

estimated to be 9 % or 32 %. Based on the findings of the study the recommendations for improving the JI effectiveness in Ukraine are suggested.

Keywords: Joint Implementation, JI, carbon market, JI effectiveness, Kyoto protocol flexible mechanisms, climate policy.

УДК 504:658:[630*31:658,2] Соискатель А.Ю. Вега – ГОУ ВПО "Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова", г. Москва

МЕТОДЫ АДАПТАЦИИ ЭКОНОМИКИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НАИЛУЧШИХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ¹

Рассмотрены методы адаптации экономики к климатическим изменениям и методы экологической модернизации производства на основе применения наилучших существующих технологий. Установлено, что внедрение новых экологических принципов улучшит не только состояние окружающей среды, снизит антропогенное воздействие на климатическую систему, но и создаст предпосылки для улучшения экономики страны. Экологическая модернизация позволит улучшить экономику за счет уменьшения потребления энергоресурсов, внедрения новых технологий, повышения конкурентоспособности предприятий.

Ключевые слова: экономика климатических изменений, адаптация экономики к климатическим изменениям, оценка мер по ресурсо- и энергосбережению, экономические инструменты природопользования.

В соответствие с проектом Климатической доктрины Российской Федерации (2009 г.) эффективная политика Российской Федерации в области климата призвана стать важным фактором и катализатором динамичной технологической модернизации всей экономики страны, укрепления ее позиций в мировом экономическом сообществе, повышения конкурентоспособности, в первую очередь, за счет энергоэффективности [1].

В настоящее время в России и в других странах осуществляются меры по экологической модернизации производства, включая проведение исследований и разработок в области энергоэффективности, развития возобновляемых источников энергии, технологий поглощения парниковых газов, разработке инновационных экологически приемлемых технологий [4, 6]. Речь идет о развитии экономических институтов и финансовых механизмов, включая системы налогообложения и финансового стимулирования, способствующих технологическому перевооружению предприятий, замене устаревшего оборудования, внедрению технологий с потенциалом снижения выбросов парниковых газов, включая энергоэффективные и энергосберегающие технологии, технологии снижения выбросов парниковых газов предприятиями топливно-энергетического комплекса, на транспорте, в металлургической, химической и других отраслях промышленности, активизации использования возобновляемых источников энергии.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского гуманитарного научного фонда - РГНФ, проект 09-02-00571а; Робота виконана при фінансовій підтримці гранту Російського гуманітарного наукового фонду - РГНФ, проект 09-02-00571а; The investigation was supported by Russian Fund of Humanities (RFH) grant, project 07-02-00099a

В соответствии со Стратегией национальной безопасности Российской Федерации до 2020 г., утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537, стратегическими целями обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования являются сохранение окружающей среды и обеспечение ее защиты; ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата. На состояние национальной безопасности в экологической сфере негативное воздействие оказывают истощение мировых запасов минерально-сырьевых, водных и биологических ресурсов, а также наличие в России экологически неблагополучных регионов. Для противодействия угрозам в сфере экологической безопасности и рационального природопользования силы обеспечения национальной безопасности во взаимодействии с институтами гражданского общества создаются условия для внедрения экологически безопасных производств, поиска перспективных источников энергии.

Анализ показывает, что в настоящее время можно выделить следующие основные направления экологизации экономики и промышленного производства: а) экореструктуризация экономики; б) экологическая модернизация производства; в) разработка и применение инструментов управления экологической безопасностью производства [5]. При этом под экореструктуризацией экономики понимается выбор инновационного пути развития экономики, основанного на учёте экологического фактора, и заключается в структурной перестройке экономики, подразумевающей сдерживание в развитии отраслей, продукция или технологические процессы которых являются источниками значительного загрязнения окружающей среды, энергоемки, отличаются использованием невозобновимых ресурсов или образованием особо опасных отходов.

Важным направлением экологизации промышленного производства является его экологическая модернизация, предусматривающая изменение технико-технологической основы создания продукции путем перехода на ресурсосберегающие и малоотходные технологии. Под ресурсосберегающей технологией в данном случае понимается такой технологический процесс, который предполагает максимально возможное сокращение используемых природных ресурсов и минимально возможное нарушение природных (естественных) систем, и отличается от традиционных технологий значительно меньшим удельным расходом сырья, материалов и энергии. Для малоотходных технологий главным является переход на практически замкнутые технологические циклы, в какой-то мере воспроизводящие природные, что позволяет получить минимум твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и выбросов. Такой подход направлен на создание условий по сохранению природного капитала и поддержание его экосистемных функций, в том числе – по депонированию парниковых газов [3]. Необходимо учитывать, что используемые технологические принципы организации экологичных технологий зависят от характера производственных процессов и видов отраслей промышленности, например, в строительной деятельности.

Особый практический интерес в сфере управления экологической безопасностью для отечественных предприятий, по мнению специалистов, представляет внедрение и реализация Программы экологически чистого производства, согласующейся с одноименной концепцией, которая была разработана в США в конце 80-х годов на базе интеграции положительного опыта перехода предприятий на "лучшие из имеющихся технологий, не требующих чрезмерных затрат" (англ. Best Available Techniques, *BAT*) и производства высококачественной продукции и услуг в условиях внедрения международных стандартов ISO 9000, устанавливающих требования к системе менеджмента качества. Программа ЮНИДО в 1992 г. охарактеризовала экологически чистое производство (англ. cleaner production) как "непрерывное приложение комплексной превентивной стратегии охраны окружающей среды к технологическим процессам и продукции с целью снижения риска для здоровья людей и окружающей среды". Экологически чистое производство подразумевает: во-первых, сокращение в источнике и повторное использование отходов на месте – в том же технологическом процессе или в другом, но внутри предприятия (в идеале чистое производство не должно иметь очистных сооружений или мест образования отходов); во-вторых, выпуск экологически чистой продукции – такой продукции, которая по возможности производится из возобновляемого сырья и вторичных материалов, не содержит посторонних вредных примесей, отличается низким уровнем энергопотребления при эксплуатации и не загрязняет окружающую среду.

По мнению Л.А. Мочаловой, процесс формирования экологически чистого производства в России рассматривается как логичное завершение многоэтапного процесса преобразований в системе мер по охране окружающей среды: технологии "конца трубы" (англ. end-of-pipe technology), или природоохранные технологии, представляющие собой "довесок" к основным производственным технологиям (60-70-е годы XX в.) → малоотходные, ресурсо- и энергосберегающие технологии (80-90-е годы XX в.) → экологически чистые технологии, ориентированные на максимально возможное предотвращение образования отходов в местах их возникновения и создание безопасной продукции (настоящее время) [5]. Опыт отечественных предприятий показывает, что экологически чистое производство предполагает экономически оправданное предотвращение негативного воздействия на окружающую среду. Выгоды от его организации заключаются в следующем. В сфере охраны окружающей среды: сокращение выбросов в окружающую среду, в том числе – парниковых газов, сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, уменьшение количества отходов; сокращение ресурсоемкости производства; сокращение землеемкости производства за счет уменьшения необходимости складирования отходов. В сфере экономики: сокращение затрат на сырье, энергию, топливо, воду; сокращение затрат на очистку сточных вод, пыле- и газообразных выбросов, утилизацию отходов; сокращение транспортных расходов; уменьшение экологических платежей и штрафов; повышение цен на продукцию в связи с улучшением ее качественных характеристик; рост прибыли. В отношениях с населением: повышение уровня репута-

ции предприятия, создание благоприятного общественного мнения; сокращение жалоб населения в местные органы управления.

Новым этапом экологической модернизации производства в России является переход на достижения наилучшие существующие технологии. Так, в соответствии с Федеральным законом "Об охране окружающей среды" от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "наилучшая существующая технология – технология, основанная на последних достижениях науки и техники, направленная на снижение негативного воздействия на окружающую среду и имеющая установленный срок практического применения с учетом экономических и социальных факторов". По своей сути данное понятие полностью корреспондируется с понятием BAT (Best Available Techniques), впервые введенным в Директиве Совета Европейского Союза 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. о комплексном предотвращении и контроле загрязнений, сокращенно называемой IPPC-директивой. Стратегия "наилучших существующих технологий" является прямым результатом исследований и опыта, связанного с разработкой принципов чистого производства, главный из которых – предотвращение загрязнения в источнике их образования, в "начале трубы". При этом используется комплексный (интегрированный) подход как к предотвращению образования загрязняющих веществ и отходов, так и контролю за ними. Вместе с тем традиционно действующая в России система установления нормативов на сбросы в водоемы, выбросы в атмосферу и размещение отходов основывается на принципах санитарно-гигиенического нормирования, акцентируя внимание предприятий на стратегии осуществления природоохранных мероприятий в конце технологического цикла, в "конце трубы". Её результатом являются жесткие, чаще всего недостижимые лимиты, приводящие к высоким платежам за природопользование и не стимулирующие снижение загрязнения в окружающую среду.

Начиная с 1998 г., в Санкт-Петербурге осуществляется Российско-шведско-финский проект "Наилучшая существующая технология и система технологического нормирования в соответствии с рекомендациями ХЕЛКОМ (Хельсинкской комиссии по защите морской среды Балтийского моря от загрязнения) как основа улучшения состояния среды". Цель проекта – разработка предложений по методическим и правовым инструментам перехода к управлению в области охраны окружающей среды на основе стратегий и стандартов, принятых в мировой практике. В рамках проекта разработаны методические основы технологического нормирования на основе стратегии BAT и рекомендаций этой международной организации, адаптированных к российским условиям. Внедрение, разработанной в рамках проекта, методологии технологического нормирования осуществлялось на четырех пилотных предприятиях Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Полученный в проекте опыт установления технологических норм был использован для перехода на **новые принципы экологического нормирования**. Следует отметить, что принципы экологической модернизации производства, которые базируются на применении наилучших существующих технологий, широко используются в настоящее время в странах ЕС, в частности, при определении индикаторов снижения выбросов парниковых газов на перспективу [2].

Очевидно, что проблемы оздоровления окружающей среды, баланса климатических изменений во всем мире обсуждаются как вопросы устойчивости жизни человечества, в значительной степени определяют принципы развития экономики государств. В то же время анализ показывает, что в России в настоящее время отсутствуют необходимые экономические стимулы для хозяйствующих субъектов по переходу на экологически эффективные технологии, не создается среда для применения новых управленческих механизмов, таких, как экологический аудит, страхование экологических рисков. Отметим, к примеру, что федеральный закон об экологическом аудите, по оценкам Минприроды России, намечается принять только в 2011 г.

Задачи по оздоровлению окружающей среды в России в настоящее время определены двумя основополагающими документами – "Планом действий Правительства Российской Федерации до 2012 г." и "Концепцией социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г.". Их можно условно разделить на три блока: а) создание законодательных условий для поэтапного снижения антропогенной нагрузки; б) снижение и ликвидация административных барьеров и коррупционной емкости в природоохранной деятельности; в) развитие системы особо охраняемых территорий федерального значения. Так, к примеру, к числу важных законопроектов, регулирующих вопросы охраны окружающей среды и климатических изменений, можно отнести принятые в последнее время постановления Правительства РФ "О лицензировании деятельности по обращению с отходами" от 15.06.09 г. №486, "О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках" от 08.01.09 №7. Проходят согласование Проект постановления Правительства РФ "О порядке исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду". Например, Постановление о попутном нефтяном газе создает условия для утилизации этого сырья к 2012 г. до уровня 95 %, определяет порядок расчета платы за выбросы вредных веществ, предусматривает повышающие коэффициенты, применяемые при расчете к нормативам платы.

Таким образом, законодательно закрепляется, что базовым принципом в установлении баланса между экономикой и окружающей средой является принцип наилучших существующих технологий (НСТ). Это путь, по которому пошло большинство стран. Он предусматривает переход на нормирование негативного воздействия на окружающую среду на базе технологий, отвечающих последним экономически доступным достижениям науки при минимальном уровне воздействия на экосистемы. Необходимо отметить, что в ряде стран внедрение принципов НСТ стало основой улучшения экологической ситуации, экономического роста, повышения конкурентоспособности предприятий.

Для осуществления перехода на НСТ необходимо составить реестр наилучших существующих технологий по 6 тысячам видов. На эту работу во всем мире ушло несколько лет. По оценкам Минприроды России, эту работу по составлению Реестра НСТ в нашей стране планируется завершить к 2014 г. Для этих целей разработан и внесен в 2009 г. в Правительство проект Федерального Закона "Об изменении системы нормирования допустимого

воздействия на окружающую среду". Одновременно разрабатываются и внедряются механизмы экономического стимулирования предприятий, которые реализуют меры по уменьшению вредного воздействия на компоненты окружающей среды и применяют НСТ.

Стимулирование процесса модернизации производства на основе наилучших существующих технологий будет осуществляться, с одной стороны, путем совершенствования платы за негативное воздействие на окружающую среду, экономических санкций за нарушения законодательства в данной сфере, путем совершенствования показателей оценки состояния окружающей среды. Так, например, в соответствии с проектом федерального закона "Об усилении ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды", предусмотрено увеличение штрафов за несоблюдение норм выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в 5-20 раз.

С другой стороны, для экономического стимулирования перехода на НСТ предусматривается освобождение предприятий от налогов на имущество, используемого для внедрения НСТ, предоставление инвестиционных налоговых кредитов, уменьшение налогооблагаемой базы за счет отнесения расходов на приобретение оборудования к материальным расходам. Кроме того, для указанных целей предусмотрено применить ускоренную амортизацию оборудования с коэффициентом 3 к норме амортизации оборудования, возмещение затрат предприятия на осуществление мер по снижению воздействия на окружающую среду до 70 %. Также в проекте федерального закона "О мерах по экономическому стимулированию перехода на НСТ" предусмотрено, что предприятия, переходящие на НСТ, вносят 50 % платы за негативное воздействие на окружающую среду.

На втором этапе работ по экологической модернизации производства (предположительно начиная с 2016 г.) Минприроды России намечен переход собственно на принцип нормирования воздействия на основе НСТ. Таким образом внедрение новых экологических принципов улучшит не только состояние окружающей среды, снизит антропогенное воздействие на климатическую систему, но и создаст предпосылки для улучшения экономики страны. Экологическая модернизация позволит улучшить экономику за счет уменьшения потребления энергоресурсов, внедрения новых технологий, повышения конкурентоспособности предприятий.

Литература

1. **Аверченков А.А.** О долгосрочной национальной климатической стратегии // На пути к устойчивому развитию. Бюллетень Центра экологической политики России, 2008. – № 43. – С. 35-39.
2. **Вега А.Ю.** Европейский опыт применения индикаторов по выбросам парниковых газов и его использование для российских регионов // Экономические механизмы решения глобальных экологических проблем в России : матер. 9-й Междунар. научн. конф. Российского общества экологической экономики. – Барнаул, 2008. – С. 223-225.
3. **Вега А.Ю.** Использование стоимостных показателей для оценки экосистемных услуг при обосновании инвестиционных проектов в строительстве // Ресурсная экономика, изменение климата и рациональное природопользование – 2009 : сб. матер. Междунар. конф. Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2009. – С. 12-21.

4. Мельник Л.Г. Анализ методических подходов к формированию показателей ресурсопользования / Мельник Л.Г., Потравный И.М., Сотник И.Н. // Экологическое право, 2009. – № 4. – С. 18-25.

5. Мочалова Л.А. Методология и механизмы обеспечения экологической устойчивости промышленного предприятия : автореф. дисс. на соискание учен. степени д-ра экон. наук. – Екатеринбург, 2009. – 38 с.

6. О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики. Указ Президента Российской Федерации от 04.06.2008 г., № 889 // На пути к устойчивому развитию : бюллетень Центра экологической политики России, 2008. – № 43. – С. 35-39.

***Вега А.Ю.* Методи адаптації економіки до кліматичних змін на основі застосування найкращих існуючих технологій**

Розглянуто методи адаптації економіки до кліматичних змін і методи екологічної модернізації виробництва на основі застосування найкращих існуючих технологій. Встановлено, що впровадження нових екологічних принципів поліпшить не лише стан довкілля, понизить антропогенну дію на кліматичну систему, але і створить передумови для поліпшення економіки країни. Екологічна модернізація дозволить поліпшити економіку за рахунок зменшення вжитку енергоресурсів, впровадження нових технологій, підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Ключові слова: економіка кліматичних змін, адаптація економіки до кліматичних змін, оцінка заходів з ресурсо- і енергозбереження, економічні інструменти природокористування.

***Vega A.Yu.* Methods of adaptation of economy to climatic changes on the basis of application of the best existing technologies**

Methods of adaptation of economy to climatic changes and methods of ecological modernization of manufacture on the basis of application of the best existing technologies are considered. It is set that introduction of new ecological principles will improve not only the state of environment, will reduce the anthropogenic affecting climatic system but also will create pre-conditions for the improvement of economy of country. Ecological modernization will allow to improve an economy due to diminishing of consumption of energy resources, introduction of new technologies, increase of competitiveness of enterprises.

Keywords: economic of climate change, economics adaptability to climate changes, the evaluation of measures for resources and energy saving, economic tools for nature management.

УДК 630.3.001.12

*Доц. І.Г. Войтович, канд. техн. наук –
НЛТУ України, м. Львів*

ПОКРАЩЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВИНИ – ЧАСТКОВЕ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗБІЛЬШЕННЯ ЛІСИСТОСТІ У ПИТАННІ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Як доповнення до наявних програм збільшення лісистості, запропоновано організувати зусилля регіональних та міжнародних донорських організацій на пропаганду методів кращого використання деревини в навчальних центрах та пересувних майстернях, що буде сприяти скороченню витрат деревини і водночас зменшить потребу в її заготівлі.

Ключові слова: зменшення лісистості, методи використання деревини.

Зменшення лісистості на планеті сьогодні є однією з найбільших проблем людства. Цю проблему пробують вирішити або шляхом насадження дерев на нових територіях, або поновленням лісів на старих, раніше вируба-