

УДК 339.5.012

*Федорів Ю.*

## **ПОТЕНЦІЙНІ ВИГОДИ УКРАЇНИ ВІД ТОРГІВЛІ КВОТАМИ НА ВИКИДИ**

*У статті розглядається питання потенційних вигод для економіки України від торгівлі квотами на викиди. Оскільки фактичні викиди парникових газів у 2008-2010 рр. в Україні будуть меншими за квоти, установлені Кіотським протоколом для України, виникає можливість продавати квоти на викиди. Це може стати реальним у близькому майбутньому за умови, що Протокол набере чинності і виникне міжнародний ринок торгівлі квотами.*

Однією з найбільших загроз для людства сьогодні є глобальна загроза того, що наша економічна діяльність призведе до такого негативного наслідку, як глобальне потепління. Очевидно, що ці наслідки матимуть вплив як на розвинуті країни, так і на країни, що розвиваються.

Відповідно до вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (Конвенція), її Сторони (розвинуті країни, або країни з перехідною економікою, перелік яких дається в Додатку 1 Конвенції) мають конкретні зобов'язання щодо здійснення політики, спрямованої на обмеження викидів парникових газів та зменшення їх

© *Федорів Ю.*, 2002

порівняно з обсягами викидів 1990 р., а також щодо підвищення якості поглиначів і накопичувачів парникових газів. Країни з Додатку 1 зобов'язані періодично надавати інформацію щодо політики держави із зазначеного питання та відповідних заходів, які вживаються, а також щодо прогнозованих антропогенних викидів з джерел і абсорбції поглиначами парникових газів.

Кількісні зобов'язання з обмеження та скорочення викидів парникових газів визначено у Кіотському протоколі, який було узгоджено на третій сесії Конференції сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (грудень 1997 р., Кіото, Японія)<sup>1</sup>. Згідно з п. 1 статті 3 Кіотського протоколу розвинуті країни повинні з 2008 до 2012 р. знизити принаймні на 5 % порівняно з показниками 1990 р. загальні викиди газів, які спричиняють парниковий ефект. При цьому були узгоджені диференційовані кількісні зобов'язання щодо скорочення або обмеження викидів.

Кіотський протокол передбачає запровадження ряду так званих гнучких механізмів. Це - торгівля квотами на викиди, спільне впровадження (СВ) та механізм чистого розвитку (МЧР), які сприяють досягненню кінцевої мети Конвенції та допомагатимуть сторонам з Додатку 1 забезпечити дотримання їх кількісних зобов'язань щодо обмеження та скорочення викидів парникових газів.

Спільне впровадження (ст. 6 Кіотського протоколу) передбачає здійснення спільних проектів, спрямованих на скорочення викидів парникових газів або збільшення абсорбції поглиначами у будь-якому секторі економіки країнами з Додатку 1 Конвенції, тобто країнами, які мають кількісні показники скорочення або обмеження викидів.

Механізм чистого розвитку (ст. 12 Кіотського протоколу) передбачає виконання країнами з Додатку 1 проектів, спрямованих на скорочення викидів або збільшення поглинання парникових газів та сприяння сталому розвитку в країнах, які не входять до Додатку 1.

Торгівля квотами на викиди (ст. 17 Кіотського протоколу) передбачає можливість продажу квоти на певний обсяг викидів однією країною іншій країні.

У даній статті досліджується тільки один механізм - торгівля квотами на викиди, а саме: можливість забезпечення інвестиційних потреб паливно-енергетичного комплексу України за допомогою використання механізму торгівлі квотами. Через низку обставин українська еко-

номіка має певний потенціал експорту квот на викиди парникових газів, і завдяки такому експорту Україна, за сприятливих умов, могла б отримати значні кошти для додаткових інвестицій. Ринок торгівлі квотами, крім України, включає ще 39 країн (країни з Додатку Б Кіотського протоколу), що можуть торгувати своїми квотами, які вони отримають за Кіотським протоколом з моменту набуття ним чинності. Отже, тут зроблено спробу оцінити потенціал України стосовно можливого експорту квот на викиди парникових газів.

Спочатку необхідно розглянути економічні та енергетичні тенденції та викиди парникових газів протягом періоду 1991-2000 рр.

Українська економіка формувалася в умовах адміністративно-командної системи СРСР, коли конкуренція виробників була відсутня, а такі поняття, як ціни та інвестиції, не мали під собою економічного підґрунтя. Водночас природно-ресурсний потенціал і реальна відсутність екологічних обмежень сприяли розвиткові енергоємних галузей, зокрема паливно-енергетичного та гірничо-металургійного комплексів, нафтопереробної та хімічної промисловості, важкого машинобудування. Це, поряд з низькою ефективністю використання енергоресурсів, робило рівень енергоємності валового внутрішнього продукту (ВВП) України значно вищим, ніж у розвинених країнах. Тому за відносно низького ВВП обсяги викидів парникових газів у 1990 р. були дуже великими.

Економіка України досягла максимального розвитку наприкінці 80-х та на початку 90-х років минулого століття. В той період досягли максимальних значень і обсяги викидів парникових газів (табл. 1). Так, у 1990 р. загальний обсяг емісії вуглецю (С) становив 240,1 млн т, а рівень поглинання - 14,2 млн т.

Після проголошення незалежності в 1991 р. перед Україною постав цілий ряд складних завдань, головними з яких були побудова незалежної держави, впровадження демократичних методів управління країною та ринкових механізмів. З упровадженням ринкових методів регулювання економіки пов'язувалися сподівання на швидку адаптацію економіки країни до нових реалій і, відповідно, зниження енергоємності ВВП, оптимізацію структури виробництва, забезпечення підвищення конкурентоспроможності вітчизняних виробників на зовнішньому та внутрішньому ринках і т. д. Проте відсутність чіткої та виваженої економічної політики, нестабільність, неефективність і непрозорість законодавчої бази, значний податковий тиск,

<sup>1</sup> Україна підписала Кіотський протокол до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату 15 березня 1999 р.

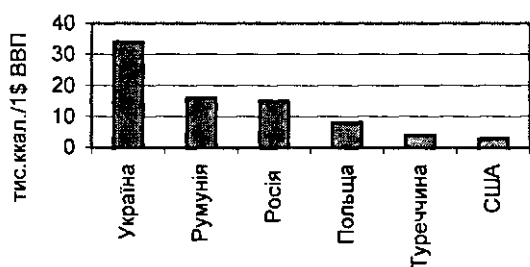
Таблиця 1. Динаміка показників ВВП, енергоспоживання та викидів ПГ

| Показник                          | Одиниця виміру | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  |
|-----------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ВВП у цінах 1998 р.               | млрд грн.      | 252,7 | 230,7 | 207,9 | 178,4 | 137,2 | 121,3 | 109,9 | 105,7 | 103,9 | 103,6 | 104,6 |
|                                   | %              | 100,0 | 91,3  | 82,3  | 70,6  | 54,3  | 48,0  | 43,5  | 41,8  | 41,1  | 41,0  | 41,4  |
| Споживання первинних енергоносіїв | млн т          | 247,1 | 239,3 | 212,8 | 189,5 | 164,9 | 158,4 | 151,6 | 146,7 | 142,3 | 140,1 | 140,6 |
|                                   | %              | 100,0 | 96,9  | 86,1  | 76,7  | 66,7  | 64,1  | 61,4  | 59,4  | 57,6  | 56,7  | 56,9  |
| Енергоємність ВВП                 | кг п.е./грн.   | 0,978 | 1,037 | 1,024 | 1,062 | 1,202 | 1,306 | 1,380 | 1,388 | 1,370 | 1,352 | 1,344 |
|                                   | %              | 100,0 | 106,1 | 104,7 | 108,6 | 122,8 | 133,6 | 141,1 | 141,9 | 140,1 | 138,2 | 137,4 |
| Викиди ПГ в еквіваленті С         | млн т.         | 240,1 | 212,5 | 189,1 | 164,7 | 1300  | 117,9 | 111,1 | 93,5  | 86,2  |       |       |
|                                   | %              | 100,0 | 88,5  | 78,8  | 68,6  | 54,1  | 49,1  | 46,3  | 38,9  | 35,9  |       |       |

Джерело: Інвентаризація викидів та поглиначів парникових газів в Україні 1991-1998 рр.

втрата державою контролю над багатьма процесами в економіці призвели до таких негативних наслідків, як обвальне падіння виробництва майже в усіх секторах економіки, зростання тіньового сектору, припинення інвестиційної діяльності, вимивання обігових коштів тощо. Обвальне падіння виробництва призвело до швидкого зниження життєвого рівня населення України. За даними Світового банку, в 2000 р. близько 40 % населення України жило в бідності.

Зниження ВВП зумовило падіння обсягів споживання енергоресурсів і викидів парникових газів. Але темпи падіння обсягів споживання енергоресурсів були нижчими за темпи зниження ВВП, що було зумовлене зростанням частки енергоємних галузей у структурі економіки. Так, якщо у 1990 р. частка паливно-енергетичного та гірничо-металургійного комплексів у структурі промисловості становила 21 %, то в 1999 р. - 53,3 % (більше ніж у 2,5 рази). Через зростання частки ядерної енергії та природного газу в паливно-енергетичному балансі країни темпи зниження обсягів викидів парникових газів були більшими, ніж скорочення енергоспоживання.



Джерело: Департамент інформації з енергетики США

Рис. 1. Енергоємність ВВП у 1997 р.

Україна належить до найбільш енерговитратних країн світу. Енергоємність ВВП в Україні в 1997 р. (34,0 тис. ккал/\$) була в 11 разів вища, ніж у Сполучених Штатах Америки (2,9 тис. ккал/\$) та в 26 разів вища, ніж у Японії (1,3 тис. ккал/\$). Паливоємність ВВП України навіть більше ніж у 2 рази перевищує цей показник сусідніх країн з перехідною економікою, включаючи Росію (рис. 1).

Цілком зрозуміло, що питомі викиди вуглецю в Україні також дуже великі. Значні обсяги споживання вугілля, низькопродуктивна та неефективна промисловість призводять до того, що на тисячу доларів ВВП у 1997 р., наприклад, припадало 2,2 т викидів вуглецю. Для порівняння: в 1997 р. у США питомі викиди вуглецю становили тільки 0,18 т викидів вуглецю на 1 тис. дол. ВВП. У країнах з перехідною економікою в 1997 р. питомі викиди вуглецю на 1 тис. дол. ВВП також були значно нижчими, ніж в Україні (рис. 2).

Відзначимо, що на 1 дол. офіційного ВВП Україна витрачає в 5,5 разів більше енергоресурсів, ніж країни Центральної і Східної Європи, і

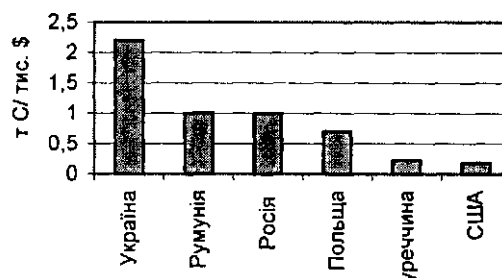


Рис. 2. Питомі викиди вуглецю

в 12 разів більше, ніж країни Організації економічного співробітництва та розвитку.

На сьогодні одним з пріоритетних та складних завдань, які стоять перед Україною, є реконструкція паливно-енергетичного комплексу України, а саме залучення інвестицій у галузь. Відсутність можливостей забезпечити інвестиційні потреби комплексу за рахунок бюджетних коштів зумовлює необхідність пошуку додаткових джерел інвестування. Залучення необхідних інвестицій до економіки країни планувалося забезпечити за рахунок прямих іноземних інвестицій, але несприятливий інвестиційний клімат зумовив дуже низький рівень їх залучення. За весь час незалежності обсяги прямих іноземних інвестицій в економіку України на душу населення становили близько \$80, що значно нижче, ніж в Угорщині - \$1000, та за річний рівень залучення інвестицій у Польщі - \$110.

Отже, актуальним питанням для країни залишається пошук додаткових джерел фінансування і створення нових механізмів інвестування в енергетичному секторі. Одним з можливих джерел таких інвестицій є використання механізму торгівлі квотами на викиди парникових газів, оскільки через ряд обставин Україна має значний потенціал експорту викидів таких квот.

Безумовно, спрогнозувати викиди парникових газів - дуже складне завдання, особливо для країни з перехідною економікою, враховуючи її швидкі економічні зміни. Але це необхідно для оцінки потенційної вигоди від участі на ринку торгівлі квотами, визначення стратегії та політики зі зміни клімату.

Першим офіційним документом, що містить оцінку викидів парникових газів, є Перше національне повідомлення України щодо питань зміни клімату, розроблене в 1998 р. Згідно з цим документом прогнозовані викиди парникових газів до 2010 р. у вуглецевому еквіваленті становитимуть 78,84 % від рівня 1990 р.

Також необхідно детально розглянути і темпи розвитку економіки України, які багато в чому визначають і майбутні викиди парникових газів. Сьогодні існує багато організацій, які розробляють прогнози макроекономічних показників, у тому числі і ВВП, але в даному дослідженні будуть братися до уваги офіційні прогнози ВВП Міністерства економіки України в 2000 р. Прогнозовані рівні ВВП можна побачити в табл. 2 (рівні 1995 та 2000 рр. фактично відомі, 1990 р. береться за базовий).

Таблиця 2. Прогнозовані рівні ВВП

| Рік    | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|--------|------|------|------|------|------|
| ВВП, % | 100  | 47,9 | 41,5 | 55,5 | 77,7 |

Очевидно, що не тільки рівень ВВП впливає на прогнозовані рівні викидів парникових газів. Прогнози викидів також залежать і від обсягів виробництва електроенергії в країні, особливо на АЕС, співвідношення таких енергоносіїв, як вугілля та природний газ в паливно-енергетичному балансі, а також від рівня ефективності використання енергетичних ресурсів. Для спрощення нашого аналізу зробимо припущення, що виробництво електроенергії в країні, частка виробництва АЕС, паливно-енергетичний баланс залишаться такими самими, і також припустимо, що до 2010 р. працюватимуть ті самі електростанції, тобто не буде впровадження новітніх технологій.

Скориставшись для розрахунку прогнозованими рівнями викидів парникових газів, які наведені в Першому національному повідомленні України щодо питань зміни клімату на період 2005 та 2010 рр., отримаємо результати, представлені в табл. 3.

Згідно із зазначеними припущеннями та даними, наведеними в табл. 3, можна стверджувати, що Україна в 2010 р. не досягне рівня викидів 1990 р., а отже, матиме певний потенціал для участі на ринку торгівлі квотами. Такий потенціал можна оцінити на рівні 50 млн т в еквіваленті С. Це дуже приблизна оцінка, беручи до уваги всі вищенаведені припущення, але вже тут можна зробити перший важливий висновок, що викиди в 2010 р. не перевищуватимуть викиди базового 1990 р.

Україна має кращі можливості для експорту квот на викиди порівняно з розвинутими країнами, тому що гранична вартість скорочення викидів в Україні значно нижча, ніж у розвинутих країнах, оскільки в нашій країні використовується енергоємне виробництво та застаріле обладнання. З огляду на те що базовим для Кіотського протоколу є 1990 р. і рівень викидів для України в 2008-2012 рр. повинен залишитися на базовому рівні, фактичний рівень викидів протягом 90-х років значно скоротився через економічний спад.

Існує чимало міжнародних організацій, які вивчають прогнози викидів парникових газів,

Таблиця 3. Прогнозовані рівні викидів парникових газів

| Рік  | ВВП, % | ПГ, С, млн т | ПГ, % |
|------|--------|--------------|-------|
| 1990 | 100    | 240,1        | 100   |
| 1998 | 41,1   | 86,2         | 35,9  |
| 2005 | 55,5   | 184,6        | 76,9  |
| 2010 | 77,7   | 189,2        | 78,8  |

ринки торгівлі квотами, вигоди від торгівлі ними. Провідними в цьому напрямку можна назвати Прикладний інститут прикладного системного аналізу (IIASA), Програму глобальної зміни при МТІ (MIT Global Change Joint Program), Фонд П'ю. В основному їхні дослідження проводяться для розвинутих країн з урахуванням викидів колишнього СРСР в цілому та країн Східної Європи. Міжнародні моделі не прогнозують безпосередньо рівні викидів в Україні. Проте одна модель IIASA<sup>1</sup> аналізує прогнози викидів для України, використовуючи різні сценарії розвитку економіки та використання різних енергоносіїв для виробництва електроенергії. Згідно з розрахунками IIASA, максимальний рівень викидів парникових газів протягом 2008-2012 рр. становитиме 175 млн т в еквіваленті С, що також підтверджує нашу гіпотезу, що викиди в 2010 р. не перевищуватимуть квоту викидів для України.

Для оцінки можливої вигоди від торгівлі квотами на викиди потрібно знати ціну на такі викиди. Безумовно, ще важчим завданням є прогнозування ціни на викиди парникових газів на ринку, що не існує. За результатами однієї міжнародної моделі (MIT EPPA)<sup>2</sup>, світова ціна може коливатися від \$18 до до \$167 за 1 т в еквіваленті С. Ця модель розглядає багато сценаріїв, але для нашого дослідження дуже цікавими є прогнози рівнів цін у випадку, коли на ринку беруть участь тільки країни з Додатку Б, а також тоді, коли всі країни світу можуть брати участь у торгівлі квотами парникових газів. При цьому розглядаються три сценарії для економічного зростання регіонів. Перший - за нормальних умов, другий - економічне зростання на 10 % більше від нормального для всіх регіонів, а третій - зростання на 10 % менше. Ураховуючи те, що прогнозований рівень викидів парникових газів для України в 2010 р. матиме «надлишок» для експорту у розмірі 50 млн т в еквіваленті С, можна отримати прогнозовані рівні вигоди для України від участі на ринку торгівлі квотами. Такі дані наведено в табл. 4.

1. Проблеми і стратегія виконання Україною Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату / В. Я. Шевченко, І. В. Трофимова, О. М. Трофимчук та ін. - К: УІНСіР, 2001. - 96 с.
2. Інвентаризація викидів та поглиначів парникових газів в Україні: 1990-1998 роки - 1999. - 240 с.
3. Перше Національне повідомлення зі зміни клімату- К: Міністерство охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України, 1998 - 63 с.
4. Denny Allerman, Henry D. Jacoby and Annelene Decaux. The

Таблиця 4. Прогнозовані рівні вигоди для України

| Сценарій         | Експорт, млн т | Країни Додатку Б |        | Усі країни світу |        |
|------------------|----------------|------------------|--------|------------------|--------|
|                  |                | \$/t             | млн \$ | \$/t             | млн \$ |
| Низьке зростання | 50             | 167              | 8,350  | 30               | 1,500  |
| Нормальні умови  | 50             | 127              | 6,350  | 24               | 1,200  |
| Високе зростання | 50             | 90               | 4,500  | 18               | 900    |

Згідно з даними розрахунками можна припустити, що вигода України від продажу квот на викиди парникових газів для виконання іншими країнами зобов'язань Кіотського протоколу до 2012 р. може коливатися від \$900 млн до \$8350 млн. Безперечно, це тільки приблизні розрахунки, тому що було зроблено дуже багато припущень і в нашому аналізі, і в кожному дослідженні, на яке ми посилалися. І все ж можна стверджувати, що Україна є потенційним експортером викидів парникових газів, і на цьому вона може заробити значні кошти, які вкрай необхідні для інвестицій в енергетичний сектор економіки.

Проте залишається багато проблем і в оцінці прогнозованих рівнів викидів та доходів, і в реалізації даних заходів. В Україні не існує інституційних умов для участі в таких ринках. Насамперед потрібно створити офіційний державний орган, котрий міг би чітко формувати політику в даному напрямку, а також розробляти план використання доходів від торгівлі квотами на викиди.

Насамкінець зауважимо, що основними потенційними покупцями квот є США, Японія та країни ЄС. США останнім часом заявляє, що не братиме участі в Кіотському протоколі і зменшить загальний попит на квоти приблизно на 30 %, а можливо, й поставить під сумнів виконання Кіотського протоколу. Крім того, виникне велика конкуренція на ринку, оскільки є багато потенційних країн - експортерів квот на викиди, причому таких потужних, як Росія (Китай та Індія за умови участі у торгівлі всіх країн світу).

Effects on Developing Countries of the Kyoto Protocol and CO<sub>2</sub> Emissions Trading. MIT Global Change Joint Program. - 42 p.

5. Lutter, R. (2000). Developing Countries' Greenhouse Emissions: Uncertainty and Implications for Participation in the Kyoto Protocol // The Energy Journal. - 2000. - Vol. 21. - No. 4. - P. 93-120.
6. David G. Victor, Nebojsa Nakicenovic, Nadejda Victor (1998). The Kyoto Protocol Carbon Bubble: Implications for Russia, Ukraine and Emission Trading. IIASA, Interim Report IR-98-094/ October. - 11 p.

<sup>1</sup> David G. Victor, Nebojsa Nakicenovic, Nadejda Victor (1998). The Kyoto Protocol Carbon Bubble: Implications for Russia, Ukraine and Emission Trading. IIASA, Interim Report IR-98-094/ October.

<sup>2</sup> A. Denny Allerman, Henry D. Jacoby and Annelene Decaux. The Effects on Developing Countries of the Kyoto Protocol and CO<sub>2</sub> Emissions Trading. MIT Global Change Joint Program.

*Yu. M. Fedoriv*

#### **POTENTIAL BENEFITS OF UKRAINE FROM EMISSION TRADING**

*This paper examines the effect of the Kyoto Protocol on Ukrainian economy, in particular, how Ukraine may benefit from emissions trading. The emission target adopted in the Kyoto Protocol far exceeds the likely level of emissions from Ukraine, therefore Ukraine could sell its surplus of emissions if the Protocol enters into force and an international emission trading system is established.*