

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОЦЕНОК В РЕШЕНИИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗАДАЧ

Л.Г. Мельник

Сумский государственный университет

1 Эколого-экономические показатели как инструменты планирования

Оценки экономического ущерба и природных ресурсов позволили решить задачу учета экологических факторов при обосновании плановых решений с точки зрения формирования интегрального критерия.

В 70–80-е годы прошлого столетия сферами применения данных оценок явились:

- обоснование разработки пятилетних планов (1975–1980, 1982–1985, 1985–1990). При выборе возможных вариантов использовали оценки прогнозируемого ущерба от воздушного и водного загрязнения в основных регионах страны и наиболее загрязненных городах страны;

- обоснование отраслевых схем развития в черной и цветной металлургии, энергетике, химической промышленности;

- обоснование генеральных планов регионального развития (республика Армения, Донецко-Приднепровский экономический регион; Центрально-Черноземный экономический регион; Байкальский территориальный комплекс и др.);

- обоснование стратегических направлений развития технологий в транспорте (развитие водородного топлива и газификация), в энергетике (использование биогаза);

- выбор решений по размещению предприятий и оптимизация экологической политики на предприятиях.

В отмеченных примерах экономические оценки являлись очень важным, но дополнительным элементом инструментов планирования. Однако накопление потенциала экономической науки в экологической области привело к тому, что в конце 80-х годов экономические инструменты становятся самостоятельным элементом экологической политики.

В романе И. Ильфа и Е. Петрова «Золотой теленок» авторы, комментируя эпизод с пожаром на «Вороньей слободке», констатируют: «Дом был застрахован на такую сумму, что он не мог не сгореть». В жизни очень часто то, что еще вчера было вспомогательным инструментом для решения каких-либо задач, набрав критическую массу, начинает играть самостоятельную роль. Нечто похожее случилось с эколого-экономическим ущербом.

2 Первые шаги по реализации принципа "загрязнитель платит"

В середине 80-х годов в СССР была накоплена необходимая методическая и информационная база для реализации принципа "загрязнитель платит". В 1989 году в городе Сумах (Украина) был проведен первый эксперимент по внедрению системы платежей за загрязнение (атмосферы, воды) и использование природных ресурсов (земельных, водных). Все предприятия города, независимо от форм собственности, вносили платежи исходя их объема атмосферных и водных выбросов, количества потребляемой воды, отводимой земли и объема твердых отходов. Средства собирались в специальном экологическом фонде и расходовались в соответствии с решением городского совета на экологические цели. Спустя два года этот эксперимент был распространен на другие города Украины и России. В

начале 1990 годов система экологических платежей прочно вошла в практику уже независимых государств Украины, России и других стран бывшего Советского Союза. В 1992 Украина стала первой из этих стран, которая в законодательном порядке приняла систему платежей за загрязнение и использование природных ресурсов (Закон об «Охране окружающей среды Украины»).

Фактически система включила две основные части:

- 1 Систему экологических платежей.
- 2 Систему накопления и расходования финансовых средств (внебюджетный фонд).

Первая система включает четыре подсистемы:

- а) платежи за загрязнение атмосферы стационарными источниками;
- б) платежи за загрязнение атмосферы транспортными средствами;
- в) платежи за сбросы от стоков;
- г) платежи за складирование твердых источников.

Система платежей за использование природных ресурсов разрабатывалась в последние годы. Система включает следующие виды платежей:

- платежи за использование пресной воды (введена в 1994 г.); ставки платежей установлены: на 1 м³ – для производственных систем; на единицу полезной работы (100 т перемещаемых грузов или 100 чел. пассажиров) для транспортных систем; на единицу энергетической мощности гидроэлектростанций;
- платежи за использование единицы полезных ископаемых (1994 г.);
- платежи за использование лесных ресурсов (1995); ставки платежей установлены за каждое спиленное дерево;
- платежи за растительные и животные ресурсы (1996); ставки платежей за каждое растение и животное, занесенное в Красную книгу.

Для регулирования платежей за загрязнение была введена система лимитов, т.е. величины предельно допустимого выброса. Для управления платежами за природные ресурсы применялась система лицензий, т.е. разрешений на использование определенного количества природного ресурса. Лимиты и лицензии выполняют две основные функции: во-первых, количественного регулирования и контроля за процессами экологического воздействия, во-вторых, экономического регулирования посредством установления разумного баланса в принципах "загрязнитель платит" и "потребитель платит".

Ставки платежей за выбросы вредных веществ, которые превышают установленные лимиты, согласно решениям местных советов увеличивались в 3–5 раз.

Экологические платежи собирались во "Внебюджетные природоохранные фонды" (в настоящее время система несколько изменена и средства поступают в бюджеты различных уровней). Собранные средства распределяются на три различных уровня в следующей пропорции: местный (базовый) уровень (город или поселок) – 70%; областной уровень – 20%; национальный уровень – 10%. Направления использования финансовых средств природоохранного фонда на местном уровне утверждается местным советом. Цели, на которые расходуются деньги, определяются важностью коммунальных и экологических проблем. Основное достоинство системы экологических платежей – она позволяет концентрировать средства для решения наиболее важных задач. Однако в связи с тем, что методика индексации платежей была довольно сложна, а темпы очень стремительны, уровень платежей не успевал за реальным обесцениванием денег, что в значительной степени снизило эффективность платежей.

Имеется несколько важных моментов, которые обеспечивают

реализацию указанных функций:

- значение лимитов на выброс и лицензий на использование природных ресурсов разрабатываются и утверждаются экологическими подразделениями национального и местного уровней;
- ставки платы за загрязнение и платежей за природные ресурсы в 3–5 раз выше при превышении соответственно лимитов и лицензий;
- плата за загрязнение и платежи за использование природных ресурсов, если они находятся в пределах лимитов и лицензий, покрываются из себестоимости продукции предприятия-загрязнителя (таким образом реализуется принцип "потребитель платит"), но плата и платежи за соответствующие экодеструктивные процессы, превышающие лимиты и лицензии, взимаются из прибыли предприятия (таким образом реализуется принцип "загрязнитель платит").

3 Углубление природоохранного расчета через экологические цены товаров

Развитие экономических исследований в экологической области позволяет учитывать воздействие не только замыкающих экодеструктивных процессов, но проанализировать все звенья производства и потребления товаров и услуг. Предлагается использовать показатель "экологической цены" производства и потребления единицы продукции (товаров, услуг, полезной работы) в качестве интегральной оценки процессов экодеструкции. "Экологическая цена" (ЭЦ) производства характеризуется суммой экологических издержек, связанных с потреблением природы во время производства и потребления единицы данной продукции. Эти издержки рассматриваются как сумма экономических потерь национального дохода, которую общество могло бы иметь при альтернативном использовании природных ресурсов, теряемых в процессах производства данного продукта, а также величины экономического ущерба, наносимого нарушением (загрязнением) среды на всех стадиях производства и потребления продукции.

Для количественного определения экологической цены продукции предлагается использовать показатели экономических оценок, полностью изъятых (исключается возможность параллельного использования в других производствах) природных ресурсов (земля, вода и пр.) и экономический ущерб от нарушения (загрязнения) природных компонентов многофункционального использования (атмосферный воздух, водные ресурсы и пр.) в расчете на единицу продукции (товары, услуги, полезная работа) на стадиях ее производства и потребления. Представляется целесообразным, что показатели экологической цены должны быть сквозными, т.е. они должны учитывать все стадии производства и потребления продукции, включая утилизацию отходов. Для одного продукта (например, энергия) основной стадией формирования экологической цены является стадия производства, для других видов продукции (моющие средства, минеральные удобрения, токсичные химические вещества, топливо и пр.) существенны также другие стадии.

По нашей оценке ЭЦ для некоторых материалов вполне сопоставимы с производственной стоимостью. Например, значение ЭЦ для некоторых металлов имеет вид (в процентах от производственной стоимости): медь – 31–46%, никель – 42–56 %, алюминий – 10–18%, свинец – 13–20%, цинк – 10–12%.

Экологическая цена является необходимым инструментом метода "затраты-выгоды" и важным компонентом экономического обоснования сценариев устойчивого развития на национальном, региональном и местном уровнях.

Автору данных строк во время научной стажировки (1985–1986 гг.) в

Нагойском университете (Япония) представилась возможность развить и углубить методы расчета экологической цены. В Японии отсутствовала методика оценки ущерба (правда, там компенсировали по суду доказанный ущерб здоровью людей) и не выполняли экономической оценки природных ресурсов (однако существовали цены на землю и воду, а также все добываемые ресурсы). Зато в Японии удалось найти нечто другое, что было так важно для расчета экологической цены. Этим нечто был расчет энергоемкости в основных секторах Японии, выполняемый на основе известного экономистам метода В. Леонтьева «затраты-выпуск». Удачей было то, что расчет выполнялся в том же отделении наук о Земле, где ученый из Сум проходил стажировку. Возникла идея использовать метод для расчета секторов японской экономики.

Подробности

В качестве аналога и источника вспомогательной информации были взяты расчеты японских экономистов показателя энергоемкости единицы продукции. В этом расчете в качестве базовых использовались три информационных блока:

- 1) потребление каждой отраслью первичных энергоресурсов;
- 2) выпуск каждой отраслью продукции для конечного потребления;
- 3) матрица межотраслевых потоков продукции, в которой по каждой отрасли представлен ее «импорт» и «экспорт» продукции с каждой из других отраслей (включая собственные нужды).

Следовательно, метод давал возможность проследить как прямое потребление энергоресурсов (непосредственно на стадии производства данного продукта), так и косвенное, т.е. уже материализованное в используемых исходных ресурсах.

Отрасли искусственно разбивались на секторы так, чтобы на выходе каждого сектора был только один вид продукции. Таким образом, была оценена интегральная энергоемкость более чем по 550 видам продукции. Метод позволяет сделать и более детальный анализ интегральной энергоемкости по отдельным ее элементам, например, стадиям процесса или исходным ресурсам.

При оценке показателя экологической цены, кроме обобщающего показателя, учитывались его две составляющие: *показатель природоемкости* (т.е. стоимостная оценка природных ресурсов на единицу продукции) и *показатель ущербоемкости* (величина ущерба на единицу продукции).

В данном расчете в качестве исходных количественных показателей использовались следующие данные: удельные выбросы в воздух и воду по секторам японской экономики; количество твердых отходов и водных ресурсов, площадь земельных ресурсов на единицу продукции; цены и экономические оценки указанных природных ресурсов; укрупненные значения удельных ущербов на единицу продукции соответствующего вида загрязнения. В табл. 1 в качестве примера представлены результаты, сведенные по агрегированным секторам экономики.

Хотя в расчете использованы в значительной степени условные данные, качественный анализ результатов позволяет сделать вполне конкретные выводы.

Во-первых, значение экологической цены для продукции ряда секторов довольно ощутимо и составляет от 10 до 30% и более (от производственной стоимости товаров и услуг), в частности:

- 10% – пищевая промышленность (№ 3); 11% – а) деревообработка (5), б) литейная промышленность (10), в) строительство (16);
- 12% – а) сельское хозяйство (1), б) переработка неметаллического сырья (8);
- 13% – а) горнодобывающая промышленность (2); б) химическая

промышленность (6); в) переработка угля и нефти (7);

14% общее машиностроение (11); 20% – а) металлургия (9), б) транспорт (18); 21% – энергетика (17). Очевидно, фактическое значение этих показателей должно быть значительно выше, так как в расчете не учитывались выбросы многих ингредиентов и другие виды нарушения природной среды.

Таблица 1 – Экологическая цена единицы продукции по секторам японской экономики

Номер по порядку	Сектор экономики	В процентах от цены продукции	В т.ч., % (всего – 100%)	
			прямых стадий	косвенных стадий
1	2	3	4	5
1	Сельское хозяйство	12	57	43
2	Горнодобывающая промышленность	13	31	69
3	Пищевая промышленность	10	12	88
4	Текстильная промышленность	8	11	89
5	Деревообрабатывающая промышленность	11	24	76
6	Химическая промышленность	13	14	86
7	Переработка угля и нефти	13	66	34
8	Переработка неметаллического минерального сырья	12	20	80
9	Металлургическая промышленность	20	23	77
10	Литейная промышленность	11	8	92
11	Общее машиностроение	14	41	59
12	Электротехническое машиностроение	8	4	96
13	Транспортное машиностроение	8	7	93
14	Точное машиностроение	6	7	93
15	Другие отрасли промышленности	7	7	93
16	Строительство	11	37	63
17	Энергетика	21	50	50
18	Транспорт	20	52	48
19	Утилизация отходов, включая канализацию	6	25	75
20	Сервис	2	17	83

Не говоря в полной мере об абсолютных значениях показателей, полученные результаты позволяют судить об относительной вредности продукции различных отраслей. Появляются количественные критерии экологического ранжирования этих отраслей.

Во-вторых, обращает на себя внимание значительная доля косвенной части экологической цены. Например, во многом за счет этого фактора, даже сектор, который призван решать экологические проблемы (переработка отходов и канализация), является носителем ощутимой экологоемкости (6% от стоимости услуг сектора). Это еще раз подтверждает, что основным направлением решения экологических проблем должны быть применение малоотходных технологий и снижение ресурсоемкости производства.

В-третьих, предлагаемый метод (в том случае, если каждый сектор представляет только один вид продукции) можно использовать для анализа экологического совершенства различных товаров и услуг. Это позволит отобрать наиболее «чистые» образцы и, наоборот, выявить

«горячие точки» в продукции каждой отрасли. В этих целях метод позволяет провести даже более детальный анализ экологичности, например, по исходным ресурсам или стадиям процесса. Таким образом, может быть выполнен своеобразный функционально-стоимостный анализ экологичности продукции. Косвенно этим целям может служить подобный анализ энергичности продукции.

4 От использования отдельных стимулов к экономическому механизму управления природопользованием

Решение экологических проблем возможно при условии взаимосвязанного функционирования социально-экономико-технической системы "*знать – хотеть – уметь*".

Мониторинговые и контрольные службы, научные подразделения, средства массовой информации, которые составляют первую систему, обеспечивают сбор данных об уровне воздействия на природную среду и информируют специалистов и население о состоянии экологической безопасности.

Сигнал тревоги, генерируемый первой системой, дает импульс второй системе, которая формирует комплекс мероприятий (планирование, административное и экономическое регулирование, законодательные нормы, стандарты, социально-психологические меры, подготовка персонала, образование (население и пр.) для предотвращения экологического ущерба.

Третья система обеспечивает результаты указанных и переводит в практические результаты действие целостного механизма природопользования. Арсенал этой системы включает нематериалоёмкие и неводоёмкие технологии, очистное рекультивационное оборудование и, конечно, навыки людей и знания.

В связи с этим мы видим следующие направления совершенствования механизма природопользования:

- формирование экономико-экологических критериев оценки стратегий национального развития;
- разработку законодательства, обеспечивающего национальную экологическую безопасность;
- разработку экономических инструментов экологического управления на микро-, региональном и макроэкономическом уровнях;
- формирование рыночно ориентированных структур для придания импульса экологическому совершенствованию экономики.

Как отмечается в п. 41 Закона Украины "Об охране окружающей среды", реализация рационального использования природных ресурсов и природоохранной деятельности должна обеспечиваться посредством:

- формирования льгот предприятиям, организациям и гражданам в случае осуществления ими мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и в случае перехода малоотходных и безотходных технологий, использования очистного оборудования, внедрения экологического управления;
- разработки экологически ориентированного налогообложения;
- предоставления кратко- и долгосрочных кредитов на осуществление экологических мер;
- установления повышенных норм амортизации на оборудование экологической направленности;
- перехода от мотивации охраны природы к стимулированию повышения эффективности производства и использования продукции и экологизации экономики.

5 Возвращение ущерба

После распада Советского Союза в исследованиях эколого-экономического ущерба на долгие годы наступила пауза. Единственным островком, напоминающим об ущербе и былых исследованиях, оставалась система экологических платежей, созданная когда-то на основе ущерба. Между тем в условиях экономического кризиса 1990 годов и накатываемых волн инфляции ставки платежей все больше утрачивали связь с удельными ущербами. Сначала просто не успевали индексировать ставки платежей. Затем не делали это сознательно, мотивируя тем, что предприятиям в тяжелых экономических условиях не выдержать реальных ставок платежей. Подобная ситуация была в других странах постсоветского пространства, в частности, в России. Когда же страна стала выходить из кризиса, уже никто не знал, насколько размеры платежей соответствуют величине удельных ущербов. Платить за исследование было некому. Приятным исключением были работы, проводимые в Сумском государственном аграрном университете. Но они заняли новую нишу, исследуя издержки, связанные с загрязнением продуктов питания.

Первыми из спячки вышли российские ученые. Им в какой-то степени повезло. Всемирный банк согласился оплатить исследования, и была выполнена работа «Макроэкономическая оценка издержек для здоровья населения России от загрязнения окружающей среды» (Макроэкономическая, 2002). В ходе исследований была оценена величина ущерба от ухудшения здоровья населения страны по двум направлениям: загрязнения атмосферы и загрязнения воды. Расчеты показали, что размеры удельных ущербов превышают соответствующие ставки платежей в десятки раз. Это дало возможность россиянам в официальной методике установить для расчетов величины ущерба повышающий коэффициент 25 по сравнению со ставками платежей (Куприянов и др., 2003).

Теперь очередной ход оставался за украинскими учеными, основоположниками метода. И такой ход был сделан. И тоже в какой-то степени благодаря счастливому стечению обстоятельств. В 2002 к руководству Минэкологии Украины вернулся В.Я. Шевчук, ученый-экономист, доктор экономических наук. Это по его инициативе Министерство выступило заказчиком проекта по оценке экологических издержек производства национального дохода в Украине. Руководителем работы посчастливилось быть автору данных строк. При оценке ущербов от загрязнения атмосферы и воды пришлось опереться на исследования почти двадцатилетней давности. Результаты оценок, безусловно, корректировались с учетом новых социально-экономических условий. Но в целом работа не стала повторением прошлых лет. В список направлений ущерба были включены те его виды, которые ранее никогда не оценивались (в частности, связанные с нарушением земель, возникновением чрезвычайных ситуаций и др.). Благо, к тому времени появились соответствующие методики. Еще одним прорывом стала системная оценка экологической цены единицы продукции для основных секторов экономики Украины методом «затраты – выпуск». Это стало возможным благодаря публикации в стране первой таблицы межотраслевых балансов (Экспериментальна, 2002; Таблица, 2003).

6 Комплексная величина экологических издержек в Украине

В 2003 году в Украине были проведены комплексные исследования по оценке экологических издержек (Методы, 2004).

На основании предварительных исследований было принято решение о необходимости применения одновременно трех видов оценок экологических издержек.

Первый – условно: “затратные оценки” – базируется на использовании

нормативов существующей системы экологических платежей (сборов) и учете прямых расходов экологического назначения. Пользуясь оценками данного вида, следует осознавать, что это лишь незначительная часть полных экологических затрат, которую сегодня может взять на себя общество. Это та часть общественных издержек экологического характера, которую общество смогло перевести из формы экстерналий (т.е. внешних для хозяйственных субъектов расходов) в интерналии, то есть внутренние расходы предприятий, которые те вынуждены "ощущать" финансовыми результатами своей деятельности. Особенностью этого вида затрат является то, что почти все они имеют форму непосредственных адресных расходов хозяйственных субъектов. Эти издержки, во-первых, юридически признаны как самими субъектами, так и государством (а, следовательно, обществом), а во-вторых, статистически зафиксированы действующими в стране базами данных.

Второй вид оценок – условно: "ущербные оценки" – должен учитываться по возможности полный спектр экологических издержек, которые несет общество. Кроме оплаченных экологических издержек этот вид оценок включает: ущерб, вызванный повышением заболеваемости населения (в частности, включает дополнительные расходы, связанные с медобслуживанием, недопроизводство продукции на существующих предприятиях), потери или недопроизводство продукции сельского и лесного хозяйства, ущерб от ускоренного износа основных фондов промышленности и коммунального хозяйства, который происходит в условиях загрязнения окружающей среды, пр. В отличие от предыдущего вида издержек отмеченные потери почти не учитываются существующей системой экономического учета и принимают форму изменений обычных показателей хозяйственной деятельности субъектов. Их чрезвычайно трудно выделить и идентифицировать на фоне многофакторной картины действия разных причин, которые обуславливают результаты деятельности хозяйственных субъектов.

Методическая основа учета отмеченного вида оценок нарабатывалась главным образом в ходе исследований украинских и российских ученых и специалистов в течение периода с конца 1900 и до середины 1980 годов. Целесообразность использования этих оценок обусловлена, по крайней мере, двумя группами причин, во-первых, достаточно высоким научным уровнем качества полученных оценок. Они основывались на глубоких исследованиях научных работников разных отраслей. Во-вторых, практическим отсутствием аналогичных оценок в последовавший после этого период.

Третий вид оценок – условно: "упущенная выгода" – характеризует стоимостную оценку потерянных возможностей экономической системы, которые она вынуждена испытывать из-за нехватки инвестиционных ресурсов на сумму вышеупомянутого ущерба. В частности, тормозится внедрение инноваций, которые могли бы играть решающую роль при трансформации экономики в направлении развития более эффективных и прибыльных видов производства. Среднегодовой уровень прибыльности инвестиций для условий Украины был оценен Т.А. Васильевой (Васильева, 2001) по методике С.М. Мовшовича (Мовшович, 1985). Для разных областей Украины он дифференцируется в пределах 8–10%. Однако эти оценки характеризуют только количественную сторону процесса, поскольку опираются на существующий уровень экономической системы. Речь же идет о потере возможностей развития именно новых прогрессивных видов производства, где уровень прибыльности, по оценкам зарубежных экономистов, не опускается ниже 15% (Диксон и др., 2000; Новый взгляд, 2003). О том, что для прогрессивных секторов экономики – это лишь минимальный уровень прибыльности, свидетельствуют украинские оценки (Марчук, 2001;

Утверждение, 2003). Таким образом, соотношение между оценками экологических издержек по системе “убытков” и “упущенной выгоды” укрупнено принимаем соответственно как 1:1,15.

В работе получены следующие результаты:

- выполнены оценки экологических издержек по отдельным составляющим на уровне национальной экономики в 2001 и 2002 годах;
- рассчитаны удельные экологические потери получения на макроэкономическом уровне в 2001 и 2002 гг. определенных экономических результатов: валового внутреннего продукта, валового национального дохода; валовой добавленной стоимости;
- исследована динамика с 1985 по 2002 год удельных экологических издержек (в сравнительных оценках) по сумме отдельных составляющих, связанных с факторами: изъятия воды; загрязнения атмосферы; загрязнения воды; образования отходов; осуществления дополнительных затрат на предотвращение негативного воздействия на окружающую среду; чрезвычайных ситуаций экологического характера; негативного воздействия на экосистемы страны;
- оценены показатели удельных прямых и материализованных экологических издержек производства единицы продукции (ВВП) по отдельным секторам (видам экономической деятельности) с учетом следующих факторов учета экологических издержек: изъятие воды; загрязнение атмосферы; загрязнение воды; дополнительные экологические затраты; внутрипроизводственные экологические факторы; чрезвычайные ситуации экологического характера;
- выполнены оценки удельных экологических издержек производства продукции (валовой добавленной стоимости) по регионам страны;
- подготовлена аналитическая записка и соответствующие рекомендации, в которых рассматриваются возможные направления уменьшения экологических потерь;
- разработана концепция экологизации экономики на основе специализации производственного комплекса Украины на изготовлении товаров экологического назначения.

Общая величина ежегодных экологических издержек по «ущербной гипотетической оценке» в 2001–2002 годах составляла 53–54 млрд грн., или около 10 млрд долларов США (без учета ущерба от интоксикации населения продуктами питания). Усредненная структура экологических издержек имеет вид (по видам экодеструктивной деятельности), %:

- извлечение водных и земельных ресурсов,	17;
в т.ч.	
- водных	10;
- земельных	7;
- загрязнение окружающей среды	30;
- атмосферы	27;
- воды	<2,5;
- шумовое	<0,1;
- электромагнитное	<0,5;
- размещение отходов	2;
- нарушение ландшафтов	32;
- эрозия почв	18;
- переувлажнение земель	6;
- загрязнение почв	6;
- нарушение земель	2;
- воздействие на биоту	5;
- чрезвычайные ситуации	3;
- экологические затраты	10;

- внутрипроизводственные экологические факторы	1;
итого	100.

7 Расчет показателей экологической цены

Расчеты отраслевых значений экологических издержек выполнялись на основе существующей статистической информации о влиянии на окружающую среду предприятий разных отраслей народного хозяйства (Довкілля, 2002). В этом случае употребляется условное понятие *отрасли*, под которым понимается системное образование предприятий, которые специализируются на определенном *виде экономической деятельности*. Сегодня существует поотраслевая (по видам экономической деятельности) дифференциация информации об экодеструктивном влиянии на окружающую среду лишь по нескольким составляющим, в частности, учитывались: изъятие водных ресурсов, загрязнение атмосферы и воды, затраты на предотвращение экодеструктивного воздействия, внутрипроизводственные факторы воздействия на организм человека (условно, «травматизм») и показатели экологической аварийности (условно, «чрезвычайные ситуации» – ЧС).

Практически реализовать расчет оценки показателя экологической цены разных видов продукции удалось посредством метода, который базируется на известной модели межотраслевого баланса В. Леонтьева, или модели «затраты-выпуск». Применение данного метода для оценки материализованной части экологических издержек, которые вызывают отрасли (виды экономической деятельности), стало возможным благодаря публикации в 2002 году экспериментальной таблицы «Затраты-выпуск Украины» (Экспериментальная, 2002). В данном расчете использованы данные уже второго издания (Таблица, 2003). Результаты этих исследований представлены в таблице 2.

Наиболее экологоемкими видами экономической деятельности следует считать: интегральную отрасль – *электроэнергетику, газотеплоснабжение* (показатель прямой экологоемкости составляет 38% от ВВП отрасли), *топливную промышленность* (26%), *лесное хозяйство* (15%), *металлургию* (12%). С учетом экспертных оценок к указанному списку следует добавить *сельское хозяйство* (20–25%) и *транспорт* (17–25%).

На долю составных экологических издержек, учитываемых в поотраслевых расчетах, приходится чуть больше 40% общей суммы потерь, которая имеет место в вычисленных на уровне национальной экономики. Это свидетельствует о том, что значительная сумма потерь остается «безадресной» – в том смысле, что на основе существующей информационной базы нельзя установить адресность экодеструктивного воздействия, хотя адресаты, т.е. реальные виновники нарушения среды, безусловно, есть. Т.е. существуют конкретные предприятия и отрасли (виды экономической деятельности), которые оказывают экодеструктивное воздействие на окружающую среду, последствия которого фиксируются статистически и в ходе научных исследований.

В частности, с высокой степенью достоверности можно считать, что подавляющая часть издержек от эрозии почв обусловлена сельхозпроизводством. На этот же сектор экономики приходится и значительная часть ущерба от интоксикации населения. В данный вид издержек вносят свой значимый вклад также пищевая, деревообрабатывающая, химическая промышленность и (как ни удивительно) здравоохранение. Последняя из-за неконтролируемого и неэффективного употребления лекарственных средств.

Таблица 2 – Оценка прямой и материализованной экологоемкости по видам экономической деятельности в 2001 г. (ущербная гипотетические оценка)

Виды экономической деятельности	ВВП, млн грн	Экологические издержки, млн грн			В процентах к ВВП		
		прямые	материализованные	всего	прямые	материализованные	всего
Сельское хозяйство, охота	65218	702,42	45,74	748,16	1,29	0,08	1,38
Лесное хозяйство	1088	206,40	67,89	274,29	15,32	5,04	20,36
Рыбное хозяйство	429	168,88	27,55	196,43	33,58	5,48	39,05
Добыча угля и торфа	11416	2589,10	1151,27	3740,37	25,83	11,49	37,31
Добыча углеводородов	5274	417,95	90,24	508,20	7,48	1,62	9,10
Добыча неэнергетических материалов	6721	1334,14	463,42	1797,57	21,42	7,44	28,86
Пищевая промышленность	45414	462,12	28,58	490,70	1,43	0,09	1,52
Текстильная и кожаная промышленность	6153	325,32	36,06	361,38	5,24	0,58	5,82
Деревообрабатывающая и целлюлозно-бум., издательское дело	7062	198,82	25,50	224,33	3,66	0,47	4,13
Производство коксопродуктов, нефтепереработка	21963	945,15	302,78	1247,93	6,68	2,14	8,82
Химическое производство, резиновые и пластмассовые изделия	14306	551,30	150,50	701,80	4,56	1,25	5,81
Производство других неметаллических минеральных продуктов	5932	298,19	91,28	389,46	6,70	2,05	8,75
Металлургия и обработка металла	42355	4992,09	1589,84	6581,93	12,35	3,93	16,29
Производство машин и оборудования	23358	344,90	67,54	412,44	1,87	0,37	2,24

Решение проблем повышения эффективности природопользования связано с необходимостью учета эколого-экономических показателей, обусловленных негативным воздействием на природу прошлых процессов производства использованных ресурсов (Мельник, 2006).

8 Направления снижения экологических издержек

Направления уменьшения экологоемкости производства национального продукта условно можно дифференцировать на несколько групп.

1 Некапиталоемкие мероприятия в рамках существующей базовой структуры экономики и базовой структуры потребления

Внедрение их не требует значительных инвестиций, но, будучи реализованными, они могут принести весомый эколого-экономический результат. По мнению Анила Маркандия, (Anil Markandya), ведущего специалиста Всемирного банка по вопросам экологически сбалансированного развития, применение именно таких мероприятий в условиях Украины дало бы возможность предотвратить 30–50% эколого-экономических издержек (Маркандия, 2003). В числе подобных мероприятий даже без углубленного анализа можно назвать следующие направления:

- повышение экологической грамотности населения;
- усиление режима техники безопасности и контроля за ее соблюдением;
- применение индивидуальных средств защиты от факторов экодеструктивного воздействия.

Примечание

О возможных резервах уменьшения экологических потерь, которые может принести применение мероприятий по отмеченным направлениям, свидетельствуют такие данные. В течение последних пяти лет остаются почти неизменными две ужасающих цифры: количество умерших в результате отравлений алкогольными суррогатами (около 10 тыс. человек в год) и количество смертей от отравлений органов дыхания (приблизительно 37 тыс. человек в год) (Статистичний, 2002). Недопроизводство национального продукта только по этим двум причинам составляет ежегодно около 500 млн грн, т.е. полмиллиарда гривен в год. С учетом разных выплат семьям погибших эта сумма приближается до 1 млрд в год. Причем это – учет потерь лишь в год смерти. Но указанные потери практически будут продолжаться и в последующие годы в течение того теоретического периода, пока погибшие должны были работать на производстве до выхода на пенсию. К этой величине ежегодно будет добавляться новая порция потерь, которую несет эта печальная и, к сожалению, стабильная статистика.

Другим направлением «мелких» загрязнений, которые приносят, отнюдь, весьма большой ущерб, являются разные виды бесконечных экологических нарушений, среди которых можно назвать:

- разливы и рассыпки вредных веществ в процессе транспортировки, использования и хранения ресурсов и отходов;
- работа неисправного оборудования или оборудования с отключенным или неисправным очистительным оборудованием;
- неорганизованное сжигание вредных отходов;
- несанкционированные сбросы токсичных отходов и тому подобное.

Примечание

– В нашей стране не действуют экологические правила, которые строго выполняются даже в африканских странах. В частности, во многих из них запрещена перевозка насыпных грузов, не накрытых специальными защитными покрытиями, предупреждающими просыпание грузов. Кто в Украине обращает внимание, что не только песок, но и более вредные материалы, перевозятся ненакрытыми насыпью? Именно они оставляют на дорогах след, который разносится и развеивается ветром и колесами автомашин так, что уже через несколько часов ими дышит человек. Таким образом, в окружающую среду и в организм людей попадает значительное количество вредных и условно вредных

веществ.

В жалком состоянии находится хранение сельскохозяйственных химикатов (ядов, минеральных удобрений, других веществ). В стране накопилось значительное количество подобных высокотоксичных отходов, у большинства из которых давно истек срок годности. У многих из этих химикатов утрачена идентификационная маркировка. Не выполняются требования по хранению этих высокотоксичных веществ. Бывают случаи выгорания хранилищ, хранения веществ под открытым небом, сбросов в почвы и водоемы. Не решена проблема утилизации или хотя бы нейтрализации неиспользованных веществ. По укрупненным оценкам в среднем в каждой из областей Украины хранятся 500–700 тонн неиспользованных сельскохозяйственных химикатов. Относительно незначительные инвестиции в улучшение условий хранения ядохимикатов дали бы возможность предотвращать значительно более весомый по своим размерам ущерб.

Предотвращение определенной части экологических издержек вообще не требует инвестиций. Речь идет прежде всего о воздействии на экосистемы. В частности, вырубка лесов в Закарпатье, по мнению многих специалистов, спровоцировала в течение нескольких лет разрушительные наводнения, которые стали причиной ущерба на сотни миллионов гривен. Таким образом, чтобы предотвратить значительные по величине экологические издержки, достаточно *не дать разрешения* (лицензии) на определенные виды деятельности.

2 Капиталоемкие мероприятия в рамках существующей базовой структуры экономики и структуры потребления

Мероприятия, направленные на предотвращение экологических издержек не ограничиваются какой-то узкой сферой, так называемой *природоохранной деятельностью*, что обычно предполагает применение специального очистного оборудования. Связи общества с природой являются системными в той же мере, в какой системами являются и сами: *природа, экономика и общество*. Часто трансформация определенной сферы деятельности людей, которая на первый взгляд не имеет прямого отношения к природопользованию, может дать для улучшения экологической ситуации (в том числе снижения экологических потерь) намного больше, чем целевое внедрение природоохранных сооружений.

Примером может быть уменьшение экологических издержек от экодеструктивной деятельности, связанной с транспортными перевозками. Например, оптимизация регулирования транспортных потоков во времени и пространстве могла бы значительно содействовать уменьшению экологической нагрузки на окружающую среду. И хотя большая часть мероприятий в этом направлении нуждается в определенных (а иногда и значительных) инвестициях, они несут возможность не только сокращения экологических издержек, но и увеличения экономических результатов. Кроме того, улучшаются социальные условия жизни людей. В частности, для улучшения экологической ситуации на транспорте наряду с капиталоемкими мероприятиями могут быть применены более дешевые решения, которые связаны с методами ограничения движения во времени, своевременного оповещения водителей о неблагоприятном транспортном режиме и т.п. Но, конечно, магистральными направлениями должны стать: улучшение инфраструктуры транспорта, оптимизация структуры видов топлива, совершенствование технологической основы транспортных средств.

Примечание

По некоторым оценкам, из-за плохого качества транспортной

инфраструктуры транзитными транспортными потоками, которые проходят по территории Украины, народному хозяйству причиняется ущерб на сумму около 19–20 млрд грн в год. Составляющими этой суммы являются:

- увеличение ущерба от загрязнения атмосферы транспортом, который вынужден продвигаться медленнее оптимальной скорости или вообще работать на холостом ходу;
- потери от повышенной аварийности;
- убытки от порчи определенной части грузов;
- непродуктивные потери горючего и т.п.

Инвестирование суммы, по размерам значительно меньшей упомянутой величины ущерба, 1,2 млрд грн позволило бы полностью предотвратить указанный ущерб, а дополнительные инвестиции еще на несколько млрд грн (4–6) обеспечили бы получение прибыли в пределах 20 млрд грн ежегодно (Ревенко, 2000).

Таким образом, в эколого-экономической сфере реально существуют решения, которые дают возможность наряду с достижением экологических целей решать определенные социальные и экономические задачи. На поиск именно таких решений должны быть направлены исследования экологов и экономистов.

3 Мероприятия, направленные на трансформацию базовой структуры экономики в рамках существующей структуры потребления

Данный вид эколого-экономического регулирования связан с изменением отраслевой структуры экономики народного хозяйства. Главным направлением такой трансформации должно стать повышение удельного веса неэкологоемких секторов экономики (где базовыми производственными факторами являются информация и умственный труд) за счет уменьшения доли экологоемких секторов (в которых основу производственных факторов составляют природные ресурсы и энергия).

За годы независимости в структуре национальной экономики, к сожалению, увеличилась доля “тяжелых” секторов народного хозяйства (то есть видов деятельности с высокой материалоемкостью и энергоемкостью) и уменьшилась часть “легких” секторов (то есть менее материалоемких, а следовательно, и менее экологоемких). В частности, индексы наиболее характерных отраслей в 2000 году относительно уровня 1990 года составили (Статистичний, 2002):

Экологоемкие и природоемкие отрасли:

- электроэнергетика – 65%;
- топливная промышленность – 41%;
- черная металлургия – 59%;
- деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность – 81%.

Неэкологоемкие отрасли:

- машиностроение – 35%;
- промышленность строительных материалов – 23%;
- легкая промышленность – 39%.

Реструктуризация экономики является капиталоемким, но чрезвычайно важным мероприятием. Только она может обеспечить стойкие тенденции уменьшения экологоемкости национальной продукции. О том, что такой путь реален, свидетельствуют два признака. Во-первых – это оживление внимания Президента и Правительства Украины к инновационной модели развития экономики страны (см., в частности, Утвердження, 2003), что начинает находить отклик и в

регионах. Например, о разработке инновационной концепции развития одной из первых заявила Сумская область (Сторіжко, 2003; Кириченко, 2003).

Другим признаком является то, что в 2001 году рост национального дохода впервые получен одновременно со снижением энергоемкости национального продукта, что является также и индикатором уменьшения удельных показателей экологической нагрузки.

4 Мероприятия, направленные на трансформацию базовой структуры экономики с одновременным изменением существующей структуры потребления

Отмеченная группа мероприятий направлена на развитие существующих и внедрение новых видов товаров, в основе производства и потребления которых лежит информация. К таким товарам принадлежат разного вида услуги: образовательные, туристические, спортивные и т.п.

5 Мероприятия, направленные на развитие и реализацию изделий и услуг экологического назначения

Изделия и услуги экологического назначения являются одной из форм наукоемких и информационно-технологических товаров, о которых идет речь в предыдущем пункте. Главной особенностью этого направления является то, что в нем соединяется сразу несколько видов целей, а именно:

а) производство средств, направленных на те или иные формы смягчения экологической нагрузки на окружающую среду;

б) реструктуризация экономики путем замещения “тяжелых” (материалоемких и энергоемких) видов первичной переработки природных ресурсов секторами экономики, которые специализируются на производстве продукции (изделий и услуг) конечного потребления;

в) решается вопрос обеспечения инвестиционными источниками (ведь изделия и услуги экологического назначения – это прежде всего предназначенный для продажи товар (за который должен рассчитываться потребитель), а не природоохранные изделия, обеспечение которых должно гарантировать (субсидировать) в значительной степени государство; хотя и среди экологических товаров определенную долю составляют изделия именно природоохранного назначения.

Основное назначение товара – средство получения прибыли (а значит, одновременно источник инвестиций). При экспорте, к расширению которого нужно стремиться, товары экологического назначения превращаются во *внешний* источник инвестиций (что очень важно) (Мельник, 2006).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильева Т.А. Многоуровневая система принятия инвестиционных решений как основа управления научно-техническим прогрессом: Дисс. канд. экон. наук: 08.02.02. – Сумы, 2001. – 199 с.
2. Диксон Д., Скура Л., Карпенгер Р., Герман П. Экономический анализ воздействия на окружающую среду: Пер. с англ. – М.: Вита-Пресс, 2000. – 272 с.
3. Довкілля України за 2001 рік / Державний комітет статистики України під загальним керівництвом Ю.М. Остапчука. – К., 2002. – 326 с.
4. Експериментальна таблиця «Витрати – випуск України» за 2000 рік (статистичний збірник). – К.: Держкомстат України, 2002. – 38 с.
5. Кириченко О.А. Інноваційний потенціал регіону // Механізм регулювання економіки. – 2003. – № 2. – С. 47–62.
6. Куприянов И.В., Шпагина А.Н. Методика исчисления ущерба, причиняемого водным объектам // Природные ресурсы России: Управление, экономика, финансы. – 2003. № 2. – С. 36–47.
7. Макроэкономическая оценка издержек для здоровья населения России от загрязнения окружающей среды / С.Н. Ботылев, В.Н. Сидоренко, Ю.В. Сафонов и др. – М.: Институт Всемирного банка, 2002. – 36 с.
8. Маркандия А. Выступление на международном семинаре «Индикаторы устойчивого развития и экологические оценки». – М.: Институт Всемирного банка, 10–14 ноября, 2003.

9. Марчук Е.К. Украина: новая парадигма прогресса. – К.: Аваллон, 2001. – 224 с.
10. Мельник Л.Г. Экономика развития: Монография. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2006. – 662 с.
11. Методи оцінки екологічних втрат: Монографія / За ред. Л.Г. Мельника та О.І. Карінцевої. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 288 с.
12. Мовшович С.М. Хозяйственные мероприятия и норматив эффективности капитальных вложений // Экономика и математические методы. – 1985. – Т. XXII. – Вып. 1. – С. 48–60.
13. Новый взгляд на богатство народов. Индикаторы экологически устойчивого развития/ Пер с англ. / Д. Диксон, Ж. Бэкес, К. Гамильтон и др. – М.: Весь Мир, 2003. – 128 с.
14. Ревенко В.Л. Виступ на П'ятому міжнародному конгресі українських економістів, 22–26 травня, 2000 р.
15. Статистичний щорічник України за 2001 р. – К.: Техніка, 2002. – 645 с.
16. Сторіжко В.Ю. Концепція інноваційного розвитку економіки Сумської області (основні положення) // Механізм регулювання економіки. – 2003. – № 2. – С.43–46.
17. Таблица «Витрати – випуск України» за 2001 рік в основних цінах (статистичний збірник). – К.: Держкомстат України, 2003. – 38 с.
18. Затвердження інноваційної моделі розвитку економіки України: Матеріали науково-практичної конференції. – К.: НТУУ «КПІУ», 2003. – 434 с.

Л.Г. Мельник, д-р екон. наук, професор
Сумський державний університет