

ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Якубовський В. В.

Доктор технічних наук, професор кафедри міжнародного бізнесу Інституту міжнародних відносин Київського національного університету ім. Тараса Шевченка.

Анотація. Проаналізовані та зіставлені найбільш застосовані механізми запобігання негативного впливу на навколишнє середовище, який відбувається внаслідок виробничої діяльності. Насамперед розглянутими є адміністративні та економічні механізми, що мають суттєво різну природу. На основі розгляду особливостей цих підходів показані переваги економічних методів, які забезпечують стимулювання окремих підприємств у впровадженні необхідних природоохоронних заходів на відміну від суто адміністративно-обмежуючих заходів, притаманних такому підходу.

Посеред економічних механізмів екологічного менеджменту змін клімату, як найбільш болісної проблеми сучасності, основної уваги надано принципу прямого фінансового оподаткування та методу ринкової торгівлі квотами на емісію, який отримав скорочену загальну назву «обмежуй і торгуй» (*cap and trade*). Надані і проаналізовані переваги та недоліки зазначених підходів до обмеження антропогенної емісії парникових газів, продемонстрований спектр застосування цих основних економічних інструментів в різних країнах світу.

Відмічено, що Угодою про асоціацію України з Європейським Союзом передбачено впровадження у найближчі 2 роки національної системи торгівлі парниковими газами адаптованої до існуючої з 2005 року загальноєвропейської системи. Це потребує швидких та ефективних зусиль спрямованих на розробку та впровадження необхідних заходів для виконання цього важливого природоохоронного зобов'язання.

Ключові слова: економічні механізми, екологічний менеджмент, адміністративні методи, екологічне оподаткування, торговельні системи, зміна клімату, парникові гази.

Постановка проблеми. Обмеженість наявних природних ресурсів та негативні процеси їхньої деградації та виснаження, які відбуваються в сучасному світі, стають все більшою загрозою подальшому загальному економічному розвитку. Серед головних чинників негативного впливу на екологічну складову сталого розвитку суспільства все більш загально визнаним стає зміна клімату.

Першу офіційну заяву на міжнародному рівні щодо загрози глобального потепління було зроблено ще в 1976 р. Всесвітньою Метеорологічною Організацією – ВМО. Науково обґрунтовані докази значного антропогенного впливу на клімат, пов'язаного з людською діяльністю, вперше були надані міжнародній спільноті трьома роками пізніше на 1-й Всесвітній Конференції з клімату яка проходила у Женеві.

Значною подією цієї конференції з'явилося започаткування програми ООН з навколишнього середовища та створення Міжурядової Групи Експертів зі Зміни Клімату (МГЗК), яка стала головним загальносвітовим науковим середовищем з цих питань. Основним завданням цієї найбільш авторитетної міжнародної групи експертів, в діяльності якої вже прийняла участь більш ніж 2500 вчених та фахівців з різних країн світу, є вивчення, аналіз та систематизація даних щодо процесів змін клімату на земній кулі та відтворення на цій основі прогнозованих сценаріїв їхнього розвитку на найближчу та віддалену перспективу.

Періодичні доповіді, які надає МГКЗ, незмінно стають предметом широкого обговорення, оскільки вони вміщують найбільш обґрунтовані висновки щодо глобальних процесів кліматичних змін, які відбуваються в екосистемі планети, з визначенням перспектив їхнього подальшого розвитку. Масштабність та значущість цих робіт підкреслює той факт, що в 2007 р. даній міжнародній робочій групі спільно з колишнім віце-президентом США Альбертом А. Гором було присуджено Нобелівську премію «за їх зусилля по здобуттю та розповсюдженню новітніх знань відносно обумовлених людською діяльністю змін клімату та обґрунтування заходів протидії таким змінам».

Найбільш узагальнені висновки щодо процесів зміни клімату були зроблені в IV-й доповіді МГЗК, яка вийшла в світ у 2007 р. [1]. Отримані статистичною обробкою наукових результатів спостережень дані свідчать, що за останні 100 років середня глобальна навколосемна температура зросла на 0,74°C. При цьому за останні 40 років цей ріст досягає 0,55°C, що свідчить про суттєве прискорення процесу потепління земної атмосфери в останні десятиліття, що безпосередньо пов'язане з прискореною глобальною індустріалізацією або, інакше кажучи, з антропогенним впливом на навколишнє середовище. Насамперед це пов'язане з надмірними викидами так званих «парникових газів», найбільш важливим з яких є вуглецевий газ.

Основними проявами негативного впливу приземного потеплення є зменшення площі снігового покриву, льодовиків та зони «вічної мерзлоти», підвищення рівня світового океану, зміна рівня та характеру атмосферних опадів, хвилі спеки та засухи, збільшення частоти стихійних лих, екстремальних погодних явищ та ін.

Продовження розвитку подій без прийняття необхідних скоординованих протидій негативного впливу на загальну екосистему може призвести до загрозливого розвитку та незворотних процесів її екологічної деградації вже наприкінці нашого століття, оскільки приземна температура може підвищитись в середньому до 6°C і більше. До числа таких екстремальних процесів і подій можна віднести можливість повного зникнення гренландських льодових щитів, значне підняття рівня світового океану та зворотний напрям руху Гольфстріму.

Міжнародна спільнота все з більшою стурбованістю реагує на розвиток подій зі зміни клімату. Проведений нещодавно в рамках 69-ї Генеральної Асамблеї ООН Кліматичний Саміт, участь в якому взяли голови більш ніж 100 країн світу, є ще одним яскравим тому підтвердженням [2]. Ця важлива подія стала однією з цілого ланцюгу конференцій, конгресів, симпозіумів та інших міжнародних зібрань, які були проведені в останні десятиліття та на яких було запроваджено цілу низку регуляторних механізмів та інструментів запобігання сучасній екологічній деградації. В першу чергу вони були орієнтовані на зниження викидів парникових газів як ключового фактору негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Прийняті заходи, перш за все, передбачені Рамковою конвенцією ООН зі зміни клімату [3], а також прийнятими на регіональному та національному рівнях регуляторними та добровільними схемами зниження викидів парникових газів [4], дозволили досягти певних позитивних зрушень в цьому напрямку. Але отриманих результатів недостатньо для суттєвого покращення ситуації та стримування загальнонебезпечних екологічних змін. Резолюція 66-ї Генеральної Асамблеї ООН, яка відбулася у вересні 2012 р., підкреслює необхідність нового переосмислення глобальних екологічних процесів та посилення інституціональних та регуляторних заходів подальшого зменшення їх негативних тенденцій.

Все це вимагає проведення детального аналізу діючих заходів, інструментів та механізмів, які застосовуються для протидії руйнівним процесам екологічної деградації. Оскільки в основі антропогенного впливу на навколишнє середовище лежить, головним чином, сукупна діяльність окремих підприємств, першочергову увагу доцільно приділити економічній складовій такого аналізу.

Мета статті – проведення аналізу основних особливостей найбільш поширених економічних механізмів регулювання антропогенного впливу на навколишнє середовище в порівнянні з традиційними адміністративно-регуляторними підходами, які застосовуються в даній сфері.

Основні результати дослідження. Традиційний підхід, який застосовується для регулювання антропогенного впливу на кліматичну систему, полягає у впровадженні адміністративних заходів, які обмежують діяльність шкідливих виробництв в частині припустимого для них рівня забруднення навколишнього середовища. В іноземній технічній літературі такі підходи отримали назву «*command and control – CAC*», що в перекладі означає «командуй і контролюй». При цьому під частиною «командуй» мається на увазі встановлення директивних положень в вигляді законів, стандартів, регламентів та інших розпорядчих документів, обов'язкових до виконання. Зміст іншої частини «контролюй» полягає в моніторингу щодо виконання встановлених вимог та впровадженні санкцій в разі їх порушення.

Такі санкції можуть приймати різноманітні форми, включаючи адміністративні стягнення, кримінальну відповідальність, штрафні міри, різноманітні організаційні заходи, включаючи призупинення діяльності відповідного підприємства.

В узагальненому вигляді такий підхід може бути охарактеризований як «пряме законодавче регулювання галузі промисловості чи виду діяльності, яке визначає що є припустимим, а що протизаконним» [6]. Рівень шкідливості, який є припустимим, встановлюється відповідними державними директивними органами та фіксується в стандартах, нормах та розпорядчих документах, які ними видаються.

Історично даний підхід до регулювання в екологічній сфері був першим. Він активно розповсюджувався починаючи з 60-70-х років минулого століття завдяки його простоті і очевидності та був впроваджений в багатьох країнах світу [7]. Притягувала також можливість досить оперативного застосування відповідних адміністративних заходів, спрямованих на захист навколишнього середовища.

До того часу не досягло ще сучасного рівня суспільне розуміння обмеженості природних ресурсів та необхідності забезпечення принципів сталого соціально-економічного розвитку на всіх ешелонах соціального життя. Але починаючи з 80-років поступово почала поширюватися його критика, яка головним чином була пов'язана з відсутністю гнучкості та формування внутрішньої мотивації підприємств до більш ощадливого відношення до природного капіталу.

Загальну думку щодо низької ефективності адміністративного підходу екологічного менеджменту, особливо для складних екологічних питань, які охоплюють велику кількість джерел походження проблем, значно посилили результати аналітичних робіт з економічного їхнього порівняння з менш витратними підходами стимулюючого характеру. Розгляд з економічної точки зору результатів застосування різних підходів запобігання забруднення повітря в штаті Нью-Йорк [8] та Сан-Луїсі [9] шляхом комп'ютерного моделювання процесів, що відбуваються, показав значну економічну перевагу стимулюючих принципів екологічного регулювання. В залежності від ступеня забруднення повітря перевага в економічній ефективності стимулюючих принципів на одиницю скорочення ви-

кідів в атмосферу складає від 2 до 4. Аналогічна за рівнем оцінка отримана в результаті узагальненого порівняння витрат на зниження антропогенного впливу на навколишнє середовище при застосуванні адміністративних та економічно стимулюючих підходів в США та де яких європейських країнах [10].

В той же час розкид значень співвідношення витрат при застосуванні адміністративного та економічно стимулюючого підходів є досить великим. Як показують емпіричні порівняння, посилення на які наведено в таблиці 1, він може коливатись, в залежності від типу забруднення, географічного регіону та особливостей адміністративного підходу, що застосовується, від 1 до 22 [11].

Слід зазначити, що незважаючи на суттєві недоліки та низьку ефективність адміністративний підхід в економічному менеджменті є ще досить поширеним. Як показує аналіз, в тому чи іншому вигляді він використовується на сьогодні ще в багатьох промислово розвинутих країнах світу [12].

Якщо адміністративні методи екологічного менеджменту орієнтовані на застосування різноманітних регулюючих та обмежуючих інструментів, то стимулюючі підходи базуються на економічних принципах формування зацікавленості в зменшенні навантаження на довкілля. Насамперед це екологічне оподаткування, головна ідея якого полягає у введенні податків за забруднення, що стимулює підприємства до зниження рівня цього забруднення.

Таблиця 1.
Співвідношення витрат на обмеження забруднення повітря
при застосуванні адміністративного і економічного підходів [11]

| № | Джерело | Тип забруднювача | Географічна зона | Співвідношення витрат |
|----|-----------------------------------|----------------------------|------------------|-----------------------|
| 1 | Аткінсон, Льюїс (Atkinson, Lewis) | Тверді викиди | Сан Луїс | 6.00 |
| 2 | Роч (Roach) | Діоксид сірки | штат Юта | 4.25 |
| 3 | Хан, Нолл (Hahn, Noll) | Сульфати | Лос-Анжелес | 1.07 |
| 4 | Крапнік (<i>Krupnick</i>) | Діоксид азоту | Балтімор | 5.96 |
| 5 | Сескін (<i>Seskin</i>) | Діоксид азоту | Чикаго | 14.40 |
| 6 | МакГартланд (McGartland) | Тверді викиди | Балтімор | 4.18 |
| 7 | Споффорд (Spofford) | Діоксид сірки | штат Делавер | 1.78 |
| | | Тверді викиди | | 22.00 |
| 8 | Харрісон (Harrison) | Рівень шуму біля аеропорту | США | 1.72 |
| 9 | Малоней, Яндл (Maloney, Yandle) | Гідрокарбонати | США | 4.15 |
| 10 | Палмер (<i>Palmer</i>) | Фреони | США | 1.96 |

Концептуальна ідея оподаткування забруднення полягає в сутності самого процесу, оскільки забруднювач наносить шкоду не тільки для себе, а для всього навколишнього середовища в цілому, тобто і для інших. В цьому проявляється не тільки внутрішня, а й зовнішня сторона будь-якого забруднення, яка в англійській технічній літературі отримала

назву *externality* [13]. Виходячи з цього цілком вочевидь, що забруднювач має сплачувати загальні втрати, які він завдає своїм виробництвом, додаючи ці витрати до вартості своєї продукції. Зворотнім чином це стимулює виробника зменшувати рівень забруднення, що призведе до зниження рівня відповідного податку.

Теоретичне обґрунтування концепції екологічного оподаткування вперше було надано Артуром Пігу (*Arthur Pigou*) ще в 1920 роки в роботі [14], де він показав, що внутрішні і загальні витрати відрізняються рівнем зовнішніх витрат, що мають бути компенсовані відповідним оподаткуванням. Даний підхід виглядає досить очевидним, але основні складнощі його ефективного застосування полягають у відсутності надійних інструментів вартісної оцінки впливу на навколишнє середовище, а через це і обґрунтованого визначення рівня оподаткування. Тому, незважаючи на те, що дана концепція отримала своє всебічне узагальнення у вигляді принципу «забруднювач має платити», її практичне застосування незмінно натикається на питання оптимального визначення рівня цієї платні, вирішення якого ускладнюється відсутністю необхідної базової інформації.

Така ситуація з невизначеністю вартості забруднюючого впливу на навколишнє середовище поряд з урахуванням національної економічної специфіки породжує певний суб'єктивізм при встановленні рівня екологічного оподаткування. В таблиці 2 наведені окремі рівні екологічного оподаткування, що застосуються в деяких країнах світу.

Таблиця 2.
Вуглецеві податки безпосередньо на одиницю CO₂ або на викопні види палива
в деяких країнах світу

| № | Вид викопного палива | | | | | | Джерело |
|----|----------------------|-----------|-----------|-----|-----------------|---------------|---------|
| | Країна | Нафта | Вугілля | Газ | CO ₂ | Дата введення | |
| 1 | Китай | 2.49 \$/т | 1.61 \$/т | - | 2.93 \$/т | ..40909 | [15] |
| 2 | Індія | - | 1.07 \$/т | - | - | ..40330 | [16] |
| | | - | 1.60 \$/т | - | - | ..41640 | |
| 3 | Японія | - | - | - | 20.85 \$/т | ..41183 | [17] |
| 4 | Південна Корея | - | - | - | 25.0 €/т | ..40544 | [18] |
| 5 | Тайвань | - | - | - | 61.8 \$/т | ..40544 | [19] |
| 6 | Австралія | - | - | - | 20.2 \$/т | ..41061 | [20] |
| 7 | Нова Зеландія | - | - | - | 11.7 \$/т | ..39173 | [21] |
| 8 | Євросоюз | - | - | - | 30.0 €/т | Планується | [22] |
| 9 | Данія | - | - | - | 13.0 €/т | 1/1/02 | [23] |
| 10 | Фінляндія | - | - | - | 17.14 €/т | 1/1/94 | [24] |
| 11 | Франція | - | - | - | 7.0 €/т | 1/1/14 | [25] |
| | | - | - | - | 14.5 €/т | 1/1/15 | |
| | | - | - | - | 22.0 €/т | 1/1/16 | |
| 12 | Ірландія | - | - | - | 15.0 €/т | 1/1/11 | [26] |
| | | - | - | - | 20.0 €/т | 1/1/12 | [27] |
| 13 | Швеція | - | - | - | 100.0 \$/т | 1/1/91 | [28] |
| | | - | - | - | 150.0 \$/т | 1/1/97 | [29] |
| | | - | - | - | 101.0 €/т | 1/1/07 | [30] |
| 14 | Норвегія | - | - | - | 51.0 \$/т | 1/1/92 | [31] |
| 15 | Швейцарія | - | - | - | 34.2 \$/т | 1/1/10 | [32] |
| 16 | Канада: Квебек | - | - | - | 3.5 \$/т | 10/1/07 | [33] |
| | Альберта | - | - | - | 15 \$/т | 7/1/07 | [34] |
| 17 | США: Каліфорнія | - | - | - | 0.44 \$/т | 1/1/09 | [35] |
| | Меріленд | - | - | - | 5.0 \$/т | 7/1/10 | [36] |

Для порівняння в таблиці 2 вказані рівні так званого «вуглецевого оподаткування» яке здійснюється на такі основні види викопного палива як нафта, вугілля та природний газ, оскільки їх використання складає основну частку викидів парникових газів.

Перш за все звертає на себе увагу дуже великий розкид рівня оподаткування, прийнятого в різних країнах. Якщо в штаті Каліфорнія цей податок, встановлений в 2009 році, становив 0,44 дол. США на тону CO₂, у Швеції ще 12 років тому такий податок дорівнював 150 дол. США на тону викидів вуглецевого газу. Безумовно, така велика розбіжність не може бути пояснена тільки рівнем економічного розвитку окремих країн. Багато в чому це є проявом загального відношення до проблеми зміни клімату, яке існує в тій чи іншій країні. Для порівняння додамо до цього, що згідно з чинним податковим кодексом України ставка податку на викиди двоокису вуглецю становить всього 0,24 грн. на тонну їх викидів [37].

Крім того, це виступає підтвердженням факту складнощів з встановленням економічно обґрунтованого рівня оподаткування. Це також ускладнює прийняття єдиного рівня вуглецевого оподаткування на регіональному та міжнародному рівні. Як свідчить досвід США та Канади з різним рівнем оподаткування усередині самих країн, це навіть складно зробити на рівні окремих масштабних за географією держав світу.

До числа основних переваг оподаткування, як економічного механізму регулювання негативного впливу на клімат, відноситься прямий вплив на емітерів викидів та простота адміністрування самого процесу оподаткування, а також його прозорість. Він не вимагає складних організаційних побудов, розробки деталізованих процедур та контролю за їх виконанням, що викликає суттєві додаткові витрати.

В той же час принцип оподаткування не дозволяє безпосередньо впливати на рівень шкідливих викидів та регулювати його, оскільки рішення сплачувати податок або впроваджувати заходи для зниження викидів залишається за підприємством-емітером. Це є суттєвим загальним обмеженням притаманним принципу оподаткування як економічному механізму екологічного менеджменту.

Значним питанням залишається шляхи та ефективність використання згенерованих, завдяки впровадженню оподаткування, фінансових потоків. Ці потоки формуються в бізнесі та перетікають в державні установи де і розподіляються. Тому виникає спокуслива можливість їхнього нецільового використання не в напрямку і не на користь природоохоронного призначення.

Відсутність необхідної гнучкості в реагуванні на природні коливання таких чинних факторів як інфляція, стан валютного ринку, кризові явища та інші, які притаманні принципу оподаткування, також стало додатковим підґрунтям для пошуку іншого підходу до економічного регулювання антропогенного навантаження на екосистему. Основну конкуренцію принципу екологічного оподаткування викидів шкідливих речовин при цьому склав підхід, який базується на встановленні лімітів на викиди та ринкової торгівлі дозволами на ці викиди. Тому в англійській технічній літературі даний підхід отримав скорочену назву «*cap and trade*» – «обмежуй і торгуй».

Теоретичним підґрунтям даного підходу стала концепція прав власності, яку взяв за основу Рональд Кооз (*Ronald Coarse*) при її розробці [38]. Він вперше довів, що найбільш економічно доцільним в екологічному менеджменті є ринковий механізм, який забезпечує мінімізацію витрат на досягнення встановленої природоохоронної мети. Кількома роками потому Джон Дейлз (*John Dales*) сформулював концептуальну ідею, що права на викиди, які держава надає підприємствам, можуть бути предметом ринкової торгівлі [39]. При цьому держава має організувати цей процес та здійснювати контроль за його реалізацією.

Ефективність такого підходу вперше була продемонстрована наприкінці 60-х років минулого століття по результатах циклу робіт з комп'ютерного моделювання застосування різних підходів до зниження рівня забруднення повітря в декількох містах США [8]. Ці роботи здійснювались за дорученням Національної Адміністрації США по Контролю за Забрудненням Атмосфери. Розрахунки виконувались для різних механізмів запобігання подальшого забруднення повітря з метою порівняння витрат на їх реалізацію. Результати, які були отримані у всіх випадках продемонстрували впевнену економічну перевагу гнучкого ринкового підходу до зниження рівня забруднення повітря [40]. Спираючись на отримані результати даний підхід поступово сформувався в цілісну концепцію «обмежуй та торгуй» в якості найбільш економічно привабливого механізму досягнення встановленого рівня обмеження забруднення навколишнього середовища.

На відмінність від прямого оподаткування викидів, коли встановлюється рівень оподаткування і не контролюється зменшення викидів, яке досягається, в цьому підході навпаки шляхом квотування фіксується рівень викидів, який є припустимий, тоді як самі квоти можуть торгуватись за цінами які вільно складаються на ринку. Ті підприємства, котрі мають надлишки квот мають можливість на свій розсуд їх продавати на відкритому ринку, в той же час компанії, які перевищують встановлені для них норми викидів замість штрафів, можуть купувати на ринку квоти, яких не вистачає. Таким чином формується фінансовий ринок квот на шкідливі викиди, або по іншому торгівля цими квотами [41].

Однією з головних переваг такого підходу до зниження навантаження на екосистему вважається можливість досягнення загального результату за меншу ціну, оскільки скорочення викидів можуть бути проведено там де це є найбільш економічно доцільним, а підприємства, які мають нестачу дозволів, можуть придбати відповідну їх кількість на вільному ринку.

Перша практична спроба застосування системи торгівлі екологічними квотами була здійснена в США в рамках програми боротьби з так званими «кислотними дощами», введеної Актом Чистого Повітря у 1990 р. Її впровадження забезпечило зниження до 1995 року емісії NO_x і SO_2 , які є основною причиною «кислотних дощів», на 3 млн. тонн на рік [42].

Позитивний досвід даної торгівельної системи квотами на емісію цих шкідливих речовин став поштовхом для його запровадження при формуванні міжнародного механізму виконання Рамкової Конвенції ООН зі Зміни Клімату. Юридично обов'язкові кількісні зобов'язання країн-учасниць цієї конвенції знаходяться в Кіотському протоколі, який був підписаний в 1997 р. в якості доповнення до основного тексту РКЗК [43]. Згідно з додатком «В» до цього протоколу зобов'язання 38 промислово розвинутих країн світу та країн з перехідною економікою щодо скорочення викидів парникових газів до 2012 р. знаходяться в діапазоні 5-8% по відношенню до їх рівня в 1990 році, який був прийнятий в якості базового.

Для Європейської Співдружності в цілому зобов'язання щодо скорочення викидів склали 8%. При цьому Україна поряд з Російською Федерацією опинились в виграшному становищі, оскільки в зв'язку з різким падінням промислового виробництва в цих країнах після 1990 р. суттєво зменшились в них і антропогенні викиди в атмосферу шкідливих газів.

З метою реалізації встановлених зобов'язань країн відносно скорочення викидів парникових газів Кіотським протоколом передбачені гнучкі механізми. Використання цих механізмів дає можливість зацікавленим країнам отримувати або купувати додаткові квоти на викиди, додаючи їх до встановленої Кіотським протоколом граничної кількості. Ос-

кільки передбачені протоколом механізми пов'язані з інвестиційними проектами, які спрямовані на зменшення викидів або з прямою купівлею додаткових квот, ці механізми відносяться до категорії економічних або ринкових.

Киотським протоколом передбачені наступні три механізми:

Механізм спільного впровадження – МСВ (Joint Implementation Mechanism–JI). Даний механізм передбачає проведення інвестиційних проектів, спрямованих на скорочення викидів між розвиненими країнами та країнами з перехідною економікою.

Механізм чистого розвитку – МЧР (Clean Development Mechanism – CDM) передбачає проведення проектів в країнах які розвиваються за рахунок коштів розвинутих країн світу, або за рахунок самих цих країн.

Механізм прямої торгівлі квотами – МТК (Emission Trading Mechanism–EMT) є орієнтованим на безпосередню купівлю–продаж квот на викиди між країнами.

Таким чином, передбачені Киотським протоколом ринкові механізми відкрили прямий економічний шлях купівлі–продажу досягнутих одиниць скорочень викидів з країн в котрих сформувався їх надлишок до країн з їхньою нестачею.

Особливе поширення отримали проекти в рамках механізму чистого розвитку, які охоплюють набагато більшу кількість країн світу. Загальна кількість розроблених за даною схемою та наданих на розгляд проектів вже перевищила 10 тис. (рис.1), а рівень згенерованого завдяки цим проектам скорочення викидів за даними центру *UNEP DTU* перевищує еквівалент 2,2 млрд. т CO₂ [44].

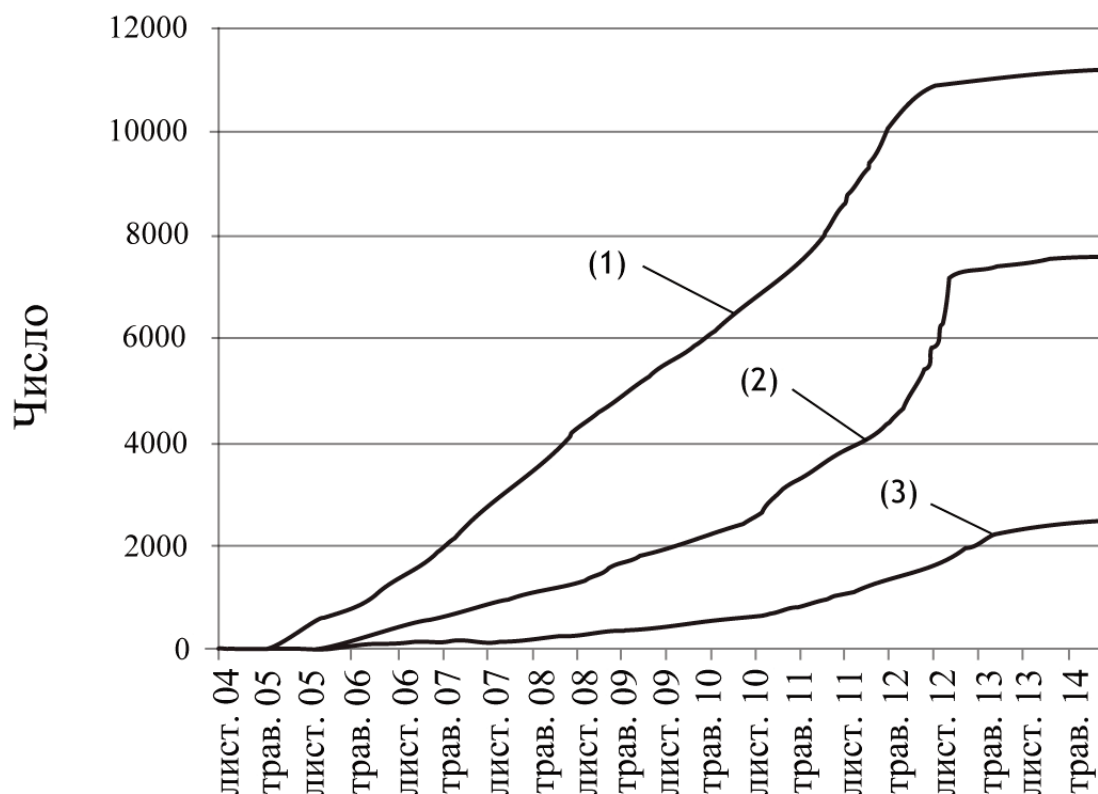


Рис. 1. Динаміка поданих (1), зареєстрованих (2) та генеруючих скорочення викидів (3) МЧР – проектів
Джерело: [44].

Результати проектів за схемою спільного впровадження скромніше. Їх загальна кількість на сьогодні становить трохи більше 600 при сумарній згенерованій кількості скорочення викидів.

чення викидів на рівні 850 млн. т. еквіваленту CO₂. При цьому найбільшого поширення проекти за схемою спільного впровадження набули в Україні та Російській Федерації (рис.2). З помітним відставанням за кількістю таких проектів за ними йдуть інші східноєвропейські країни.

Кількість СВ проектів

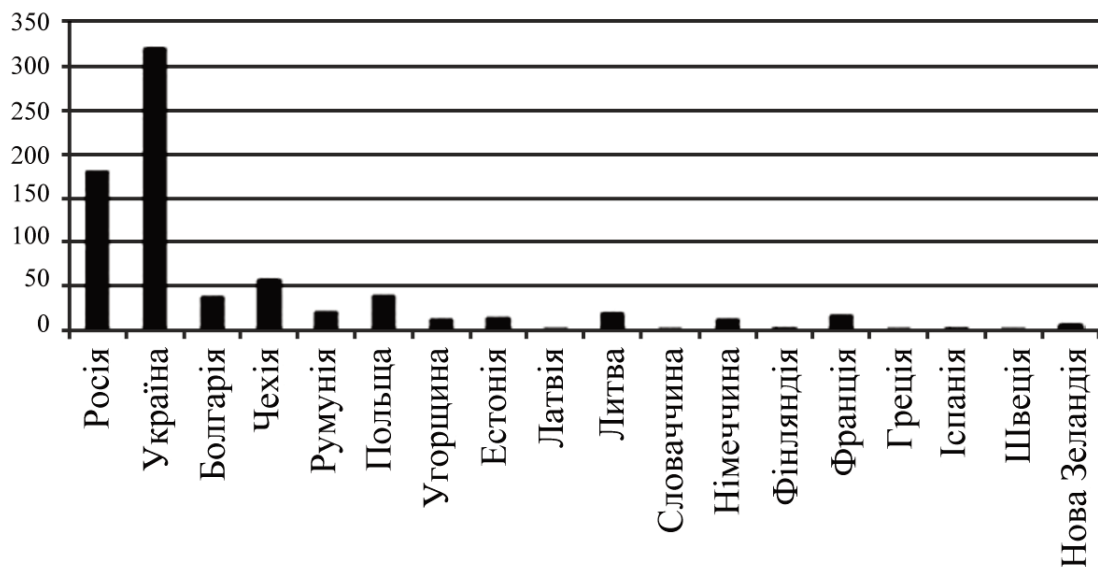


Рис. 2. Кількість проектів спільного впровадження в різних країнах світу станом на 01. 07. 2014.
Джерело: [44].

Прийняття Рамкової Конвенції зі Змін Клімату та Кіотського протоколу до неї з кількісними зобов'язаннями країн щодо запобігання подальшої деградації кліматичної системи стало своєрідним поштовхом до подальших дій по створенню систем квотування та торгівлі викидами на регіональному, національному та субнаціональному рівнях [45].

Найбільшого масштабу це набуло в рамках *Європейської схеми торгівлі викидами парникових газів – ETS (European Union Emission Trading Scheme – EU-ETS)*, перша фаза якої була введена з 2005 р. згідно з Директивою 2003/87/ЄС Європейського парламенту. Станом на 2013 рік ця європейська система торгівлі охоплює понад 11 тис. виробництв з 31 країни європейського континенту, які відповідальні за приблизно половину всього об'єму викидів парникових газів.

В основу функціонування європейської системи торгівлі був покладений апробований попередньо в Великій Британії та Данії принцип квотування. Згідно з прийнятими кількісними зобов'язаннями кожною країною розробляється національний план квотування, який має охоплювати всіх операторів – емітерів шкідливих викидів відповідних галузей виробництва. На початковому етапі до переліку галузей економіки, які підпали під дію Директиви 2003/87/ЄС були включені енергетика, виробництво та обробка чорних металів, корисні копалини та мінерали, целюлозно-паперове виробництво.

В подальшому Директивою 2009/29/ЄС до цього переліку було додано низку інших металургійних і хімічних виробництв та авіаційний транспорт. Як наслідок Європейська схема торгівлі викидами парникових газів являє собою основоположний елемент всієї політики Євросоюзу в галузі зміни клімату.

На відмінність від Кіотських механізмів, які є проектно-орієнтованими, ETS реалізує принцип об'єктної орієнтованості. Це означає, що кожне виробництво, яке є включеним

в систему квотування викидів, має забезпечити щорічну звітність щодо здійсненого їх рівня за звітний період у відповідності до виділених квот або придбаних дозволів. При цьому оператори мають можливість вільного продажу або придбання дозволів на викиди за цінами, які вільно утворюються на ринку, а також накопичувати їх або переносити на наступні періоди. Для забезпечення сумісності цих двох систем передбаченої є можливість часткового отримання дозволів за рахунок придбання одиниць скорочення викидів, отриманих в рамках проектів Кіотського протоколу.

Становлення та розвиток Європейської системи торгівлі проходило не дуже просто, оскільки основні могутні промислові кола, інтереси яких ця система безпосередньо стосувалася, активно протидіяли її впровадженню. Як результат, початковий рівень дозволів на викиди був встановлений надмірно високим, що призвело до суттєвого зниження вартості одиниці викидів. Помітним був і вплив глобальної економічної кризи, яка почалась в 2008 році та призвела до відповідного спаду виробництва.

Незважаючи на це, наступний розвиток ЄТС на другому після пілотного етапі в 2008-2012 рр. забезпечив її найбільшу динаміку на міжнародному вуглецевому ринку, який тільки формується (рис. 3). В порівнянні з іншими діючими на сьогодні системами торгівлі викидами, включаючи механізми Кіотського протоколу, частка Європейської системи є стійко домінуючою, досягаючи $\frac{2}{3}$ їх сумарної величини.

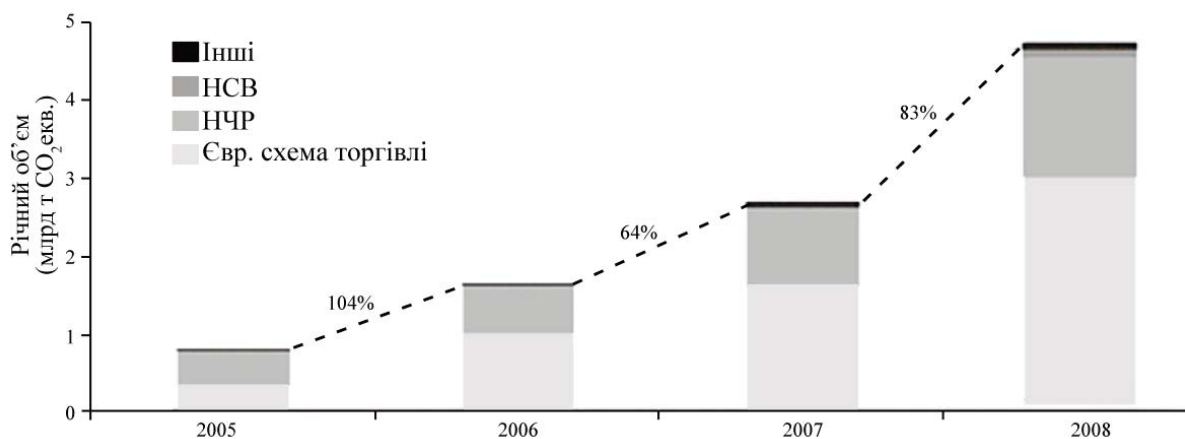


Рис. 3. Динаміка річних об'ємів глобального вуглецевого ринку по основних системах торгівлі.

Джерело: Point Carbon, 2008, 2009.

Успішний розвиток Європейської системи торгівлі привів до того, що вже в 2009 р. зниження викидів в рамках ЄТС досяг 11% в порівнянні з 4% зниження викидів в секторах економіки, які не увійшли до цієї системи [46]. Ця величина помітно перевищила прийнятний рівень зобов'язань, який спочатку здавався надто амбітним.

Досить швидко становлення європейської системи торгівлі викидами парникових газів багато в чому стимулювало зацікавленість до створення інших національних, регіональних і субнаціональних торговельних систем. При їхньому формуванні, в багатьох випадках за основу приймалися принципи та структура вже добре апробованої в останні роки європейської моделі. Наведений в табл. 3 перелік деяких з існуючих торговельних систем не є вичерпним. Він має бути доповненим досить новими, або запланованими до впровадження системами і схемами торгівлі в Південній Кореї, Бразилії, Коста-Ріці, Мексиці, Туреччині, Казахстані, Таїланді, а також розширення існуючих систем в США, Китаї, Японії, Індії та деяких інших країнах світу [45, 47, 48]. Але ж в цих системах і схемах ще не сформованими остаточно є економічні критерії їхнього існування.

Таблиця 3.
Основні регуляторні та добровільні системи торгівлі викидами парникових газів

| № | Регіон | Назва | Рік початку | Вартість 1 т CO ₂ | Примітки |
|--|------------------|--|-------------|------------------------------|----------|
| Регуляторні торговельні системи | | | | | |
| 1 | Міжнародна | Киотський протокол | 2003 | 0.2-15 € | [51] |
| 2 | Країни Євросоюзу | Європейська система торгівлі | 2005 | 5-28 € | [51] |
| 3 | Австралія | Австралійський механізм вуглецевої торгівлі (<i>Australia Carbon Pricing Mechanism - CPM</i>) | 2012 | 22 \$ | [47] |
| 4 | Нова Зеландія | Новозеландська система торгівлі Емісією (<i>New Zealand Emission Trading Scheme – NZ ETS</i>) | 2008 | 1.5-6.5 \$ | [47] |
| 5 | Швейцарія | Швейцарська система торгівлі викидами (<i>Switzerland Emission Trading Scheme</i>) | 2013 | - | [47] |
| 6 | США | Програма «обмежуй і торгуй» Каліфорнії (<i>California Cap and Trade Program</i>); | 2012 | 10-12 \$ | [47] |
| | | Регіональна Ініціатива Парникових Газів (<i>Regional Greenhouse Gases Initiative - RGGI</i>) | 2008 | 3-5 \$ | [47] |
| 7 | Канада | Програма зниження парникових газів Альберти (<i>Alberta Greenhouse Gases Programme</i>); | 2012 | 10-12 \$ | [47] |
| | | Система «обмежуй і торгуй» Квебека (<i>Quebec Cap and Trade System</i>) | 2013 | 4-6 \$ | [47] |
| 8 | Японія | Токіо, Саїтама і Кіото суб-національні схеми (<i>Tokyo, Saitama, Kyoto Sub-national Schemes</i>) | 2008 | 76-95 \$ | [47] |
| 9 | Китай | Схеми торгівлі емісіями Бейджина, Гвангдонга, Губею, Шанхаю, Шенжену, Тьянжину (<i>China Emission Trading Schemes Beijing, Guandong, Hubei, Shanghai, Shenzhen, Tianjin</i>) | 2013 | 4-13 \$ | [47] |

Вказані системи торгівлі викидами відносяться до так званих регуляторних, тобто регламентованих та впроваджених відповідними директивними документами міжнародного, національного або субнаціонального рівнів. До них також потрібно додати досить значний перелік існуючих добровільних систем, загальна кількість яких вже вийшла за перший десяток [45, 48].

Залишає, перш за все, значне враження сама кількість діючих на сьогодні торговельних систем емісією парникових газів, які охоплюють широку географію земної кулі. До того ж цей перелік постійно зростає, що ставить на порядок денний непросте питання

поступового об'єднання або лінування окремих систем та створення єдиної міжнародної системи вуглецевого ринку.

Неухильне поширення в світі торговельних систем емісією парникових газів є прямим доказом зацікавленості в їх застосуванні. В якості основної переваги при цьому виступає їх гнучкість та спрямованість на досягнення конкретного природоохоронного результату. Гнучкий економічний характер самого принципу таких систем, оснований на вільному формуванню ринкової ціни на одиницю викидів призводять до її помітних коливань, відображених в табл. 3. В якості прикладу на рис. 4 показана динаміка в часі вартості одиниці скорочення викидів парникових газів яка склалася в європейській системі торгівлі протягом 2008-2012 рр.

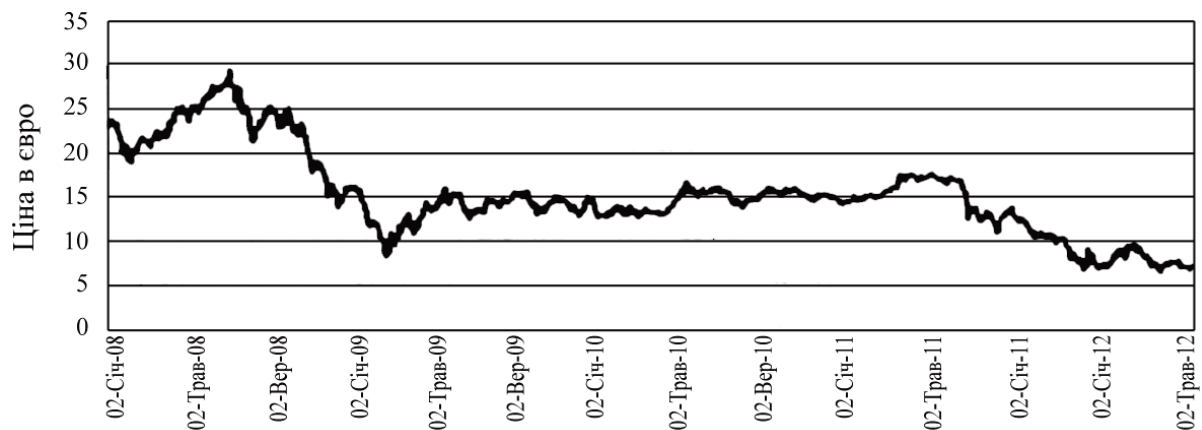


Рис. 4. Динаміка вартості 1 т CO₂ в європейській системі торгівлі в період 2008-2012 років.
Джерело: [50].

В той же час навіть з урахуванням цієї особливості коливань загальне порівняння даних наведених в табл. 2 і 3 свідчить про дещо більш високий фінансовий рівень прямого оподаткування по відношенню до ринкової вартості одиниці викидів парникових газів, що в кінцевому рахунку забезпечує перевагу механізму торгівлі викидами. Власне в першу чергу завдяки цьому було забезпечено такий стрімкий глобальний розвиток вуглецевих ринків сумарна ємність яких, за оцінками агенції Блумберг Нью Енерджи Файненс (*Bloomberg New Energy Finance*) в 2014 р., склала біля 46 млрд. дол. США [50].

Основні застереження щодо використання систем торгівлі в якості базового інструменту в міжнародній екологічній політиці зі змін клімату полягають в наступному. Перш за все це досить складний механізм функціонування, який вимагає його подальшого вдосконалення. Однією з головних проблем стало досить значне коливання вартості одиниць емісії викидів. Її надмірна величина обмежує можливості вільного торговельного обміну. З іншого боку дуже низька їх вартість не стимулює впровадження заходів з обмеження викидів, що також не відповідає основній меті використання таких систем. В якості основного інструменту вдосконалення торговельних систем в цьому відношенні є впровадження обмежень як на надмірно високу ціну одиниць викидів так і на їх мінімальний рівень. В деяких регуляторних системах торгівлі викидами такі обмеження вже використовуються, зокрема в Японії та Китаї [47].

Ще одним приводом до критики торговельних систем викидами є не дуже висока їхня загальна ефективність та географічна нерівномірність і незбалансованість. Оскільки найбільш дешевими одиниці скорочень викидів є в менш економічно розвинутих країнах, то очевидним є прагнення розвинутих країн забезпечити виконання своїх зобов'язань «за їх

рахунок». При такому географічному «перетіканні» реального скорочення шкідливих викидів в економічно та промислово розвинутих країнах, які є найбільшими емітерами, не відбувається, що не є суспільно справедливим [51]. Для урахування цієї обставини потрібні додаткові регулюючі заходи спрямовані на обмеження можливості такого «перетікання» або введення економічних важелів збалансування таких транскордонних транзакцій.

Питання економічних механізмів екологічного менеджменту в першу чергу пов'язаного з питаннями зміни клімату для України не є другорядними та віддаленими в часі. Вони стоять першочерговими у всьому екологічному блоці Угоди про асоціацію з Європейським Союзом нещодавно підписаною та ратифікованою українським Парламентом. Цією Угодою передбачається впровадження національної системи торгівлі викидами парникових газів адаптованої до відповідної європейської системи. Впровадження такої системи має відбутися протягом 2 років з дати набрання чинності Угоди про асоціацію, тобто не пізніше осені 2016 р.

Враховуючи встановлений дуже обмежений термін впровадження такої національної системи торгівлі та її складність, накопичений досвід застосування аналогічних систем і перш за все самої європейської системи має бути використаним максимальною мірою.

Висновки. Розглянуті основні підходи до регулювання антропогенного впливу на навколишнє середовище із всією очевидністю свідчать про перевагу економічних важелів, які забезпечують більш ефективне стимулювання підприємств до впровадження відповідних природоохоронних заходів. Серед економічних методів екологічного менеджменту найбільш теоретично обґрунтованими та такими, що пройшли досить широку апробацію є методи прямого оподаткування та системи торгівлі викидами.

Якщо методи прямого оподаткування відрізняють простота та прозорість поряд з відсутністю прямого впливу на рівень зниження викидів, який буде досягатись. На відміну від цього торговельні системи шкідливими викидами відрізняє, перш за все, гнучкість, більша економічна доцільність при дещо більшій складності організаційної побудови та супроводу.

З підписанням Угоди про асоціацію з Європейським Союзом Україна стоїть перед завданням розробки та впровадження власної національної системи торгівлі викидами діоксиду вуглецю, яка була б повністю адаптованою з загальноєвропейською торговельною системою, що потребує значних організаційних та методологічних зусиль вже найближчим часом.

Список використаної літератури

1. МГЭИК, 2007: Изменение климата, 2007 г. Обобщающий доклад. Вклад рабочих групп I, II и III в 4-й доклад об оценке Межправительственной рабочей группы экспертов по изменению климата. / ред. Пачаури Р.К., Райзингер А. и основная группа авторов. – Женева, МГЭИК, 2007. – 104 с.
2. Climate Summit 2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org/climatechange/summit/2014/09/2014-climate-change-summary-chairs-summary>.
3. The United Nations Framework Convention on Climate Change. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://unfccc.int/essentials_background/items/1533/php.
4. Федоров Ю. В. Национальные системы выбросов парниковых газов / Ю. В. Федоров, А. А. Аверченков. – М.: ЗАО «НОПППУ», 2011. – 40 с.
5. UN General Assembly Resolution A/RES/66/288, July 2012.– 49 p.
6. McManus P. Environmental Regulation/ Australia, Elsevier, 2009.

7. Bocher M. A Theoretical Framework for Explaining the Choice of Instruments in Environmental Policy/ Forest Policy and Economics, Elsevier, 2011.
8. Burton E.I., Pechan E.H., Sanjour W. A Survey of Air Pollution Control Models/ in Models for Environmental Pollution Control // ed. Arbor A., Deininger A., Ann Arbor Science Publisher, 1973, pp. 219-235.
9. Atkinson S. E., Lewis D. H. A Cost Evaluation of Alternative Air Quality Control Strategies/ US Environmental Protection Agency, Project EPA-600/5-74-003, Washington D. C., 1974. – 56 p.
10. Harrington W., Morgenstern R. D. Economic Incentives versus Command and Control / Resources, 2004, pp.13-17.
11. Tietenberg T. N. Economic Instruments for Environmental Regulation/Oxford Review of Economic Policy, 1991, vol. 6, № 1.– pp. 17-33.
12. Ogus A. Comparing Regulatory Systems: Institutions, Processes and Legal Forms in Industrialized Countries/ University of Manchester, Centre on Regulation and Competition, Working Paper No. 35, 2002. – 59 p.
13. Grossmann B. Pollution Tax / in Encyclopedia of Law & Economics // ed. Bouckaert B., de Geest G., Univ. Ghent, 2000. – pp. 538-568.
14. Pigou A. C. The Economics of Welfare, London, MacMillan, 1920. – 876 p.
15. Jiawei, Zhang. China Ministries Propose Carbon Tax from 2012. – Report [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.chinadaily.com.cn/china/2010-05/11/content_9834525.htm
16. Dogra, Sapna [Електронний ресурс] / India Sets \$ 1/mt Clean Coal Tax for Domestic Producers/Importers/ Platts International Coal Reportю – Режим доступу: <http://www.lexisnexis.com.of.fcampus.lib.washington.edu/hottopics/lnacademic>.
17. Japan Ministry of the Environment [Електронний ресурс]. – Environment Taxation – Режим доступу: <http://www.env.gov.jp/en/policy/tax/env-tax.html>
18. Hyun-cheol, Kim [Електронний ресурс]. Carbon Tax to be Introduced in 2010 / The Korea Times, August 22, 2008.– Режим доступу: http://www.koreatimes.co.kr/www/news/biz/2008/11/123_29803.html.
19. Chan, Yvonne. Taiwan plans taxes for energy and CO₂ emissions by 2011 / Businessgreen, 20 October 2009.
20. Peter, Hannam. «Carbon price helped curb emissions, ANU study finds». The Guardian. Retrieved 17 July 2014.
21. Hodgson, Pete. Speech announcing carbon tax detail / Minister of Climate Change Issues, The Beehive, NZ Parliament. 04 May 2005.
22. Kanter, James (22 June 2010). «Europe Considers New Taxes to Promote ‘Clean’ Energy». The New York Times.
23. International Energy Agency (2002). «Energy Policies of IEA Countries: Denmark Review». Head of Publications Service, OECD/IEA 2, rue André-Pascal, 75775 Paris, Cedex 16, France. Retrieved 2010-08-03.
24. Vourc’h, A. and M. Jimenez (2000). «Enhancing Environmentally Sustainable Growth in Finland. Economics Department Working Papers № 229». OECD website. Retrieved 2010-04-21.
25. Taxe carbone: comment ça va marcher, The Tribune 23 September 2013.
26. «Department of Finance briefing on the Irish Carbon Tax».
27. «Budget 2012: The main points ... from mortgage relief to carbon tax». The Irish Independent. 6 December 2011.

28. Gareth W, Osborn. «Can eco–taxation be effective in reducing carbon emissions?». – Professor Tom Tietenberg’s research site. Colby College. Retrieved 2011-05-05.
29. «Carbon taxes raised to tackle climate change». The Local (Sweden’s news in English). 2007-09-17. Retrieved 2011-05-05.
30. IEA (2008). «Energy Policies of IEA Countries – Sweden – 2008 Review». International Energy Agency website. p. 150. Retrieved 2010-04-21.
31. Annegrete Bruvoll; Bodil Merethe Larsen (2002). «Greenhouse gas emissions in Norway Do carbon taxes work?». Statistics Norway, Research Department. p. 28. Retrieved 2011-09-15.
32. Agency for the Environment FOEN (2010). «Redistribution of CO₂ tax». Agency for the Environment FOEN. p. 1. Retrieved 2010-08-09.
33. Ahearn, Ashley (7 January 2013). «Talk Of A Carbon Tax In The Northwest». EarthFix Oregon Public Broadcasting. – Retrieved 9 January 2013.
34. «Specified Gas Emitters Regulation, Alta Reg 139/2007». Retrieved 11 December 2013.
35. «Specified Gas Emitters Regulation, Alta Reg 139/2007». Retrieved 11 December 2013.
36. «Specified Gas Emitters Regulation, Alta Reg 139/2007». Retrieved 11 December 2013.
37. Податковий кодекс України із змінами і доповненнями, внесеними Законами України. / Відомості Верховної Ради України, 2011, № 13-14. – 416 с.
38. Coarse R. H. The Problem of Social Coarse / Journal of Law and Economics, 1960, № 3.– p.1-44.
39. Dales, John H. Pollution, Property and Prices: An Essay in Policy, Toronto, University of Toronto Press, 1968. – 111 p.
40. Burton, E. S., Sanjour W. A Simulation Approach to Air Pollution Abatement Program Planning. Socio-Economic Planning Science, 1970, № 4. – p. 147-150.
41. Voss, Jan-Peter. (2007). Innovation Processes in Governance: the Development of Emissions Trading as a New Policy Instrument / Science and Public Policy, 2007, № 34. p. 329-343.
42. Coniff Richard. The Political History of Cap and Trade. / Smithsonian Magazine. 2009, August.
43. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change [Електронний ресурс], UNFCCC, 1998. – 21 p. – Режим доступу: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/krpeng.pdf>.
44. UNEP DTU Centre on Energy [Електронний ресурс], Climate Change and Sustainable Development. – Режим доступу: www.cdmpipeline.org.
45. Якубовский В. В. Системные методы менеджмента в международном бизнесе. / К. : Освіта України, 2014.– 745 с.
46. Report from the Commission to the European Parliament and the Council. The state of the European carbon market in 2012. – Brussels, 14. 12. 2012, COM (2012) 652 final.
47. State and Trends of Carbon Pricing/ World Bank Group & Ecofys, Washington DC, May 2014. – 134 p.
48. Федеров Ю. В., Аверченков А. А. Национальные системы выбросов парниковых газов./ М.: ЗАО «НОПППУ», 2011. – 40 с.
49. Peters–Stanley M., Hamilton K. Developing Dimensions: State of the Voluntary Carbon Market 2012. – Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance, 2012. – 91 p.
50. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.rtcc.org/2014/01/08/global-carbon-market-to-rise-15-in-value-in2014-bloomberg-analyst>.
51. Gilbertson T., Reyes O. Carbon Trading: How It Works and Why It Fails / Dag Hammark-sjold Foundation, 2009. – 103 p.

ECONOMIC MECHANISMS OF ECOLOGICAL MANAGEMENT**Yakubovsky V. V.**

Doctor of technical sciences, professor of international business chair of International Relations Institute of Kiev's National University named after Taras Shevchenko.

Abstract. *Analyzed and compared are most widely used mechanisms of mitigation of negative anthropogenic impact on environment caused by industrial activity. The main accent was put at administrative and economic approaches which are of essentially different nature. Being based on analyses of particulars of these approaches demonstrated are advantages of economic methods which give to companies certain incentives for implementation of necessary nature conservation measures in contrast to purely administrative regulatory instruments.*

Among economic mechanisms of climate change ecology management as most painful nowadays problem the main attention was given to principle of direct ecological taxation and emission trading approach which is called «cap and trade». Mentioned and analyzed are advantages and limitations of these two main approaches of combating with greenhouse gases anthropogenic emissions. Demonstrated is spectrum of implementation of these main economic oriented approaches in different countries.

It is also noted that Association agreement between Ukraine and European Union includes among other ecology oriented measures the necessity of national carbon emission trading scheme implementation nearest 2 years. This national system should be adapted to European Union Emission Trading Scheme which is operational from the year 2005. This commitment requires prompt and efficient efforts to be dedicated to development and implementation of necessary steps to fulfil this important environmental obligation.

Key words: *Economic mechanisms, ecology management, administrative approach, ecological taxation, trading systems, climate change, greenhouse gases.*

Referances

1. MGEIK, 2007: *Izmeneniye klimata, 2007 g. Obobshchayushchii doklad. Vklad rabochih grup I, II i III v 4-j doklad ob otsenke Mezhpriavitelstvennoy rabochei gruppy ekspertov po izmeneniyu klimata.* / red. Pachauri R. K., Raizinger A. I osnovnaya gruppa avtorov. – Zheneva, MGEIK, 2007. – 104 s.
2. Climate Summit 2007 [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.un.org/climatechange/summit/2014/09/2014-climate-change-summary-chairs-summary>.
3. The United Nations Framework Convention on Climate Change. [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: http://unfccc.int/essentials_background/items/1533/php.
4. Fedorov Yu. V. *Natsionalnyie sistemy vybrosov parnikovyh gazov* / Fedorov Yu. V., A. A. Averchenkov. – M.: ZAO «NOPPPU», 2011. – 40 p.
5. UN General Assembly Resolution A/RES/66/288, July 2012.– 49 p.
6. McManus P. *Environmental Regulation/ Australia*, Elsevier, 2009.
7. Bocher M. *A Theoretical Framework for Explaining the Choice of Instruments in Environmental Policy/ Forest Policy and Economics*, Elsevier, 2011.
8. Burton E.I., Pechan E.H., Sanjour W. *A Survey of Air Pollution Control Models* / in *Models for Environmental Pollution Control* // ed. Arbor A., Deininger A., Ann Arbor Science Publisher, 1973, pp. 219-235.
9. Atkinson S. E., Lewis D. H. *A Cost Evaluation of Alternative Air Quality Control Strategies* / US Environmental Protection Agency, Project EPA-600/5-74-003, Washington D. C., 1974. – 56 p.
10. Harrington W., Morgenstern R. D. *Economic Incentives versus Command and Control* / *Resources*, 2004, pp.13-17.
11. Tietenberg T. N. *Economic Instruments for Environmental Regulation* / *Oxford Review of Economic Policy*, 1991, vol. 6, № 1.– pp.17-33.
12. Ogus A. *Comparing Regulatory Systems: Institutions, Processes and Legal Forms in Industrialized Countries* / University of Manchester, Centre on Regulation and Competition, Working Paper № 35, 2002. – 59 p.
13. Grossmann B. *Pollution Tax* / in *Encyclopedia of Law & Economics* // ed. Bouckaert B., de Geest G., Univ. Ghent, 2000. – pp. 538-568.

14. Pigou A. C. *The Economics of Welfare*, London, MacMillan, 1920. – 876 p.
15. Jiawei, Zhang. China Ministries Propose Carbon Tax from 2012 – Report [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: http://www.chinadaily.com.cn/china/2010-05/11/content_9834525.htm
16. Dogra, Sapna. India Sets \$ 1/mt Clean Coal Tax for Domestic Producers/Importers/ Platts International Coal Report [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.lexisnexis.com.of.fcampus.lib.washington.edu/hot-topics/Inacademic>.
17. Japan Ministry of the Environment – Environment Taxation – [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.env.gov.jp/en/policy/tax/env-tax.html>.
18. Hyun-cheol, Kim. Carbon Tax to be Introduced in 2010 [Elektronnyi resurs]. / *The Korea Times*, August 22, 2008. – Rezhym dostupu: http://www.koreatimes.co.kr/www/news/biz/2008/11/123_29803.html.
19. Chan, Yvonne. Taiwan plans taxes for energy and CO₂ emissions by 2011 / *Businessgreen*, 20 October 2009.
20. Peter, Hannam. «Carbon price helped curb emissions, ANU study finds». – *The Guardian*. Retrieved 17 July 2014.
21. Hodgson, Pete. Speech announcing carbon tax detail / Minister of Climate Change Issues, The Beehive, NZ Parliament. 04 May 2005.
22. Kanter, James (22 June 2010). «Europe Considers New Taxes to Promote ‘Clean’ Energy». *The New York Times*.
23. International Energy Agency (2002). «Energy Policies of IEA Countries: Denmark Review». Head of Publications Service, OECD/IEA 2, rue André-Pascal, 75775 Paris, Cedex 16, France. Retrieved 2010-08-03.
24. Vourc’h, A. and M. Jimenez (2000). «Enhancing Environmentally Sustainable Growth in Finland. Economics Department Working Papers No. 229». OECD website. Retrieved 2010-04-21.
25. Taxe carbone: comment ça va marcher, *The Tribune* 23 September 2013.
26. «Department of Finance briefing on the Irish Carbon Tax».
27. «Budget 2012: The main points ... from mortgage relief to carbon tax». *The Irish Independent*. 6 December 2011.
28. Gareth W, Osborn. «Can eco-taxation be effective in reducing carbon emissions?». Professor Tom Tietenberg’s research site. Colby College. Retrieved 2011-05-05.
29. «Carbon taxes raised to tackle climate change». – *The Local* (Sweden’s news in English). 2007-09-17. Retrieved 2011-05-05.
30. IEA (2008). «Energy Policies of IEA Countries. – Sweden. – 2008 Review». International Energy Agency website. p. 150. Retrieved 2010-04-21.
31. Annegrete Bruvoll; Bodil Merethe Larsen (2002). «Greenhouse gas emissions in Norway Do carbon taxes work?». Statistics Norway, Research Department. p. 28. Retrieved 2011-09-15.
32. Agency for the Environment FOEN (2010). «Redistribution of CO₂ tax». Agency for the Environment FOEN. p. 1. Retrieved 2010-08-09.
33. Ahearn, Ashley (7 January 2013). «Talk Of A Carbon Tax In The Northwest». – *EarthFix Oregon Public Broadcasting*. Retrieved 9 January 2013.
34. «Specified Gas Emitters Regulation, Alta Reg 139/2007». Retrieved 11 December 2013.
35. «Specified Gas Emitters Regulation, Alta Reg 139/2007». Retrieved 11 December 2013.
36. «Specified Gas Emitters Regulation, Alta Reg 139/2007». Retrieved 11 December 2013.
37. Podatkovi kodeks Ukrainy iz zminamy I dopovnennyamy, vnesenyamy Zakonamy Ukrainy. / *Vidomosti Verhovnoyi Rady Ukrainy*, 2011. – № 13-14. – 416 s.
38. Coarse R.H. *The Problem of Social Coarse*. / *Journal of Law and Economics*, 1960. – p.1-44.
39. Dales, John H. *Pollution, Property and Prices: An Essay in Policy*, Toronto, University of Toronto Press, 1968. – 111 p.
40. Burton E. S., Sanjour W. *A Simulation Approach to Air Pollution Abatement Program Planning*. *Socio-Economic Planning Science*, 1970, № 4. – p. 147-150.
41. Voss, Jan-Peter. (2007). *Innovation Processes in Governance: the Development of Emissions Trading as a New Policy Instrument*. / *Science and Public Policy*, 2007. – № 34. p. 329-343.
42. Coniff Richard. *The Political History of Cap and Trade*. / *Smithsonian Magazine*. 2009, August.
43. *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change* [Elektronnyi resurs], UNFCCC, 1998. – 21 p. – Rezhym dostupu: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.
44. UNEP DTU Centre on Energy [Elektronnyi resurs] *Climate Change and Sustainable Development*. – Rezhym dostupu: www.cdmpipeline.org.
45. Yakubovskiy V.V. *Systemnyie metody menedzhmenta v mezhdunarodnom biznese / K. : Osvita Ukrainy*, 2014. – 745 s.
46. Report from the Commission to the European Parliament and the Council. *The state of the European carbon market in 2012*. – Brussels, 14. 12. 2012, COM (2012) 652 final.

47. State and Trends of Carbon Pricing / World Bank Group & Ecofys, Washington DC, May 2014. – 134 p.
48. Fedorov Yu. V. Natsionalnyie sistemy vybrosov parnikovyyh gazov / Fedorov Yu. V., A. A. Averchenkov. – М.: ЗАО «НОРРПУ», 2011. – 40 s.
49. Peters-Stanley M., Hamilton K. Developing Dimensions: State of the Voluntary Carbon Market 2012. – Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance, 2012. – 91.
50. [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.rtcc.org/2014/01/08/global-carbon-market-to-rise-15-in-value-in2014-bloomberg-analyst>.
51. Gilbertson T., Reyes O. Carbon Trading: How It Works and Why It Fails. / Dag Hammarskjold Foundation, 2009. – 103 s.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Якубовский В. В.

Доктор технических наук, профессор кафедры международного бизнеса Института международных отношений Киевского национального университета им. Тараса Шевченко.

Аннотация. Проанализированы и сопоставлены наиболее широко применяемые механизмы снижения обусловленного промышленным производством негативного влияния на окружающую среду. Прежде всего, выделены административные и экономические механизмы, имеющие существенно разную природу. На основе рассмотрения особенностей этих подходов показаны преимущества экономически ориентированных методов, которые обеспечивают стимулирование предприятий к проведению необходимых природоохранных мероприятий в отличие от чисто административно регулирующих механизмов в подходах соответствующего типа.

Среди экономических механизмов экологического менеджмента применительно к проблематике изменения климата, как наиболее серьезной проблемы современности, основное внимание уделено принципу прямого финансового налогообложения и методу рыночной торговли квотами на эмиссию, который получил сокращенное название «ограничивай и торгуй» (*cap and trade*). Приведены и проанализированы преимущества и недостатки данных подходов к ограничению антропогенных выбросов парниковых газов, продемонстрирован спектр применения этих основных экономических инструментов в разных странах мира.

Отмечено, что соглашением об ассоциации Украины с европейским союзом предусмотрено внедрение в ближайшие 2 года национальной системы торговли парниковых газов, адаптированной к действующей с 2005 года общеевропейской системы. Это требует оперативных и действенных усилий, направленных на разработку и внедрение необходимых мероприятий для выполнения этого важного природоохранного обязательства.

Ключевые слова: экономические механизмы, экологический менеджмент, административные методы, экологическое налогообложение, системы торговли, изменение климата, парниковые газы.