

Н.Е. Сердитова (РГГМУ)

ТЕОРИЯ ЭКСТЕРНАЛЬНЫХ ИЗДЕРЖЕК ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

N.E. Serditova (RSHU)

THE THEORY OF THE ENVIRONMENTAL INTERNALITIES

Рассмотрены виды экономической деятельности, имеющие существенные экстернальные эффекты, т.е. косвенное воздействие на людей. В качестве примера приводится загрязнение от использования автомобилей. Проведен анализ одного из возможных подходов, связанного с интернализацией экстернальных издержек. В качестве одного из инструментов предложено введение налога, обязывающего производителей и потребителей загрязняющего товара принять эти издержки во внимание. Альтернативным подходом к введению налогов предложено назначение прав собственности экстернальным издержкам.

The economic activities that involve essential external effects or indirect impact on people are considered. As an example, pollution from automotive transport is given. One possible approach to addressing the problem is studied, which is externalizing of internalities. As a tool, the tax that forces producers and consumers of the polluting goods to take the externalities into account is proposed. As an alternative approach, property rights assignment for externalities is suggested.

Введение

За последние три десятилетия мы все больше узнаем о проблемах окружающей среды, с которой сталкиваются регионы, нации и мир в целом. За этот период проблемы природных ресурсов и окружающей среды выросли как по своему масштабу, так и по остроте. В 1992 г. конференция ООН по окружающей среде и развитию (UNCED) сконцентрировала свое внимание на главных глобальных проблемах, включая: разрушение защитного озонового слоя Земли, уничтожение тропических лесов и болот, уничтожение исчезающих и редких видов животных, увеличение концентрации углекислого и «парниковых» газов, вызывающих потепление и глобальное изменение климата.

В недавнем отчете программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) под названием «Прогноз и оценка глобального состояния окружающей среды» было отмечено, что «достижения в области окружающей среды за счет использования новых технологий и стратегий сводится на нет скоростью и масштабом роста населения и экономического развития» [11].

Ученые, политики и общественность начали задаваться вопросами о том, как же будет выглядеть будущее и сможем ли мы ответить на эти многочисленные угрозы адекватно и своевременно для предотвращения необратимого ущерба систем жизнеобеспечения нашей планеты. Одной из важнейших компонент этой

проблемы, которой редко уделяется внимание, является экономический анализ проблем окружающей среды.

Некоторые могут возразить, что вопросы окружающей среды не касаются экономики и должны оцениваться не в стоимостных терминах, которые используются при экономическом анализе. Безусловно, этот взгляд частично правильный. Тем не менее, линия поведения по охране окружающей среды часто измеряется в терминах экономической стоимости. Например, очень трудно сохранить открытые земли, которые имеют высокий коммерческий потенциал для развития. В этом случае нужно собрать либо значительные суммы денег для покупки участков земли, либо придется преодолевать сильное политическое давление. Организации, занимающиеся охраной окружающей среды, сталкиваются с необходимостью преодолевать постоянно возрастающее давление экономического развития.

Всегда ли экономическое развитие требует высокой цены для окружающей среды? Хотя экономическое развитие должно влиять на окружающую среду в какой-то степени, возможно ли «дружественное для окружающей среды» развитие? Если мы должны найти компромисс между развитием и окружающей средой, как найти правильный баланс? Подобные вопросы подчеркивают важность экономики окружающей среды.

Экстернальные затраты и результаты

Экономическая теория занимается анализом затрат и результатов. Для большинства товаров и услуг экономическая теория представляет прибыль кривой спроса и затрат – кривой предложения. Кривые спроса и предложения показывают нам предельную прибыль и предельные затраты, т.е. затраты и результаты на производство или потребление единицы продукции [5, 9].

Рассмотрим, например, автомобильное производство. Рыночный график спроса для автомобилей показывает, сколько потребителей автомобилей желает их приобрести, главным образом, указывая, что по более низкой цене может быть приобретено больше автомобилей. Рыночный график предложения показывает, сколько автомобилей собирается выставить на рынок производитель, по разным ценам, отражающим себестоимость производства. Объединение двух графиков дает точку равновесия, которая отражает оптимальную цену и объем продаваемой продукции. Однако, как мы знаем, производство автомобилей и их эксплуатация оказывают значительное влияние на окружающую среду [1, 2, 7]. Как это влияние учитывается в экономическом анализе?

Ответ следующий: оно никак не проявляется в анализе спроса и предложения, никак не отражается в точке рыночного равновесия оптимальных цен и количества проданных автомобилей до тех пор, пока не созданы особые законы и организации для контроля их исполнения. Это экономисты и называют экстернальными издержками окружающей среды.

Автомобили вносят основной вклад в загрязнение атмосферы, в том числе, в создание городского смога и таких региональных проблем, как кислотные дожди.

Кроме того, выбросы углекислого газа вносят вклад в глобальное потепление, а хладагенты автомобильных кондиционеров – в разрушение озонового слоя. Автомобильное масло является основным источником загрязнения грунтовых вод. В производстве автомобилей используются токсичные материалы, которые могут попасть в окружающую среду. Дороги покрывают большие площади сельскохозяйственных земель, а стоки соли с дорог наносят ущерб водоразделам [1, 2, 7].

Учет затрат на окружающую среду

Очевидно, что производство и эксплуатация автомобилей приводит к реальным затратам, которые не включаются в издержки производства производителя. Пренебрежение этими затратами создает искаженную картину действительности. Для улучшения анализа спроса и предложения мы должны их включить, т.е. найти способы интернализировать внешние издержки, превратить эти затраты на окружающую среду во внутренние затраты производителя.

Чтобы это сделать, первой задачей является денежное выражение ущерба, наносимого окружающей среде. Как мы можем выразить в денежных единицах сложные эффекты воздействия на окружающую среду? На этот вопрос нет однозначного ответа. В некоторых случаях экономический ущерб может быть определен. Например, стоки с дорог могут загрязнять водопроводную систему населенного пункта. В этом случае стоимость очистки воды дает некоторую оценку ущерба для окружающей среды, однако и в этом случае менее осязаемые факторы, такие, как ущерб, наносимый системам озер и рек, исключаются.

Определение проблем для здоровья, возникающих в результате загрязнения воздуха, и затрат на лечение дает другую оценку ущерба в денежной форме. Однако при этом игнорируется эстетический ущерб, наносимый загрязнением воздуха. Смог неприятен вне зависимости от его воздействия на здоровье. Подобные проблемы трудно представить в денежном выражении, а если нам не удастся приписать денежное выражение ущербу окружающей среды, рынок автоматически будет считать эту стоимость равной нулю, поскольку ни одна из этих проблем не будут влиять на решение потребителя или производителя.

Для оценки экстерналий издержек на окружающую среду существуют различные методы. В дальнейшем мы более подробно их рассмотрим. Давайте пока согласимся, что существуют некоторые значительные затраты, даже если мы не можем их точно измерить. Очевидно, необходимо вести их учет в экономическом анализе.

На рис. 1 показан простой способ введения этих затрат в анализ спроса и предложения. Кривая предложения для автомобилей (S) включает все издержки по производству автомобилей, т.е. труд, капитал и материалы. Вместе с кривой спроса (D) она определяет рыночное равновесие (e) при цене P_1 и объеме Q_1 . Мы просто добавим к этим издержкам оценку экстерналий издержек, связанных с ущербом, наносимым окружающей среде. Это даст нам новую более высокую

кривую, которая включает комбинацию рыночных и экстерналильных издержек. Эта кривая S' описывает общие издержки, показывающие реальную стоимость эксплуатации автомобилей для общества.

В общие издержки мы также можем включить другие экстерналильные затраты, которые, строго говоря, не связаны с окружающей средой. Например, затраты на перегруженность транспортом по мере того, как большее количество автомобилей оказывается на дорогах.

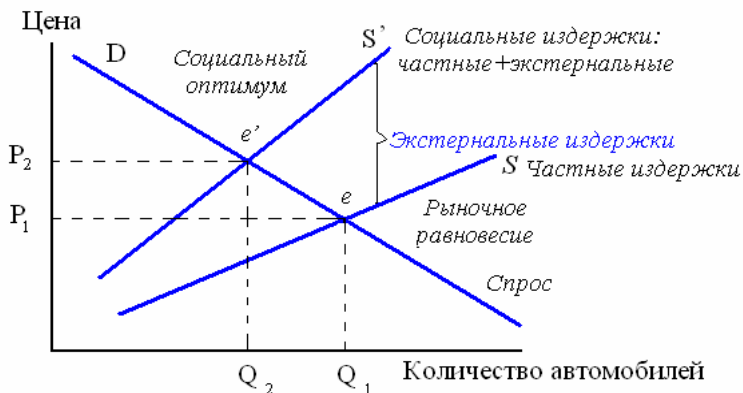


Рис. 1. Автомобильный рынок с учетом экстерналильных издержек.

Мы можем использовать стоимость времени потерянного в автомобильных пробках, чтобы сформировать денежную оценку этой экстерналильной издержки. Автомобильные пробки, или перегруженность дорог, будут также повышать затраты на загрязнение воздуха, поскольку больше двигателей будут работать на холостом ходу. Кривая S' отражает влияние всех этих непреднамеренных, но важных эффектов, связанных с производством и эксплуатацией автомобилей.

Теперь рассмотрим, как введение экстерналильных издержек в анализ спроса и предложения влияет на точку экономического равновесия. Конечно, нарисовав новую кривую на графике, мы вряд ли окажем большое влияние на процесс принятия решений в реальном мире, однако это повлияет на наше понимание рыночного равновесия. В неоклассической теории цен рыночное равновесие, обозначенное на рис. 1 как точка (e), рассматривается как точка, в которой достигается экономическая эффективность автомобильного рынка. Как только мы ввели экстерналильные затраты в наш анализ, эта концепция эффективного равновесия меняется.

Поскольку рыночный процесс автоматически балансирует результаты для потребителей (отраженные в кривой спроса) с издержками на производство (отраженными кривой предложения), он гарантирует, что оптимальное количество машин будет произведено по цене, точно отражающей издержки производства. Однако если мы считаем, что рыночные процессы упускают важные рыночные затраты, а именно – экстерналильные издержки на окружающую среду, мы не можем считать рыночное равновесие эффективным. С этой точки зрения, «непра-

вильное» количество машин будет произведено по цене, которая не отражает реальных затрат.

Интернализация экстерналиальных затрат

Если существуют значительные экстерналиальные издержки, что может скорректировать это неэффективное рыночное равновесие? Интернализация экстерналиальных затрат может происходить разными способами. Одним примером может быть налог на автомобили [7]. Этот налог можно называть налогом на загрязнение окружающей среды, целью которого является не повысить доходы государства, а заставить потребителей автомобилей почувствовать реальные издержки его или ее действий для окружающей среды.

На рис. 2 показано воздействие подобного налога на рынок автомобилей. В точке нового равновесия e' цена возрастает до P_2 при уменьшении объема потребления до Q_2 . С точки зрения экономической эффективности это хороший эффект, хотя потребители могут жаловаться на более высокие цены, эти цены отражают реальные издержки эксплуатации автомобилей для общества в целом. Будет продано меньшее количество машин, что снизит загрязнение окружающей среды. Мы оказываемся ближе к истинно эффективному равновесию или социальному оптимуму, чем мы были в точки рыночного равновесия e .

Однако остается еще ряд нерешенных проблем. Что если налог слишком высок? Или слишком низок? Должен ли быть один и тот же налог для легковых машин и грузовиков? Может быть, было бы лучше измерять и вычислять налог непосредственно на выбросы каждого автомобиля вместо его включения в цену при продаже? Может лучше вводить налог на топливо (бензин)? Автомобили и бензин являются дополняющими товарами и могут использоваться только совместно. Таким образом, можно было бы интернализировать эффекты загрязнения воздуха от автомобилей или путем введения налогов на машины, или путем введения налогов на бензин, или непосредственно на выбросы.

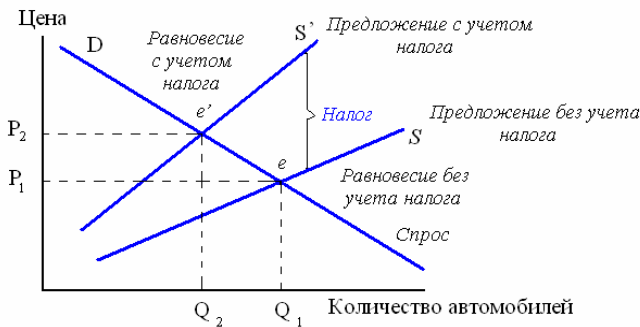


Рис. 2. Автомобильный рынок с учетом налога.

Независимо от использования конкретного механизма, идея интернализации издержек на окружающую среду через какой-либо налог поддерживается эконо-

мической теорией [5, 7, 9]. Мы определяем размер налога, используя процесс экологической оценки воздействия автотранспорта на окружающую среду. Если этот процесс дает удовлетворяющие нас результаты, налог может оказаться самым лучшим инструментом для достижения цели охраны окружающей среды.

Иногда более предпочтительными оказываются другие подходы, например, государственное регулирование. Стандарты на выбросы выхлопных газов от автомобилей оказывают подобное действие [11]. Они уменьшают общее потребление топлива и снижают уровень загрязнения. Такие требования к производству двигателей, которые являются более эффективными и менее загрязняющими, также ведут к повышению цены на автомобили. Следует правда отметить, что меньшее потребление топлива снижает эксплуатационные расходы на автомобиль.

Экстернальные выгоды

Точно так же, как в интересах общества стоит интернализировать социальные издержки загрязнения, обществу полезно интернализировать и социальные выгоды от деятельности, которая производит позитивный экстернальный эффект. Например, многие пригороды и сельские населенные пункты установили программы сохранения земель. Используя налоговые механизмы или общественную закупку, они стараются сохранить или увеличить площади некультуренных и сельскохозяйственных земель. Зачем они это делают?

Независимо от конкретных мотивов землевладельца по сохранению земли некультуренной или используемой для сельского хозяйства, значительные экстернальные выгоды возникают от подобного использования. Другие жители населенного пункта могут наслаждаться видом природных областей или сельскохозяйственных земель вблизи своих домов. Красивый вид может значительно повысить стоимость недвижимости, в то время как промышленное строительство поблизости ее бы понизило. Экстернальную выгоду получают не только жители населенного пункта, туристы, путешественники, велосипедисты – все могут получать удовлетворение или полезность от приятного ландшафта.

На рис. 3 показан экономический анализ этой ситуации. Предельные выгоды общества в целом превышают предельную частную выгоду, поскольку они включают выигрыш для соседей и туристов в той же степени, как и для владельцев земли. Кривая рыночного спроса для сельскохозяйственного использования земли будет отражать частную, а не общественную выгоду, что приведет к равновесию в точке частного оптимума. В точке общественного оптимума Q_p , которая включает выгоду не только для собственников, большая площадь земли останется некультивируемой, чем это было бы в точке частного рыночного равновесия Q_i .

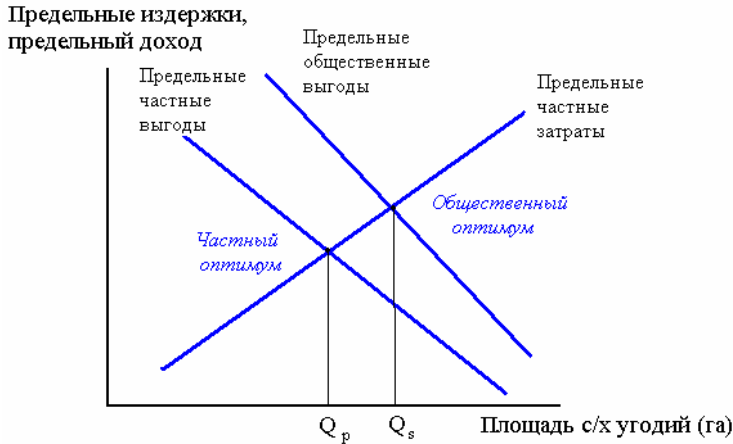


Рис. 3. Положительные экстерналичные эффекты.

Интернализация экстерналичных выгод

С экономической точки зрения такая политика, как налоговое стимулирование, является, по сути, дотацией для охраны неиспользованных земель. В интересах общества следует поощрять владельцев земли, например, путем снижения их налогового бремени, для того чтобы сохранить земли в их естественном состоянии. Такая дотация показана на рис. 4 как сдвиг вниз кривой предельных затрат, что приводит к увеличению площадей неиспользованных земель до уровня Q_s . Этот принцип устанавливает аналогии с использованием налогов для препятствия экономической деятельности, создающей негативные экстерналичные издержки.

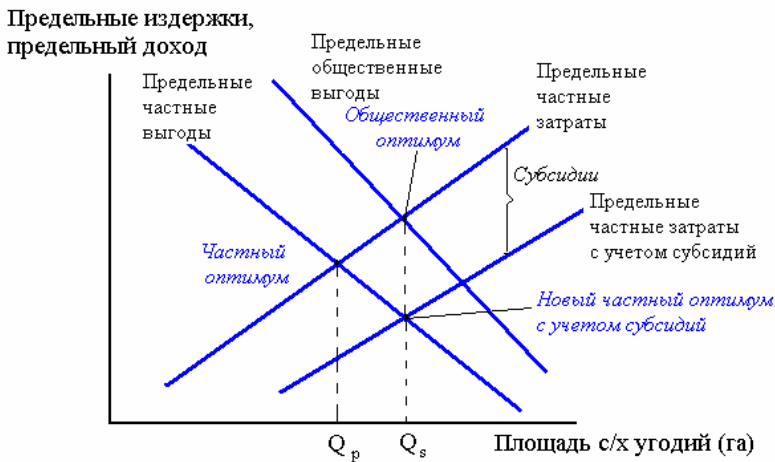


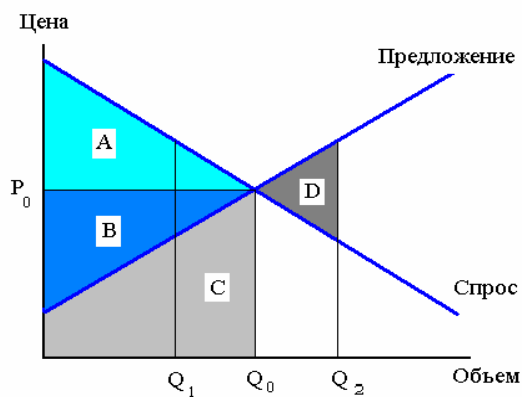
Рис. 4. Субсидии для использования открытых и сельскохозяйственных земель.

Анализ экстерналильных издержек с точки зрения общественного благосостояния

Мы можем использовать один из разделов экономической теории, а именно – анализ общественного благосостояния, для того чтобы доказать, почему для общества предпочтительнее интернализировать экстерналильные издержки. Эта идея состоит в том, что, как показано на рис. 5, площади на графиках спроса и предложения могут использоваться для измерения общих затрат и результатов. Площадь под кривой спроса показывает суммарные выгоды, площадь под кривой предложения – суммарные затраты. Для каждого приобретенного изделия кривая предложения показывает ценность этого изделия для потребителя, в то время как кривая предложения показывает издержки производителя.

Анализ общественного благосостояния без экстерналильных издержек

Суммарная стоимость приобретенных изделий показана площадями $A + B + C$. Суммарные затраты на их производство равны площади C . $A + B$ представляет чистый общественный выигрыш от производства и потребления Q_0 изделий. Другими словами, на сколько суммарный выигрыш превосходит суммарные затраты. Часть A этого чистого суммарного выигрыша поступает потребителям в качестве дополнительной выгоды (разница между приобретенной и оплаченной полезностью товаров). Часть B идет производителям в качестве дополнительной выгоды для производителя (разница между издержками производства и ценой продаваемой продукции).



- A: Выигрыш потребителя
- B: Доход производителя
- C: Общие издержки производителя
- D: Общественные потери

Рис. 5. Анализ автомобильного рынка.

Экономисты считают рыночное равновесие эффективным, поскольку оно максимизирует чистую общественную выгоду. Если бы мы выпустили меньшее или большее количество изделий, чем Q_0 , чистая выгода оказалась бы меньше. Например, при количестве Q_1 чистая выгода будет представлять собой только часть площади $A + B$, при этом мы испытываем некоторые общественные потери, показанные как площадь D .

Анализ общественного благосостояния с учетом экстерналиальных издержек

Если мы введем экстерналиальные издержки (рис. 6) комбинация частных и экстерналиальных издержек дает кривую общественных затрат S' , которая лежит выше обычной кривой предложения. В этом случае рыночное равновесие Q_0 больше не максимизирует общественную выгоду. С учетом новых, более высоких, суммарных общественных затрат общественный выигрыш составляет лишь $A' + B'$, площадь D' представляет собой общественные потери. Таким образом, суммарная общественная выгода составляет $A' + B' - D'$. Мы могли бы достичь лучших результатов, снижая производство до уровня Q_1 и избегая общественных потерь D' . Именно этого можно было бы достигнуть, введя налог на загрязнение.

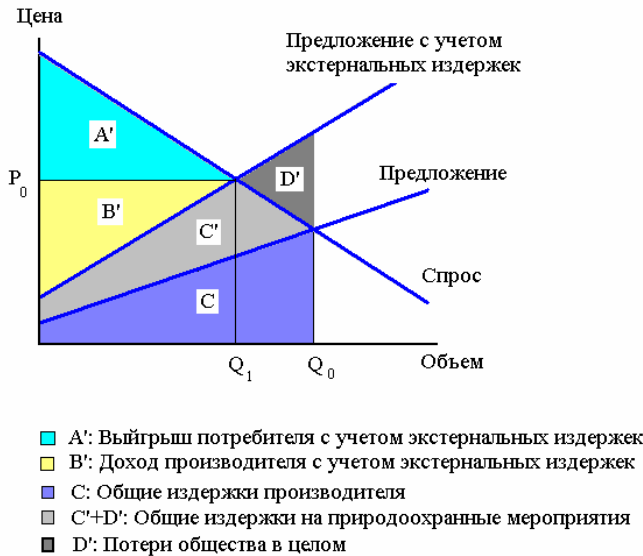


Рис. 6. Анализ автомобильного рынка с учетом издержек на природоохранные мероприятия.

Заметим, что в этом примере площадь $C' + D'$ показывает суммарную стоимость загрязнения в точке Q_0 . Однако в этой общей стоимости только D' указывает на общественные потери. В соответствии с этим анализом некоторые стоимости загрязнений оправданы при условии, что они перевешиваются общественной пользой от производства. Только когда комбинированная стоимость произ-

водства и загрязнения $C + C' + D'$ оказывается выше полезности указанной кривой спроса, мы производим слишком большое загрязнение.

Оптимальное загрязнение

Этот анализ ведет к концепции, которая некоторым кажется парадоксальной, а именно – доктрине оптимального загрязнения. В нашей точке общественного оптимального равновесия Q_1 мы все еще имеем некоторые стоимости загрязнения (часть C' слева от Q_1). В соответствии с нашим анализом – это «оптимальное» загрязнение при данных производственных затратах и технологиях. Вы можете возразить, разве оптимальным загрязнением не является нулевое загрязнение? Как мы можем называть какой-либо уровень загрязнения оптимальным?

С экономической точки зрения единственным способом достижения нулевого загрязнения является нулевое производство. Если мы хотим что-то производить, в результате возникнет загрязнение. Мы, как общество, должны решить, какой уровень загрязнения мы готовы считать допустимым. Конечно, со временем мы можем постараться уменьшить этот уровень путем использования новых технологий, но до тех пор пока у нас есть производство, у нас будет «оптимальный» уровень загрязнения.

Некоторым не нравится концепция оптимального загрязнения. Отметим, например, что если возрастет спрос на автомобили, кривая спроса сместится вправо и «оптимальный» уровень загрязнения возрастет. Это говорит о том, что по мере того как глобальный спрос на автомобили устойчиво растет, в некотором смысле приемлемыми будут постоянно растущие уровни загрязнения. Имеет ли общество право увеличивать загрязнение только потому, что нам хочется больше товара? Этот анализ показывает, что ответ положительный.

Эта проблема носит совсем не академический характер. За последние 30 лет технологические достижения позволили снизить уровень выбросов на каждую машину, а также общий уровень загрязнения от автомобильного транспорта в США. Тем не менее, постоянный рост автомобилей на дорогах приводит к тому, что суммарные уровни загрязнения, по крайней мере, для некоторых загрязняющих веществ, вскоре опять могут начать возрастать [11]. Выбросы углекислого газа в транспортном секторе США растут с начала 80-х годов. В глобальном масштабе по мере роста спроса имеется огромный потенциал роста автомобильных загрязнений. Вряд ли многие решаться назвать эту тенденцию оптимальной.

Права собственности. Теорема Коуза

Теория экстерналий поднимает такой фундаментальный вопрос, как вопрос прав. Имею ли я право управлять моим автомобилем, притом что он загрязняет окружающую среду. Имеют ли другие право на охрану от продуктов загрязнения от моей машины? Когда мы говорим о ценах, стоимости и затратах, наша дискуссия фактически о лежащих в основе правах. Распределение ресурсов определяется установлением прав собственности [3, 4, 6].

Пигувианский налог

Давайте рассмотрим простой случай прав собственности. Фабрика, работающая в сельской местности, выбрасывает загрязняющие вещества. Эти загрязняющие вещества наносят ущерб урожайности соседних ферм, эта экстерналиная издержка может быть скомпенсирована путем введения налога на загрязнения фабрики, равного стоимости нанесенного ущерба. Этот метод ответа на экстерналиные издержки известен как Пигувианский налог, названный в честь Артура Пигу, известного британского экономиста. Этот налог известен еще и как принцип «загрязнитель платит», который многим кажется разумным решением [8].

Однако Пигувианский подход сильно критикуется экономистами [7]. Допустим, возьмем другой более сложный случай. Фермер осушает болото на своей земле, чтобы создать поле, пригодное для выращивания культуры. Его сосед, находящийся ниже по течению, жалуется, что без болота, которое поглощало дожди, его земля теперь затапливается и урожай теперь страдает. Имел ли первый фермер право делать то, что он хочет на своей земле, или он должен покрывать ущерб, нанесенный второму фермеру.

Эта проблема включает не только экстерналиные затраты, но также и природу прав собственности. Включает ли право на землю право осушать болото на этой земле? Или это право отдельное, подлежащее контролю?

Теорема Коуза

Мы можем решить эту проблему двумя способами. Предположим, первый фермер, назовем его Иван, действительно имеет право осушать болота. Допустим также, что стоимость урожая, выращиваемого на осушенной почве, составляла бы 2 тыс. долл., а ущерб урожаю на земле второго фермера составляет 6 тыс. долл. Тогда два фермера могут достичь соглашения. Второй фермер, назовем его Петей, может предложить сумму от 2 до 6 тыс. долл., например, 4 тыс. долл. Ивану, в обмен на соглашение не осушать болота. Конечно, Пете вряд ли это будет интересно, но лучше отдать 4 тыс. долл., чем потерять 6 тыс. долл. за урожай. Иван тоже будет в выигрыше, получив 4 тыс. долл. вместо 2 тыс. долларов «выращиваемых» на осушенной почве. По сути дела, Петя приобретает право указывать, как использовать заболоченную землю (не покупая саму землю).

Мы также можем присвоить соответствующее право Пете путем введения закона, запрещающего осушать болота без согласия всех заинтересованных сторон. В этом случае Ваня должен заключить соглашение с Петей до осушения болота. При стоимостях урожая, которые мы приняли ранее, тот же самый результат будет достигнут, т.е. болото не будет осушено, потому что Ванин доход 2 тыс. долл. не компенсирует Петины потери. Петя потребует как минимум 6 тыс. долл. за свое разрешение, слишком высокая цена для Вани.

Теперь рассмотрим случай, когда становится популярной новая сельскохозяйственная культура, которая хорошо растет на осушенных болотах и может

принести Ване 10 тыс. долл. дохода. Теперь сделка становится возможной. Ваня заплатит Пете 8 тыс. долл. за право осушения болота, заработает 10 тыс. долл. на новой культуре, получив 2 тыс. долл. дохода для себя и 2 тыс. долл. для Пети. Принцип, который рассматривается в этом простом примере, стал известен как теорема Коуза, названного в честь Рональда Коуза, Нобелевского лауреата по экономике, который рассматривал подобные примеры прав собственности и экстернальных издержек в своих работах. Теорема Коуза утверждает, что если права собственности достаточно четко определены и нет значительных транзакционных издержек, даже при экстернальных издержках может быть достигнуто эффективное распределение ресурсов. Транзакционные издержки – это издержки на совершение сделки. В случае Вани и Пети, издержки последнего должны быть низкими, потому что им нужно просто договориться, хотя могут потребоваться некоторые юридические затраты при формализации соглашения.

Путем переговоров две стороны сбалансируют экстернальные издержки с экономической выгодой данного действия, в нашем случае, осушения болота. В приведенном примере экстернальные затраты составляли 6 тыс. долл. Экономическая выгода в 2 тыс. долл. не могла оправдать эти затраты, однако экономическая выгода в 10 тыс. долл. – могла. Не зависимо от того, кому из фермеров принадлежит право собственности, этот «эффективный» результат будет достигнут путем переговоров.

Принцип теоремы Коуза также может быть выражен в терминах права на загрязнение [4, 10]. Звучит несколько странно, но это подобно принципу содержащемуся, например, в законе США от 1990 г. «О чистом воздухе». Этот закон создает систему разрешений на выбросы таких веществ, как окиси серы и азота. Этими разрешениями можно торговать между загрязняющими отраслями промышленности. Отдельные фирмы могут приобрести права на повышение своих загрязнений при условии, что они приобрели эти права от других фирм, которые снизили загрязнения в том же объеме. Контролируя общее количество выданных разрешений, правительство постепенно может снижать общий уровень загрязнения [11].

Также возможно для общественных групп покупать разрешение на загрязнение и «закапывать» их, снижая, таким образом, общий уровень загрязнения. По сути, такая система превращает загрязнения и снижение загрязнений в рыночный товар. С экономической точки зрения это имеет достоинство эффективности и может служить практическим применением принципа «права на загрязнение» [7, 11].

Применение теоремы Коуза

Мы можем проиллюстрировать теорему Коуза, показав предельные издержки и выгоды экономической деятельности, которая создает экстернальные затраты. Допустим, например, фабрика сбрасывает жидкие отходы в реку, загрязняя водоснабжение населенного пункта, находящегося внизу по течению. В настоя-

шее время фабрика выбрасывает 100 единиц вредных веществ. Если бы фабрику вынудили снизить загрязнения до нуля, компании, владеющей этой фабрикой, пришлось бы закрыть ценную линию производства. Тогда мы можем сказать, что компания получает предельную выгоду от выброса загрязнений, а поселок несет предельные издержки за счет ущерба в системе водоснабжения. Мы можем сделать разумную количественную оценку этих экстерналих издержек, оценив затраты на очистку воды. На рис. 7 показаны предельные издержки и выгоды.

Каково же оптимальное решение? Выбросы 100 единиц загрязнения, очевидно, приносят высокие предельные издержки – для поселка это «слишком много» загрязнений. Допустим, что загрязнения были снижены до 60 единиц. Предельные выгоды компании будут равны предельным затратам для поселка. Дальнейшее ограничение, скажем, до 20 единиц, проявятся высокими дополнительными потерями для компании и очень небольшими дополнительными выгодами для поселка. Таким образом, эффективным или оптимальным решение будет при 60 единицах загрязнения. На этом уровне выгода компании от производств уравнивает затраты для поселка.

Это решение может быть достигнуто путем придания прав на загрязнение или компании, или населенному пункту. Допустим, поселок имеет право «сказать», какое количество загрязнения может быть выпущено. Компания может предложить им до 200 долл. за разрешение на единицу загрязнения, чтобы позволить сделать выбросы на 60 единиц. Компания может это оплатить, и их предельные выгоды от производства 60 единиц превысят 200 долл. Это предложение будет также выгодно и населенному пункту.

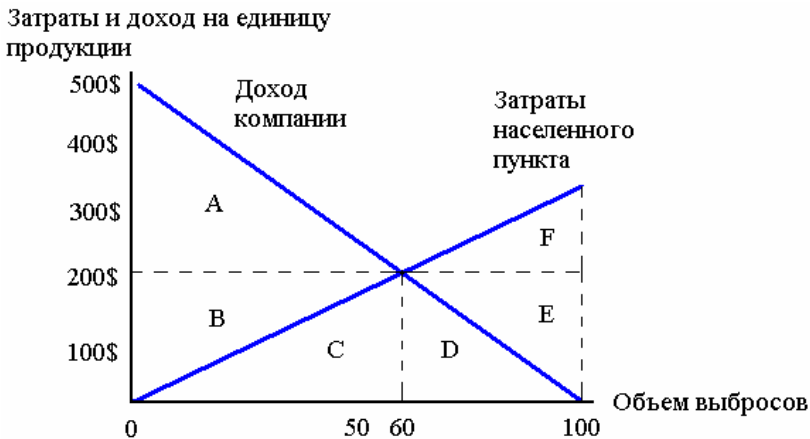


Рис. 7. Применение теоремы Коуза.

Мы можем измерить общие или суммарные затраты на загрязнение на этом уровне как площадь *C* на рис. 7. Эта площадь составляет 6 тыс. долларов. Однако сумма которую компания платит поселку будет равна $B + C$ или $60 \times 200 = 12$ тыс. долл. Поселок тогда может заплатить 6 тыс. долларов на очистку воды и у

него еще останется 6 тыс. долларов. Выручка компании составит $A + B + C = 21$ тыс. долл., затраты 12 тыс. долл. и чистый доход 9 тыс. долл. (площадь A).

Мы также можем дать право на загрязнение компании. Будут они тогда выбрасывать целую сотню загрязнений? Если бы они это сделали, их выручка составила бы $A + B + C + D = 25$ тыс. долл. Они могут заработать больше, проводя переговоры с поселком. Поселок будет платить им по 200 долларов за единицу загрязнения или площади $D + E = 8$ тыс. долл., чтобы снизить уровень загрязнения до 60 единиц. Это сэкономит поселку $D + E + F = 10\ 667$ долл. в ущербе окружающей среды или затратах на очистку воды. У них все еще останутся потери для окружающей среды, равные $C = 6$ тыс. долл. Выручка компании будет $A + B + C + D + E = 29$ тыс. долл., т.е. лучше, чем при максимальном загрязнении. Этот подход может показаться несправедливым по отношению к поселку, но он ведет к тому же равновесному решению 60 единиц загрязнения, как если бы поселок держал бы права на контроль уровня загрязнения.

Это более формальная демонстрация теоремы Коуза показывает, что участники достигают эффективного решения независимо от того, кто владеет правом собственности на загрязнения, при условии, что это право четко определено страной, для которой оно наиболее ценно его приобретет. Притом, что экстерналии издержки от загрязнения и экономическая выгода от производства сбалансированы друг друга на рынке [4, 10].

Обратим, однако, внимание, что присвоение прав делают большую разницу в распределении прибыли и потерь между двумя сторонами (см. табл. 1). Чистая общественная выгода от производства та же самая в обоих случаях $A + B = 15$ тыс. долл. В одном случае, тем не менее, эта выгода разделена между поселком и компанией. В другом случае поселок имеет чистую потерю в 14 тыс. долл., а компания – прибыль в 29 тыс. долл.

Таблица 1

Различные присвоения прав на загрязнение

	Права у поселка	Права у компании
Чистая прибыль/потери для поселка	12 000\$ платеж –6000\$ издержки на ОС 6000\$	–8000\$ платеж –6000\$ издержки на ОС –14 000\$
Чистая прибыль/потери для компании	21 000\$ выгоды –12 000\$ платеж 9000\$	21 000\$ выгоды 8000\$ платеж 29 000\$
Чистая общественная польза	15 000\$	15 000\$

Стоимость права на загрязнение или на контроль загрязнения составляет 20 тыс. долл. в этом случае. Перераспределяя это право, мы делаем одну сторону на 20 тыс. долл. богаче, а другую – на 20 тыс. долл. беднее. Различное присвоение прав эквивалентно с точки зрения эффективности, потому что конечный результат уравнивает предельные выгоды и затраты, но они явно различаются в терминах социальной справедливости.

Ограничения теоремы Коуза

В соответствии с теоремой Коуза, четкое присвоение прав собственности предлагает эффективное решение проблем, включающих экстерналильные издержки. Теоретически, если бы мы могли ясно назначить права собственности для всех экстерналильных издержек окружающей среды, не потребовалось бы никакого вмешательства правительства. Физические лица и компании решали бы все вопросы контроля загрязнений путем переговоров между собой, как только стало ясно, кто имеет «право загрязнять», а кто «право быть свободным от загрязнения».

Это является основой подхода известного как рыночный инвайронментализм [3, 4]. По сути, такой подход пытается принести окружающую среду на рынок, путем установления системы прав собственности в окружающей среде и предоставления рынку возможности решать вопросы регулирования использования ресурсов и загрязнений рыночным путем.

Такой подход имеет большой потенциал, особенно в таких областях, как права пользования водными ресурсами. Могут возникнуть новые рынки, такие, как рынок для торговли правами на выбросы. Однако этот подход содержит и значительные проблемы, как с точки зрения эффективности, так и справедливости. Использование рыночных механизмов для решения проблем окружающей среды имеет существенные ограничения.

Эффект «безбилетника»

Одно из важных ограничений вытекает из допущения в теореме Коуза предположения об отсутствии стоимости сделки [4, 6, 10]. В наших предыдущих примерах было только 2 стороны переговоров. В реальных случаях проблемы окружающей среды затрагивают много сторон. Если, например, 50 населенных пунктов вниз по течению испытывают негативное воздействие от выбросов фабрики, обсуждение по поводу пределов загрязнения становятся очень громоздкими, наверное, невозможными.

Допустим, мы даем фабрике право на загрязнение, населенные пункты тогда предлагают компенсацию за снижение загрязнения. Какой населенный пункт платит, какую долю? До тех пор пока все 50 не договорятся между собой, никакого конкретного предложения компании сделано быть не может. Вряд ли какой-то отдельный населенный пункт или группа населенных пунктов вызовется оплатить полностью счет. Скорее всего, наоборот, многие отступят назад. Будут ждать, пока другие населенные пункты дадут отступного фабрике и тем самым обеспечат остальных бесплатным снижением загрязнения. Этот барьер для успешных переговоров известен как эффект «безбилетника».

Блокирующий эффект

Подобная проблема возникает, если населенные пункты имеют право быть свободными от загрязнений, а фабрика должна компенсировать их за любое про-

изведенное загрязнение. Кто будет определять, сколько компенсаций получает каждый населенный пункт? Притом что все населенные пункты находятся на одной и той же реке, любой населенный пункт обладает по существу правом вето. Проблема, известная под названием «блокирующий эффект». Допустим, 49 населенных пунктов достигли соглашения с компанией по поводу разрешенных уровней загрязнения и компенсаций, а 50-й населенный пункт может требовать более высокий уровень компенсации, используя тот факт, что если они не присоединятся к общему соглашению, то соглашение будет недействительным, и компания будет вынуждена ограничиваться нулевым загрязнением, т.е. ей придется закрыться.

Общественный выбор против частного выбора

В общем, теорема Коуза не применима, когда затронуто большое количество сторон. Такие случаи требуют регулирования или регламентации, Пигувианского налога или какой-либо другой формы вмешательства правительства. Правительство может установить предельно допустимую концентрацию (ПДК) для загрязнений или налог на единицу загрязнения. Хотя обложение налогами оказывает воздействие через рыночный процесс, это не будет чисто рыночным решением, потому что правительственные чиновники определяют степень регламентирования или обложения налогами. В экономике такой процесс называют общественным выбором в отличие от процесса частного выбора, характерного для рыночных решений.

Теорема Коуза и справедливость

Другие недостатки теоремы Коуза связаны с воздействием на справедливость. Допустим, в нашем первоначальном примере населенный пункт был с малообеспеченным населением. Даже если загрязнение воды вызывает серьезные проблемы для здоровья людей, лечение которых потребовало бы больших денег, население могло бы быть просто неспособным дать отступного загрязнителю. В этом случае рыночное решение, очевидно, не независимо от распределения прав собственности. Уровень загрязнения будет значительно выше, если право на загрязнение дано компании.

Также возможно, что даже если это право дано населенному пункту, бедное население согласится на размещение свалок токсичных отходов, просто исходя из нужды в компенсационных деньгах. Хотя это, кажется, соответствует теореме Коуза, т.е. происходит добровольная сделка, многие скажут, что населенные пункты не должны быть вынуждены торговать здоровьем своих жителей в обмен на необходимые денежные средства. Важная критика рыночного инвайроментализма состоит в том, что в чистой рыночной системе беднейшие слои населения будут в целом нести самое тяжелое бремя издержек на окружающую среду [3].

Похожим примером может быть сохранение открытых пространств. Богатые населенные пункты могут позволить себе выкупить открытые пространства для

сохранения, а бедные – не могут. Очевидно, что здесь тоже необходима какая-то форма правительственного регулирования.

Другим моментом, который следует отметить при рассмотрении ограниченной теоремы Коуза, является проблема воздействия на экологические системы. До сих пор в наших примерах мы предполагали, что ущерб окружающей среде сводится к конкретным личностям или предприятиям. Однако определенный ущерб окружающей среде может не касаться напрямую людей, а угрожать, например, исчезновению какого-либо вида животных или растений. Пестициды могут быть совершенно безвредны для людей, однако смертельно опасны для птиц. Кто же вступит на рынок для защиты или сохранения биологических видов? Вряд ли какая-либо фирма займется этим. Следует также отметить, что права собственности и возможности регулирования ограничены нынешним поколением, а что касается прав будущих поколений? Многие проблемы окружающей среды имеют долгосрочные последствия. Права на невозобновляемые ресурсы могут быть присвоены сегодня, однако эти ресурсы могут быть необходимы и в будущем [1, 7].

В некоторых случаях права собственности являются просто неприемлемыми инструментами для решения проблем окружающей среды. Например, невозможно установить права собственности на атмосферу или открытый океан. Когда мы сталкиваемся с такими проблемами, как глобальное потепление, загрязнение океана, сокращение рыбных запасов, мы обнаруживаем, что система прав собственности, являющейся основой экономической системы, не может быть в полной мере распространена на эту систему. Может быть, и можно использовать рыночные механизмы для торговли правами на выбросы или правами на вылов рыбы, но это применимо только к ограниченному подмножеству функций экосистемы. В таких случаях требуются другие методы экономического анализа для рассмотрения взаимодействия между экономической деятельностью человека и более широкими аспектами экосистемы.

Заключение

Многие виды экономической деятельности имеют существенные экстерналильные эффекты, т.е. косвенное воздействие на людей. Примером может быть загрязнение от использования автомобилей. Рыночная цена обычно не отражает стоимости этих экстерналильных воздействий, что приводит к массовому производству товаров с негативными экстерналильными издержками.

Одним из возможных подходов к контролю загрязнений может быть интернализация экстерналильных издержек путем введения налога или другого инструмента, который обязывает производителей и потребителей загрязняющего товара принять эти издержки во внимание. Как правило, подобный налог повышает цену на товар и снижает объем его выпуска, тем самым также снижая нагрузку на окружающую среду. Рыночное равновесие в этом случае смещается в направлении общественно более желательного результата. Теоретически налог, который точно отражает экс-

тернальные издержки, может достичь общественного оптимума, однако, обычно довольно трудно точно оценивать экстернальные издержки.

Не все экстернальные издержки негативны. Позитивные экстернальные издержки возникают, когда экономическая деятельность приносит косвенную пользу, явно не содержащуюся в самой деятельности. Например, от сохранения открытых земель напрямую выигрывают те, кто живет поблизости, часто повышая стоимость их недвижимости (жилья). Кроме того, это приносит большее удовлетворение туристам, отдыхающим. Позитивные экстернальные издержки могут дать экономическую основу для получения субсидий с тем, чтобы повысить рыночное производство товаров.

Альтернативным подходом к введению налогов является назначение прав собственности экстернальным издержкам. Четкое законное право или на выброс определенного количества загрязнения, или на запрещение другим выбрасывать загрязнения может создать рынок для прав на загрязнения. Однако это решение зависит от способности фирм и отдельных лиц торговать такими правами на загрязнения с относительно низкими трансакционными издержками. Там, где затронуто большое количество людей, или там, где ущерб для окружающей среды нелегко определять в денежном выражении, такой подход неэффективен. Он также поднимает существенный вопрос справедливости, поскольку в рыночных условиях бедные будут нести более тяжелую нагрузку от загрязнения.

Литература

1. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природопользования. – М.: Аспект Пресс, 1995.
2. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика окружающей среды и природных ресурсов. – М., 2003.
3. Капелюшников Р.И. Экономическая теория прав собственности. – М., 1990.
4. Коуз Р. Фирма, рынок и право. – М., 1993.
5. Овчинников Г.П. Макроэкономика. – СПб., 1997.
6. Олейник А.Н. Институциональная экономика. – М., 2000.
7. Пахомова Н.В., Рихтер К., Эндрес А. Экологический менеджмент. – СПб.: Питер, 2004.
8. Пигу А. Экономическая теория благосостояния. – М., 1985.
9. Микроэкономика. / Под ред. Е.Б. Яковлевой. – М.-СПб.: Поиск, 2002.
10. Coase R. The problem of social cost. // The Journal of Law and Economics. 1960 / Oct. 3
11. Harris J. Environmental and Natural Resource Economics. A contemporary approach. Houghton Mifflin Company. 2002.