходов
Население	Медицинское обслуживание, оплата лечебных отпусков, компенсация невыходов на работу, страхование жизни людей, транспортные расходы по доставке в опасные зоны.
Жилищно-коммунальное хозяйство	Ремонт и содержание зданий, уборка территории, износ рабочей одежды, содержание зеленых насаждений, износ транспорта, ремонт и содержание металлоконструкций.
Сельскохозяйственные угодья	Потери (потенциально возможного) урожая, транспортные расходы по доставке урожая.
Вода	Потери (потенциально возможного) вылова рыбы, обеспечение населения водой.
Лесные ресурсы	Потери продуктивности леса (древесина, ягоды, трава, грибы и т.п.) тушение пожаров.

Экологический ущерб

7

Экологический ущерб можно определять по детализированным элементам дополнительных расходов и укрупнению по сферам воздействия.

Детализированный учет потерь базируется на данных объекта-аналога, фактических статистических материалах и экспертных оценках.

При укрупненном расчете выделяют три группы сфер влияния (атмосфера, вода, земля), по которым имеются государственные и отраслевые укрупненные оценки удельного ущерба.

Укрупненная оценка ущерба земельным ресурсам

8

Порядок укрупненной оценки ущерба земельным ресурсам производится по формуле:

$$Y = S * \varphi(\lambda) [d1(\lambda) + d2(\lambda)]$$

где: S - площадь нарушенных земель, га;

$\varphi(\lambda)$ - годовой нормативный экологический ущерб, руб/га;

$d1(\lambda)$ - расчетный коэффициент рекультивации земли без учета степени освоенности территории;

$d2(\lambda)$ - коэффициент степени освоенности территории.

Зависимости $\varphi(\lambda)$, $d1(\lambda)$, $d2(\lambda)$ определяются нормативными таблицами.

Плата за отвлечение земли для размещения отходов устанавливается в России постановлением Правительства. При этом выделяются две группы нетоксичных и четыре группы токсичных отходов. Например, в 1993 году норматив платы за размещение 1т токсичных отходов был равен в тыс. руб:

1-й класс – 14; 2-й класс – 6; 3-й класс – 4; 4-й класс – 2.

Расчет ущерба от выбросов в водные объекты

9

Порядок расчета ущерба от выбросов в водные объекты определяется по формуле:

$$Y = y \cdot k(\lambda) \cdot [\sum a_i(\lambda) \cdot m_i]$$

где: y - нормативный экологический ущерб, руб/усл. Т;

$k(\lambda)$ - безразмерный коэффициент, зависящий от места расположения водоема на территории страны;

$a_i(\lambda)$ - показатель относительной опасности сброса примеси i -го вида в водоем;

m_i - масса сброса примеси i -го вида водоем, т/год.

Зависимости $k(\lambda)$, $a_i(\lambda)$ задаются нормативными таблицами. Значение $a_i(\lambda)$ может быть определено по формуле

$$a_i(\lambda) = 1 / \text{ПДК}_i$$

Расчет ущерба от выбросов в атмосферу

10

Порядок расчета ущерба от выбросов в атмосферу определяется по формуле:

$$Y = \psi * \sigma(\lambda) * f(\lambda) * [\sum a_i(\lambda) * m_i]$$

где: ψ - нормативный экологический ущерб от выбросов в атмосферу, руб/усл. т;

$\sigma(\lambda)$ - показатель, характеризующий относительную опасность загрязнения атмосферного воздуха в зависимости от типа территории;

$f(\lambda)$ - коэффициент, учитывающий характер рассеивания примеси в атмосфере;

$a_i(\lambda)$ - показатель относительной агрессивности примеси i -го вида, усл. т/т;

m_i - масса годового выброса примеси i -го вида в атмосферу, т/год.

Зависимости $\sigma(\lambda)$, $f(\lambda)$, $a_i(\lambda)$ задаются нормативными таблицами.

Предотвращенный ущерб

11

Экономический эффект от природоохранных мероприятий определяется величиной предотвращенного ущерба $\Delta У$, под которым понимается разность между возможным (базовым - $У_{баз}$) и фактическим (остаточным $У_{ф}$) ущербом от загрязнения окружающей среды, то есть:

$$\Delta У = У_{баз} - У_{ф}$$

Базовый ущерб – это ущерб окружающей среде, который мог бы быть в случае отсутствия природоохранных мероприятий. Под фактическим ущербом понимают величину ущерба после внедрения природоохранных мероприятий.

Источники платежей

12

Правительством РФ установлены следующие источники платежей за загрязнение окружающей природной среды:

- платежи за выбросы в пределах допустимых нормативов осуществляются за счет себестоимости продукции;
- платежи за выбросы сверх допустимых нормативов осуществляется за счет прибыли предприятия.



Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Кафедра охраны окружающей среды



Доклад по дисциплине «Управление рисками, системный
анализ и моделирование» на тему
«Экологический ущерб»