

А.И. Бородин, канд. экон. наук, доц.,
МГТУ ГА, Москва

ВЫБОР ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье характеризуются типы экологически ориентированных стратегий деятельности предприятий, представлена матрица экологического менеджмента «цели-способы», определяется роль экологического менеджмента для каждой из рассматриваемых стратегий.

Вначале охарактеризуем типы наиболее встречающихся стратегий, классифицирующихся по признаку экологичности, и факторы их определяющие.

Наиболее агрессивной по отношению к окружающей природной среде является *стратегия игнорирования экологических аспектов* деятельности предприятия. Она реализуется в условиях низкого уровня экономического развития, когда экономика является приоритетной по отношению к экологии, а природопользователями природная среда рассматривается как фактор, инвариантный по отношению к экономическому развитию. При этом низкий уровень экологической культуры и недостаточная эффективность государственного регулирования могут приводить к необратимым изменениям в окружающей природной среде.

В случае *вынужденной стратегии* предприятие выполняет требования, согласованные с органами государственного экологического контроля на определенный период. При этом не выполняются предельно допустимые нормативы (ПДС, ПДВ) по выбросам и сбросам, но установлены временно согласованные (ВСВ, ВСС), превышающие предельно допустимые. На таких предприятиях ведется работа по изысканию резерва снижения воздействия на окружающую среду и достижению ВСВ и ВСС (в перспективе максимально приближенных к ПДС и ПДВ).

В случае реализации *пассивной стратегии* на предприятии выполняются все установленные требования природоохранного законодательства, экологические издержки находятся на приемлемом уровне и не являются решающим фактором в ценообразовании. При постоянстве и неизменности государственных требований и стабильности рыночной среды предприятие будет стараться сохранить такую ситуацию как можно дольше.

Стратегия достижения конкурентного преимущества основана на потребительском спросе на экологически чистый товар, ее возможно реализовать только в случае высокой экологической культуры потребителей, при учете экологических факторов в экономическом взаимодействии. Кроме того, для успешной реализации данной стратегии необходимо наличие особых активов, таких как технологии, технические средства или организационные возможности.

Следуя стратегии устойчивого развития, предприятие соблюдает все природоохранные требования и является инициатором инноваций, позволяющих уменьшить воздействие на окружающую среду, расширяет сферу своей экологической активности с включением в нее различных направлений и аспектов деятельности, непосредственно не связанных с требованиями экологического законодательства, вовлекает весь персонал в активную экологическую деятельность. Все это формирует добровольное экологическое лидерство, как в отдельных направлениях и аспектах экодеятельности, так и в области экологического менеджмента в целом. Целью в данном случае является реализация модели устойчивого развития, направленного на разумное удовлетворение потребностей людей при одновременном улучшении качества жизни ныне живущих и будущих поколений, на бережное использование ресурсов планеты и сохранение природной среды.

В процессе проведенного исследования разработано графическое представление положения предприятия на эколого-правовом поле в соответствии с выбранной стратегией (рис. 1).

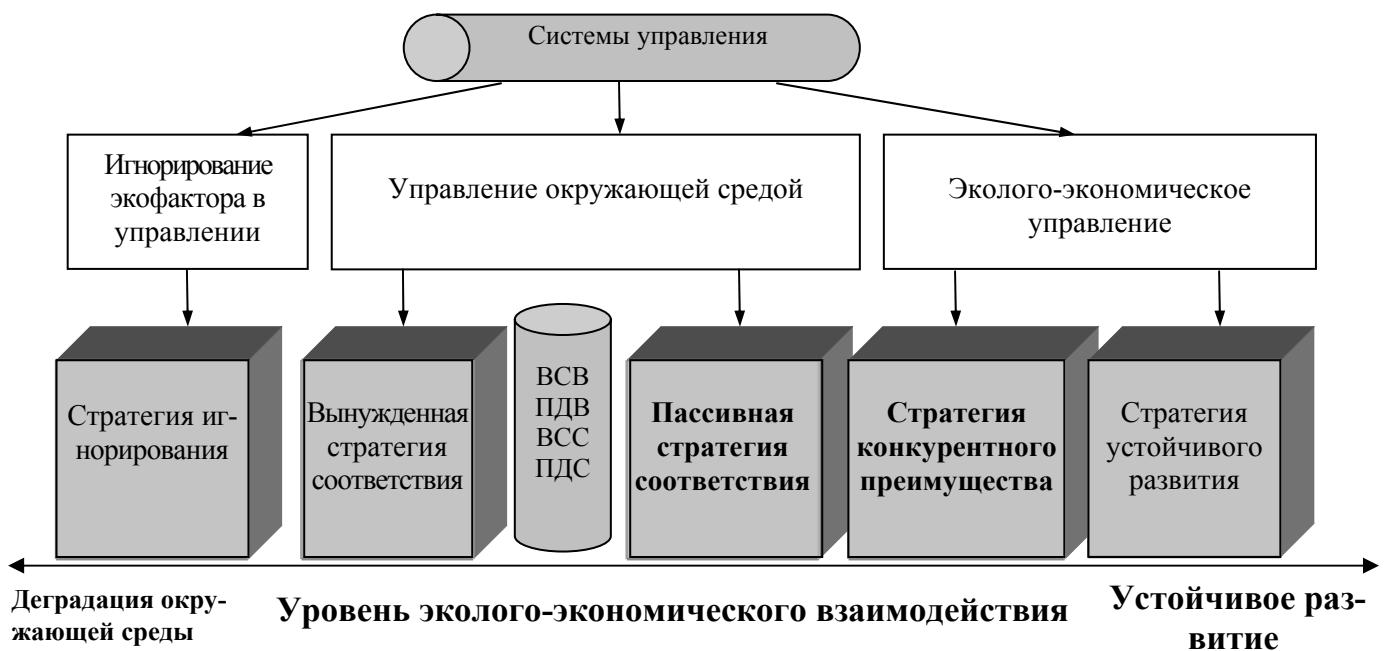


Рис.1. Позиционирование эколого-экономической стратегии в эколого-правовом поле государства (ВСВ – временно согласованные выбросы, ПДВ – предельно допустимые выбросы, ВСС- временно согласованные бросы, ПДС – предельно допустимые сбросы).

При реализации экологической стратегии на предприятии используются различные технические и технологические средства. Сопоставив цели и способы реализации выбранной стратегии, получили матрицу экологического менеджмента, представленную в табл. 1.

Матрица экологического менеджмента «цели-способы»

Цель \ Способы	Игнорирование экологических аспектов	Вынужденная стратегия соответствия	Пассивная стратегия соответствия	Конкурентное преимущество	Устойчивое развитие
Выбросы, сбросы, складирование отходов					
Технология «конца трубы»					
Минимизация отходов и рециклинг					
Новые технологии, уменьшающие образование ЗВ					
Оценка жизненного цикла при разработке «зеленой» продукции					

Данная матрица позволяет оценить возможность достижения цели с использованием разных средств. При анализе необходимо сопоставлять виды воздействия и способы их снижения. Очевидно, что выбросы, сбросы и складирование отходов, а также технологии «конца трубы» не позволяют добиться конкурентного преимущества и устойчивого развития. Что касается стратегии соответствия, то для ее реализации возможно комбинирование различных способов.

Определим роль экологического менеджмента для каждой стратегии. При игнорировании экологических аспектов, очевидно, не может ставиться вопрос и об экологическом менеджменте. Вынужденная и пассивная стратегии соответствия включают в себя экологический менеджмент, необходимый для функционирования и выполнения требований законодательства, и только стратегии конкурентного преимущества и устойчивого развития способны реализовать концепцию экологического менеджмента.

Выбор конкретной экологической стратегии предприятия необходимо проводить с учетом экономических показателей экологической деятельности, поэтому рассмотрим методические подходы к учету экономических аспектов при выборе экостратегий.

Изменение эколого-экономической системы можно исследовать при помощи задач класса теории игр (табл. 2).

Матрица игры предприятия с глобальной эколого-экономической системой

Стратегия развития промышленного предприятия	Состояние эколого-экономической системы				
	1 (B ₁)	2 (B ₂)	3 (B ₂)	...	n (B _n)
Стратегия 1 (A ₁)	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃	...	a _{1n}
Стратегия 2 (A ₂)	a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃	...	a _{2n}
...
Стратегия m(A _m)	a _{m1}	a _{m2}	a _{m3}	...	a _{mn}

При этом стратегия подразумевает антропогенное воздействие на эколого-экономическую систему. Такие задачи решаются на основе принципа минимакса, геометрическим приемом или же сводятся к классу задач линейного программирования. Результаты их решения являются важным инструментом для рационального выбора стратегии управления предприятием с точки зрения уменьшения ущерба природной среде.

Стратегия соответствия. При формировании экологической стратегии важно оценить возможности и способы снижения издержек, связанных с воздействием предприятия на окружающую среду. Рассмотрим подробно экономические аспекты экологической стратегии соответствия.

Среди инструментов государственного регулирования в экологической сфере важную роль играют экономические методы, которые включают:

- платежи за природопользование;
- платежи за загрязнение окружающей среды;
- штрафы за нарушение природоохранного законодательства;
- дифференциацию налогообложения с учетом экологических факторов.

Предприятия осуществляют затраты на природоохранные мероприятия, основываясь на принципе минимизации издержек. При данном подходе предполагается, что улучшение экологической ситуации и уменьшение воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла продукции связано с дополнительными затратами. Этот подход иллюстрирует следующие соотношения [2]:

$$Z_{\text{под}} \leq (P_{\text{ут}} + N_{\text{л}} + K_{\text{л}} + Ц_{\text{н}}), \tag{1}$$

$$Z_{\text{под}} \leq (П_{\text{си}} + П_{\text{сз}} + П_{\text{ср}} + Ш + N_{\text{доп}}), \tag{2}$$

где $Z_{\text{под}}$ – затраты предприятия на природоохранную деятельность;

$P_{\text{ут}}$ – прибыль от утилизации отходов;

$N_{\text{л}}$ – льготы по налогообложению;

$K_{\text{л}}$ – кредитные льготы;

$Ц_{\text{н}}$ – надбавки к цене;

$P_{СИ}$ – плата за сверхнормативное использование природных ресурсов;

$P_{СЗ}$ – плата за сверхнормативное загрязнение окружающей среды;

$P_{СР}$ – плата за размещение отходов;

$Ш$ – штрафы;

$N_{доп}$ – дополнительное налогообложение.

Элементы формулы (1), представляющие собой факторы позитивной мотивации, увеличивают доход, остающийся в распоряжении предприятия, а элементы формулы (2), являющиеся факторами негативной мотивации, – снижают его, когда предприятие пытается экономить на природоохранных затратах. То и другое должно превышать затраты, необходимые для осуществления природоохранной деятельности в полном объеме.

Недостаточная эффективность работы экономических инструментов в России связана с отсутствием гибкого механизма индексации базовых нормативов платежей, учитывающего темпы инфляции и роста курса национальной валюты.

Стратегия достижения конкурентного преимущества. Для этой стратегии, основанной на завоевании определенной доли рынка за счет экологических характеристик производимой продукции, необходимо выделить определенный сегмент рынка и оценить возможность обеспечения конкурентного преимущества на этом конкретном сегменте [1]. В данном случае большое значение имеет экологическая культура потребителей данного рыночного сегмента.

Таким образом, важность получения прибыли от производства экологически чистой продукции связана с уровнем экологической культуры потребителей продукции, которую можно представить, как готовность платить более высокую цену за экологически чистый товар или отказ от приобретения неэкологичного товара. В своих рассуждениях мы исходим из того, что, во-первых, экологичность товара означает меньшее воздействие на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла товара, и, во-вторых, что потребитель владеет информацией об уровне экологичности, поскольку экологически чистая продукция снабжена экологической маркировкой и сертификатами.

В последние годы воздействие товаров и продуктов на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла, начиная с разработки и производства и заканчивая утилизацией, связывают с таким важным свойством, как качество. Говоря о производительности ресурсов, Портер [1] подчеркивал, что, подобно эффектам, загрязнение окружающей среды зачастую лишь отражает определенные недостатки в конструкции изделия или в соответствующем технологическом процессе. С точки зрения потребителя, экологические характеристики товара напрямую связаны с его качеством. Таким образом, при оценке зависимости доли рынка от затрат на производство экологически чистых товаров

возможно использование подхода, связывающего долю рынка и качество продукции [2], модифицированного следующим образом.

Обозначим общее количество покупателей как 1, долю покупателей, выбирающих экологически чистые товары γ , соответственно, $(1-\gamma)$ – это доля покупателей, для которых не имеют значение экологические характеристики товара. Предположим, что предприятие поставлено перед выбором между производством экологически чистого и неэкологического товаров. Издержки производства экологически чистого товара равны I_1 , а неэкологического товара – I_2 . Пусть готовность потребителя платить за экологически чистый товар равна A_1 , при том, что $A_1 > I_1$. Готовность платить за неэкологичный товар равна A_2 , и, соответственно, $A_2 > I_2$. Выбирая уровень экологичности продукции, предприятие будет сопоставлять объем прибыли, которую оно получит, производя экологически чистый товар $\gamma(A_1 - I_1)$ и производя неэкологичный товар $(1-\gamma)(A_2 - I_2)$. Для того чтобы предприятие было заинтересовано в производстве экологически чистой продукции, должно выполняться условие:

$$\gamma(A_1 - I_1) \geq (1 - \gamma) \cdot (A_2 - I_2). \quad (3)$$

Преобразовав неравенство, получим:

$$\frac{1}{\gamma} \leq \frac{(A_1 - I_1)}{(A_2 - I_2)} + 1, \quad (4)$$

Экономический смысл данного соотношения состоит в том, что доля покупателей, отдающих предпочтение экологически чистым товарам γ , тем больше, чем меньше максимальная готовность платить за экологически чистый товар A_1 . Таким образом, данное соотношение подтверждает влияние уровня доходов населения на формирование новых тенденций бизнеса, создающих предпосылки формирования новой экологической стратегии предприятий (рис. 2) и помогает осознать экономическую основу проблемы производства экологически чистой продукции в России. Снижение доходов населения снижает максимальную готовность платить и, таким образом, уменьшает прибыль продавца (производителя), т.е. снижает стимулы предложения (производства) экологически чистых товаров.

Стратегию, ориентированную на достижение конкурентного преимущества, можно реализовать при существовании и стимулировании спроса на экологически чистые товары.

Экологическая стратегия, ориентированная на экологически устойчивое развитие. Одним из важнейших условий перехода к устойчивому развитию является качественное преобразование технико-технологического способа производства, который должен обеспечивать сохранность экологических систем и их способность служить основой для дальнейшего развития. Таким образом, при анализе экономических аспектов экологической стратегии, ориентированной на устойчивое развитие, необходимо оценить возможность использования текущей техно-

логии для снижения воздействия на окружающую среду в долгосрочном периоде. Поскольку для реализации стратегии устойчивого развития предприятия должны внедрять инновационные технологии более «чистого производства», уменьшающие образование загрязняющих веществ, и проводить оценку жизненного цикла при разработке «зеленой продукции», при использовании которых возникают затраты, направленные непосредственно на снижение воздействия на окружающую среду, поэтому целесообразно анализировать зависимость выбросов на единицу готовой продукции от текущих производственных затрат. При этом необходим системный подход.

Соотношение текущих природоохранных затрат и выбросов (сбросов, размещение отходов) отдельной технологии очистки на примере ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат» представлено на рис. 2.

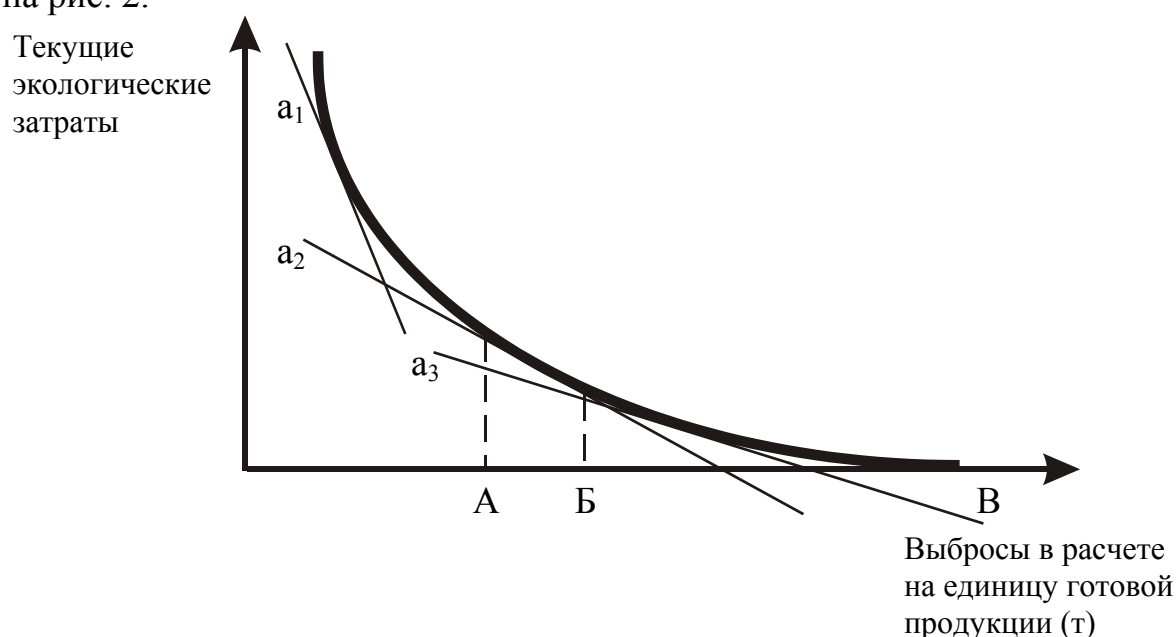


Рис. 2. Зависимость выбросов в расчете на единицу готовой продукции от текущих природоохранных затрат

Возможность использования конкретной технологии в долгосрочном периоде характеризуется наклоном кривой производственных затрат. На разных участках графика темпы роста затрат и выбросов на единицу готовой продукции различаются. Можно выделить три отличающихся участка.

1. Отрезок положительной эффективности (участок БВ на рис.2), когда выбросы на единицу готовой продукции снижаются быстрее роста затрат. В этом случае угол наклона касательной f (c) (прямая a_3) к оси абсцисс больше $3\pi/4$ (135°) и меньше 2π (180°).

2. Отрезок равновесной эффективности (участок АБ), когда рост затрат приводит к такому же снижению выбросов на единицу готовой продукции. В этом случае угол наклона касательной f (c) (прямая a_2) к оси абсцисс составляет $3\pi/4$ (135°).

3. Отрезок замедленной эффективности (участок OA), когда выбросы на единицу готовой продукции снижаются медленнее затрат. В этом случае угол наклона касательной $f'(c)$ (прямая a_1) к оси абсцисс больше $\pi/2$ (45°) и меньше $3\pi/4$ (135°).

В случае, если кривая предельных затрат имеет нулевой наклон, необходимы переход на другую технологию очистки или изменение технологии производства.

Для анализа кривых предельных затрат необходим анализ особенностей технологии производства с использованием различных методов прогнозирования.

1. Портер М. Конкуренция: учебное пособие / М. Портер. М.: Издательский дом "Вильямс", 1996. 105 с.

2. Хачатуров Т.С. Экономика природопользования / Т.С. Хачатуров. М.: Наука, 1997. 254 с.