

Лекция 8

Методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды

Понятие ущерба окружающей среды

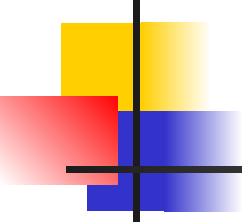
- Под *ущербом* следует понимать фактические или возможные *потери*, возникающие в результате негативных изменений в природной среде вследствие антропогенного воздействия. Загрязнение среды является причиной различных *экологических* (натуральных) и *экономических* ущербов.



Понятие ущерба окружающей среды

Экологический ущерб окружающей среде означает фактические экологические и социальные потери, возникшие в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических бедствий, катастроф. Ущерб проявляется в виде потерь природных, трудовых, материальных ресурсов в народном хозяйстве.

Понятие ущерба окружающей среды




- Под *экономическим* (эколого-экономическим) *ущербом* от деградации окружающей среды понимается *денежная оценка* негативных изменений компонентов окружающей среды под воздействием загрязнения.



Классификация экологических ущербов

Виды ущерба	Подвиды ущерба
1. Ущерб, причиняемый материальным объектам	<ol style="list-style-type: none">1. Ущерб материальным объектам в производственном секторе2. Ущерб в потребительском секторе
2. Ущерб здоровью и жизни населения	<ol style="list-style-type: none">1. Ущерб от повышенной заболеваемости населения2. Ущерб от потери трудоспособности3. Ущерб от повышения смертности населения
3. Ущерб природно-ресурсной системе	<ol style="list-style-type: none">1. Ущерб, причиняемый земельным ресурсам2. Ущерб, причиняемый лесным ресурсам3. Ущерб, причиняемый рыбным ресурсам4. Ущерб особо охраняемым, рекреационным зонам

Механизм возникновения ущерба от загрязнения



- 1) образование вредных отходов вследствие хозяйственной деятельности и жизни человека;
- 2) поступление загрязнений (отходов) в окружающую природную среду;
- 3) изменение (ухудшение) некоторых свойств окружающей природной среды;
- 4) изменение (ухудшение) условий жизнедеятельности под воздействием изменения свойств окружающей среды;
- 5) ухудшение показателей качества жизни, материальных условий производства;
- 6) снижение показателей производительности труда вследствие ухудшения качества жизни.

Методы оценки экономических ущербов

1. Метод денежной оценки физических изменений в окружающей среде (метод прямого счета).
2. Метод расчета по «монозагрязнителю».
3. Метод обобщенных косвенных оценок.
4. Метод производственных функций.



8.1. Метод денежной оценки

Метод денежной оценки физических изменений в окружающей среде (метод прямого счета) заключается в определении суммы величин убытков от всех песурслв, подвергшихся воздействию вредных выбросов (авторы К.Г. Гофман, О.Ф. Балацкий и др.)

8.1. Метод денежной оценки

Зная объемы выбросов (V), мы хотим подсчитать все убытки, вызванные этими выбросами. Обозначим U – денежную оценку ущерба. Тогда

$$U = U_1(V) + U_2(V) + \dots + U_n(V),$$

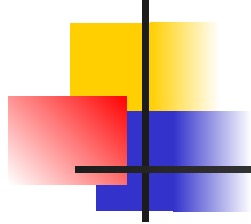
где U_1 – удельный экономический ущерб, причиняемый выбросом загрязнений в атмосферный воздух, руб./год;

U_2 – удельный экономический ущерб, причиняемый годовым сбросом загрязняющих примесей в водные источники, руб./год и т. д.

8.1. Метод денежной оценки

- В основе метода прямого счета лежит следующая последовательность расчетов:
 - 1) определение уровня загрязнения окружающей среды;
 - 2) определение натурального ущерба;
 - 3) определение экономического ущерба;
 - 4) заключительный этап

8.1. Метод денежной оценки



- **Первый этап** расчетов предполагает анализ объемов, состава и концентрации выбросов. Они проводятся на основании фактических замеров соответствующими приборами.
- На **втором этапе** оценка натурального (экологического) воздействия на окружающую человека среду и хозяйственную деятельность производится по следующим видам ущербов:
 - материальному ущербу;
 - ущербу здоровью и жизни населения;
 - ущербу природно-ресурсной системе .

8.1. Метод денежной оценки

- Оценка натуральных изменений в денежных измерителях с использованием рыночных цен – это определение собственно *экономического ущерба* от загрязнения окружающей природной среды – **третий этап** денежной оценки физических изменений компонентов окружающей природной среды.

- Экономический ущерб суммируется из отдельных видов ущербов в пределах загрязненной зоны и оценивается по формуле

$$U = \sum x_i \times p_i$$

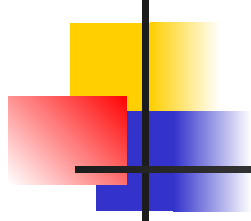
- где U – общий экономический ущерб, вызванный изменениями всех факторов; x_i – натуральное измерение i -го фактора во времени; p_i – денежная оценка i -го фактора

8.1. Метод денежной оценки



- Последний, **заключительный этап** необходим, т. к. не все последствия загрязнения природной окружающей среды можно выразить в денежной форме. Любая экосистема является сложным и уникальным объектом. На данном этапе проводят анализ тех факторов, которые не учитываются денежной оценкой, или инерционных, которые могут проявиться через несколько лет.

8. 2. Метод расчета по «монозагрязнителю»



- В основу определения общего ущерба положены удельные ущербы, наносимые при определенном уровне загрязнения условной расчетной единице (1 тыс. человек, 1 га угодий, 1 млн. руб основных фондов и т.д.). Наиболее просто пользоваться средним удельным показателем ущерба, приходящимся на 1 т выбросов и сбросов.
- Экономическая оценка предотвращенного экологического ущерба осуществляется на основе данных годовых отчетов территориальных природоохранных органов за рассматриваемый период, нормативных стоимостных показателей, материалов обследования эколого-ресурсных комплексов территорий (Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. М.: 1999).

8. 2. Метод расчета по «монозагрязнителю»

■ Формула расчета следующая:
$$U = \gamma \times G \times \sum_{i=1}^n A_i \times m_i$$

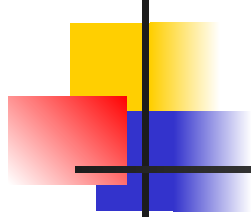
■ где m_i – объем выброса i -го загрязнителя;

■ A_i – коэффициент приведения различных примесей к агрегированному виду (монозагрязнителю);

■ G – коэффициент, позволяющий учесть региональные особенности территории, подверженной вредному воздействию;

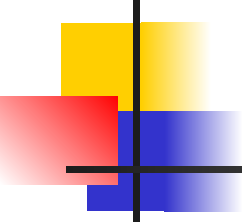
■ γ – денежная оценка единицы выброса – ущерб от загрязнения атмосферного воздуха годового выброса.

8.2. Метод расчета по «монозагрязнителю»



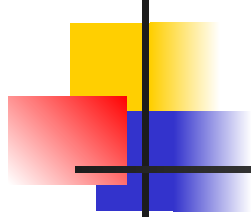
- Метод оценки ущерба по «монозагрязнителю» имеет достоинства и недостатки. Его преимущество – простота расчетов. Такое преимущество является и его недостатком – результаты расчетов не слишком точны.
- Практика показывает, что экономический ущерб целесообразно рассчитывать отдельно по основным элементам природной среды (воздуху, водным объектам, земельным ресурсам, недрам) в связи с особенностями этих природных компонентов.

8. 3. Метод обобщенных косвенных оценок



- Расчет экономического ущерба по **методу обобщенных косвенных оценок** положен в основу современной системы платежей в России за загрязнение окружающей среды. Согласно упрощенной интерпретации этого метода, общий (суммарный) экономический ущерб, наносимый окружающей среде техногенным загрязнением, определяется как сумма ущербов от загрязнения атмосферы (Y_A), воды (Y_B), почвы (Y_P).

8. 3. Метод обобщенных косвенных оценок



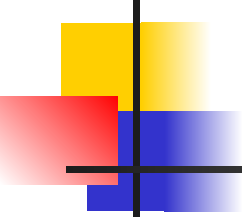
- Расчет экономического ущерба по отдельным объектам может быть произведен по следующей формуле:

$$Y_3 = P_i \times M_i \times K_3$$

где Y_3 – экономический ущерб от загрязнения окружающей среды, тыс. руб./год;

- P_i – базовый норматив платы за загрязнение окружающей среды, руб./т;
- M_i – масса выбрасываемых в окружающую среду загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам, т;
- K_3 – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости района.

8. 4. Метод производственной функции



- **Метод производственной функции** позволяет в состав факторов производства включать естественные ресурсы (например, в сельском хозяйстве – это, кроме плодородия земель, состояние атмосферного воздуха и качество воды). Объем производства является результатом влияния всех производственных факторов. Дальнейшей задачей является вычленение доли дополнительных естественных ресурсов, выраженных в рыночных ценах, полученных в результате природоохранных мероприятий.

8. 4. Метод производственной функции

До мер по охране окружающей среды:

валовой доход будет равен

$(a + b + c)$;

совокупные издержки составят

$(b + c)$;

чистый доход: (a) .

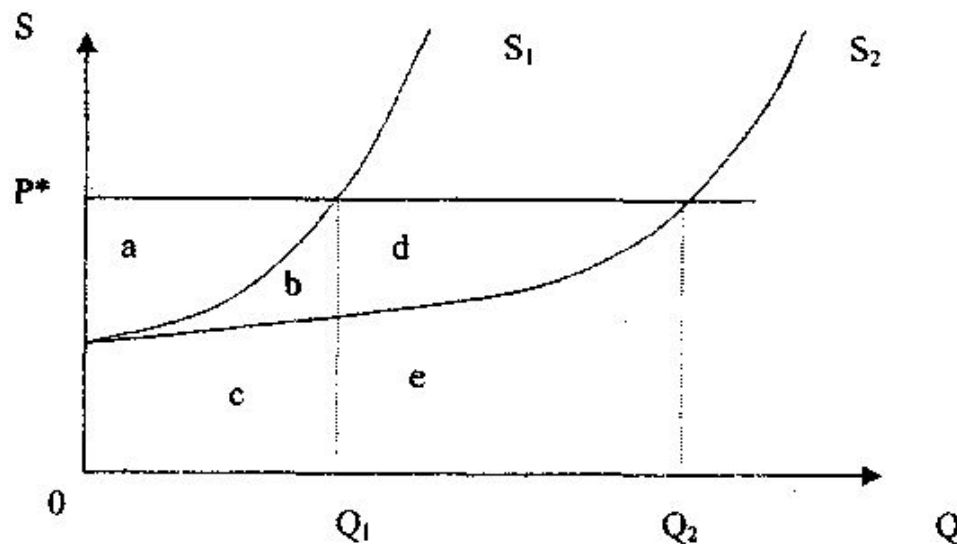
После проведения природоохранного мероприятия:

валовой доход составит

$(a + b + c + d + e)$;

совокупные издержки $(c + e)$;

чистый доход: $(a + b + d)$.



Тогда *чистые выгоды от мер по охране окружающей среды и повышению ее качества* составят:
 $(a + b + d) - a = (b + d)$.