

УДК 614.7:339(477)

*О.М. Рябчин,
к.е.н., доцент кафедри міжнародної економіки,
Донецький національний університет*

ПОЛІПШЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ВИМОГ КІОТСЬКОГО ПРОТОКОЛУ

Розглядається роль Кіотського протоколу для української енергетики, аналізуються способи підвищення енергоефективності України, пропонуються заходи зменшення обсягів викидів парникових газів. Звертається увага на можливість розробки схеми «зелених» інвестицій для продажу надлишкових квот на викиди парникових газів на міжнародному ринку.

Ключові слова: *Кіотський протокол, українська енергетика, енергоефективність України, викиди парникових газів, міжнародний ринок.*

Українська економіка є однією з найенергоємніших у промисловому світі. Отже, енергоефективність є пріоритетним напрямом зміцнення енергетичної безпеки країни, що має дуже важливе значення для її економічного поступу та захисту навколишнього середовища.

Українська енергетична політика регулюється прагненням держави до зміцнення внутрішньої енергетичної безпеки та скорочення імпорту природного газу. Нині найбільший обсяг енергоресурсів надходить до України з Росії. Від часу здобуття політичної незалежності в 1991 р. Україна досягла певних результатів у напрямі послаблення своєї залежності від імпорту енергоносіїв, в основному завдяки підвищенню енергоефективності. Нині українська енергетична політика в основному сконцентрована на енергетичному виробництві, унаслідок чого саме підвищення енергоефективності набуває пріоритетного значення. Однак внутрішні ціни на енергоносії були зазвичай нижчими за міжнародні, що обмежує інвестиції в інфраструктуру і можливості зростання її ефективності. Крім того, уряд відіграє провідну роль у володінні та регулюванні енергетичними активами. Це зумовлює низьку конкуренцію і, отже, знижує ефективність виробництва.

Україна змушена відстоювати свої інтереси на тлі істотних змін, що відбуваються на міжнародній енергетичній арені, оскільки ціни на енергоносії зростають у глобальному масштабі. Темпи зростання цін особливо високі в Україні, оскільки країна має одночасно підстроюватися під нові російські умови. Нині більша частина нафти й газу, а також усе ядерне паливо надходить в Україну з Росії. Найближчим часом ситуація не зміниться. Протягом останніх років напруження між Україною та її основними енергетичними постачальниками зросло. Через географічне розташування Україна не має великої кількості прийнятних і доступних альтернатив енергопостачання [1].

На рис. 1 наведена діаграма викидів і поглинання ПГ у розбивці за секторами. Найбільший внесок у викиди ПГ вносить енергетичний сектор. Його частка в сумарних викидах за період 1990–2006 рр. різними роками становила від 72 до 88%. Скорочення викидів у секторі в 2006 р., порівняно з 1990 р., становило 55% від 685,5 до 307,3 млн. т CO₂-екв. Максимальне зниження викидів було в 2001 р. до величини 268,2 млн. т CO₂-екв., після чого почалося поступове зростання викидів ПГ, що насамперед обумовлено зростанням економіки. Частка викидів у промисловому секторі 1990–2006 рр. становила від 14 до 24% загальних національних викидів ПГ, причому її максимальні значення досягнуті в 2001–2006 рр., коли йшло швидке відновлення гірничо-металургійної промисловості в країні. Викиди ПГ у цілому по сектору скоротилися від 126,7 млн. т CO₂-екв. у 1990 р. до 96,8 млн. т CO₂-екв. у 2006 р., тобто на 24%, що значно менше, ніж в енергетичному секторі. Мінімальні викиди були в 1996 р. на рівні 62,1 млн. т CO₂-екв., після чого викиди постійно зростали.

На сектор сільського господарства за період 1990–2006 рр. припадало від 7,2 до 14,1% (з урахуванням сектора землекористування, зміни землекористування й лісового господарства (333ЛГ), причому більші значення цієї частки характерні для початку, а менші – для кінця цього періоду. Відносне скорочення викидів у 2009 р. порівняно з 1990 р. у цьому секторі було найбільшим серед усіх секторів і становило 70% (від 100,8 до 30,4 млн. т CO₂-екв.). Це пов'язано, насамперед, з істотним скороченням поголів'я худоби й обсягів внесених у ґрунт добрив, а також зміною практики поводження з гноєм. Мінімальна величина викидів була в 2005 р. (29,79 млн. т CO₂-екв.) і говорити

про подолання тенденції скорочення викидів ПГ у секторі ще зарано.

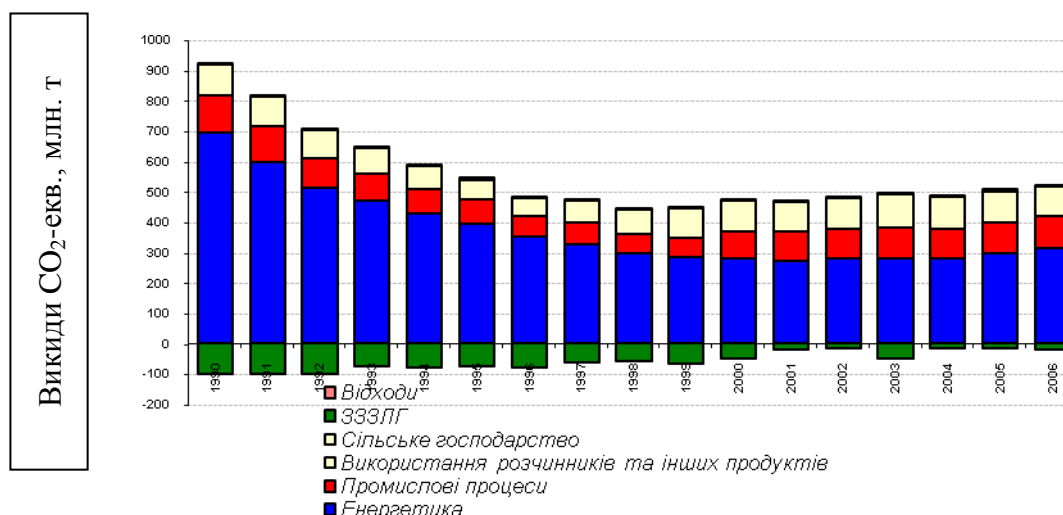


Рис. 1. Викиди й поглинання ПГ в Україні за секторами, 1990–2009 рр.

Частка сектора «Відходи» незначна, але досить стійко зростає від менш 1% у 1990 р. до 2,5% в 2006 р. Це пов'язане з постійним зростанням величини викидів у секторі на тлі скорочення сумарних викидів. Від 1990 до 2006 року викиди в цьому секторі виросли на 20%, від 8,4 до 10,1 млн. т CO₂-екв. У секторі 333ЛГ поглинання CO₂ перевищує викиди ПГ, тобто спостерігається чисте поглинання ПГ у секторі (на рис. 3 воно показано з негативними значеннями), величина якого щодо сумарних викидів за період 1990-2006 рр. перебувала в межах від 4,5 до 16,2%. У 1990 р. чисте поглинання становило 100,6 млн. т і потім зменшилося до 24,2 млн. т у 2006 р. Така динаміка пов'язана, насамперед, із зменшенням площі територій, прилеглих до лісових земель. Ще одним істотним чинником було те, що починаючи з 1998 р., відбувалося більш швидке скорочення площі багаторічних садових насаджень.

За останні 10 років викиди CO₂ з електро- і теплоенергетичного секторів також скоротилися через зміни в енергетичному балансі та заходи щодо підвищення енергоефективності. Частка природного газу в українському загальному первинному постачанні енергії (ЗППЕ) зростає від 43 у 1993 р. до 47 % у 2004 р., а частка атомної енергії – від 10,5 до 16 % (і зростатиме ще більше). Частки вугілля і нафти знизилися, відповідно, від 30 до 24% і від 16 до 13% протягом того ж періоду. Без додаткових політичних заходів та технологічних інновацій викиди парникових газів у країні зростатимуть разом з відновленням економіки. Збільшення споживання вугілля для виробництва електро- й теплоенергії призведе до збільшення викидів парникових газів. Зміни в енергоемності в Україні також матимуть істотний, потенційно пом'якшувачий вплив на викиди [2].

CO₂-ємність енерговикористання та валового внутрішнього продукту (ВВП) в Україні від початку 90-х років минулого століття змінилися суттєво. Тоді, як пов'язані з енергетикою викиди CO₂ в Україні знизилися майже наполовину з 1990 р., частка викидів CO₂ на одиницю ВВП скоротилася лише на 14% (згідно з попередніми даними). Україна є однією з країн-учасниць Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) від серпня 1997 р.; її включено до списку в Додатка І цієї конвенції. Це означає, що вона має зобов'язання з розробки політики та заходів щодо скорочення викидів парникових газів. У лютому 1998 р. Україна подала Перше національне повідомлення про зміну клімату до Секретаріату Конвенції. Україна підписала Кіотський протокол у 1999 р. та ратифікувала його в лютому 2004 р. За Кіотським протоколом мета України полягає в забезпеченні середньорічного обсягу викидів парникових газів протягом 2008–2012 рр. на рівні, який не перевищує 100% їхнього рівня в 1990 р. (925 млн т CO₂-еквіваленту або 260 млн т вуглецевого еквіваленту на рік).

За прогнозами, викиди CO₂, пов'язані з енергетикою, зростуть, але за більшістю прогнозів не перевищать до 2012 р. рівень 1990 р., який є останнім роком виконання зобов'язань за Кіотським протоколом. Документ, що має назву Україна та міжнародний ринок торгівлі викидами парникових газів (Брунелло, Костюковський, 2001), підсумовує результати місцевих і міжнародних прогнозів щодо викидів парникових газів в Україні від 2000 до 2020 року. У ньому зазначено, що згідно з майже всіма оцінками викиди парникових газів у 2011 р. будуть нижчими рівня 1990 р. (за винятком двох, що за прогнозами повинні зрости).

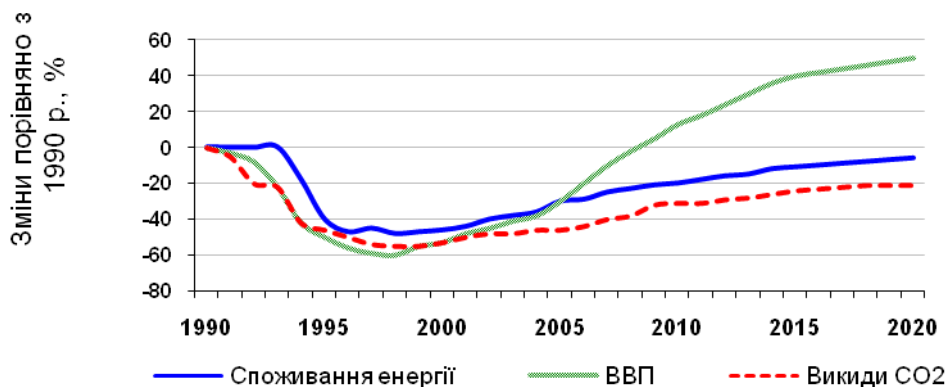


Рис 2. ВВП, енергоспоживання й викиди CO₂ в Україні. Сценарій 1 [3]

Окрім того, Національна стратегія СВ та торгівлі викидами виконана за підтримки урядів Швейцарії й України та Світового банку, розглянула два сценарії економічного розвитку і пов'язані з ними викиди парникових газів. Більш оптимістичний сценарій (сценарій 1 на рис. 2) передбачала, що в Україні до 2009 р. відновиться вищий рівень ВВП, тобто рівень 1990 р., і що викиди парникових газів досягнуть близько 68% рівня 1990 р. до 2010 р. Другий, стриманіший, базовий сценарій (Сценарій 2 на рис. 3) передбачав, що ВВП буде на рівні приблизно 60% рівня 1990 р. протягом періоду зобов'язань за Кіотським протоколом (2008–2012 рр.), тоді як викиди парникових газів у 2010 р. становили 62 % порівняно з рівнем 1990 р. Причина невеликої різниці у сценаріях щодо оцінок викидів парникових газів полягає в тому, що песимістичний сценарій 2 пов'язаний з низькою енергоефективністю та високою вуглецевою ємністю, тоді як сценарій 1 відображає прогноз, згідно з яким на тлі швидкого економічного зростання енергоефективність значно підвищиться.

Агентство з раціонального використання енергії та екології (АРЕНА-ЕКО) – провідна українська організація, що займається питаннями енергоефективності та охорони навколишнього середовища – також розробило прогнози для українського енергетичного сектору та викидів парникових газів, використовуючи Програму ENPER. Прогнози стосувалися рівня енергоспоживання та викидів парникових газів в Україні до 2020 р., з використанням різних сценаріїв економічного розвитку й енергоємності. За всіма сценаріями, викиди парникових газів від енергетичного сектору до 2020 р. не повернуться до рівня 1990 р., навіть за сценарієм з високим економічним зростанням і відносно невеликими інвестиціями в енергоефективність. Запровадження енергоефективних заходів скоротить енергоспоживання в Україні на 36%, а викиди парникових газів – на 46 % до 2010 р. та на 45 і 51% відповідно – до 2020 р.

За будь-яким сценарієм, Україна, найімовірніше, матиме надлишок квот на викиди, які вона зможе продавати на міжнародному ринку через торгівлю викидами, і можливість генерувати скорочення викидів для продажу з використанням механізму спільного впровадження (СВ), який передбачається Кіотським протоколом. СВ, торгівля квотами та інвестиції через схему зелених інвестицій могли б забезпечити принаймні часткове фінансування для проектів зі скорочення викидів парникових газів.

Уже зараз уряд готується до продажу квот на викиди парникових газів. Завдяки цьому протягом п'яти років Україна планує заробити близько 12 мільярдів євро. Пілотну угоду уряд здійснить уже цього року. У ролі пілотної угоди Національне агентство з екологічних інвестицій планує продати не більше 10–20 мільйонів тонн CO₂-еквіваленту. Перший продаж потрібно здійснити якомога швидше, щоб випередити росіян, разом з якими Україна займає 80% усього кіотського ринку квот, щоб наші потенційні контрагенти побачили переваги України. Україна має право на торгівлю «повітрям» завдяки підписанню Кіотського протоколу. Він дозволяє нашій країні щорічно викидати в атмосферу до 925 мільйонів тонн парникових газів. Але такий обсяг викидів Україна здійснила останній раз 1990 року. Після розвалу СРСР наша країна скоротила обсяги викидів більш ніж на половину. Завдяки цьому Україна тепер може реалізувати невикористовувану частину квоти. За прогнозом Мінекономіки, у 2008–2015 роках вона перевищить 2,2 мільярда тонн.

Половину невикористовуваної квоти (2,2 млрд. т за 2008–2015 роки) Україна не збирається продавати. Уряд «відкладе» цей ресурс як резерв. Мільярд тонн, який залишився, ми виставимо на продаж після того, як урегулюються деякі законодавчі норми. Крім того, Нацагентство екологічних інвестицій закінчує розробку методики, за якою буде формуватися мінімальна ціна еквівалента CO₂.

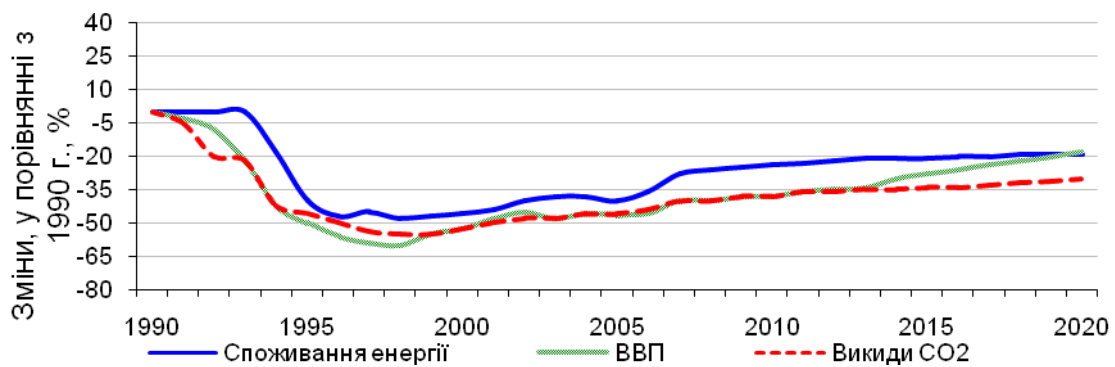


Рис. 3. ВВП, енергоспоживання й викиди CO₂ в Україні. Сценарій 2 [3]

У наших квотах потребують країни, які перевищують власний ліміт. Їм рентабельніше сплачувати мільйони Україні, ніж мінімізувати свої викиди. Так, до вільних квот CO₂ уже виявляють зацікавленість Австрія, Іспанія, Бельгія, Японія та інші країни.

У Нацагентстві також вважають, що ринкова вартість однієї тонни умовних викидів не перевищить 10–15 євро. Отже, на продажі квот Україна зможе заробляти по 2–2,5 мільярди євро щорічно, або ж до 10–12 мільярдів протягом п'яти років. Використання цих коштів чітко регламентовано. Виручені від продажу квот гроші Нацагентство може направити на модернізацію житлово-комунального фонду й висадження лісових насаджень. До речі, місцеві й центральні органи влади вже подали близько 150 заявок на участь у цих програмах. Нацагентство розгляне їх і відбере кращі. А після реалізації квот профінансує зі спеціального рахунку держбюджету.

Український енергетичний сектор містить численні можливості для економічно ефективного скорочення парникових газів. Енергоефективні заходи та модернізація старого обладнання, безсумнівно, скоротять викиди парникових газів, унаслідок чого можна буде продавати за кордон ще більше квот на викиди. Ці заходи забезпечать також інші вигоди для поліпшення якості повітря, посилення безпеки праці, енергобезпеки та зміцнення економіки. Окреслимо деякі потенційні заходи, які можуть забезпечити зменшення обсягів викидів парникових газів [4].

Енергоефективні заходи. Енергетична стратегія до 2030 р. висвітлює великий потенціал енергозбереження, припускаючи, що підвищення енергоефективності та структурні коригування можуть скоротити енергоємність України в 2030 р. наполовину порівняно з існуючим рівнем. Часто важко знайти початковий капітал для інвестування в заходи з енергоефективності, незважаючи на те, що енергоефективність може забезпечити чисту економію витрат. Механізми Кіотського протоколу можуть допомогти фінансувати та запроваджувати заходи з підвищення енергоефективності. Вищі ціни на енергію, безперечно, стимулюватимуть такі інвестиції.

Когенерація та централізоване теплопостачання. Підвищення ефективності централізованого теплопостачання може забезпечити величезну економію енергії та скорочення викидів парникових газів. Виробництво теплоенергії в Україні є неефективним через застаріле обладнання, і рівень когенерації є порівняно низьким у загальному обсязі виробництва. Розподільні трубопроводи системи централізованого теплопостачання в Україні зазвичай погано ізольовані. Кінцеве споживання теплоенергії є також зависоким через неефективні будівлі. Підвищення ефективності централізованого теплопостачання у виробництві, розподілі та споживанні може обумовити значну економію енергії та уникнення викидів парникових газів. Неефективність теплопостачання та необхідність вжиття заходів щодо цього в Україні є очевидним. Проблемою є впровадження рішень на практиці. Проекти СВ та міжнародна торгівля викидами можуть забезпечити принаймні часткове фінансування для проектів, які підвищують ефективність у централізованому теплопостачанні та збільшують рівень когенерації.

Шахтний метан. Вугільні шахти можуть скоротити викиди метану з вугільних пластів завдяки збиранню метану та спалюванню його як носія енергії. Це створює деякі викиди CO₂, але з меншим загальним впливом на навколишнє середовище. Вісім вугільних шахт Донбасу нині збирають метан і використовують його для своєї роботи. Метан з вугільних пластів, за очікуваннями, може забезпечувати 3-4 млрд. м³/рік у 2005-2008 рр., а в 2010-2015 рр. зрости до 12-16 млрд. м³/рік. Механізми Кіотського протоколу (тобто спільне впровадження та міжнародна торгівля викидами)

потенційно можуть запропонувати додаткове фінансування та фінансові вигоди для проектів із шахтного метану.

Відновлювані джерела енергії. Збільшивши частку відновлюваної енергії, Україна може підвищити свою енергетичну безпеку та спростити розв'язання проблем із якістю повітря на місцевому рівні та глобальними викидами парникових газів. Деякі проекти з відновлюваної енергії можуть фінансуватися через механізми СВ.

Якість повітря. Енергетичний сектор робить значний внесок у забруднення повітря в Україні. Сектор є основним джерелом викидів SO₂, NO_x і твердих частинок. Більшість теплостанцій є старими, використовують застарілу технологію і низькоякісне паливо. Вони мають високі димові труби, які обмежують безпосереднє забруднення повітря, унаслідок чого якість повітря залишається в межах дозволених лімітів під час вимірювання. Однак викиди станцій переносяться вітром і вражають віддаленіші місцевості. Крім того, майже 60% електростанцій спалюють низькоякісне вугілля, яке має високий вміст золи (близько 29%) та сірки (1,5-2%). Це призводить до великих викидів SO₂ і твердих частинок в атмосферу. Енергетична стратегія до 2030 р. передбачає значне зростання місцевого виробництва та споживання вугілля з метою підвищення енергетичної безпеки та зменшення залежності України від поставок російського газу. Ці стратегічні потреби повинні бути оцінені з урахуванням їхнього впливу на якість повітря [5].

Уряду України рекомендується:

- Забезпечити ретельніше врахування екологічних оцінок і питань в енергетичній політиці (наприклад, розширення використання вугілля здійснить вплив на навколишнє середовище, який ще має бути підрахований).

- Підсилити заходи, які одночасно вдосконалюють екологічний захист та енергоефективність завдяки своїй економічній ефективності. Інші потенційні економічно ефективні заходи для скорочення викидів включають видобуток і використання шахтного метану, підвищення ефективності в централізованому теплопостачанні та використання відновлюваних джерел енергії.

- Скористатись усіма перевагами, які пропонує Кіотський протокол, і використовувати його механізми як фінансові інструменти для сприяння інвестуванню в екологічно ефективні проекти.

- Сприяти безпроблемному функціонуванню процесу спільного впровадження в Україні. Розробити необхідну внутрішню інфраструктуру для участі у Шляху І спільного впровадження (найгнучкіша форма спільного впровадження), включаючи розробку достовірного кадастру та реєстру викидів парникових викидів.

- Розглянути можливість розробки схеми «зелених» інвестицій або інших механізмів для продажу надлишкових квот на викиди парникових газів на міжнародному ринку, і для фінансування енергоефективності та інвестицій у відновлювані джерела енергії.

- Розв'язуючи проблему з типовими забруднювачами, сконцентруватися на найзабрудненіших зонах, де населення безпосередньо піддається впливу повітря низької якості.

- Сформувати робочі групи, до яких входили б представники Міністерства палива та енергетики, Міністерства охорони навколишнього природного середовища, Національного агентства з питань ефективного використання енергетичних ресурсів і керівництва енергетичних підприємств для спільної розробки ефективних стратегій модернізації й підвищення ефективності виробництва енергії.

- Використовувати екологічні аудити великих електростанцій для допомоги компаніям у визначенні економічно ефективних заходів щодо скорочення викидів і розробки фінансових механізмів, які підтримують запровадження цих заходів.

- Включати екологічні витрати, пов'язані з виробництвом енергії (такі, як плата за забруднення та переробка відходів), до цін на енергію.

Література

1. Ukraine: Energy Policy Review 2006 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.iea.org/textbase/nppdf/stud/06/Ukraine2006-UKR.pdf>
2. Березницкая М.В. и др. Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов в Украине за 1990–2006 гг.: Проект-Министерство охраны окружающей природной среды Украины. – К., 2008.
3. Енергетична стратегія України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>
4. Гелетуа Г.Г., Железная Т.А. Анализ основных положений „Энергетической стратегии Украины на период до 2030 года”// Промышленная теплотехника. – 2006. – Т. 28. – №5.

5. Рябчин А.М. Перспективы энергетических технологий в контексте Киотского протокола // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. – Донецк: ДонНУ, 2008. – 1266 с.

The article is about role of the Kyoto protocol for the Ukrainian energetic, analyzing the ways of increasing power efficient and actions of emissions reduction. Attention is accented on possibility to development of chart of "green" investments for the sale of superfluous quotas on the discharges of greenhouse gases at the international market.

Key words: *Kyoto protocol, Ukrainian energy, discharges of парникових gases, international market.*

Рассматривается роль Киотского протокола для украинской энергетики, анализируются способы повышения энергоэффективности Украины, предлагаются мероприятия уменьшения объемов выбросов парниковых газов. Акцентируется внимание на возможность разработки схемы «зеленых» инвестиций для продажи излишних квот на выбросы парниковых газов на международном рынке.

Ключевые слова: *Киотский протокол, украинская энергетика, энергоэффективность Украины, выбросы парниковых газов, международный рынок.*

УДК 351.824.1:338.45:621

О.В. Мягова,
*к.держ.упр., завідувач кафедри економіки і менеджменту,
Київський міжнародний університет*

НЕОБХІДНІСТЬ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ МАШИНОБУДУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У статті обґрунтована необхідність державного регулювання розвитку машинобудування. Визначені основні ризики реалізації продукції машинобудування. Визначено комплекс чинників, які зумовлюють конкурентоспроможність машинобудування. Досліджені проблеми розвитку галузі машинобудування та запропоновані механізми державного регулювання її розвитку.

Ключові слова: *машинобудування, державне регулювання, підгалузі машинобудування, чинники забезпечення конкурентоспроможності машинобудування.*

Мобілізація технологічних ресурсів, наявного потенціалу у сфері машинобудування потребують комплексної оцінки стартової ситуації і реальних можливостей розвитку. На жаль, доводиться констатувати, що в Україні немає якісних змін у машинобудівній галузі, низькі темпи структурної перебудови економіки, незавершеність ринкових реформ і, врешті-решт, бракує чіткої стратегії соціально-економічного розвитку країни, не дозволяють бути впевненим у стабільному та поступальному розвитку економіки, а також впевнено прогнозувати розвиток машинобудування в державі, визначати довгострокові цілі і перспективні заходи його регулювання. Причому потрібним є застосування комплексу спеціальних заходів, орієнтованих на активізацію діяльності суб'єктів господарювання, нагромадження інвестиційних ресурсів, спрямування їх на розвиток національної економіки, поширення ефекту від позитивної економічної динаміки на широкі верстви населення.

Проблеми розвитку машинобудування завжди привертала увагу як вітчизняних, так і зарубіжних учених. Однак у сучасних умовах набуває актуальності обґрунтування необхідності державного регулювання розвитку машинобудування, що недостатньо досліджено в сучасних умовах. Це й обумовлює актуальність проведеного дослідження.

Актуальність і наукову значущість необхідності розвитку машинобудування підкреслювали у своїх публікаціях Ю. Бажал [1], Є. Брикун [2], Б. Данилишин [5], А. Новак [6] та ін. Теоретичні, методичні й практичні аспекти державного регулювання широко досліджено в працях К. Гапотченко [3], І. Гузенко [4] та ін.

Ці автори питанню необхідності державного регулювання розвитку машинобудування