

Глава третья

КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ БЛАГО

В первой главе речь шла об экономическом оптимуме загрязнения, т. е. о таком состоянии природы, при котором минимизируются экологические издержки. Ценность природной среды как таковая не принималась нами в расчет. Подразумевалось, что все негативные последствия загрязнения сводятся к экономическому ущербу. На самом деле это не всегда так. Люди хотят жить в лучших условиях, дышать чистым воздухом, гулять по лесу и т. д. не только потому, что это сохраняет их здоровье и просто экономически выгодно, но и потому, что они получают эстетическое наслаждение от общения с природой. Они готовы платить за получение подобных социальных благ. Термин «платить» понимается людьми широко. Мы готовы отчислять часть своих доходов на охрану природы (т. е. платить непосредственно). Мы также готовы применять жесткие требования к предприятиям-загрязнителям, предоставляя им ограниченные возможности выбрасывать загрязняющие вещества в окружающую среду. В последнем случае общество будет либо покупать продукцию этих предприятий дороже, либо вообще от нее откажется, т. е. заплатит косвенно.

Каким образом формируются предпочтения общества, сколько оно готово платить за улучшение качества окружающей среды, кто в конечном итоге оказывается плательщиком — все эти вопросы мы рассмотрим в данной главе.

Итак, выше мы рассмотрели вопрос загрязнения окружающей среды с утилитарных позиций. Нас в основном интересовало влияние состояния окружающей среды на экономические показатели. Теперь мы проанализируем состояние окружающей среды как составного элемента критерия (целевой функции) общества. Общество и отдельные потребители могут быть заинтересованы в том, чтобы качество окружающей среды соответствовало определенным значениям.

Понимание того, каким должно быть качество окружающей среды, формируется под воздействием многих факторов, и не все из них поддаются учету. Однако мы предположим, что желаемое состояние известно. Попробуем разобраться с вопросом, как в таком случае будет вести себя общество в качестве потребителя.

1. НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА

Теория потребительского выбора развивалась в мировой экономической науке на протяжении последних 100 лет. Суть ее сводится к тому, что человек в своих действиях стремится к получению максимальной пользы. Каждое потребительское благо несет в себе определенную полезность, и человек стремится строить свое поведение, таким образом, чтобы «совокупное наслаждение» было для него максимальным.

Мы рассмотрим функцию полезности без использования сложного математического аппарата. С помощью этой функции будет измеряться «совокупное удовольствие». Функция записывается как $U(x)$, где x — объем потребленных благ. Как же она выглядит? Логично предположить, что последовательное наращивание x неодинаково влияет на величину функции — первые порции потребляемых благ приносят больше удовольствия, чем последующие, т. е. происходит некоторое насыщение.

Хорошо известен пример Робинзона, который оценивал полезность пшеницы. Наиболее важной была для него первая порция — ее он собирался пустить на семена. Другую порцию он собирался использовать в пищу. Она тоже была для него важна, но полезность этой второй порции была несколько ниже. Полезность каждой следующей порции была еще меньше. Наконец, наименее важна для Робинзона оказалась порция, которую он отдал попугаю. Попугай был для Робинзона замыкающим потребителем пшеницы, так как хотя кормление попугая и радовало его, но масштабы радости были не столь уж велики. Важнее было накормить козу, которая давала молоко. В конце концов попугай мог найти себе другую еду и вполне мог обойтись без пшеницы.

Приведем числовой пример:

Полезность, $U(x)$	10	19	27	34	40	45
Объем потребления, x	1	2	3	4	5	6

Как видим, вклад каждой последующей порции потребителя все меньше и меньше. Нам интересно узнать, каков этот вклад.

Для этого надо поделить разницу между значениями полезности на разницу между значениями потребления. Например, чтобы указать полезность второй порции потребления, необходимо найти частное от деления $(19 - 10)/(2 - 1)$. Иными словами, мы делим приращение функции $U(x)$ на приращение ее аргумента, т. е. $(U(x^0) - U(x))/(x^0 - x)$.

Если мы найдем предел этой дроби при x , стремящемся к x^0 (т. е. попытаемся оценить полезность ничтожно малого приращения объема потребления), то получим производную функции $U(x)$.

На графике это выглядит следующим образом (см. рис. 3.1). Из рис. 3.1 видно, что прямая a при x , стремящемся к x^0 , стремится к касательной b , проведенной к функции $U(x)$ в точке x^0 .

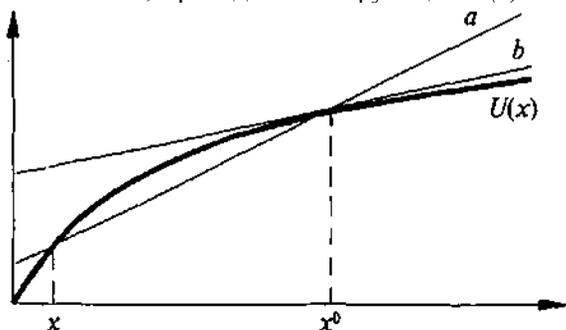


Рис. 3.1

Обозначения: $U(x)$ — полезность потребления товара в объеме x покупателем.

Вернемся к числовому примеру и определим предельную полезность каждой последующей единицы потребления.

	$\frac{\partial U(x)}{\partial x}$					
Предельная полезность, $\frac{\partial U(x)}{\partial x}$	10	9	8	7	6	5
Объем потребления, x	1	2	3	4	5	6

Теперь изобразим функцию предельной полезности графически (см. рис. 3.2).

Знание функции полезности само по себе никак нам не поможет определить оптимальную стратегию, т. е. найти оптимальный объем потребления, если мы не будем знать тех затрат, которые нужно осуществить, чтобы добиться определенного уровня потребления.

Наиболее простая зависимость между объемом производства и значением затрат характеризуется тем, что получение дополнительной единицы требует все больших издержек.

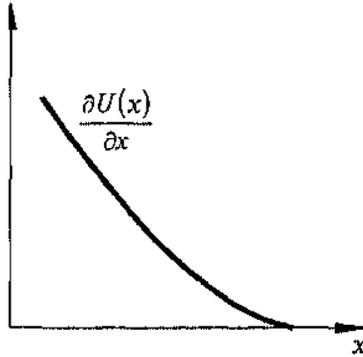


Рис. 3.2

Так, вернемся к примеру с Робинзоном. Можно себе представить, что выращивание первой порции пшеницы досталось ему относительно легко. На острове был небольшой участок земли, требовавший минимальных затрат на обработку. Для получения следующей порции пришлось воспользоваться менее удобным участком и т. п. Проиллюстрируем эту зависимость на числовом примере.

Затраты на производство продукции, $Z(x)$	1	3	6	10	15	21
Объем производства, x	1	2	3	4	5	6

По аналогии с предельной полезностью найдем предельные затраты. Как легко заметить, предельные затраты равны производной функции $Z(x)$.

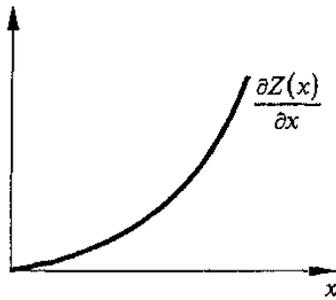


Рис. 3.3

Графически функция предельных затрат обычно выглядит следующим образом (см. рис. 3.3).

Можно составить следующую таблицу:

$\frac{\partial Z(x)}{\partial x}$	1	2	3	4	5	6
Предельные затраты, ∂x						
Производство продукции, x	1	1	3	4	5	6

Теперь вернемся к числовому примеру и попытаемся узнать, сколько пшеницы произведет Робинзон. Для этого сведем имеющуюся информацию вместе.

$\frac{\partial U(x)}{\partial x}$	10	9	8	7	6	5
Предельная полезность, ∂x						
$\frac{\partial Z(x)}{\partial x}$	1	2	3	4	5	6
Предельные затраты, ∂x						
Объем производства (потребления), x	1	2	3	4	5	6

Легко догадаться, что попугай ничего не получит. Предельная полезность его потребления (5) ниже предельных затрат, их обеспечивающих (6). Робинзону нет смысла затрачивать больше, чем он может получить.

А теперь на рис. 3.4 изобразим вместе обе кривые предельной полезности и предельных издержек.

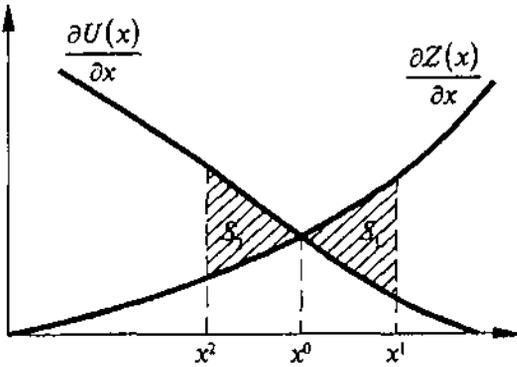


Рис. 3.4

Интерес представляет точка x^0 , где кривые пересекаются. Легко догадаться, что производство не может быть больше, чем x^0 (например, x^1), так как дополнительные издержки будут превышать полученную в результате дополнительную выгоду. Общие потери в подобном случае составят S_1 (площадь фигуры, заклю-

ченной между кривыми $\frac{\partial Z(x)}{\partial x}$ и $\frac{\partial U(x)}{\partial x}$). Потери вызваны тем,

что мы вкладываем в производство больше, чем получаем.

Если же мы будем производить меньше, чем x^0 , и выберем точку x^2 , то опять-таки понесем потери, но уже по другой причине. Потери будут вызваны тем, что мы не до конца используем возможности эффективного наращивания производства. Хотя каждая дополнительная единица продукции обходится нам все дороже и дороже, а эффект от ее потребления становится все меньше и меньше, тем не менее эффект по-прежнему превышает издержки. Если мы остановимся в точке x^2 , то общие потери будут равны S_2 .

x^0 — это точка оптимума производства. Характеризуется она тем, что предельные издержки равны предельному эффекту. Если

производитель сам является потребителем, как в примере с Робинзоном, то в его интересах придерживаться точки x^0 . Тогда он максимизирует разницу между результатами и затратами.

Это легко показать на простой модели: $U(x)$ — функция полезности; $Z(x)$ — функция издержек; x — объем потребления (производства). Максимизируется разность $U(x) - Z(x)$ при ограничении $x \geq 0$. Если обе функции удовлетворяют классическим условиям, то условием оптимальности является следующее равенство:

$$\frac{\partial U(x)}{\partial x} = \frac{\partial Z(x)}{\partial x}$$

Это условие мы еще раньше продемонстрировали на рис. 3.4. Если же потребитель вынужден выбирать между несколькими благами, имея ограниченное количество денег, то его задача сводится к следующей: $U(x_1, x_2, \dots, x_n) \square \max$,

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i \leq k,$$

$$x_i \geq 0, i = 1, \dots, n, \text{ где}$$

x_i — объем потребления товара i , p_i — его цена, k — количество денег, которым располагает потребитель, $U(x_1, \dots, x_n)$ — его функция полезности.

Условие оптимальности для этой задачи следующее:

$$\frac{\partial U(x_1, \dots, x_n)}{\partial x_1} = p_1$$

Это условие означает, что предельная полезность в расчете на затраты, требуемые для приобретения данного товара —

$$\frac{\partial U(x_1, \dots, x_n)}{\partial x_1} / p_1$$

будут одинаковыми для всех потребительских благ.

Рассмотрим ситуацию, когда имеется только два блага. Обратимся к рис. 3.5.

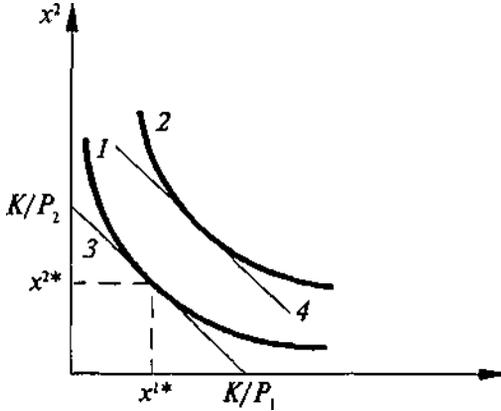


Рис. 3.5

Обозначения: 1 и 2 — линии уровня функции $U(x_1, x_2)$ или кривые безразличия.

По осям откладываются объемы потребления продуктов. Кривые 1 и 2 — это линии уровня функции $U(x_1, x_2)$ или кривые безразличия. На них лежат все точки, при которых значения функции постоянно: $U(x_1, x_2) = const$. На кривой 1 лежат все точки, в которых выполняется равенство $U(x_1, x_2) = C^0$, а на кривой 2 — точки, где выполняется равенство $U(x_1, x_2) = C^1$. При этом $C^1 > C^0$. Прямая 3 — это прямая бюджетного ограничения $p_1x_1 + p_2x_2 = k$. Точка касания бюджетного ограничения с кривой безразличия определяет оптимальный набор потребления x_1^*, x_2^* . Если количество денег увеличивается, то бюджетное ограничение перемещается в положение 4. Если меняются цены, то изменяется угол наклона прямой 3.

Выводы

Вопрос о потребительском выборе возникает в том случае, если потребитель, с одной стороны, имеет различные варианты своих поступков, а с другой, — если возможности его при этом ограничены. Он не может получить все сразу и должен выбирать. Выбирая, потребитель старается принять такое решение, при котором предельные полезности различных благ будут для него одинаковыми.

2. ПОТРЕБНОСТЬ В ОПРЕДЕЛЕННОМ КАЧЕСТВЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Существует немало примеров, когда мы можем обнаружить связь между поведением потребителей и качеством окружающей среды. Такие примеры говорят, что потребитель готов платить за обеспечение определенных условий жизни только потому, что ощущает потребность в чистом воздухе, поде, красивом виде из окна и т. д. Характерный пример — зависимость цены жилья от экологической обстановки. В странах с развитым рынком недвижимости, например, в США, проводились подобные расчеты, которые показали, что взаимосвязи, о которых мы говорили, существуют, и их надо принимать в расчет.

Потребитель вынужден выбирать, что ему предпочесть,— «чистый воздух» или потребление других благ, т. е. «чистый воздух» или дополнительные блага, предоставляемые производством. При этом задача имеет как бы два аспекта. Она правомерна как на микро-, так и на макроэкономическом уровнях. Рассмотрим сначала проблему ценности чистого воздуха с точки зрения отдельного потребителя. Перед ним дилемма — что предпочесть. Конечно, он хочет максимизировать свое суммарное удовольствие.

Предположим, что все потребительские блага обозначаются как C , а состояние окружающей среды N . Тогда потребитель стремится найти максимум функции $U(C, N)$. Эта функция возрастает по C и по N . Вместе с тем потребитель ограничен в средствах. Он обладает ограниченной суммой денег K и может потратить часть этих денег для того, чтобы приобрести потребительские блага, а другую вложить в охрану природы, приобретая тем самым относительно лучшее качество окружающей среды. Предположим, что потребительские блага приобретаются по цене P^1 , а за улучшение окружающей среды необходимо платить P^2 (т. е. P^2 — цена «единицы качества» природной среды). Задача, которая стоит перед потребителем, может быть записана следующим образом:

$$U(C, N) \rightarrow \max, \quad (1)$$

$$P^1 C + P^2 N \leq K, \quad (2)$$

$$C \geq 0; N \geq 0. \quad (3)$$

Выписав для задачи (1) - (3) функцию Лагранжа, продифференцировав ее и приравняв нулю производные, получим следующие соотношения:

$$\frac{\partial U(C, N)}{\partial C} = P^1 \lambda \quad (4)$$

$$\frac{\partial U(C, N)}{\partial N} = p^2 \lambda \quad (5)$$

где λ — множитель Лагранжа или двойственная переменная к ограничению (2).

Из (4) и (5) следует равенство (6):

$$\frac{\frac{\partial U(C, N)}{\partial C}}{\frac{\partial U(C, N)}{\partial N}} = \frac{p^1}{p^2}$$

Равенство (6) устанавливает, что отношение предельных эффектов равно соотношению цен.

Если C^* и N^* — оптимальные решения задачи (1) - (3), то тогда могут быть определены функции спроса:

$$C = f_1(P^1, P^2, K),$$

$$N = f_2(P^1, P^2, K)$$

Спрос на потребительские блага и на состояние окружающей среды функционально связан, во-первых, с ценами на данные «товары», а во-вторых, с финансовыми возможностями потребителя. На рис. 3.6 представлена графическая интерпретация решения задачи (1) - (3).

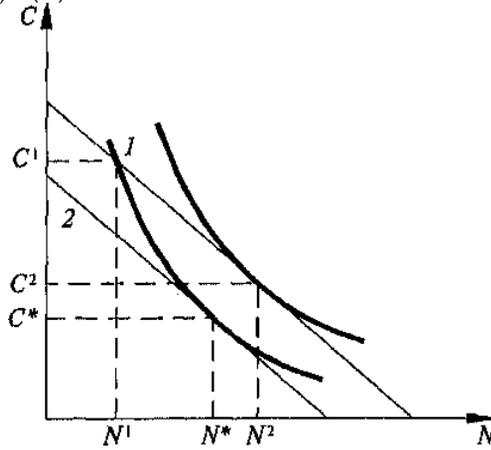


Рис. 3.6

Обозначения: 1 — линия уровня функции $U(C, N)$; $U(C, N) = \text{const}$; 2 — линия бюджетного ограничения $P^1 C + P^2 N = K$.

Линия уровня функции $U(C, N)$ обозначает все точки C и N , для которых выполняется соотношение $U(C, N) = const$ (т. е. для данных точек значение критерия одинаково). Если мы, например, возьмем другую пару точек N^1 и C^1 , лежащих на этой кривой, то значение критерия не изменится, т. е. $U(C^*, N^*) = U(C^1, N^1)$, однако покупка набора C^1, N^1 обойдется потребителю дороже. Если он все-таки получит необходимые средства, то более разумным будет для него придерживаться точки C^2, N^2 .

Изменение величины K приводит к параллельному переносу линии бюджетного ограничения. Изменение соотношения цен изменяет угол наклона линии бюджетного ограничения (рис. 3.7).

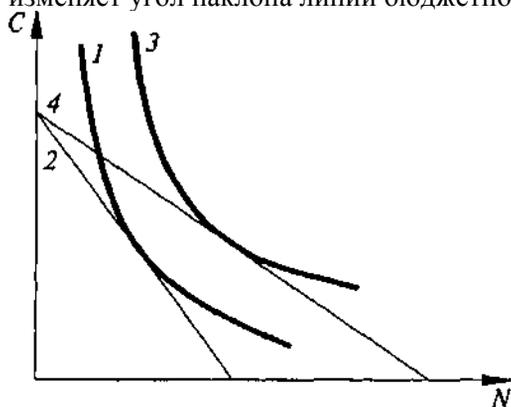


Рис. 3.7

Обозначения: 1 — старая линия уровня $U(C, N) = const 1$; 2 — старая кривая бюджетного ограничения при изменении соотношения цен на C и N ; 3 — новая линия уровня $U(C, N) = const 2$; 4 — новая кривая бюджетного ограничения при изменении соотношения цен на C и N .

Зная функции спроса на потребительские блага и на состояние окружающей среды, можно записать функции расходов на окружающую среду и приобретение потребительских благ:

$$R(C) = P^1 C = P^1 f_1(P^1, P^2, K)?$$

$$R(N) = P^2 N = P^2 f_2(P^1, P^2, K).$$

Для того чтобы привести конкретные примеры функций спроса и расходов на охрану окружающей среды, обратимся к простой модели:

$$\{(C - a)^\alpha (N - b)^{1-\alpha}\} \rightarrow \max, \quad (7)$$

$$P^1 C + P^2 N \leq K, \quad (8)$$

$$C \geq 0; N \geq 0 \quad (9)$$

Константы a и b задают нижние границы потребления благ. Ниже их значения не может быть спрос ни на потребительские блага, ни на состояние окружающей среды.

Эта задача имеет решение только в том случае, если $P^1 a + P^2 b \geq K$. Иными словами, в первую очередь надо обеспечить потребление благ на минимальном уровне, а затем расходовать оставшиеся средства на дополнительное приобретение данных благ.

Используя свойства (4) и (5), а также зная, что потребитель полностью израсходует свои деньги, т. е. что $P^1 C + P^2 N = K$, получим следующий спрос на блага:

$$C = a(1 - \alpha) + \frac{\alpha}{p^1}(K - b p^2), \quad (10)$$

$$N = \alpha b + \frac{1 - \alpha}{p^2}(K - a p^1) \quad (11)$$

Из (10) и (11) можно получить значения расходов на каждое из благ:

$$C P^1 = (1 - \alpha) P^1 a + \alpha (K - P^2 b), \quad (12)$$

$$N P^2 = \alpha P^2 b + (1 - \alpha)(K - P^1 a), \quad (13)$$

Из выражений (12) и (13) следует, что в первую очередь деньги будут затрачены на удовлетворение потребностей в минимально приемлемых размерах a и b , а оставшаяся часть делится пропорционально значению степени, в которую возводятся множители критерия (α и $1 - \alpha$ соответственно).

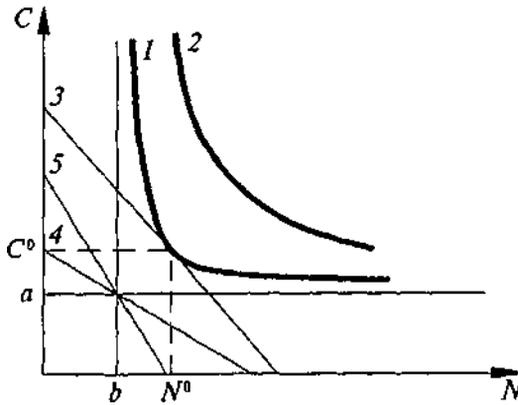


Рис. 3.8

Обозначения: 1 и 2 — линии уровня функции полезности; 3, 4, 5 — бюджетные ограничения.

На рис. 3.8 изображены линии уровня критерия и бюджетные ограничения. Из него видно, что если средства позволяют купить больше, чем набор a, b , то потребитель выбирает точку C^0 . Пропорции потребления зависят от соотношения цен. Если же у потребителя денег хватило только на обеспечение потребления в минимальном объеме, т. е. $P^1 a + P^2 b = K$, то ему ничего не остается, как выбрать именно данный набор. Мы также видим, что соотношения цен на эти блага, определяющие угол наклона прямых 4 и 5, не влияют на его выбор.

Существуют и другие виды функций предпочтения, с помощью которых можно моделировать поведение потребителя, например функция Леонтьева:

$$\max \left\{ \frac{C}{a}; \frac{N}{b} \right\}, \quad (14)$$

$$CP^1 + CP^2 \leq K \quad (15)$$

Идея этой функции заключается в том, что рассматриваемые блага имеет смысл потреблять только в строго определенной пропорции. На рис. 3.9 представлены линии уровня этой функции.

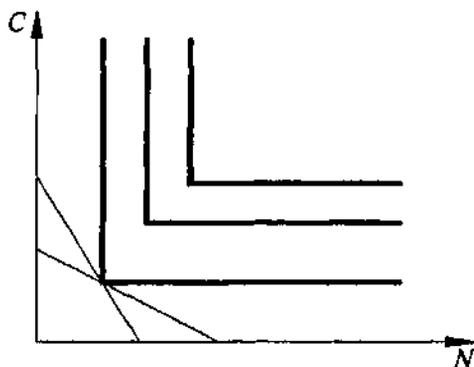


Рис. 3.9

Примечательно, что если в предыдущем случае изменение соотношения цен влекло за собой изменение пропорций потребления, то в данном случае пропорции не меняются. Изменениям подвергается весь объем потребления.

Выше мы предполагали, что имеется как бы один потребитель, который решает задачу выбора между качеством природной среды и традиционными благами. Ему нетрудно было сопоставить эффект, получаемый от того и другого, и сделать свой выбор.

Что же произойдет, если таких потребителей несколько? Эти вопросы мы рассмотрим в следующем разделе.

Выводы

Выше мы показали, что оптимальное значение потребности в качестве окружающей среды достигается тогда, когда предельная полезность такого улучшения равна предельным затратам на его достижение. При этом затраты могут быть как прямые (расходы денег на улучшение окружающей среды), так и косвенные — потери от того, что потребление традиционных благ сокращается и замещается дополнительным улучшением природной среды.

3. КТО ОПЛАЧИВАЕТ ПРИРОДООХРАННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ?

Как уже говорилось, существуют два типа методов воздействия на предприятия-загрязнители — это административные и экономические. Независимо от того, какой из методов использовался, предприятие либо осуществляет природоохранные затраты, чтобы привести свои выбросы в соответствие с требованиями, задаваемыми административно, либо вносит платежи и осуществляет природоохранные меры. Если мы используем механизм продажи прав на загрязнение, то все равно предприниматель должен вложить деньги в покупку этих прав в требуемом ему объеме. В любом случае предприятие-загрязнитель затрачивает какие-то средства. Такой подход является реализацией принципа «загрязнитель платит».

Однако возможен и другой подход. Общество или какие-то его группы желают улучшить состояние окружающей среды и готовы платить за это. Такой принцип называется «платит жертва».

Соотношение между двумя принципами определяется распределением ответственности за сохранение окружающей среды между субъектом и объектами вредного воздействия. На практике обычно оба подхода сочетаются. Так, известны случаи, когда, устанавливая жесткие природоохранные нормативы, государство одновременно оказывает предприятиям-загрязнителям финансовую помощь, облегчающую им достижение новых нормативов качества окружающей среды за границей. Известны примеры принятия государственных и межгосударственных программ экологической направленности, где наряду с требованиями по сокращению воздействия на окружающую среду предусматриваются ассигнования, поддерживающие реализацию природоохранных мероприятий. Кроме того, в странах с развитой рыночной экономикой существует система налоговых льгот. Предприниматель хотя и не получает прямой поддержки из бюджета, но тем не менее государство, отказываясь от получения части налогов, берет на себя, хотя и косвенно, какую-то долю природоохранных затрат.

В основе действующей в России системы платежей лежит принцип «загрязнитель платит». Однако предприятие-загрязнитель имеет возможность затем переложить часть платежа на потребителя своей продукции. Тем самым в какой-то мере в оплате загрязнения участвует и его жертва.

Подобных примеров можно привести много, но мы, наоборот, постараемся максимально упростить ситуацию и разобрать несколько «чистых» примеров.

Реализация принципа «загрязнитель платит». Реализация данного принципа может быть осуществлена двумя путями. Первый путь — введение платежей за загрязнения. Это, с одной стороны, побуждает предпринимателя производить природоохранные затраты, чтобы сэкономить на платежах, а с другой — он оплачивает остаточные выбросы. Таким образом, производитель оплачивает обе части экологической составляющей затрат производства: и издержки предотвращения (вкладывая деньги в очистные технологии), и ущерб (внося платежи за выбросы).

Второй путь — установить более жесткие природоохранные нормативы и прямо заставить предпринимателя вкладывать деньги в охрану природы. В этом случае предприниматель оплачивает только первую составляющую экологических издержек — затраты предотвращения. Однако предполагается, что при жестком нормировании выбросов вторая составляющая просто не возникает. С точки зрения распределения бремени расходов между производителем продукции (изготовление которой сопряжено с загрязнением) и ее потребителем результат будет один и тот же.

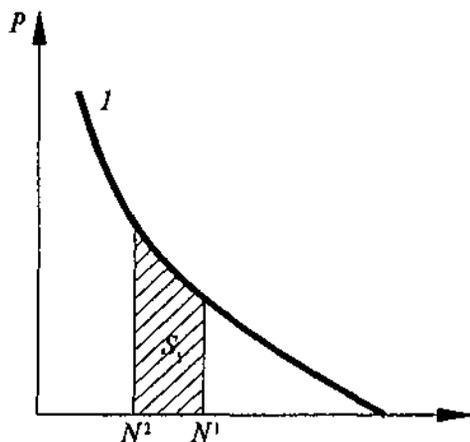


Рис. 3.10

Обозначения: 1 — функция предельных природоохранных затрат;
 N^1 и N^2 — старый и новый нормативы воздействия соответственно;
 S^1 — дополнительные затраты предприятия-загрязнителя, необходимые для достижения нового норматива воздействия.

Предположим, что государство устанавливает новый норматив качества окружающей среды. Предприятия, чье воздействие на природу не укладывается в новые более жесткие рамки, должны сократить свое воздействие. Это потребует дополнительных затрат (рис. 3.10).

Итак, первоначально производитель оплачивает все природоохранные издержки. Что дальше произойдет с этими затратами? Как они будут распределяться между производителями продукции, изготовление которой сопровождается загрязнением окружающей среды, и ее потреблением? Для ответа на вопросы обратимся к рис. 3.11.

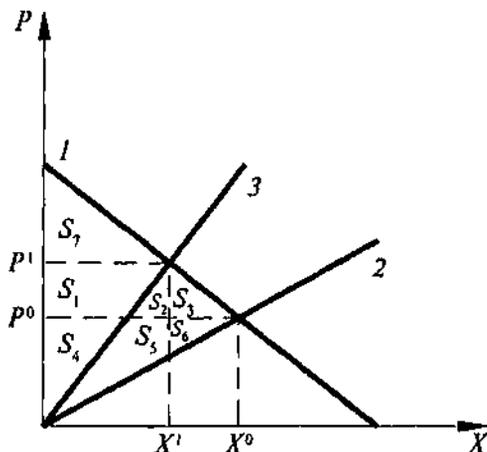


Рис. 3.11

Обозначения: 1 — спрос на продукцию; 2 и 3 — кривые предельных издержек по ее производству без и с учетом экологических издержек, позволяющих достичь новый стандарт качества.

До введения нового стандарта оптимальный объем производства был в точке X^0 , а равновесная цена — P^0 . Ужесточение норматива меняет кривую издержек. Новые предельные издержки — кривая 3. Новая точка оптимального объема выпуска — это теперь X^1 , а равновесная цена — P^1 . Производитель покрыл все издержки, связанные с увеличением природоохранных затрат, но из рис. 3.11 видно, что и потребитель и производитель понесли определенные потери.

До введения нового норматива доход производителя был равен $S_4 + S_5 + S_6$. После того как был введен новый экологический стандарт, его доход изменился и стал $S_1 + S_4$. Таким образом, чистый выигрыш или проигрыш производителя равняется $S_1 + S_4 - (S_4 + S_5 + S_6) = S_1 - S_5 - S_6$.

С точки зрения потребителя его выигрыш до введения нового

ограничения на качество среды был $S_1 + S_2 + S_3 + S_7$, а после введения нового стандарта его выигрыш сократился до S_7 , т. е. потребитель проиграл $S_1 + S_2 + S_3$.

Теперь посмотрим на проигрыш с точки зрения общества. Это, как легко видеть, $S_2 + S_3 + S_5 + S_6$. Кто же в конечном итоге его оплатил? Обратимся к рис. 3.12.

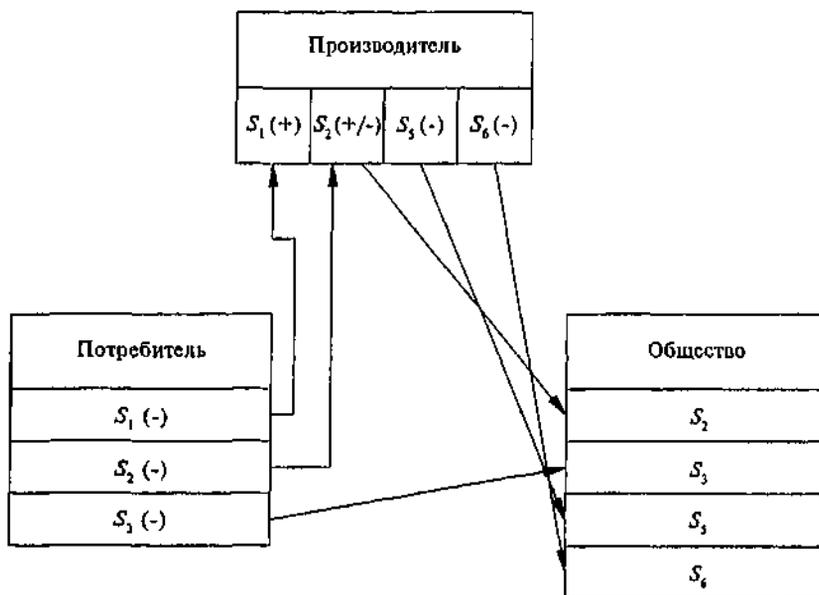


Рис. 3.12

В результате общий баланс такой. Потребитель потерял $S_1 + S_2 + S_3$, из них S_3 — он просто потерял (его упущенная выгода), а $S_1 + S_2$ — дополнительно заплатил производителю.

Производитель потерял S_5 и S_6 , но зато получил от потребителя S_1 (его баланс $S_1 - S_5 - S_6$).

Итак, бремя по введению нового экологического стандарта распределяется таким образом: S_2 и S_3 — оплачивает потребитель, а S_5 и S_6 — производитель продукции, изготавливаемой по технологии, воздействующей на окружающую среду. Кроме того, из-за сокращения предложения ценной продукции ее производитель получает дополнительный доход S_1 . Эти деньги вынужден заплатить ему потребитель, так как цена на продукцию увеличилась. Введение нового стандарта обошлось обществу в целом $S_2 + S_3 + S_5 + S_6$.

Продолжим анализ распределения бремени природоохранных расходов между производителями и потребителями.

Выше мы фактически предполагали, что у потребителя нет

альтернатив, и он должен покупать подорожавшую продукцию, произведенную по технологии, связанной с вредным воздействием на окружающую среду. Теперь предположим, что одна и та же потребность может быть удовлетворена двумя способами: первый — покупка товара, произведенного с использованием технологии, оказывающей негативное воздействие на состояние окружающей среды; второй — покупка товара, произведенного с использованием экологически чистой технологии.

Естественно, введение новых экологических ограничений повлияет лишь на издержки предприятий, работающих по первой технологии, и если даже в результате такого роста издержек выпуск продукции по первой технологии сократится, то это не отразится на цене продукции, так как потребитель сможет найти ее заменитель по той же цене. Рассмотрим рис. 3.13.

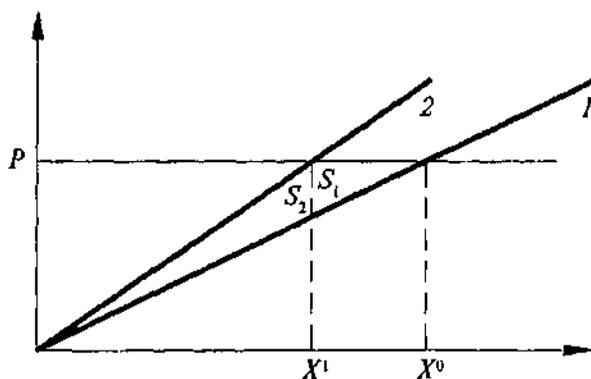


Рис. 3.13

Обозначения: 1,2 — старая и новая кривые предельных издержек соответственно (для технологии, оказывающей вредное воздействие на окружающую среду).

Считается, что производитель вынужден продавать товар по прежней цене, так как на рынке он не один, и сокращение его производства будет тут же компенсировано другими производителями. Преимущество последних состоит в том, что они не оказывают на природную среду вредного воздействия и поэтому введение нового экологического стандарта на них никак не влияет.

Иначе говоря, для потребителя введение экологических ограничений ничего не означает (он начинает покупать больше заменителя). Поэтому основное внимание будет обращено на производителя, имеющего технологию, оказывающую воздействие на окружающую среду. Издержки по охране природы лягут полностью на производителя. Они включают упущенную выгоду, т. е. потери из-за сокращения объема производства (S_1) и дополни-

тельные затраты, которые он понесет из-за роста расходов на охрану окружающей среды (S_2).

Наличие товара-заменителя позволяет удерживать цены на одном и том же уровне. Рынок диктует цены производителю той продукции, которая оказывает воздействие на окружающую среду. Возможны и другие причины, обеспечивающие стабильность цены. Например, если потребитель готов пойти на сокращение объема использования данного продукта, он согласен отказаться от достигнутого ранее уровня X^0 и удовлетвориться уровнем X^1 .

Итак (см. рис. 3.13), при стабильной цене, которая удерживается на уровне P , производство сократится с X^0 до X^1 . S_1 — потери производителя вследствие сокращения выпуска, а S_2 — его дополнительные затраты. Итак, в данном случае за все расплатился виновник загрязнения, так как ему ничего не удалось переложить на потребителя.

Но возможен и другой вариант. Если потребитель не может адекватно заменить рассматриваемый товар и, кроме того, он будет покупать данный товар в прежнем объеме, независимо от изменения цены, то он вынужден будет и оплатить вес природоохранные издержки (рис. 3.14).

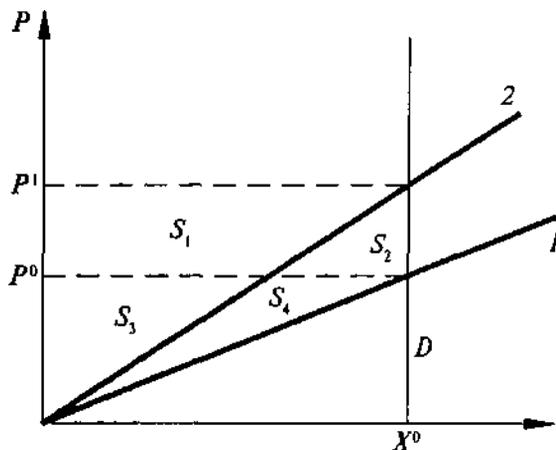


Рис. 3.14

Обозначения: 1,2 — старая и новая кривые предельных издержек соответственно; D — неэластичный спрос.

Если потребитель не может или не желает отказаться от использования хотя бы части рассматриваемой продукции, т. е. потребление так и остается в точке X^0 (функция спроса неэластична), он вынужден будет заплатить дополнительно $(P^1 - P^0)X^0 = S_1 + S_2$. S_2 пойдет на покрытие дополнительных природоохранных издержек, связанных с введением нового стандарта, а S_1 — это то,

что он вынужден будет дополнительно заплатить производителю. Что касается производителя, то его вклад в финансирование природоохранных затрат равен S_3 . Общий баланс производителя $S_1 - S_4$. Если этот баланс положителен, то он выигрывает от введения нового экологического стандарта. Затраты общества составят S_2 и S_4 .

Таким образом, мы рассматриваем три ситуации. Во-первых, изменяется и цена, и объем производства продукции, изготовление которой оказывает вредное воздействие на окружающую среду. Дополнительные издержки по охране природы делятся между производителем и потребителем в пропорциях, определяемых конфигурацией кривой спроса и кривой предельных природоохранных затрат. Во-вторых, цена на рассматриваемый продукт удерживается на прежнем уровне. В этом случае все дополнительные издержки по охране природы осуществляет производитель. Кроме того, последний теряет часть дохода из-за сокращения объема производства. В-третьих, спрос не эластичен по цене, т. е. при росте издержек объем потребления не изменяется, и потребитель покупает данный товар по более высокой цене. В этом случае производитель имеет возможность переложить на потребителя все свои дополнительные издержки, связанные с загрязнением окружающей природной среды, кроме того, как правило, он что-то выигрывает по сравнению с ситуацией до введения нового стандарта.

В результате бремя расходов по охране среды раскладывается на две стадии распределения и перераспределения природоохранных затрат — начальную и заключительную, следующим образом (см. табл. 1):

Таблица 1

Специфика спроса на товар, производимый с загрязнением окружающей среды	Стадии распределения и перераспределения природоохранных затрат	
	Начальная	Заключительная
Спрос эластичен по цене	Предприятие — виновник загрязнения	Виновник и жертва в определенных долях
Имеется заменитель товара, производимого по экологической технологии	-//-	Предприятие — виновник загрязнения
Спрос не эластичен по цене	-//-	Жертва

Как видно из табл. 1, бремя природоохранных расходов, независимо от того, кто их уплатил первоначально, постепенно перекладывается на потребителя продукции, т. е. на жертву загрязне-

ния. В этом есть определенная логика: если бы потребитель не предъявлял спрос на продукцию, производство которой связано с загрязнением окружающей среды, эта продукция и не производилась бы. Платежеспособный спрос — первопричина того, что происходит загрязнение среды. Потребитель может в конце концов отказаться от приобретения продукции, производство которой наносит вред природе, и предприниматель тогда прекратит производство. Например, отказ потребителей от покупки шуб из натурального меха, нанесет удар этой отрасли, выделяющей меха. Другое дело, когда есть адекватный заменитель. В этом случае все затраты по охране природы берет на себя производитель, так как потребителю вполне достаточно использовать заменитель.

Принцип «жертва платит». Если сложившееся состояние окружающей среды не устраивает общество или отдельные его группы, но государство не может заставить производителей изменить производственные процессы и увеличить эффективность природоохранных мер, то возникает необходимость изыскания финансовых ресурсов для оказания помощи экологически вредным предприятиям. В этом случае сами жертвы загрязнения желают улучшить условия своей жизнедеятельности, затрачивают средства на охрану окружающей природной среды.

Поэтому принцип «жертва платит» — результат реализации подхода противоположного рассмотренному выше, так как первоначальным плательщиком является жертва, которая дает деньги, чтобы виновник загрязнения снизил свои выбросы. Они как бы заключают соглашение о том, что один будет платить другому, получая взамен право на более чистую окружающую среду.

Начнем с простого примера. Пусть каждый потребитель имеет свою функцию спроса на качество окружающей среды. Соответственно имеется и функция затрат на его достижение (рис. 3.15).

На рис. 3.15 мы изобразили функции спроса I — для первого и 2 — для второго реципиентов.

Движение вправо означает улучшение среды по сравнению с исходным состоянием.

Функция 3 получается путем геометрического суммирования по вертикали функций 1 и 2 . Согласно рис. 3.15, все расходы по улучшению состояния окружающей среды несет обладатель функции спроса 2 , что касается обладателя функции спроса 1 , то он может пользоваться улучшенной окружающей средой бесплатно, так как все оплатит второй потребитель. Заранее зная, что первого потребителя не интересует столь значительное улучшение природы, второй вынужден будет полностью понести требуемые затраты. Ситуация осложняется, если вместо функции 4 мы будем иметь функцию 5 (см. рис. 3.16). Тогда оптимальное состояние окружающей среды достигается в точке D^1 . Цена этого состояния природы будет равна P . Как видно из рис. 3.16, $P = P^1 + P^2$, т. е.

сумме значений функций спроса первого и второго потребителей в точке D' . Это означает, что желаемое качество окружающей среды они получают только в том случае, если каждый из них внесет свою лепту. Причем их взносы будут неравными ($P^2 < P^1$). Если они не будут обманывать друг друга, то тогда интересы обоих будут полностью удовлетворены.

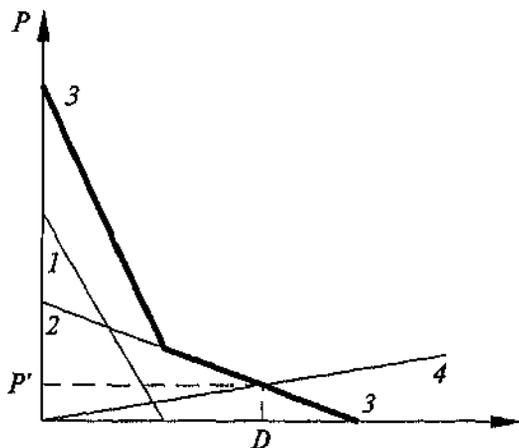


Рис. 3.15

Обозначения: 1,2— функции спроса для первого и второго реципиентов соответственно; 3 — совокупная функция спроса на улучшение состояния окружающей среды; 4 — функция предельных затрат на улучшение состояния

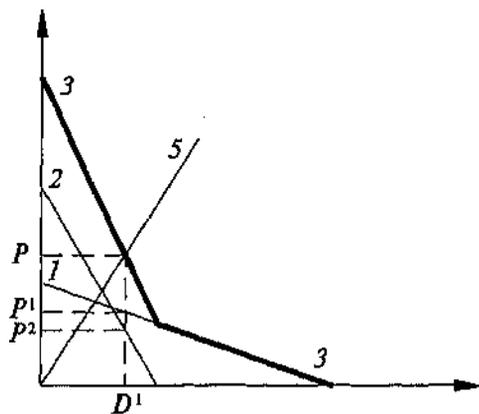


Рис. 3.16

окружающей среды; D' — точка оптимума качества окружающей среды; P' — цена, которую необходимо заплатить за достижение этого состояния.

Как заставить потребителей платить столько, сколько положено, мы рассмотрим в следующем разделе, а сейчас приведем другие примеры реализации принципа «жертва платит».

Рассмотренные выше обстоятельства затрудняют использование на практике принципа «платит жертва». Поэтому в качестве базового подхода используются средства государственного и региональных бюджетов. Вложения бюджетных средств в охрану природы — также реализация принципа «жертва платит». Общество или муниципалитет могли бы израсходовать эти деньги на другие нужды, но они заботятся об охране окружающей среды и не жалеют денег. Другой подход — введение специализированных налогов на охрану окружающей среды; такие налоги существуют в некоторых странах.

Принцип «жертва платит» может быть применен в двусторонних отношениях. Например, в государстве *А* имеется электростанция, расположенная на границе с государством *Б*. Из-за трансграничного переноса выбросов основной ущерб от электростанции ощущается в государстве *Б*. На его территории выпадает основная масса оксида серы. Государство *Б* никак не может повлиять на государство *А*, единственный способ — договориться и уплатить владельцам электростанции деньги, необходимые для снижения выбросов.

Другой пример касается владельцев двух соседних участков земли. Эти участки расположены так, что удобрения и пестициды с одного участка регулярно смываются на другой. Владелец первого участка соблюдает все установленные требования и нормы применения химикатов, тем не менее он все равно наносит ущерб владельцу второго участка. Они могут договориться между собой, и тогда второй будет платить первому некую сумму денег, достаточную для реализации природоохранных мер, предотвращающих смыв химикатов на другой участок.

Главный вопрос, возникающий в связи с реализацией принципа «жертва платит», заключается в определении обязательств виновника загрязнения. Прежде всего надо выяснить, сколько и кому он должен. Затем заставить его выполнить обязательства перед обществом или перед соседями. После этого можно вступать с ним в переговоры по поводу реализации дополнительных природоохранных мер, осуществляемых за счет жертвы. Виновник загрязнения может принимать деньги жертвы в добровольном порядке, если речь идет о переговорах и заключении соглашения, или в принудительном, если установлен новый экологический стандарт, но общество хочет компенсировать предпринимателю его затраты.

Для того чтобы провести границу между двумя принципами оплаты природоохранных затрат, необходимо рассмотреть отношения собственности на ассимиляционный потенциал природной среды. Владение определенной долей ассимиляционного потен-

циала означает обладание правом размещать в окружающей среде определенное количество вредных отходов. Если этим правом владеет предприниматель, то для сокращения отходов жертве ничего не остается, как купить у него часть таких прав, чтобы сократить загрязнение. Если ассимиляционным потенциалом владеет жертва, то платить приходится предпринимателю.

Ассигнование денег на природоохранные цели из государственного бюджета также является реализацией принципа «жертва платит». Обычно принимается какая-либо целевая природоохранная программа, и деятельность по ее реализации финансируется из бюджета, т. е. оплачивается обществом. Косвенным образом принцип «жертва платит» осуществляется, когда предприятие-загрязнитель получает налоговые и другие льготы, если реализует природоохранные меры. Бюджет, а значит и общество, в этом случае недополучает часть налогов, что равносильно расходованию средств. Другим словом, арсенал различных способов реализации принципа «жертва платит» достаточно широк. Необходимо выбрать наиболее подходящий в каждом конкретном случае.

Делая обобщения, можно привести некоторые типичные ситуации на разных уровнях взаимодействия жертвы и загрязнителя.

Локальный уровень. Рассматриваются взаимоотношения предприятия-загрязнителя и фермера. Фермер точно знает, сколько он готов заплатить предпринимателю за сокращение выбросов. В этой сделке участвуют две стороны. И если введены имущественные права на ассимиляционный потенциал, то особых проблем при реализации сделки не возникает.

Уровень региона. Предприятие-загрязнитель противостоит жертвам, интересы которых, хотя и совпадают в главном (все хотят жить в условиях более чистой природы), но их готовность платить различна (такой случай мы рассматривали выше см. рис. 3.15, 3.16). Понятно, сколько надо платить, сложнее организовать процедуру уплаты необходимой суммы виновнику загрязнения, чтобы он немного сократил свои выбросы.

Межрегиональный уровень. Если один регион оказывает вредное воздействие на другой (трансграничный перенос водного загрязнения или окиси серы и азота), то жертва может заключить соответствующее соглашение и оплатить мероприятия по снижению выбросов вредных веществ, приводящих к трансграничному переносу.

Макроуровень. Общество в целом противостоит виновникам загрязнения, но не может, не выходя за рамки закона, заставить их сократить выбросы. В таком случае оно предоставляет им определенные субсидии, например, вводит новые стандарты по выбросам оксида серы. При этом общество намечает меры по субсидированию, льготному кредитованию, налоговым льготам для

предприятий, вынужденных вкладывать деньги в сокращение выбросов. В конечном итоге государство оплачивает виновникам загрязнения значительную часть их затрат.

Межгосударственный уровень. Практически все то же самое, как и в случае с взаимоотношением двух регионов по поводу трансграничного переноса. Только сторонами сделки выступают не регионы (части одного государства), а две страны.

Глобальный уровень. Здесь имеется в виду, что страны, заинтересованные в решении глобальных проблем (защита озонового слоя, предотвращение глобального потепления и т. п.), могут оказывать друг другу помощь в решении природоохранных задач. Это может быть, например, вложение средств в переход на потребление хладонов, не разрушающих озоновый слой, или вложение денег в снижение выбросов CO_2 на электростанциях или металлургических комбинатах. Тогда страна (или группа стран), заинтересованная в реализации таких мероприятий, вкладывает деньги в экономику той страны, где следует провести природоохранные мероприятия.

В отличие от предыдущих направлений деятельности, ориентированных на сокращение нагрузки на природу, есть и другое — вложение средств в увеличение ассимиляционного потенциала природной среды. Так, можно вкладывать средства в восстановление лесов, что было бы эквивалентно (с точки зрения конечного воздействия на климат) сокращению выбросов CO_2 . Потенциальная жертва глобального потепления может дать деньги тому, для кого увеличение площадей, покрытых лесом, не представляет существенного труда.

Выводы

В конечном итоге груз природоохранных издержек в основном ложится на конечного потребителя продукции, независимо от того, какой принцип мы реализуем — «загрязнитель платит» или «жертва платит».

В обществе возникает два типа издержек:

а) затраты общества в целом при ужесточении экологической политики;

б) взаимные расчеты между потребителем и производителем продукции, выпуск которой сопряжен с вредным воздействием на природную среду.

Предлагая любое преобразование состояния природной среды, следует учитывать затраты и результаты всех заинтересованных сторон.

4. ПРИРОДООХРАННАЯ СФЕРА КАК БЛАГО ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОБЛЕМА «ЗАЙЦЕВ»

Как было показано выше, ответственность за финансирование природоохранных мероприятий между виновником и жертвой загрязнения определяется первоначальным распределением прав на загрязнение окружающей среды. Если эти права первоначально распределены неэффективно между различными предприятиями-загрязнителями, то, как мы уже говорили, рынок будет способствовать их перераспределению. Теперь возникает вопрос о числе разрешений на выбросы или, что одно и то же, об общем уровне качества окружающей природной среды.

Общество может быть и неудовлетворено этим качеством среды. Тогда, как говорилось выше, жертва загрязнения будет оплачивать мероприятия, обеспечивающие ее улучшение. Однако, казалось бы, понятная всем идея вызывает затруднения в ее реализации, как только речь заходит о промышленном производстве.

В подобном случае природная среда выступает как благо общего пользования. От улучшения ее качества выигрывают все члены общества, а вот платить за такое улучшение каждый будет отдельно. Как заставить отдельных индивидов платить за мероприятия по оздоровлению природы? Эту проблему мы рассмотрим ниже.

Спрос на определенное состояние окружающей природной среды зависит от многих факторов, определяющих готовность людей платить за поддержание определенного состояния природы. Теперь мы рассмотрим вопрос о том, как заставить людей заплатить эти деньги. Идеалистическая схема предполагает, что люди будут сами для себя определять ту ценность, которую имеет для них окружающая природная среда, и станут добровольно платить за ее поддержание в хорошем состоянии. При этом затраты различных групп будут неодинаковыми, так как готовность платить за сохранение окружающей среды определяется доходами различных социальных групп, уровнем образования и культуры их представителей и многими другими факторами.

Предположим, что у нас имеются две основные социальные группы, спрос на определенное состояние окружающей среды которых определяется различными функциями (рис. 3.17).

Оптимальный спрос на состояние окружающей среды для общества (состоящего из двух рассмотренных выше групп) достигается в точке D^1 . Чтобы покрыть издержки, обеспечивающие достижение этого состояния, представители первой социальной группы должны заплатить P^1 , а второй — P^2 . Если каждая из групп заплатит столько, сколько нужно, т. е. P^1 первая и P^2 вторая, то общие затраты на охрану окружающей природной среды составят P , т. е. столько, сколько для этого требуется, т. е. будет достаточно для достижения желаемого качества окружающей среды D^1 .

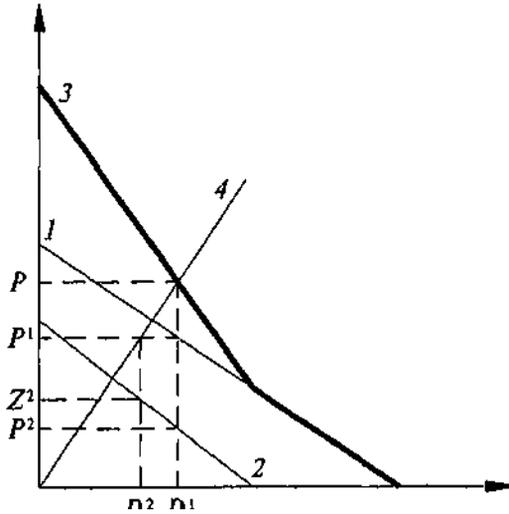


Рис. 3.17

Обозначения: 1 — спрос первой группы; 2 — спрос второй группы;
3 — совокупный спрос; 4 — предельные затраты на очистку.

Однако в реальной жизни появятся неплательщики, которые воспользуются тем, что другие будут добросовестно вносить причитающуюся плату. Иными словами, возникает проблема «зайцев». Если, например, представители первой группы добросовестно выполняют свои обязанности и заплатят P^1 , а представители второй решат «прокатиться бесплатно» и не дадут P^2 , то собранных денег хватит лишь для того, чтобы обеспечить качество D^2 . Не в восторге от этого будут как представители первой, так и второй групп. Отказавшись платить, представители второй группы сэкономили $P^2 \cdot D^1$, зато потеряли при этом

$$\frac{Z^2 + P^2}{2} (D^1 - D^2)$$

При таком состоянии окружающей среды D^2 они готовы были заплатить Z^2 за дополнительное ее улучшение.

Задача становится еще более сложной, если мы рассмотрим проблему на уровне отдельных представителей рассматриваемых социальных групп. Если, например, в первой группе n_1 , а во второй — n_2 представителя, то размер взноса на поддержание желаемого состояния окружающей среды для первой группы — P^1/n_1 , а для второй — P^2/n_2 . Если несколько человек откажутся платить, и их число будет не так уж велико, например, m_1 и m_2 , то размер собранных средств $P^1(n_1 - m_1) + P^2(n_2 - m_2)$ может не очень отличаться от требуемой суммы. Отклонение от оптимального состояния окружающей среды D^1 будет практически незаметно. Выиг-

рыш «зайцев» и таком случае может оказаться выше их проигрыша из-за того, что состояние окружающей среды не D' , а $D' - e$, где e — очень незначительное приращение качества природной среды.

В подобном случае число желающих бесплатно воспользоваться природными благами может вырасти, а состояние среды значительно ухудшится, что в конечном итоге будет противоречить интересам всех. Как поступить в этом случае? Наиболее прямой путь — ввести налоги на улучшение качества природной среды, но тогда, согласно нашему примеру, такие налоги должны быть дифференцированы для различных групп. Иначе говоря, представители первой группы будут платить налоги по ставке P'/n_1 , а второй — P'/n_2 .

Такая система налогов будет относительно сложна, так как в реальной жизни можно насчитать гораздо большее число социальных групп, различающихся своим отношением к природной среде. Кроме того, каждый постарается доказать, что относится к той группе, которая должна платить поменьше. Скорее всего подобные предложения не смогут быть реализованы на практике, так как административные издержки, обеспечивающие существование этой налоговой системы, будут соизмеримы с налоговыми поступлениями. Существенная часть собранных налогов будет уходить на содержание подразделений налоговой службы, следящих за тем, чтобы налоги взимались дифференцированно, в соответствии с принадлежностью налогоплательщика к той или иной социальной группе. Последние, конечно, захотят доказать, что они принадлежат к той группе, которая должна платить меньше налогов. Соответственно налоговые инспектора будут вынуждены вступать с ними в споры, что потребует и времени, и денег.

В конце концов система дифференцированных налогов ничем не лучше, чем система добровольных взносов.

Другой вариант — введение единого налога. Но тогда для первой группы его ставка окажется заниженной, а для второй — завышенной. Первые будут настаивать на повышении налога, а вторые, наоборот, на его снижении. Им вряд ли удастся прийти к компромиссу.

Реализовать налоговый подход можно в единственном случае — тогда, когда функции спроса на качество окружающей среды для всех социальных групп одинаковые. Тогда можно ввести единый налог, который приемлем для всех. Например, если для желаемого улучшения окружающей среды необходимо собрать средства в размере S , а число налогоплательщиков равно n , то ставка налога будет равна S/n .

Но такие ситуации встречаются на практике крайне редко, поэтому ориентироваться на них не приходится и нужно искать решение в общем случае.

Аналогичные проблемы возникают и в том случае, когда речь

идет о других благах общего пользования. Одно из решений этой проблемы — бюджетные ассигнования на улучшение окружающей среды. Если такие затраты связаны с осуществлением мероприятий на государственном уровне, то речь может идти об ассигнованиях из государственного бюджета, если это региональная проблема,— то из бюджета региона. Если же проблема сугубо локальная,— то из муниципального бюджета.

Наряду с подобными ассигнованиями необходимо оставить возможность и для добровольных пожертвований как для механизма, дополняющего бюджетные ассигнования. Но, по нашему мнению, такой механизм будет наиболее эффективен, если желающие пожертвовать деньги будут действовать через траст-фонды, которым будет поручено вкладывать средства в улучшение состояния окружающей среды. Эти фонды могут как финансировать конкретные мероприятия по защите природы, так и заниматься скупкой разрешений на выбросы с целью последующего их замораживания.

Не следует полностью отвергать и специальные налоги. Их можно использовать там, где они встретят поддержку населения, например в тех ситуациях, когда отношение различных социальных групп к экологическим проблемам более или менее сходное.

Комбинирование различных подходов позволит в конечном итоге обеспечить выход на желаемое состояние окружающей природной среды.

Выводы

Наиболее существенная проблема, возникающая при реализации стратегии улучшения качества среды,— согласование интересов различных групп, стремящихся к улучшению среды обитания, но располагающих различными возможностями платить за него. Если взносы на улучшение качества природы добровольные, то возникает проблема «зайцев». Если взносы принудительные (установлен налог), то возникает проблема их дифференциации. В конце концов, приемлемое решение можно найти в каждом конкретном случае. Оно должно иметь в своей основе компромисс, достигнутый между заинтересованными сторонами.

5. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ (ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ)

Логика кардинального преобразования методов хозяйствования подразумевает, что одной из первостепенных задач становится последовательное создание действенного хозяйственного ме-

ханизма, основанного на широком применении экономических инструментов. Из вспомогательного инструмента — приписка административно-командной системы они постепенно превращаются в стержневой элемент системы управления экономикой.

Ясно, что только коренное изменение системы управления способно оживить хозяйственную ситуацию в нашей стране, дать простор инициативе и самостоятельности производителей. Однако не следует переоценивать возможности экономических методов во всех сферах деятельности, нужно, не абсолютизируя этот безусловно эффективный инструмент, своевременно выявлять ситуации, когда они должны быть дополнены другими механизмами.

Особенно важно изучить специфику данной проблемы в области природопользования.

Создание эффективного механизма взаимодействия природы и общества взамен старого, функционировавшего в сочетании с бездействующим природоохранным законодательством, — одна из приоритетных задач совершенствования социально-экономических отношений, тем более актуальная, чем в большей степени мы вмешиваемся в естественные природные процессы. Отложить ее принципиальное решение — значит поставить под сомнение сохранение среды обитания, ресурсной основы экономики.

С нашей точки зрения, серьезной проработки требует проблема определения разумных пределов экономизации процессов взаимодействия природы и общества, выявления сферы эффективного применения экономических методов управления природопользованием. Стало насущной необходимостью скорейшее внедрение этих методов там, где уже сегодня с их помощью будет получен наивысший экономический результат, одновременно определяя долгосрочные социально-экономические цели.

Что же подразумевается под экономизацией отношений природы и общества? С нашей точки зрения, принципиально важны две основные предпосылки. Во-первых, принятие решений в области хозяйственной деятельности, исходя из экономических критериев. Во-вторых, оперирование экономическими методами как основным регулятором процессов производства. Изучим подробнее первую из указанных предпосылок.

Экономические критерии приобретают главенствующую роль, когда взаимоотношения природы и общества опосредованы экономическими интересами. Это означает, что все решения в сфере природопользования принимаются на основе анализа затрат и экономических результатов. Основным критериальным показателем оказывается прибыль. В такой трактовке природно-ресурсный потенциал рассматривается как один из многих факторов производства. В текущем и среднесрочном плане создается видимость, что он не отличается от воспроизводимых материальных ресурсов.

В экономических расчетах природный фактор представлен экономической оценкой естественных ресурсов. Для объектов природопользования (месторождений, земельных и лесных угодий, водных источников и т. д.) — это дифференциальная рента; для естественного сырья и продукции природоэксплуатирующих отраслей (руда, уголь, нефть, газ, сельскохозяйственная продукция, вода, подаваемая потребителю, и пр.) — предельные затраты на их производство. Именно данными характеристиками следует пользоваться, когда речь идет об экономической целесообразности того или иного мероприятия, связанного с использованием естественных ресурсов. Доминирование, например, социальных или экологических критериев означает, что роль рентных оценок и предельных затрат должны играть другие параметры (соответствующие экономическим эквивалентам социальных и экологических благ). Центр тяжести анализа может быть перенесен в плоскость сопоставления основных параметров проекта с социальными и экологическими ограничениями.

В каком случае оправданно принятие решений по чисто экономическим критериям, подразумевающим расчет рентных оценок и отсутствие каких бы то ни было дополнительных ограничений?

С одной стороны, необходимым условием выступает лимитирующее воздействие природного фактора на развитие экономики, поскольку невозможно рассчитывать дифференциальную ренту применительно к неограниченным ресурсам, чья экономическая оценка попросту равна нулю. С другой стороны, масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду и оцениваемый способ использования природно-ресурсного потенциала должны быть социально приемлемы и экологически сбалансированы.

Иными словами, речь не может идти о крупномасштабном проекте, кардинальным образом меняющем характер взаимодействия природы и общества в целом или в пределах конкретной территории, безвозвратной утрате каких-либо уникальных элементов природно-ресурсного потенциала, других необратимых изменениях, которые нельзя оценивать в рублях.

На практике обе предпосылки использования экономических критериев, как правило, проявляются в сложных сочетаниях. Есть территории, где природно-ресурсный потенциал не лимитирует развития экономики. Так, в малообжитых районах, районах нового освоения, в отношении ресурсов регионального значения (практически неограниченных) нет смысла применять экономические критерии. Принимая решение об освоении песчаных карьеров, например, можно пренебречь расчетом дифференциальной ренты от их эксплуатации.

Попытки приложить экономические критерии к действительно нелимитированным ресурсам приносят двойной урон: во-пер-

вых, замедляют их освоение, а во-вторых, отвлекают внимание от других ресурсов, действительно лимитированных. Вполне возможна ситуация, когда нужно будет экономить на очистных сооружениях из-за относительно высоких цен на строительные материалы, взвинченных вследствие неразумно установленных (чересчур завышенных) цен на первичные ресурсы регионального значения.

Слишком велик, может быть, соблазн быстро пополнить местную казну за счет завышения цен, явившихся прямым следствием завышенных платежей.

В то же время в том же самом регионе возможны ситуации, когда решения в сфере природопользования должны приниматься на основе социальных критериев (например, если целью освоения нового района является создание зоны рекреации) или критериев защиты экологии (если речь идет о разворачивании вредных производств, под воздействием которых изменится состояние биогеоценозов, о проектах, сопряженных с экологическим риском).

Поскольку степень лимитированности ресурсов зависит не только от их месторасположения, стадии развития, но и от производственной ситуации, складывающейся для каждого отдельного вида ресурсов, может наблюдаться поресурсная «дифференциация» критериальных показателей. Поясним это на примере.

На ранних стадиях индустриального развития региона нагрузка на природную среду относительно невелика. Масштабы загрязнения окружающей среды не превышают пределов ассимиляционной емкости территории. В этих условиях не возникает предпосылок для регулирования отношений в данной сфере природопользования на основе экономических критериев, подразумевающих только подсчет альтернативных издержек эксплуатации месторождений.

Подобная ситуация будет наблюдаться в минерально-сырьевом секторе, если весь вопрос обеспечения потребности в минеральном сырье сводится к проблеме освоения новых месторождений, не сильно отличающихся по своим характеристикам от ранее эксплуатировавшихся. Тогда применение экономических критериев не столь уж актуально. В основном во внимание принимаются издержки освоения, выступающие единственным ограничением на объемы использования практически нелимитированных ресурсов.

Однако видимые достижения обернутся затем немалыми потерями. Издержки освоения как лимитирующий фактор, сдерживающий процесс удовлетворения потребностей экономических агентов в природных ресурсах, — экономический критерий. Однако здесь объектом расчетов выступает не чистый эффект разработки месторождения (мы приняли гипотезу о том, что месторож-

дения однотипные, т. е. выполняется хорошо известное условие тождества эффектов), а затраты, обеспечивающие реализацию данного процесса,— затраты воспроизводимых материальных благ.

Вместе с тем *и* минерально-сырьевом секторе, где природный фактор лимитирован в наибольшей степени, вполне могут доминировать экономические критерии, а ограниченность природного фактора будет прочной основой исчисления экономической оценки природных ресурсов и взимания платы в размере дифференциальной ренты за право пользования ими. По мере развития производства такое использование природных ресурсов все в большей степени лимитируется природным фактором, а ситуация, характерная ранее только для земледелия, постепенно распространяется на все основные сферы природопользования, где возникают все предпосылки для формирования рентных отношений как основной формы реализации взаимодействия природы и общества.

Таким образом, проблема выбора критерия сложна и многообразна и, строго говоря, в каждом конкретном случае должна решаться по-своему.

В первую очередь нужно выделить заведомо неэкономизированные сферы или объекты природопользования, где решения подчинены социальным критериям (рекреационные объекты и т. п.) или экологическим (уникальные природные объекты, территории с неустойчивым экологическим равновесием, заповедники и т. п.). Если рассматривать остальные сферы природопользования, то следует выяснить степень значимости и взаимную субординацию экономических, социальных и экологических критериев.

Ориентация на экономические критерии не обязательно влечет за собой использование экономических методов управления. В методических документах, основанных на исчислении дифференциальной ренты, предполагалось, что они будут применяться на стадии предпроектных расчетов. Однако такая система оказалась нежизнеспособной, что, в частности, показал опыт работы с ними.

Поэтому нам представляется, использование экономических критериев подразумевает необходимость оперирования экономическими методами регулирования. Ориентацию на экономические критерии при применении экономических методов реализации принятых решений можно назвать полной экономизацией процессов взаимодействия природы и общества.

Наряду с полной экономизацией могут наблюдаться и другие ситуации, например ориентация на экологические и социальные критерии в процессе принятия решений и использование экономических рычагов и стимулов для их претворения в жизнь. Конечно, здесь значения экономических параметров — продукт це-

ленаправленной политики их формирования, и в этом смысле они утрачивают свою роль основы механизма саморегуляции, которую играют при полной экономизации отношений природы и общества.

Итак, полная экономизация одних сфер природопользования может и должна соседствовать с превалированием экологических или социальных критериев в других сферах. При этом решения, основывающиеся на социальных предпочтениях, как мы уже говорили, будут реализовываться с помощью экономических методов.

Например, приняв решение о недопустимости наращивания антропогенной нагрузки на территорию сверх ее ассимиляционной емкости, можно устанавливать соответствующее значение платежей за загрязнение, при котором эффективны природоохранные затраты, обеспечивающие соблюдение упомянутого выше ограничения.

Из этого следует, что формирование системы экономических методов управления — сравнительно обособленная задача. Развивая их, мы не обрекаем себя, как думают некоторые специалисты, на полное забвение социальных и экологических проблем, стоящих в настоящее время перед природопользованием. Подчеркнем еще раз, что экономические методы управления природопользованием

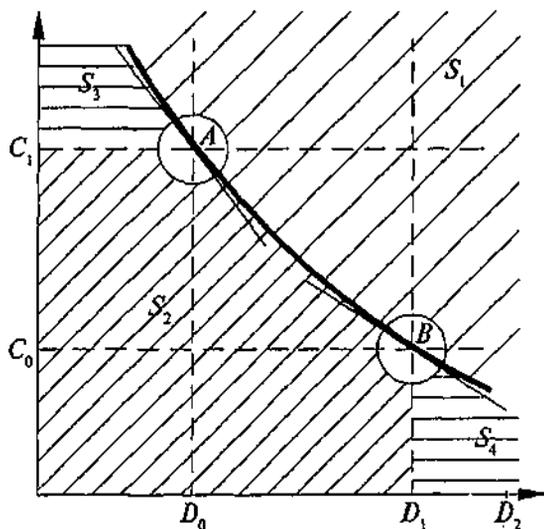


Рис. 3.18

Обозначения: C — потребительские блага; D — экологические блага;
 S_1 — условия предпочтительности экологических благ экономическим;
 S_2 — условия предпочтительности экономических благ;
 S_3 и S_4 — условия неопределенности.

ванием — лишь форма реализации решений, принятых на основе экологических или социальных критериев. Разница только в способах формирования экономических рычагов. Рассмотрим рис. 3.18.

Анализ механизмов взаимодействия природы и общества, сформировавшихся в развитых странах, показывает, что здесь сочетаются два начала — декомпозиция и композиция интересов, определяющих рациональность природопользования. Согласно одному, организационное устройство механизма управления природопользованием создает необходимые условия для раскрытия касающихся его интересов отдельных граждан и элементов институциональной структуры. Такие интересы могут быть у людей, понимающих высокую значимость природы. В Японии, Западной Европе, в скандинавских странах подобные настроения очень сильны.

Как общий элемент устремления нации к выживанию и самосохранению они тесно связаны с наличием высокоразвитого национального самосознания.

Аналогичные устремления гораздо меньше проявляются в таких странах, как США, т. е. в многонациональном государстве. Здесь «работают» другие закономерности — стремление людей иметь чистую природу определяется их потребительскими предпочтениями, состояние окружающей среды является одной из переменных функции потребления человека. Пусть это функция $U(C, D)$, где C — обобщенный показатель, характеризующий объем потребления (товары, услуги и т. п.), а D — загрязнение окружающей среды (уменьшение объема вредных выбросов). Предполагается, что и все общество, и отдельные группы строят свою стратегию, максимизируя функцию $U(C, D)$, которая возрастает по C и убывает по D .

Хотя между переменными C и D существует связь, представим их как независимые, чтобы проиллюстрировать механизмы измерения относительной предпочтительности экологических благ по сравнению со всеми остальными. Соответственно не зависят друг от друга C_0 и D_0 — некоторые пороговые значения этих переменных (см. рис. 3.18).

Стремление беречь природу появляется лишь после того, как достигнут определенный уровень потребления C_0 . Когда же порог преодолевается, экологические блага становятся предпочтительнее экономических. Ценность последних, естественно, снижается по мере наращивания объемов их потребления, а относительная ценность экологических благ возрастает.

Пусть D_0 — уровень качества природной среды, соответствующий ассимиляционному потенциалу территории. При этом уровне воздействия качество среды не ухудшается, и загрязнение близко к нулю, так как все вредные примеси перерабатываются и утилизируются природой.

Далее, D_1 — некоторый предельный уровень, характеризующий «порог экологической озабоченности». При его превышении наступает кризисная ситуация. Достижение D_2 влечет за собой экологическую катастрофу.

На рис. 3.18 все ситуации, определяемые значениями C и D , разбиты на несколько множеств. S_1 — те ситуации, при которых дополнительные экологические блага заведомо предпочтительнее экономических, т. е. когда сокращение D вносит больший вклад в $U(C, D)$, чем наращивание C ; S_2 наоборот, область предпочтительности экономических благ; S_3 и S_4 — область неопределенности, когда нельзя заранее сказать, что именно окажется предпочтительнее. Для ситуаций, отнесенных к S_3 , достигнут некоторый порог насыщения и по C и по D .

Наборы C, D , относящиеся к множеству S_4 , способствуют возникновению ситуации для экономического кризиса, если в стране имеются острые экономические проблемы. Непонятно, за что браться сначала, так как подобная ситуация затрудняет определение неотложных мер.

Множество A объединяет ситуации, характерные в основном для развитых стран. Высокий уровень потребления делает для них относительно привлекательными экологически чистые блага (хотя они более дорогие). Наша страна находится в ситуации B , когда экологические блага ценятся очень низко. Это определяет стремление к первоочередной ориентации на решение экономических задач, когда экологические блага отодвигаются на второй план.

Растущая открытость миру изменяет стереотипы жизни людей. Прежде всего возрастает значение C_0 , а также ценность экологических благ. Люди уже не желают довольствоваться тем малым, что на протяжении многих лет сравнительно изолированного развития их удовлетворяло. Изменяется и значение C_1 . В обществе складываются принципиально новые стереотипы потребления.

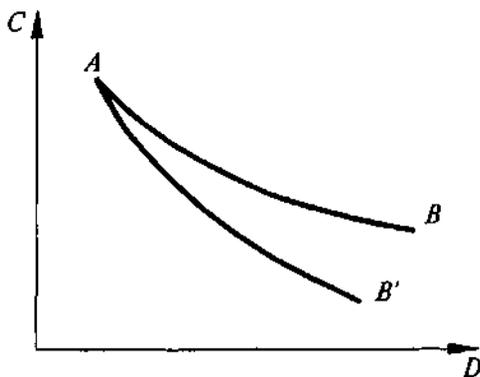


Рис. 3.19

Увеличение C_0 отделяет нас от области S_1 , а это значит, что относительная приоритетность экологических благ снижается (рис. 3.19).

Одновременно происходит смещение D_0 . Из-за постоянных превышений объемов выбросов (предельно допустимых величин) способность природной среды к ассимиляции вредных веществ снижается, и D_0 (а значит D_1 и D_2) смещается влево. При этом потребительские предпочтения или не меняются, или растут, что делает ситуацию еще более напряженной, ибо область B также смещается влево, входя целиком в S_2 , где потребление всегда предпочтительнее экологических благ.

Пока что изменения в нашей экономике не затронули ее воспроизводственной структуры. Напротив, хотя процесс развала старой структуры набирает темп, имеют место попытки продлить ей жизнь.

Это придает множеству B дополнительный импульс к смещению вниз, еще в большей степени уменьшая относительную значимость экологических благ (см. рис. 3.19).

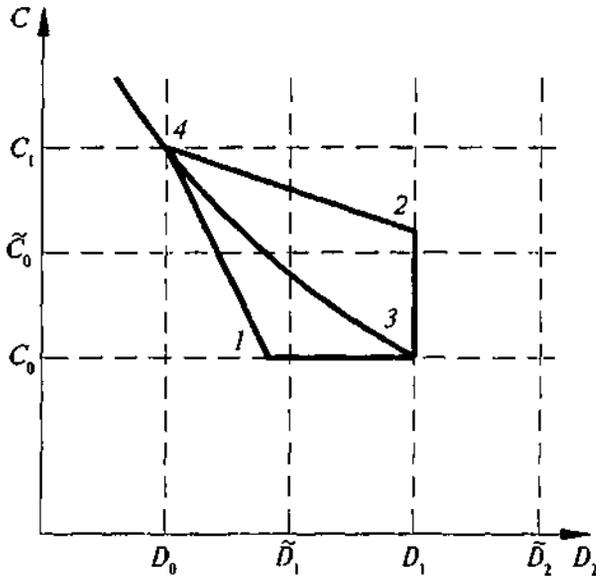


Рис. 3.20

Обозначения: 1 — траектория максимального падения полезности потребления и доходов потребителя; 2 — траектория компенсированного увеличения экологического риска; 3 — траектория движения вдоль исходной линии уровня функции полезности.

Точка B переходит в точку B' и относительная ценность экологических благ еще больше уменьшается.

Если все-таки предположить, что в скором времени начнет

формироваться новая воспроизводственная структура, то и тогда ничего хорошего ожидать не приходится. Этот процесс резко увеличит спрос на инвестиционные ресурсы, соответственно эффективность вложений в новые производства возрастет, а природоохранных затрат — снизится.

Если проиллюстрировать эту ситуацию рис. 3.20, то существует два основных пути дальнейшего развития (кривая 1 и 2). Оцениваться они должны с точки зрения того, что, в том числе, изменится положение точек D_0, D_1, D_2, C_0, C_1 . С точки зрения сохранения природы более предпочтительна кривая 1. Но с учетом изменения положения C_0 этот вариант может оказаться нереализуем по соображениям социально-экономического развития, поскольку соответствует относительному росту цен на потребительские блага, а значит падению реальных доходов населения. В то же время кривая 2 (другой вариант), вроде бы отличающийся лучшими показателями потребления и приводящий в конечном итоге к той же ситуации, что и вариант 1, сопряжен с постоянным нарастанием экологического риска и необходимостью роста доходов населения, хотя точка D_2 (как и другие точки, D_0 и D_1) постоянно смещается влево (рис. 3.20).

Выбор одного из двух путей определяет основу экологической политики.

Здесь очевидно, что реализация стратегии 1 как наиболее безопасной для окружающей среды вызовет протесты, так как кривая 1, имеющая на первом этапе участок снижения потребления, в значительной части проходит по той части множества S_2 , которая лежит на уровне прямой, соответствующей уровню C_0 , но ниже, чем C_0 . В то же время кривая 2, а точнее участок, не соответствующий улучшению экологической обстановки, попал в S_1 — зону абсолютной приоритетности экологических целей, так как D_4 переместилась в D_1 .

Идеальным вариантом было бы движение по кривой 3, т. е. равномерное улучшение экологической обстановки и уровня потребления (на этой кривой

$$\frac{\partial U(C, D)}{\partial C} = \left| \frac{\partial U(C, D)}{\partial C} \right|$$

в каждой лежащей на ней точке (C, D) , но это нереально, поскольку в период развала воспроизводственной структуры говорить о какой-то гармонизации развития, достижении sustainable development, видимо, нельзя.

Единственное, что можно и нужно сделать — это компенсировать последствия развала: либо бросить все на сохранение окружающей среды (кривая 1), либо на потребление (кривая 2). Выход на кривую 3 возможен только после того, как новая структура в основном сформируется, но не раньше.

Представление о том, что можно сразу так распределить ресурсы, чтобы попасть на кривую 3, обманчиво. Единственный

способ быстро сократить вредные выбросы — закрыть некоторые предприятия (другие мероприятия требуют больше времени), значит, сократить потребление. Быстрым же способом нарастить потребление можно, лишь вновь открыв предприятия и т. д. Есть серьезные опасения, что общество не может в дайной ситуации идти на дальнейшее снижение потребления, поэтому будет выбрана стратегия 2.

Таким образом, в период становления новой воспроизводственной структуры загрязнение окружающей среды может увеличиться. И хотя, сформировавшись окончательно, структура будет оказывать меньшую нагрузку на среду, остается опасность, что в процессе переходного периода уровень загрязнения превысит критический. Из этого нам и необходимо исходить, обсуждая проблему механизма управления природопользованием и, прежде всего, состояния окружающей среды.

Выводы

Выбор долгосрочной природоохранной стратегии зависит от многих факторов, но главный из них — готовность общества отказаться от каких-то экономических благ в пользу достижения экологических результатов. С философской точки зрения речь идет об устойчивом развитии. Обеспечить устойчивое развитие можно, выбирая такую траекторию, на которой соблюдается паритет расходов на охрану природы и увеличения потребления других благ.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ

Природная среда обладает потребительскими свойствами, которые могут удовлетворять определенные потребности. Поэтому природоохранная стратегия не должна сводиться только к тому, чтобы минимизировать ущерб. Ее цели многообразны. Выше мы продемонстрировали, каким образом можно учитывать социальные и экологические цели общества при определении допустимой нагрузки на окружающую среду.

В то же время, даже зная конечную цель, не всегда легко к ней прийти. Несовпадение интересов различных социальных групп, проблема «зайцев» и т. п. — все это порождает сложности в реализации природоохранной стратегии. Впрочем, если очень захотеть, всегда можно найти соответствующие решения. В следующей главе мы рассмотрим практические методы реализации природоохранной стратегии, базирующейся на учете как экономических, так и социальных предпочтениях общества.