

ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ТОРГОВЛИ РАЗРЕШЕНИЯМИ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В.В. Альханакта,

*преподаватель кафедры теоретической и институциональной экономики
Белорусского государственного университета*

Экономическим инструментом экологической политики, который принимает во внимание особенности экологических благ как глобально-общественных и позволяет реализовать в деле охраны окружающей среды рыночный подход и связанные с ним преимущества, является купля-продажа разрешений на загрязнение окружающей среды. В настоящее время данный инструмент широко используется в практике экологического регулирования многих стран и в будущем будет оказывать самое непосредственное влияние на реализацию национальной политики регулирования эмиссий загрязняющих веществ, а также на эффективность участия Республики Беларусь в экономических механизмах Киотского протокола. Целью статьи является выявление предпосылок эффективного функционирования системы торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды, практических проблем ее создания и функционирования, а также проектирование базовых параметров системы торговли разрешениями на загрязнение в Республике Беларусь.

Организационно-экономические аспекты создания и функционирования системы торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды

Для того чтобы система торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды обеспечила достижение экономической и экологической эффективности, необходимо наличие:

- научно обоснованной оценки ассимиляционного потенциала окружающей среды;
- четкой спецификации прав собственности на ассимиляционный потенциал (в

соответствии с теоремой Коуза, это обеспечивает низкие трансакционные издержки функционирования торговой системы), что будет способствовать эффективному рыночному распределению прав пользования им хозяйствующими субъектами;

- установленных органами экологического регулирования стандартов качества окружающей среды, задаваемых концентрацией приоритетных загрязнителей в границах определенных регионов;

- большого числа участников рынка разрешений на загрязнение с разными технологическими возможностями (и, соответственно, природоохранными издержками);

- надежного мониторинга и неотвратимых санкций за нарушение установленных правил и норм;

- четко закрепленных правил торговли в законодательных актах, которые доводятся до сведения всех участников;

- достаточных полномочий у субъектов, контролирующих данный рынок, чтобы в случае необходимости ограничивать выдачу разрешений на загрязнение по мере устранения научной неопределенности по ряду экологических вопросов.

Выполнение указанных предпосылок (условий) необходимо для обеспечения стимулов к наибольшему сокращению эмиссий загрязняющих веществ теми предприятиями, которые могут это осуществить с более низкими издержками. В свою очередь, это способствует достижению экологической цели с минимальными суммарными затратами.

Проведенное исследование позволяет выделить ряд нерешенных и дискуссионных практических проблем обеспечения эффективного функционирования системы торговли

разрешениями на загрязнение окружающей среды:

- *совершенствование системы экологического мониторинга, обеспечивающей информационную поддержку контроля за рынком разрешений, а также региональной экологической ситуацией.*

Органу экологического регулирования необходимо знать объемы и концентрацию загрязняющих веществ, выбрасываемых/сбрасываемых хозяйствующими субъектами, а также соответствие объема эмиссий загрязнений количеству имеющихся в их распоряжении разрешений;

- *выбор метода распределения разрешений на загрязнение окружающей среды.*

При распределении разрешений с аукциона предприятие-загрязнитель обязано заплатить как за определенное количество разрешений, так и за последующие мероприятия по сокращению эмиссий загрязнений. Это особенно сложно для фирм, конкурирующих с такими зарубежными компаниями, которым в силу национального экологического законодательства нет необходимости нести бремя двойных затрат. По этой причине распределение разрешений с аукциона является менее приемлемым с политической точки зрения и менее предпочтительным для промышленности, чем распределение разрешений на бесплатной основе [2. С. 73–74]. Еще один недостаток данного метода распределения заключается в том, что участники с большими финансовыми ресурсами оказываются в более выгодном положении, имея возможность купить крупную долю первоначально выделенных разрешений. Кроме того, они могут повлиять на цены, ограничивая предложение [3. С. 91–92].

При *бесплатном* распределении бывают случаи, когда первоначальное распределение разрешений основывается на уровне текущих эмиссий. В таком случае предприятия не будут заинтересованы в сокращении своих эмиссий. Кроме того, распределение разрешений на бесплатной основе дает преимущество давно функционирующим предприятиям и лишает его новые, желающие начать деятельность в конкретной отрасли. Новые предприятия вынуждены *покупать* у старых разрешения на загрязнение в достаточном количестве, чтобы покры-

вать уровень своих эмиссий, либо государство увеличит предложение разрешений на загрязнение и *бесплатно* раздаст их новым предприятиям. В первом случае подрываются основы для конкуренции и ослабляются стимулы к природоохранным инновациям, поскольку давно функционирующие предприятия, как правило использующие экологически «грязные» технологии, получают конкурентные преимущества по сравнению с новыми предприятиями с экологически продвинутыми технологиями. При увеличении же предложения разрешений государством суммарный объем загрязнений увеличится, что является недопустимым;

- *выбор модели торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды.*

Система торговли на основе ограничения (cap-and-trade) является наиболее распространенной из используемых в мире. Суть ее заключается в том, что устанавливается общее ограничение (лимит) на эмиссию загрязнений на некоторый период и между предприятиями-загрязнителями по определенным правилам распределяются разрешения на эмиссии загрязнений, которые в сумме равны общему ограничению. Для выполнения своих обязательств предприятиям разрешается торговля разрешениями, а при их невыполнении налагаются штрафные санкции. Данная система обеспечивает высокие гарантии достижения экологической цели при минимизации затрат по сравнению с административно-контрольным регулированием. Административные расходы сводятся к мониторингу, учету эмиссий загрязнений и торговых сделок с разрешениями. При развитом рынке трансакционные издержки участников находятся на достаточно низком уровне. Кроме того, экономические эффекты от реализации системы дополняются стимулированием инноваций в природоохранной сфере.

Система формирования кредитов на основе базового уровня (project-based trading) используется для регулирования эмиссий загрязнений на проектном уровне как составная часть в других системах торговли (в проектах совместного осуществления и механизмах чистого развития Киотского протокола). Если в результате реализации проекта произошло снижение эмиссий загрязнений ниже установленной базовой

линии, то предприятие имеет право продавать образовавшиеся кредиты (единицы сокращенных эмиссий). Торговля кредитами может осуществляться в рамках системы торговли на основе ограничения. Наибольшую сложность в реализации системы торговли кредитами представляет процедура установления базовых линий (обоснования) проекта. Административные и операционные расходы находятся на более высоком уровне, чем в других системах торговли, так как реализация проекта связана с необходимостью осуществления обязательных процедур по верификации базовых линий проекта, проверки снижения уровня эмиссий загрязнений и др. Указанные процедуры являются достаточно дорогостоящими и трудоемкими¹. Торговлю кредитами можно использовать в секторах экономики, где активно применяется административно-контрольное регулирование, а также для регулирования эмиссий загрязнений, общий объем которых трудно определить технически (эмиссии метана при захоронении твердых бытовых отходов) [4. С. 22]. Также система торговли кредитами содействует привлечению инвесторов для реализации природоохранных проектов;

- *отсутствие порядка применения торговли разрешениями на загрязнение при наличии рыночной власти*, которая может лишить торговую систему ее главного преимущества – достижения целевого уровня качества окружающей среды с минимальными совокупными природоохранными издержками предприятий-участников.

Считается, что распределение разрешений на бесплатной основе дает больше возможностей для манипулирования ценами, чем распределение посредством аукциона. Также возможна ситуация, когда предприятия будут использовать рынок разрешений на загрязнения как средство контроля доступа в отрасль/регион новых и расши-

рения действующих предприятий, а также устранения конкурентов. Однако в реальной жизни данная проблема встречается достаточно редко, поскольку большинство функционирующих систем торговли разрешениями на загрязнения дают мало возможностей для достижения стратегических преимуществ. По крайней мере, фактические доказательства до сих пор в литературе не приводились. Когда существует возможность проявления рыночной власти, ее последствия могут быть сглажены путем включения в ту или иную программу торговли разрешениями на загрязнения соответствующих контрмер;

- *образование областей с крайне неблагоприятной экологической ситуацией (проблема «горячих точек»²*).

Система торговли разрешениями на загрязнение чаще всего применяется в отношении унифицированных смешанных загрязнителей. В данном случае предполагается, что эмиссии загрязняющих веществ от разных источников попадают в «общий котел», равномерно перемешиваются и в результате практически не имеет значения, в каком месте они были сокращены, а в каком увеличились на ту же величину. Для эффективного распределения ответственности между источниками загрязнения органу экологического регулирования важно лишь установить надлежащий *уровень* суммарных эмиссий. Для проведения эффективных торгов разрешениями на эмиссии таких веществ не требуется предварительного моделирования их рассеивания, а также введения ограничительных мер для защиты окружающей среды на местном уровне. Локализация эмиссий не является предметом контроля. Проблема усложняется в случае неунифицированных смешанных загрязнителей. Для таких загрязнителей важно учитывать их концентрацию, а мероприятия по их регулированию должны связываться не только с объемом, но и *местом* оседания эмиссий, поскольку часть из них локализуется, а часть – распространяется на дальние расстояния. Высокая концентрация эмиссий загрязняющих веществ в определенной местности может привести к образованию «го-

¹ Для снижения уровня расходов на экспертизу в зарубежной практике используют методику «мультипроектных базовых линий». Если сокращения эмиссий загрязнений, достигнутые в проекте, ниже стандарта, то проект получает кредит, равный разнице между базовой линией и фактическими эмиссиями. Установление нормативов значительно уменьшает административные издержки. Вместе с тем данная методика не всегда позволяет корректно оценить полученные сокращения эмиссий загрязнений и она неприменима для нетиповых проектов.

² Ситуация, при которой объем и концентрация загрязняющих веществ существенно превышают допустимые нормы в конкретном регионе.

рячих точек», что приносит большой вред окружающей среде и здоровью населения;

- *обеспечение временной равноценности разрешений на загрязнение окружающей среды.*

В экономической литературе отмечается, что для эффективного функционирования торговой системы должна быть обеспечена полная временная равноценность разрешений, т. е. должны допускаться схемы «заимствования»³ и «накопления»⁴. Однако их использование вызывает много вопросов. Во-первых, схемы «накопления» и «заимствования» способствуют образованию «горячих точек», поскольку ведут к повышению концентрации суммарных эмиссий в некоторый период времени. Во-вторых, не понятно, как торговая система будет способствовать снижению суммарных эмиссий загрязняющих веществ со временем, если сокращение эмиссий, осуществленное одними предприятиями за определенный период, будет аннулировано другими, купившими их в другой период с целью компенсации своих эмиссий. Единственный способ, при котором рынок разрешений на загрязнение будет способствовать сокращению суммарных эмиссий со временем, – это уменьшение числа разрешений на каждом последующем этапе выполнения обязательств по сокращению эмиссий (т. е. по мере установления более строгих экологических стандартов). В-третьих, схема «заимствования» вряд ли может быть эффективной, поскольку не ясно, сможет ли предприятие в будущем выполнить более строгие обязательства по сокращению эмиссий загрязнений. В случае нарушения обязательств должны последовать штрафные санкции, что может быть неэффективным ни экологически, ни экономически, ни социально (вред окружающей среде уже нанесен; штрафные санкции могут привести к повышению издержек и сокращению занятости и т. д.). Данная проблема является особенно острой в контексте международной торговли

разрешениями на выбросы парниковых газов, поскольку призвать к ответственности другое государство намного сложнее;

- *определение уровня трансакционных издержек.*

При наличии высоких трансакционных издержек эффективность рынка разрешений на загрязнение окружающей среды может снизиться. Теоретически, при отсутствии трансакционных издержек рыночный механизм может так перераспределить ответственность предприятий по сокращению эмиссий загрязнений, что суммарные природоохранные издержки будут минимальны. Причем в этом случае не имеет значения, каким из методов будет осуществлено первоначальное распределение разрешений (на бесплатной основе или с помощью аукциона). Однако, когда трансакционные издержки увеличиваются, экономическая эффективность рынка разрешений снижается. Причем она все в большей степени будет зависеть от метода первоначального распределения разрешений между участниками рынка.

В трансакционные издержки системы торговли разрешениями на загрязнения входят затраты на: (а) сбор информации и поиск торговых партнеров, (б) ведение переговоров и заключение сделок, (в) мониторинг эмиссий загрязнений и выполнение необходимых процедур, а также (г) административные. Причем (а) и (б) несут участники рынка, (в) и (г) – как участники рынка, так и государственные органы. Кроме того, торговля кредитами часто не обходится без брокера, который берет комиссию в виде процента от стоимости трансакции. Если добавить к этому еще затраты на моделирование качества окружающей среды, обычно предшествующее торговле разрешениями на эмиссии неунифицированных загрязнителей⁵, то трансакционные издержки станут довольно высокими. На уровень трансакционных издержек будут также влиять административные барьеры и бюрократизация процедур функционирования торговой системы, степень развитости рыночной инфраструктуры, состояние правовой и экономической среды и др. Как видно, этот уровень будет сильно различаться в зависимости от страновой спе-

³ Предприятие использует разрешения или кредиты на этапе, предшествующем очередному этапу выполнения обязательств по сокращению эмиссий загрязнений. Например, в 2010 г. предприятие может использовать разрешения за 2012 г., соответственно в 2012 г. они уже не могут быть использованы.

⁴ Предприятие использует разрешения или кредиты не в год их генерации, а в более поздний период.

⁵ Моделируются параметры их рассеивания в окружающей среде (дальность переноса, локализация, концентрация).

цифики, поэтому трудно говорить о средних и критических значениях транзакционных издержек. По имеющимся данным, на формирующемся рынке разрешений на эмиссии загрязнений их размер оценивается в 7–10%. Однако при развитом рынке разрешений они могут снизиться до 0,2% [4]. Для сокращения уровня транзакционных издержек и рисков необходимо проведение комплексных мер по созданию нормативно-правовой и институциональной базы;

- *определение базового уровня эмиссий загрязняющих веществ.*

При определении базового уровня следует учитывать два аспекта: (1) он не может превышать предельный (безопасный) для окружающей среды уровень загрязнения; (2) он должен быть установлен таким образом, чтобы у предприятий появилась возможность для торговли разрешениями на эмиссии загрязнений. Если планка базового уровня занижена («жесткое» ограничение), то на продажу выставляется слишком мало разрешений, поскольку немногие предприятия способны сократить свои эмиссии ниже этого уровня. Если базовый уровень завышен («мягкое» ограничение), то на рынке слишком мало покупателей разрешений, поскольку большинство предприятий в состоянии самостоятельно выполнить обязательства по сокращению эмиссий. Проблема заключается в том, что если позднее обнаружится, что базовый уровень установлен неправильно (например, завышен), или если появится дополнительная информация, в соответствии с которой органу экологического регулирования необходимо будет ужесточить требования экологических стандартов, базовый уровень должен быть снижен. Тогда возникает вопрос, как это повлияет на количество имеющихся в распоряжении предприятий разрешений и кредитов. Ведь часть из них фактически будет потеряна. Следует ли органу экологического регулирования их изымать и, если да, каким образом – выкупать их у предприятий или просто аннулировать? Предприятия также оказываются в ситуации неопределенности, поскольку не знают заранее, стоит ли опасаться, что однажды полученные бесплатно или купленные на аукционе разрешения и кредиты обесценятся или будут утрачены. Еще одним

дискуссионным вопросом является проблема «вздутия» базового уровня. Если распределение разрешений между предприятиями осуществляется бесплатно в соответствии с их прошлыми (историческими) уровнями загрязнений, это дает стимул максимально увеличить объем своих эмиссий в годы, предшествующие началу этапа выполнения обязательств по сокращению эмиссий загрязнений. Получится, что худшие, с точки зрения соблюдения экологических параметров, предприятия будут наделены лучшими стартовыми возможностями;

- *неопределенность будущей цены разрешения (ценовой «провал» рынка).*

Она является следствием неопределенности природоохранных издержек инвестиций многих предприятий, а также временного лага между принятием природоохранного решения и началом функционирования рынка разрешений. Механизмы, способные откорректировать данный рыночный «провал», приводятся в [3. С. 92–98];

- *недостаточность фактов, свидетельствующих о влиянии торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды на технологические изменения (инновации) в масштабах отрасли или страны.*

Сфера природоохранных инноваций характеризуется рядом рыночных и системных «провалов», которые приводят к недоинвестированию в научные исследования и разработки и, соответственно, к снижению инновационной активности. Анализ влияния торговли разрешениями в сочетании с субсидированием на формирование стимулов к природоохранным инновациям приводится в [1];

- *согласование интересов между заинтересованными сторонами.*

Способы решения экологических проблем могут приводить к конфликту между органами экологического регулирования, экологами, промышленным сектором (бизнесом), поэтому необходим их диалог.

Проектирование системы торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды в Республике Беларусь

Эффективность функционирования рыночных механизмов зависит от параметров

торговой системы, заложенных при ее проектировании. Для создания ликвидного внутреннего рынка разрешений на загрязнение окружающей среды (например, парниковыми газами) автором предлагается использование системы торговли на основе ограничения. Она надежнее системы формирования кредитов на основе базового уровня с точки зрения достижения экологической цели и обычно требует меньших административных расходов, позволяет учесть отраслевые и региональные особенности, способствует активизации инвестиционной активности предприятий-участников, а также является наиболее распространенной в мире, что наиболее перспективно с позиции гармонизации отечественной и зарубежных торговых систем.

Проектирование базовых параметров национальной системы торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды основывается на ряде выше указанных предпосылок, соблюдение которых обеспечит ее экологическую и экономическую эффективность. Тесная взаимосвязь с административным регулированием [2], экологическим налогообложением [3] и субсидированием [1] обеспечивает повышение эффективности ее функционирования.

1. Цель экологической политики. Регулирование эмиссий загрязняющих веществ может осуществляться в целях их сокращения, стабилизации или ограничения роста. Напомним, что с теоретической точки зрения, наиболее эффективный уровень общего ограничения загрязнений тот, при котором предельные природоохранные издержки равны предельному экологическому ущербу. Однако на практике этот уровень очень сложно определить из-за неполноты или отсутствия информации. Чаще всего общее ограничение выбросов в системе устанавливается на уровне, при котором социальные затраты на снижение загрязнений имеют приемлемый уровень.

2. Регулируемые системой загрязняющие вещества. Следует сконцентрироваться на основных загрязняющих веществах или источниках в соответствии с поставленной экономической целью. Торговля выбросами наиболее эффективна для контроля унифицированных смешанных загрязнителей

(как парниковые газы). Поэтому для отработки правил и накопления опыта функционирования торговой системы на первоначальном этапе возможно регулирование только одного загрязняющего вещества, например углекислого газа.

3. Общее ограничение на эмиссии загрязнений в системе. В контексте выполнения обязательств по Киотскому протоколу общее ограничение на выбросы парниковых газов в системе должно соответствовать взятым обязательствам. Резерв квот на выбросы в первом бюджетном периоде⁶, образовавшийся за счет экономического спада в 90-е годы XX в., делает не актуальным жесткое ограничение выбросов в 2008–2012 гг. Приоритетными целями первого бюджетного периода должны стать: отработка правил и условий функционирования системы торговли разрешениями, развитие рыночной инфраструктуры, создание у хозяйствующих субъектов экономических стимулов к инвестированию в энерго- и природосберегающие технологии путем установления во втором бюджетном периоде (2012–2017 гг.) более строгих ограничений. Таким образом, общее ограничение на выбросы в системе должно быть установлено на уровне, не препятствующем росту производства, конкурентоспособности предприятий и возможности обновления основных фондов, особенно в ТЭК.

4. Секторальный охват системы является одним из важнейших политических вопросов, решаемых при ее проектировании, поскольку определяет объем рынка. Необходимо определить приоритетные секторы экономики, которые будут участвовать в системе

⁶ Присоединившись к Киотскому протоколу, Беларусь направила заявление о включении ее в Приложение В протокола и взяла на себя обязательства сократить выбросы парниковых газов (ПГ) на 8% в сравнении с уровнем 1990 г. (127,4 млн т). В настоящее время общие выбросы ПГ (в эквиваленте CO₂) составляют почти 74,4 млн т/год. Если в стране сохранится тот же уровень выбросов, то эта величина и есть приблизительно тот самый резерв разрешенных ежегодных выбросов, которым может располагать Беларусь в первый период выполнения обязательств (2008–2012 гг.). Прогнозные оценки объемов выбросов в период 2005–2015 гг., выполненные экспертами по проекту TACIS (www.climate-by.com), свидетельствуют о том, что за период 2008–2012 гг. выбросы ПГ с учетом взятых страной обязательств не должны превышать 551,3 млн т CO₂ экв. Согласно прогнозу, эта величина не превысит 358,1 млн т. Разница в более чем 190 млн т может быть либо продана на рынке углеродных единиц, либо зачислена в счет следующего периода обязательств.

торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды. Критериями приоритетов могут быть воздействие на окружающую среду, ожидаемые затраты на соблюдение административных требований, экономическое и финансовое состояние рассматриваемых отраслей промышленности и транспорта. Предварительно необходимо провести учет видов используемого оборудования, потребляемого топлива, инвентаризацию выбросов/сбросов.

В первый бюджетный период могут регулироваться выбросы только крупных промышленных источников – потребителей углеродного топлива (тепловые генераторы электроэнергии, предприятия обрабатывающих отраслей). Торговая система должна охватывать источники, ответственные минимум за 40–45% общих эмиссий загрязняющих веществ. В перспективе необходимо учитывать регулируемые в ЕС отрасли и виды источников.

5. *Продолжительность базисного периода* – периода, по которому определяется распределяемый объем разрешений на эмиссии загрязняющих веществ – может быть в диапазоне от 3 до 5 лет. При этом надо принимать во внимание, что существует риск недостоверности данных об эмиссиях, полученных в более ранние периоды. При распределении разрешений также необходимо учитывать ранее проведенные сокращения эмиссий регулируемых загрязняющих веществ, т. е. документально подтвержденные мероприятия, которые привели к их сокращению.

В качестве одного из путей решения проблемы неопределенности базового уровня (см. выше) автор предлагает первоначально распределять между предприятиями не разрешения на загрязнение, а доли суммарных эмиссий по отрасли или региону⁷. В соответствии с суммарно допустимым объемом загрязнения и долей каждого предприятия, выпускается определенное количество разрешений на загрязнения, которые подлежат купле-продаже на рынке. Своей долей предприятие может владеть бессрочно, но объем загрязнения, как суммарный допустимый, так и соответствующий каждой доле, может из-

меняться в зависимости от уточнения базового уровня. Если базовый уровень снижается, количество разрешений и кредитов автоматически сокращается, но доля каждого предприятия в суммарном объеме загрязнений сохраняется. Неопределенность относительно обесценения и потери определенного количества разрешений или кредитов снижается.

Для решения проблемы «вздутия» базового уровня предприятия должны представлять отчеты по эмиссиям регулируемых загрязняющих веществ как можно раньше до начала этапа выполнения обязательств. Более предпочтительным будет скорейшее проведение мониторинга и инвентаризации загрязнений государственными органами (либо сертифицированными компаниями). Кроме того, если предприятия ранее предоставляли отчеты по эмиссиям загрязнений, последние могут стать ориентиром при распределении разрешений и помогут избежать избыточного распределения. Данные могут быть усреднены за 3–5 лет, причем годы с резко высокими или низкими эмиссиями следует исключить (резкое падение деловой активности, природные катаклизмы и т. д.).

6. *Продолжительность отчетных периодов* зависит от возможностей государства понести затраты на мониторинг и верификацию данных об уровне эмиссий загрязняющих веществ за отчетный период. В большинстве торговых систем (в том числе в системе ЕС) продолжительность отчетного периода равна одному году. В целях гармонизации в белорусской системе также можно принять продолжительность отчетного периода, равную одному году.

7. *Выбор метода распределения разрешений на эмиссии загрязняющих веществ* является одним из наиболее трудных политических и экономических решений при проектировании торговой системы. Это обусловлено различием интересов участников, заинтересованных в благоприятной для них исходной конъюнктуре на рынке. Распределение разрешений с аукциона является наиболее справедливым и менее затратным для органа экологического регулирования, хотя обычно и сопровождается сопротивлением промышленных лобби. Однако, если подобрать адекватный тип проведения аукциона, это сопро-

⁷ Например, одному предприятию разрешается выбрасывать/сбрасывать загрязняющие вещества в объеме 10% от суммарно разрешенных эмиссий по отрасли, другому – 5% и т. д.

тивление можно существенно снизить и заинтересовать предприятия участвовать в нем. Например, динамический аукцион на повышение может стать приемлемым решением, поскольку здесь не так остро стоит проблема манипулирования ценами участниками с большими финансовыми преимуществами. Если они захотят накопить избыток разрешений для использования на следующем этапе выполнения обязательств, то можно включить некоторые ограничения (например, оговорить, какой процент разрешений можно накапливать). Возможна также схема проведения аукциона, применяемая в Великобритании. Участники торговой системы берут на себя добровольные обязательства по ограничению выбросов парниковых газов в обмен на государственные субсидии. Распределение обязательств и стоимость снижения выбросов парниковых газов определяются с помощью аукциона на понижение, что является одним из самых успешных примеров сочетания торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды с субсидированием.

Если первоначальное распределение разрешений будет производиться на бесплатной основе, то для решения проблемы вступления в отрасль *новых* предприятий автор предлагает следующие меры. До начала каждого этапа выполнения обязательств по сокращению эмиссий загрязнений орган экологического регулирования выделяет долю в общем объеме разрешений на загрязнение (резерв)⁸ с учетом возможности появления новых предприятий. Но эти доли должны быть меньшими, чем для старых предприятий, поскольку основным условием появления в отрасли нового предприятия должно быть то, что оно будет экологически более «чистым», чем уже функционирующие. Для достижения экологической цели общее количество разрешений и, соответственно, их резерв с течением времени необходимо уменьшать. Кроме того, следует применять единые подходы админист-

ративного регулирования к новым и уже действующим предприятиям [2. С. 76–77].

8. *Распределение разрешений на эмиссии загрязняющих веществ возможно на основе двух альтернативных подходов*: отраслевого или регионального. *Отраслевой подход* основывается на опыте распределения разрешений в рамках Европейской торговой системы [6; 7] и предполагает распределение квот на уровне республиканского центра, с использованием данных отраслевых прогнозов развития и динамики эмиссий регулируемых загрязняющих веществ (парниковых газов).

Определение *общего объема квот*, распределяемых в бюджетный период, осуществляется на основе обязательств страны по Киотскому протоколу, национальной экологической/климатической политики, прогнозов выбросов парниковых газов по отраслям промышленности, национальной энергетической политики, информации о специфике развития отдельных отраслей, секторальном охвате торговой системы.

Определение объема распределяемых квот по *отраслям промышленности* идет с учетом отраслевых прогнозов выбросов, которые основываются на прогнозах экономического развития отрасли и отраслевого потенциала применения мер энергосбережения и энергоэффективности. Эти данные корректируются с учетом обязательств страны по ограничению выбросов парниковых газов и отраслевой специфики таким образом, чтобы квотирование не оказывало отрицательного влияния на динамику экономического роста и уровень конкурентоспособности отрасли. Для определения объема квотируемых выбросов для конкретной отрасли используются данные об эмиссиях в базисном году. Они корректируются на установленные коэффициенты динамики выбросов в бюджетном периоде (формулы 1–3).

$$Q_{i(\text{БП})} = Q_{i(\text{б. г.})} \cdot \left(\frac{K_1 + K_2 + \dots + K_n}{n} \right), \quad (1)$$

$$Q_{i(\text{БП})\text{расп.}} = Q_{i(\text{БП})} \cdot (1 - K_{\text{зап.}}), \quad (2)$$

$$Q_{i(\text{ОП})\text{расп.}} = \frac{Q_{i(\text{БП})\text{расп.}}}{n}, \quad (3)$$

⁸ Для каждой отрасли народного хозяйства выделяется определенная доля разрешений (квота, %) в зависимости от приоритетных экологических проблем. Затем каждая квота пропорционально распределяется (в %) между предприятиями отрасли с учетом возможности появления новых предприятий. В случае необходимости уменьшения общего числа разрешений в системе с точки зрения справедливости оно должно проводиться по отраслям и предприятиям пропорционально их квотам.

где $Q_{i(\text{БП})}$ – квотируемый объем эмиссий загрязняющих веществ i -й отрасли в бюджетном периоде;

$Q_{i(\text{б.г.})}$ – объем эмиссий загрязняющих веществ i -й отрасли в базовом году;

$\kappa_1, \kappa_2, \dots, \kappa_n$ – коэффициенты динамики эмиссий загрязняющих веществ для каждого отчетного периода по сравнению с базовым годом;

n – количество отчетных периодов в бюджетном периоде;

$Q_{i(\text{БП})\text{расп.}}$ – квотируемый объем эмиссий загрязняющих веществ i -й отрасли в бюджетном периоде, распределяемый среди участников;

$K_{\text{зап}}$ – коэффициент, определяющий долю запаса квот для новых участников (источников) в отрасли;

$Q_{i(\text{ОП})\text{расп.}}$ – квотируемый объем эмиссий загрязняющих веществ i -й отрасли в отчетном периоде, распределяемый среди участников.

Определение объема распределяемых квот по участникам осуществляется пропорционально их выбросам в базисном году/периоде (формулы 4–5).

$$q_{gi(\text{БП})} = Q_{i(\text{БП})\text{расп.}} \cdot \left(\frac{q_{gi(\text{б. пер.})}}{\sum q_{gi(\text{б. пер.})}} \right), \quad (4)$$

$$q_{gi(\text{ОП})} = \frac{q_{gi(\text{БП})}}{n}, \quad (5)$$

где $q_{gi(\text{БП})}$ – объем квоты на эмиссии загрязняющих веществ для g -го участника i -й отрасли в бюджетном периоде;

$q_{gi(\text{б. пер.})}$ – объем эмиссий загрязняющих веществ g -го участника i -й отрасли в базисный период, определяемый как среднее значение эмиссий (примерно за 3–5 лет, предшествующих началу этапа выполнения обязательств по сокращению эмиссий);

$q_{gi(\text{ОП})}$ – объем квоты на эмиссии загрязняющих веществ для g -го участника i -й отрасли в отчетном периоде.

К преимуществам отраслевого подхода можно отнести единые и прозрачные правила распределения квот для всех хозяйствующих субъектов, обеспечивающие принципы справедливости и равенства для всех предприятий-загрязнителей. К его недостаткам можно отнести ориентацию на отраслевые

особенности и недостаточный учет региональной специфики (по уровню социально-экономического развития, экологическим проблемам и т.д.).

Региональный подход применяется для учета региональной специфики развития. Принципы квотирования на региональном уровне аналогичны рассматриваемым отраслевым подходам, с той лишь разницей, что все процедуры осуществляются в региональном масштабе.

Учитывая некоторые отличия в уровнях социально-экономического развития регионов Беларуси, специфические региональные особенности и экологические проблемы, в случае первоначального бесплатного (частично) распределения разрешений представляется целесообразным следовать региональному подходу, поскольку он является более гибким, чем отраслевой, и позволяет учесть региональную специфику развития.

9. Использование и торговля разрешениями на эмиссии загрязнений. Правила торговли должны разрабатываться исходя из следующих принципов: гарантия выполнения обязательств участников рынка по эмиссиям загрязнений; минимизация транзакционных издержек; минимизация затрат государства на управление торговой системой. В случае участия Беларуси в международной торговле разрешениями на эмиссии парниковых газов целесообразно, чтобы они были согласованы с имеющимися международными соглашениями (Киотский протокол, Марракешское соглашение и др.).

В начале каждого бюджетного периода участникам торговой системы выдается определенное количество разрешений, равное разрешенному объему эмиссий регулируемых загрязняющих веществ. В конце отчетного периода участники должны представить отчеты о фактических эмиссиях. В случае превышения участником уровня фактических эмиссий над уровнем, определенном его квотой, он должен купить недостающее число разрешений на эмиссии загрязняющих веществ на рынке.

Для получения экологического эффекта при выдаче разрешений могут использоваться *временные* ограничения. Исходя из принципов предосторожности и справед-

ливости, лучше не применять схему «заимствования», а схему «накопления» использовать с ограничениями. Рыночные механизмы способны со временем свести эмиссии загрязнений практически к нулю с минимальными издержками, а данные схемы будут лишь «искажать» эффективность системы торговли разрешениями.

10. *Учет экологических особенностей некоторых территорий* путем введения ограничений на торговлю. Это достигается путем установления более строгих экологических стандартов на территориях, особенно уязвимых к эмиссиям загрязнений и обладающих небольшим ассимиляционным потенциалом. Несмотря на то, что в результате ограничения свободной торговли разрешениями общие издержки функционирования системы повысятся [2. С. 75–76], экологическая цель будет достигнута.

В Беларуси есть ряд регионов с неблагоприятной экологической ситуацией, сложившейся в результате функционирования крупных нефтеперерабатывающих, химических, теплоэнергетических, машиностроительных и других предприятий. В таких регионах сложно выполнять требования экологических стандартов, а существующая система налогообложения не обеспечивает достаточных стимулов для инвестиций в экологически безопасные технологии. Введение торговли разрешениями в сочетании с административными мерами обеспечит стимулы для экологически ответственной хозяйственной деятельности, создаст условия перехода к более строгим экологическим стандартам с минимальными издержками и, таким образом, обеспечит охрану окружающей среды на местном уровне.

11. *Создание надежной системы мониторинга.* В публикациях Республиканского центра радиационного контроля и мониторинга окружающей среды Департамента по гидрометеорологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь отмечается, что в стране достаточно хорошо развита национальная система мониторинга окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, атмосферных осадков и снежного покрова). Однако гидрологом Б.В. Фащевским отмечается ряд существенных не-

достатков гидрологического мониторинга [5], основываясь на данных которого затруднительно принимать грамотные управленческие решения.

Поскольку мониторинг эмиссий загрязняющих веществ является дорогостоящим мероприятием, то для минимизации затрат автором предлагается использовать субсидии в системе торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды. В этом случае объем «видимых» рыночных трансакций (выпуск производителями экологически «грязной» продукции и ее покупка потребителями) контролируется разрешениями, а другие рыночные трансакции (приобретение предприятиями экологически чистого сырья, оборудования или рециклирование конечной продукции) подлежат субсидированию. Но субсидии следует применять в отношении лишь тех предприятий, которые обязались сократить свои эмиссии ниже базового уровня, поскольку в этом случае будут обеспечены долгосрочные стимулы к внедрению природоохранных инноваций, экономия затрат и достижение экологической цели. Это же сочетание автор предлагает использовать для регулирования проблемы твердых бытовых и промышленных отходов (см. подробнее [1]).

12. *Система учета эмиссий регулируемых загрязняющих веществ, квот/разрешений на эмиссии и торговых сделок* необходима для решения ряда вопросов:

- обеспечение достижения установленного уровня эмиссий загрязняющих веществ путем ведения непрерывного и достоверного количественного учета фактических эмиссий, разрешений и торговых сделок, производимых с разрешениями;
- минимизация трансакционных издержек на рынке, связанных с недоверностью и неполнотой информации. Для этого необходим учет информации о хозяйствующих субъектах, производящих эмиссии загрязняющих веществ и осуществляющих операции с разрешениями на рынке;
- минимизация рисков участников торговли, связанных с совершением недобросовестных сделок с разрешениями на эмиссии загрязнений («двойная» покупка или продажа). Для этого необходимы от-

слеживание и проверка всех сделок, выявление и пресечение недобросовестных;

- сокращение административных затрат на ведение системы учета объемов эмиссий загрязняющих веществ, разрешений на эмиссии и торговых сделок, производимых с разрешениями. Для этого необходимо ведение интегрированной информационно-аналитической системы регистрации и учета, позволяющей получать информацию о системе торговли разрешениями всем заинтересованным группам (государственным органам, участникам системы, научному сообществу, общественности). Система учета должна быть максимально автоматизирована, начиная со сбора первичной информации и заканчивая обработкой данных. Для сокращения времени и затрат на первичную обработку данных предприятия должны предоставлять информацию об эмиссиях загрязняющих веществ в электронных формах отчетности, которые автоматически обрабатываются и консолидируются. Национальная система учета должна быть построена на стандартизированных принципах учета для обеспечения совместимости с системами учета зарубежных стран [4. С. 97].

13. Система контроля и санкций за неисполнение обязательств создается для стимулирования участников к предоставлению достоверной информации и соблюдению обязательств по эмиссиям. Система контроля первичной информации должна состоять из мероприятий автоматического контроля первичной информации, основанных на математических методах анализа данных и сравнения их с данными инвентаризации прошлых лет. По результатам автоматической проверки составляется перечень потенциальных нарушителей. При необходимости собираются дополнительные данные и осуществляется выездная проверка на месте источника эмиссий. При установлении фактов сознательного искажения данных об уровнях эмиссий на участника налагаются штрафные санкции.

Поскольку оптимальный уровень штрафа во многом зависит от затрат на мониторинг эмиссий загрязняющих веществ и стоимости предотвращения экологического ущерба [3. С. 97–98], то в белорусской системе мониторинга, обладающей рядом недостат-

ков, штраф должен быть достаточно высоким, чтобы стать эффективным средством ограничения незаконных эмиссий. Кроме того, необходимы единые штрафные санкции для всех участников торговой системы, вне зависимости от вида предприятия-загрязнителя и причин нарушения требований природоохранного законодательства. В противном случае это приведет к сбою ценового механизма торговой системы.

14. Колебания цены разрешения. Введение торговой системы может сопровождаться рядом проблем, связанных с ценовой неопределенностью как следствием неопределенности природоохранных инвестиций многих предприятий-участников, и соответствующими потерями в общественном благосостоянии [3. С. 89]. Высокая неопределенность будущих рыночных цен разрешений будет характерна и для Республики Беларусь, что может стать одной из причин отказа предприятий участвовать в системе. Для установления индикатора максимальной рыночной цены разрешения в торговой системе предлагается использовать экологический налог [3. С. 93]. Прогнозирование уровня цены разрешения осуществляется с помощью математических и инструментальных методов. Для установления индикатора минимальной рыночной цены разрешения и, соответственно, поддержания инновационной активности на должном уровне целесообразно введение субсидии [1], которая может выступать в виде существенной налоговой льготы предприятиям, обязавшимся сократить эмиссии загрязнений и/или потребление энергии ниже базового уровня. Штрафом за невыполнение взятых обязательств должно стать возвращение к полным налоговым платежам в течение определенного периода времени.

Механизмы ценового ограничения, а ими в торговой системе могут быть налог (или штраф) и субсидия, позволят избежать двойного финансового бремени, которое имело бы место при параллельном функционировании экологического налогообложения и системы торговли разрешениями, и стимулировать внедрение природоохранных технологий. Корректировка экологического налога должна сопровождаться пересмотром существующего природоохранно-

го законодательства, в частности, в плане упрощения системы платежей, пересмотра ставок других налогов с целью недопущения значительного налогового бремени и негативного влияния на рынки труда и капитала. Предоставление субсидий должно осуществляться адресно тем предприятиям, которые взяли на себя определенные обязательства по сокращению эмиссий загрязняющих веществ.

Процесс проектирования системы торговли разрешениями на эмиссии загрязняющих веществ завершается созданием нормативно-правовой базы, в которой закрепляются все основные правила функционирования системы.

* * *

Определим основные аспекты плана действий по разработке и внедрению национальной системы торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды:

- согласование интересов заинтересованных сторон, проведение ряда встреч и выявление возможных проблем;

- сотрудничество с заинтересованными сторонами (например, инвесторами) под руководством Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь;

- определение приоритетных сфер применения системы торговли разрешениями на загрязнение;

- установление научно обоснованных нормативов допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, гарантирующих экологическую безопасность и охрану здоровья населения, обеспечивающих предотвращение загрязнения окружающей среды. Важно установление нормативов допустимых выбросов, сбросов и прочего для каждого населенного пункта, в котором воздействие промышленных предприятий, транспорта на окружающую среду значительно;

- обеспечение функционирования развитой системы мониторинга окружающей среды;

- проведение инвентаризации эмиссий регулируемых загрязняющих веществ, видов используемого оборудования и топлива;

- ведение интегрированной системы учета эмиссий загрязняющих веществ, раз-

решений на эмиссии и операций с разрешениями;

- разработка процедур распределения квот/разрешений на основе национального плана распределения (для начала можно провести имитационное моделирование). На первом этапе создаются добровольные региональные торговые системы (в целях апробации), а на втором – идет реализация пилотной фазы на республиканском уровне для «обкатки» всех параметров системы. Приобретенный опыт даст возможность реализации гибкой торговой системы, позволяющей учитывать региональную и отраслевую специфику (квотирование, первичное распределение, санкции и т. д.);

- назначение правомочных органов, распределяющих разрешения на соответствующих административных уровнях (на национальном и/или региональном), их взаимосвязь с контрольно-надзорными природоохранными органами, а также координация процесса распределения разрешений с процессом экологической оценки;

- внесение поправок в существующее природоохранное законодательство;

- поэтапное внедрение системы торговли разрешениями на загрязнения, поскольку промышленным предприятиям потребуются новые стратегии управления для выполнения административно-контрольных требований и время для осуществления необходимых инвестиций;

- создание потенциала для удовлетворения потребности новой системы в кадровых и финансовых ресурсах, подготовка персонала;

- международное сотрудничество (обучающие семинары, повышение квалификации, стажировки).

ЛИТЕРАТУРА

1. Альханакта В.В. Эффективность использования субсидий в системе торговли разрешениями на загрязнение окружающей среды // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. 2009. № 6.

2. Альханакта В.В. Эффективность сочетания административных и рыночных инструментов экологической политики // Белорусский экономический журнал. 2007. № 4.

3. *Васильева Е.Э., Альханакта В.В.* Эффективность сочетания налогов и разрешений на загрязнение окружающей среды в условиях ценовой неопределенности // Белорусский экономический журнал. 2008. № 4.

4. *Сусленков А.А.* Теория и практика государственного регулирования рынка парниковых газов в Российской Федерации. М.: МГУ, 2007.

5. *Фащевский Б.В.* Экологическая политика и нормативы в системе управления водными ресурсами речных бассейнов // Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйство-

вания: сб. науч. ст. V Междун. научно-практ. конф.: в 2-х ч. Ч. 2. Минск, 23–24 апреля 2009 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2009.

6. *EU Emission Trading Scheme – Calculating the free allocation for new entrants* [Electronic resource]. азовпарниковember 2004. Режим доступа: <http://www.berr.gov.uk/files/file27110.pdf>. Дата доступа: 26.05.2009.

7. *EU Emissions trading scheme: UK National allocation plan 2005–2007* [Electronic resource]. Режим доступа: http://www.chpa.co.uk/news/news_downloads/2004/nar/nar.pdf. Дата доступа: 26.05.2009.



Материал поступил 17.06 2009 г.

□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□. □□□□□□□□.
□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□. □□□□□□□□.

BSEU Belarus State Economic University. Library.
<http://www.bseu.by> elib@bseu.by