

**Л. А. Большакова**

аспирант кафедры экономической теории и мировой экономики Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов

## **КУПЛЯ-ПРОДАЖА ПРАВ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

Методом, который принимает во внимание принципиальные особенности экологических благ как общественных и, вместе с тем, позволяет реализовать в деле охраны окружающей среды рыночные подходы и связанные с их применением преимущества по экономии затрат, является купля-продажа прав на загрязнение среды.

*Купля-продажа прав на загрязнение природной среды* в качестве рыночноориентированного подхода к охране окружающей среды и рационализации использования ее ассимиляционного потенциала была впервые предложена Т. Крекером и Я. Далесом (From obstacle to opportunity..., 2000). Эта идея была включена в принятый Конгрессом США в 1970 г. Акт «О чистом воздухе». В 1990 г. после уточнения и модификации она вошла в новый вариант Акта «О чистом воздухе» и касалась контроля за выбросами диоксида серы крупными точечными источниками.

Потенциально торговля правами может применяться для регулирования процесса загрязнения различных природных сред со стороны предприятий разнообразных секторов экономики. Однако наибольшее распространение получили следующие системы торговли правами на загрязнение.

- *Система так называемого «пузыря»* («bubbles» system), при которой два (или несколько) стационарных источника загрязнения имеют право в рамках установленных для них суммарных ограничений на выбросы некоторого приоритетного загрязнителя (например, диоксида серы для ТЭС) перераспределять между собой права на загрязнение<sup>1</sup>. Это перераспределение подчиняется следующему требованию: если допустимый уровень загрязнения поднимается для одного из источников, то, по меньшей мере, на столько же должен опуститься возможный уровень загрязнения для другого. При этом фирма, переуступающая свои права на загрязнение, делает это не безвозмездно, а за определенную компенсацию. Происходит купля-продажа прав на загрязнение, на которые в результате устанавливаются рыночные цены.

- *Компенсационные программы* («offset» programs). В их рамках фирма может приобрести возможность открытия или расширения производственной деятельности, сопровождающейся загрязнением среды в тех регионах, где запрещается дальнейшее усиление экологической нагрузки (например, в районах

---

<sup>1</sup> Примеры практического применения данной системы торговли правами на выбросы в США описаны Д. Дудеком, С. Вэйдом и Дж. Гофманом (Dudek, Wade, Goffman, 1995).

экологического бедствия). При применении подобных программ фирма, желающая увеличить свои выбросы, может купить такое разрешение у уже действующего в данном регионе предприятия. Последнее же обязано сократить свои выбросы настолько, чтобы достигнутый ранее уровень загрязнения природной среды был бы, по меньшей мере, не превышен.

• Система производственных квот, при которой можно обмениваться установленными квотами на поступление загрязнителей в окружающую среду, связанными в свою очередь с определенным уровнем производственной деятельности. Подобная система положена в основу принятого в 1967 г. Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой. Она служит установлению для различных стран квот на производство (поступление в окружающую среду) фреонов.

Отправным моментом всех этих систем является установление региональных стандартов (при этом границы регионов могут быть различными) на качество природных сред, определяемое концентрацией в этих средах основных загрязнителей. На этой основе до предприятий — источников загрязнения среды доводятся индивидуальные эмиссионные нормативы. Они в данной системе именуется разрешениями на выбросы (сбросы, размещение отходов). Соблюдение предприятиями — загрязнителями среды эмиссионных нормативов должно обеспечивать достижение качества окружающей среды, соответствующее стандартам.

Далее предприятиям предоставляется право обмениваться (продавать и покупать) правами на загрязнение в рамках соблюдения региональных экологических стандартов. Использование рыночных механизмов позволяет концентрировать права на загрязнение в руках тех компаний, которые обладают наиболее эффективными природоохранными технологиями и, таким образом, обеспечить существенную экономию экологических издержек для достижения необходимого уровня качества окружающей природной среды.

Торговля правами на загрязнение базируется на системе четко определенных имущественных прав на экологические ресурсы (конкретно, на ассимиляционный ресурс окружающей природной среды и ее отдельных региональных экосистем) и возможности передачи этих прав другим субъектам путем рыночного обмена. Право на загрязнение среды получает в этой системе своеобразную рыночную цену<sup>1</sup>.

Рассмотрим, как действует механизм купли-продажи прав на загрязнение для случая выбросов в окружающую среду однородных загрязняющих веществ. Этот случай в определенном смысле является базовым и служит объектом анализа большинства современных исследований данной проблемы<sup>2</sup>. Как известно из экономической теории, условием достижения экологических целей с минимальными издержками является обеспечение равенства для всех загрязнителей (1,2, ..., *i*) значений  $MAC^3$ :

$$MAC_1 = MAC_2 = \dots = MAC_i. \quad (1)$$

Пусть в некотором регионе двумя ТЭС выбрасывается в атмосферный воздух начальное количество углекислого газа ( $CO_2$ ), равное 20 тыс. т/год. И стоит задача довести эти выбросы до 10 тыс. т/год, сократив их, таким образом, вдвое. Региональный экологический комитет с этой целью выпускает 10 тыс. эмисси-

<sup>1</sup> Основные принципы ценообразования на рынке прав на загрязнение среды рассмотрены в работе К. Колстада (Kolstad, 2000).

<sup>2</sup> Подробный теоретический анализ подобного случая представлен в работах: (Hanley, Shogren, White, 1997; Диксон, Скура, Карпентер, Шеран, 2005).

<sup>3</sup>  $MAC$  (marginal abatement costs) — предельные издержки очистки.

онных разрешений, каждое из которых соответствует выбросам  $\text{CO}_2$ , равным 1 т/год.

Первым является следующий вопрос: как распределить эти разрешения на выбросы? Возможно пропорциональное сокращение эмиссий по отношению к первоначальному уровню либо использование своеобразного аукциона. После установления фирмам индивидуальных эмиссионных нормативов они получают возможность торговать этими правами на загрязнение. При этом торговля имеет смысл, в случае когда функции  $MAC$  различны для различных источников загрязнения. Разумно предположить, что ТЭС с относительно более высоким уровнем природоохранных затрат ( $MAC$ ) будет покупать права на загрязнение, а фирма с относительно низкими природоохранными издержками будет продавцом таких прав (при предположении, что первоначальное распределение прав не подчинялось требованию минимизации издержек).

Обратимся к рис. 1. По горизонтальной оси отложены как выбросы, так и предоставляемые каждой фирме разрешения на загрязнение. При отсутствии системы экологического контроля уровень первоначальных выбросов одной из наших фирм составляет  $q_i$ . Предположим, что контроль и соответствующая ему система торговли правами на загрязнение введены. И рыночная цена за эти права составляет  $p^*$ . В этой ситуации выбором фирмы в соответствии с общей логикой микроэкономического анализа будет наличие у нее разрешений на выбросы в количестве  $q^*$ . Объясняется это следующим образом.

При любом выборе количества разрешений, меньшем этого уровня, ее предельные природоохранные затраты ( $MAC_i$ ) будут лежать выше рыночной цены права на загрязнение. И для фирмы будет дешевле купить дополнительные права на загрязнение, чем сокращать выбросы. Однако если первоначально количество разрешений на выбросы, которое имеет наша фирма, будет больше  $q^*$  (и наша фирма может делать выбросы на уровне, находящемся правее  $q^*$ ), ее выбором станет продажа некоторого количества прав на загрязнение, ибо получаемая при этом цена  $p^*$  превысит ее предельные природоохранные затраты. Что касается выбора фирмы с более высокими природоохранными затратами, то она будет стремиться иметь больше разрешений на выбросы при данной рыночной цене одного права на загрязнения  $p^*$ .

Рассмотрим теперь, каким образом определяется рыночная цена прав на загрязнение  $p^*$ . Это равновесная цена на соответствующем рынке прав на загрязнение. Выясним порядок ее установления с помощью рис. 2.

Агентство, контролирующее выбросы, устанавливает их на уровне 10 000 ( $Q_0$ ). Мы знаем, что каждая фирма, делая свой выбор относительно количества прав на загрязнение, которым целесообразно обладать, сравнивает значение природоохранных затрат (функция  $MAC$ ) с рыночной ценой этих прав. Если це-

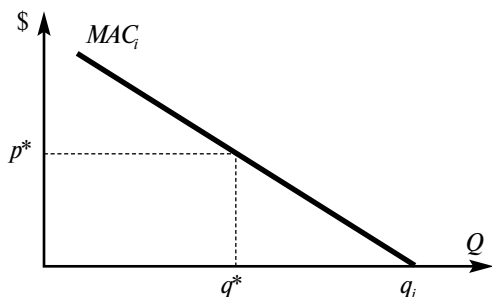


Рис. 1. Оптимальные решения фирм в системе прав на загрязнение среды

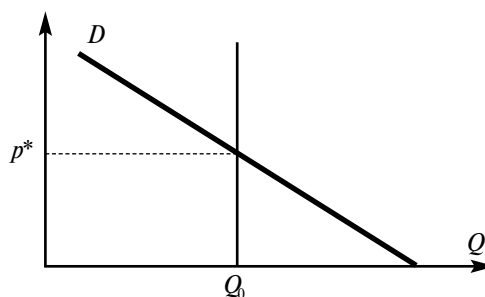


Рис. 2. Спрос и предложение на рынке эмиссионных прав

ны падают, то фирме выгоднее иметь больше прав на загрязнение и сокращать свою природоохранную деятельность. В результате для каждой фирмы  $i$  кривая  $MAC_i$  является по существу кривой спроса на права на загрязнение. И тогда кривая, полученная в результате агрегирования кривых  $MAC_i$  для предприятий-загрязнителей данного региона ( $\Sigma MAC_i$ ), будет отражать региональный спрос на эмиссионные права  $D$ . Если власти станут увеличивать или сокращать предложение эмиссионных прав, то при данной кривой спроса  $D$  рыночные цены на эти эмиссионные права соответственно уменьшатся или возрастут.

Высказанное ранее предположение о том, что система торговли правами на загрязнение обладает свойством минимизации затрат для получения требуемого экологического результата, может быть теперь подтверждено. Как следует из рис. 2, фирма, принимая решение, сопоставляет рыночную цену на эмиссионное разрешение с собственными природоохранными затратами. И так поступает любая фирма. Скажем, в случае первой фирмы мы имеем  $MAC_1 = p^*$ . Со второй фирмой происходит то же самое, и так — для всех фирм. Результатом будет следующее:

$$MAC_1 = MAC_2 = \dots = MAC_n = p^*. \quad (2)$$

Таким образом, равенство (2) для рассматриваемого нами случая однородных загрязнителей представляет собой необходимое условие минимизации издержек для всех предприятий-загрязнителей нашей системы рыночной торговли эмиссионными правами. Аналогичным образом нетрудно показать, что наша система торговли эмиссионными правами является способом получения максимального природоохранного результата (в виде сокращения уровня совокупных выбросов) при некотором данном уровне направляемых на эти цели расходов. Этому экономическому инструменту свойственны и другие достоинства. Так, при его применении органам экологического контроля нет необходимости знать функции  $MAC$  для отдельных загрязнителей. Он, с одной стороны, гарантирует достижение желаемого уровня качества окружающей среды, а с другой — позволяет избежать значительных финансовых трансфертов, связанных с применением экологических налогов. Наконец, торговля эмиссионными правами тесно связана с таким традиционно применяемым методом экологического регулирования, как эмиссионные стандарты. Это обстоятельство облегчает опять же в сравнении с экологическими налогами введение данного инструмента, причем и с позиции контролирурующих инстанций, и с точки зрения предприятий.

Однако применение торговли правами на загрязнение сопряжено и с рядом проблем. Часть их может быть выявлена с помощью теоретического анализа, на существование других указывает накапливаемый опыт практического применения данной системы. Так, в дополнительном обсуждении нуждается вопрос о том, может ли торговля эмиссионными правами обеспечить стимулы для природоохранных инноваций более значительные, чем, скажем, традиционные методы регулирования, базирующиеся на экологических стандартах. Вызывает также опасение тот факт, что применение данного инструмента может потребовать существенных административных расходов. Более того, его использование могут вообще заблокировать продолжительные дискуссии о базовом уровне эмиссионных разрешений на выброс, о необходимости официального (в том числе законодательного) одобрения параметров каждой стадии применения данного метода и т. д. Таким образом, очевидно, что правовые, равно как и технические, финансовые, параметры данного механизма должны быть оговорены заранее.

Существенными могут быть и информационные ограничения. Так, экологическое агентство должно располагать весьма обширной и качественной информацией для установления временных рамок действия конкретных эмиссионных ограничений, иметь эффективную систему экологического мониторинга для контроля за данным рынком, как и за региональной экологической ситуацией.

Дополнительные проблемы связаны с применением торговли эмиссионными правами в условиях несовершенных рыночных структур. Как нетрудно видеть, наш случай с контролем за выбросами со стороны энергетических предприятий относится как раз к такому разряду. В этих условиях реальна опасность концентрации эмиссионных прав в руках фирмы, занимающей монопольные позиции на данном рынке, и установление ею монопольных цен. Причем возможно установление как монопольно высоких цен в случае, когда фирма выступает продавцом эмиссионных прав, так и монопольно низких, когда она является их покупателем. Итогом будет устранение основного преимущества торговли правами на загрязнение, а именно: достижение желаемого природоохранного результата при минимальных издержках.

#### Источники

*Диксон Дж. А., Скура Л. Ф., Карпентер Р. А., Шеран П. Б.* Экономический анализ воздействия на окружающую среду. М., 2005.

*Dudek D., Wade S., Goffman J.* Emissions Trading in Non-attainment Areas: Potential, Requirements, and Existing Programs / Environmental Defense Fund. Washington, 1995.

From obstacle to opportunity: how acid rain emissions trading is delivering cleaner air / Environmental Defense Fund. Washington, 2000.

*Hanley N., Shogren J., White B.* Environmental economics in theory and practice. London, 1997.

*Kolstad C. D.* Environmental Economics. New York, 2000.