

7. Сорос Дж. Криза глобального капіталізму: Відкрите суспільство під загрозою. – К.: Основи, 1999.

8. Трансформація моделі економіки України (ідеологія, протиріччя, перспективи). Ін-т екон. прогнозування/ За ред. акад. НАН України В. Гейця. – К.: Логос, 1999. – С. 32-33.

9. Туниця Ю.Ю. Екологічна Конституція Землі. Ідея. Концепція. Проблеми. – Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені І. Франка, 2002. – 298 с.

10. Хайек Ф. Дорога к рабству/ Пер. с англ. – М.: Экономика, 1992. – С. 83.

11. Яремко Л.А. Відкрите суспільство та відкрита економіка у контексті ринкової трансформації// Вісник Львівської комерційної академії. – Серія економічна. – Вип. 8. – Львів: вид-во ЛКА, 2001. – С. 148.

*Проф. Ю.І. Стадницький, д-р екон. наук – НУ "Львівська політехніка";
доц. О.І. Руда, канд. екон. наук – УкрДЛТУ*

МЕХАНІЗМ РИНКОВОГО ЛІЦЕНЗУВАННЯ У ФІНАНСУВАННІ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Наведено приклад функціонування глобального ринку ліцензій на право викидів парникових газів.

Yu.I. Stadnyts'ky – NU "Lvivs'ka politekhnika"; O.I. Ruda – USUFWT

The system of market licensing in the sphere of the financing of the environmental protection

The article contains an example of the global market of licenses for effluent of poisoning greenhouse gases functioning. From the view of the influence to the planet climate it does not real matter where on the Earth and in what way the ejection of greenhouse gases will be decreased. So this 5.2 % reduction can be held with the help of "the cells conception", which allows to resolve not only ecological, but also economical problems.

Оскільки, з точки зору впливу на клімат планети, практично не має значення, в якому саме місці Землі та яким способом знижено емісію парникових газів, їхнє 5,2 %-е скорочення може відбуватися не шляхом здійснення паушального підходу (коли на різних джерелах забруднення відбувається скорочення викидів на однаковий відсоток), а шляхом реалізації так званої "концепції чарунки", яка при розв'язанні проблеми скорочення емісії забруднень дає змогу брати до уваги не лише екологічну, але й економічну сторону справи.

За цією концепцією, підприємства-джерела антропогенного забруднення довкілля (АЗД), що локалізовані на певній території (чарунці), розглядаються як одне джерело. У межах такої виділеної території мінімізація протизабруднюючих затрат можлива на основі оптимального їх розподілу між підприємствами-забруднювачами. Адже джерела забруднення (підприємства) внаслідок низки причин (передусім, різних технологій виробництва продукції, масштабів діяльності, віку виробничого обладнання тощо) характеризуються різними кривими залежності рівня граничних затрат (РГЗ) на одиницю скорочення емісії забруднень. Так, за даними Генерального оцінюючого бюро США, граничні затрати на запобігання (у фунтах за добу) викидів вуглеводню перебувають у межах 80-300 дол., тобто співвідношення між значеннями РГЗ на різних підприємствах становить більше 40 разів.

За такої ситуації доцільно реалізувати скорочення викидів, передусім, на цих підприємствах у межах чарунки, де це є дешевше, при перевищенні заданого допустимого рівня емісії забруднень у регіоні. Тобто, економічно ефективний (оптимальний) розподіл встановленого обсягу загальної скорочуваної емісії серед окремих джерел забруднення характеризується тим, що вони беруть на себе тим більшу частину із загального обсягу скорочення викидів у регіоні, чим легше (дешевше) реалізувати на них протизабруднюючі заходи.

Очевидно, що реалізація концепції чарунки призведе до такого результату щодо відсотка скорочення обсягу викидів окремими джерелами забруднення, який буде різко відрізнятися від результату реалізації концепції паушальної екологічної політики, яка зобов'язує всі підприємства скорочувати викиди на однаковий відсоток. За концепції чарунки можуть бути, як підприємства, що не скорочуватимуть або скорочуватимуть викиди, порівняно із заданим для регіону-чарунки рівнем, мало (це підприємства з високим РГЗ), так і підприємства, що скорочуватимуть викиди порівняно сильно або й повністю (це підприємства з низьким РГЗ).

Реалізація концепції чарунки дозволить 5,2 %-ве скорочення викидів парникових газів у цілому на земній кулі досягти шляхом реалізації відповідних протизабруднюючих заходів, в основному, на території тих країн і на тих підприємствах, де це буде дешевшим. У результаті боротьби з глобальним потеплінням може виявитися, що на території деяких країн будуть скорочувати емісію парникових газів менше за середню 5,2 %-ву величину (на 1-2 % або й цілком відмовитися від скорочення), а деяких – значно вище (до 30-40 %).

Очевидно, що реалізація концепції чарунки принесе значний економічний ефект порівняно з реалізацією паушальної концепції, яка пов'язана із здійсненням значно дорожчих заходів. Американці вважають, що концепція чарунки у боротьбі з кислотними дощами у США економить не менше 75 % затрат порівняно з паушальною концепцією. Очевидно також, що запровадження концепції чарунки у справу боротьби з глобальним потеплінням має передбачити спеціальні механізми фінансування, щоб зацікавити відповідні держави та підприємства до порівняно різкого скорочення викидів парникових газів. Один із можливих механізмів функціонування такого ринку базується на тому, що відповідно до допустимих обсягів емісії парникових газів джерелам забруднень (окремим підприємствам чи країнам у цілому) видається обмежена кількість ліцензій на право викидів. Пізніше видані ліцензії стають об'єктом вільної купівлі-продажу на ринку.

В умовах даного методу екологічного регулювання кожне підприємство-джерело забруднення всю потенційну програму протизабруднюючих заходів поділяє на дві частини. Перша – заходи з порівняно високим рівнем граничних затрат (РГЗ) на одиницю скорочених викидів, які "прикриваються" отриманими ліцензіями і початково не плануються до реалізації. Друга – заходи з порівняно низьким РГЗ, які залишаються без ліцензійного прикриття і початково плануються до реалізації. Отримані окремим підприємством ліцензії пізніше виступають як товар, що пропонується для про-

дажу на ринку ліцензій, товар, мінімальна ціна пропозиції якого дорівнюють відповідному РГЗ, тобто РГЗ заходу, який "прикривається" відповідною ліцензією. Це означає, що підприємство може продати ліцензію, але виручених коштів має вистачити на реалізацію протизабруднюючого заходу, що "прикривався" проданою ліцензією.

У свою чергу, заходи без ліцензійного прикриття, які плануються до реалізації, виступають на ринку ліцензій як покупець, максимальна ціна попиту якого рівна відповідному РГЗ, тобто РГЗ заходу, який планується "прикрити" купленою ліцензією. Це означає, що підприємство може купити ліцензію, але витрачені кошти не повинні перевищити витрати на реалізацію заходу, що не мав ліцензійного прикриття. Очевидно, що підприємства – джерела забруднень, які мають високі питомі витрати на зменшення рівня викидів, будуть купляти додаткові (до виданих безплатно) ліцензії у тих підприємств, чий витрати на подібні заходи нижчі. Функціонування ринку ліцензій на право забруднення довілля буде вигідне як їх покупцям, так і продавцям. Ефект покупців ліцензій утворюється за рахунок їх відмови від реалізації дорогих заходів на своїх підприємствах, замінюючи її купівлею ліцензій, що однозначне з реалізацією протизабруднюючих заходів з аналогічним екологічним ефектом, але дешевших і на інших джерелах забруднення. Ефект продавців ліцензій утворюється внаслідок того, що ціна ліцензій встановлюється на рівні вартості замикаючого (найдорожчого з тих, що реалізуються), а вартість інших впроваджуваних (в т.ч. тих, що втратили ліцензійне прикриття) заходів буде меншою. Різниця між ціною ліцензії і реальною вартістю заходів щодо зменшення викидів у довілля (ліцензії, що прикривали їх, були продані), які впроваджуються, і буде джерелом ефекту продавців.

Схема функціонування глобального ринку прав на викиди парникових газів при застосуванні механізму ліцензування наведена на рис. 1.

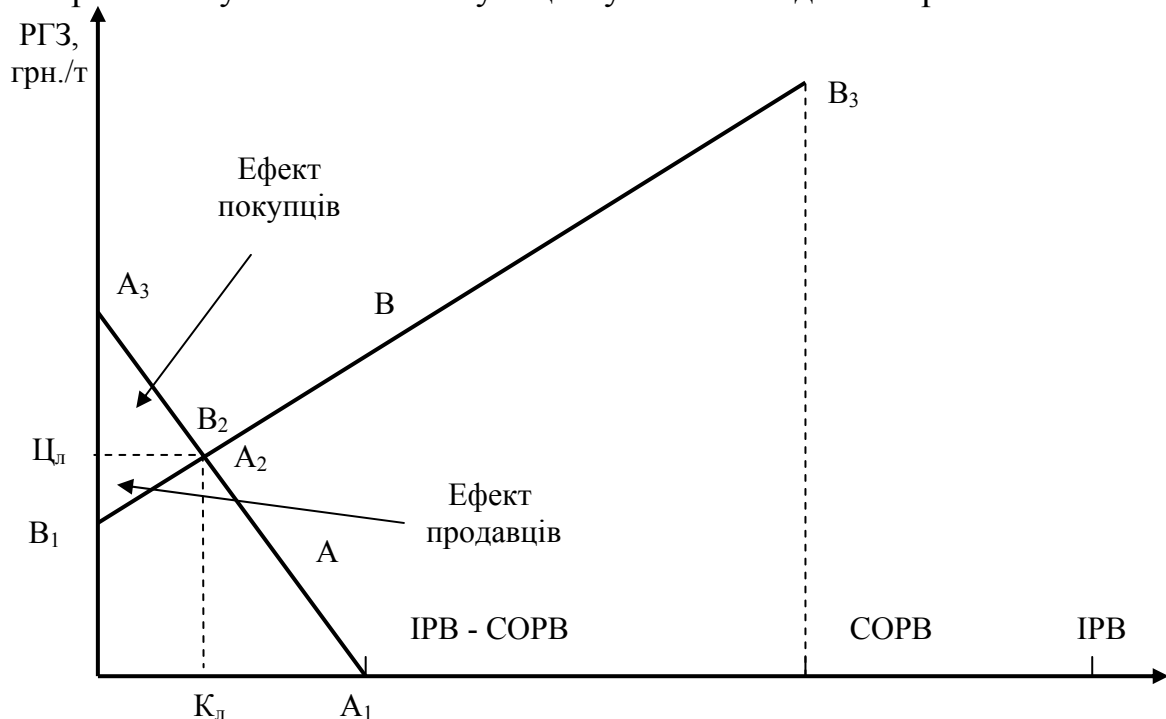


Рис. 1. Схема функціонування глобального ринку ліцензій, що дають право на викиди парникових газів

На цьому рисунку: А – крива попиту на ліцензії, конкретні значення цін попиту, на які відповідають РГЗ для відповідного протизабруднюючого заходу; В – крива пропозиції ліцензій, конкретні значення цін, на якій рівні відповідному РГЗ; Кл – кількість проданих ліцензій; Цл – ціна ліцензії; ІРВ – існуючий рівень викидів; СОРВ – соціально оптимальний рівень викидів: відповідає кількості виданих ліцензій (умовно можна прийняти, що одна ліцензія дає право на забруднення довкілля 1 т викидів); ІРВ – СОРВ – обсяг викидів, що має бути скорочений внаслідок реалізації відповідних протизабруднюючих заходів.

Крива А включає ті заходи щодо зменшення викидів у довкілля, що заплановані до реалізації, тобто є найдешевшим для кожного джерела забруднення, зокрема на шляху входження у квоти, величина яких не перевищує ліцензійованих дозволів на викиди, а крива В – лише заходи, які початково планується не реалізувати.

Щодо заходів у межах кривих А і В:

- $A_1 - A_2$ – заходи, що заплановані до реалізації і дійсно будуть реалізуватися;
- $A_2 - A_3$ – заходи, що будуть заплановані до реалізації, але насправді реалізуватися не будуть (під них будуть куплені ліцензії);
- $B_1 - B_2$ – заходи, що не заплановані до реалізації, але насправді будуть реалізуватися (ліцензії, що їх прикривали, будуть продані);
- $B_2 - B_3$ – заходи, що не заплановані до реалізації, і насправді реалізуватися не будуть.

Розглянемо на прикладі, як функціонуватиме глобальний ринок прав на викиди парникових газів. Прийнемо, що він охоплює 8 джерел забруднення (ДЗ), відповідну еколого-економічну характеристику яких наведено в табл. 1 (цифри умовні).

Табл. 1. Еколого-економічна характеристика джерел забруднення

Код ДЗ j=1,8	ІРВ для j-го ДЗ, тонн	Витрати на реалізацію i-го заходу щодо зменшення викидів у довкілля j-тим джерелом забруднення (C_{ij} , тис. грн.) на величину, рівну m_{ij} , тонн									
		1		2		3		4		5	
		C_{1j}	m_{1j}	C_{2j}	m_{2j}	C_{3j}	m_{3j}	C_{4j}	m_{4j}	C_{5j}	m_{5j}
1	850	82,5	100	45,5	50	177,6	400	21	70	73,6	230
2	50	11,26	20	12,9	30						
3	320	18,75	50	128,4	200	28	70				
4	2350	65,6	200	31,8	100	16,75	50	1246	2000		
5	110	5,2	10	71,2	100						
6	1000	46,72	20	206	400	157	200	44,4	80	174	300
7	500	248,4	400	120	100						
8	30	19,92	30								

За даними цієї таблиці розраховуємо рівень граничних затрат на одиницю скорочення викидів для усіх протипарникових заходів кожного з джерел забруднення (табл. 2).

Табл. 2. РГЗ на одиницю скорочення викидів за джерелами забруднення

Код ДЗ, j = 1,8	Рівень граничних затрат на одиницю скорочення викидів ($S_{ij} = C_{ij} / m_{ij}$)				
	1	2	3	4	5
	S_{1j}	S_{2j}	S_{3j}	S_{4j}	S_{5j}
1	825	910	444	300	320
2	563	430			
3	375	642	400		
4	328	318	335	623	
5	520	712			
6	2336	515	785	555	580
7	621	1200			
8	664				

Виходячи з розрахованих РГЗ для кожного з джерел забруднення, зокрема, можна збудувати ранжири протипарникових заходів (табл. 3). Першу сходинку у такому ранжирі займе захід із максимальним РГЗ, а останню з мінімальним.

Табл. 3. Індивідуальні ранжири протипарникових заходів за критерієм РГЗ

Код ДЗ	№ заходу у спадаючому ранжирі ДЗ за критерієм РГЗ	Обсяг скорочення викидів при реалізації заходу	Загальні викиди ДЗ при реалізації К заходів	РГЗ, грн./т скорочених викидів
1	1	50	50	910
	2	100	150	825
	3	400	550	444
	4	230	780	320
	5	70	850	300
2	1	20	20	563
	2	30	50	430
3	1	200	200	642
	2	70	270	400
	3	50	320	375
4	1	2000	2000	623
	2	50	2050	335
	3	200	2250	328
	4	100	2350	318
5	1	100	100	712
	2	10	110	520
6	1	20	20	2336
	2	200	220	785
	3	300	520	580
	4	80	600	555
	5	400	1000	515
7	1	100	100	1200
	2	400	500	621
8	1	30	30	664

Тепер, маючи відповідну інформацію, і прийнявши, що існуючий рівень викидів (парникових газів) має бути скорочений на 30 % (тобто, на 70 % існуючого рівня викидів кожному з підприємств видаються ліцензії), промодельюємо відповідні процеси і визначимо потрібні показники у випадку регулю-

вання захисту довкілля від забруднень шляхом запровадження ринкового ліцензування викидів підприємств. Розв'язок здійснюється у такій послідовності:

1. Для кожного джерела забруднення визначаємо заходи, що плануються до реалізації при індивідуальному підході (коли викиди на однакову частку зменшують всі джерела забруднення) до проблеми скорочення викидів парникових газів (табл. 4).
2. На основі індивідуальних ранжирів, відповідно з присвоєнням у табл. 4 номером, можна збудувати загальний спадаючий ранжир заходів, що плануються до реалізації (табл. 5). Цей ранжир характеризує попит на ліцензії, що дають право на емісію парникових газів.
3. Для кожного джерела забруднення визначаємо заходи, які заплановано не реалізувати, діючи у межах квот (табл. 6).
4. На основі індивідуальних ранжирів, відповідно з присвоєним у табл. 6 номером, можна збудувати загальний зростаючий ранжир заходів, що не плануються до реалізації (табл. 7). Цей ранжир характеризує пропозицію ліцензій, що дають право на емісію парникових газів.

Табл. 4. Індивідуальні ранжири заходів, що плануються до реалізації

КодДЗ	№ РГЗ	Обсяг скорочення	Сумарне скорочення	РГЗ, грн./т	Загальний №
1	5	70	70	300	14
	4	255-70=185	255	320	12
2	2	15	15	430	7
3	3	50	50	375	9
	2	96-50=46	96	400	8
4	4	100	100	318	13
	3	200	300	328	11
	2	50	350	335	10
	1	705-350=355	705	623	3
5	2	10	10	520	5
	1	33-10=23	33	712	1
6	5	300	300	515	6
7	2	150	150	621	4
8	1	9	9	664	2

Маючи ранжири попиту та пропозиції на безплатно розповсюджені ліцензії у розмірі 70 % ІРВ відповідного джерела забруднення, розраховуємо ціну ліцензії. На рисунку 2 наведено фрагмент схеми функціонування глобального ринку ліцензій на право викидів парникових газів, графік пропозиції яких збудовано за даними табл. 7, а графік попиту – за даними табл. 5.

Табл. 5. Загальний ранжир заходів, що плануються до реалізації (попит на ліцензії)

№ з/п	Код ДЗ/ № РГЗ	Обсяг скорочення	Сумарне скорочення	РГЗ, грн./т.
1	5/1	23	23	712
2	8/1	9	32	664
3	4/1	355	387	623
4	7/2	150	537	621
5	5/2	10	547	520
6	6/5	300	847	515

№ з/п	Код ДЗ/ № РГЗ	Обсяг скорочення	Сумарне скорочення	РГЗ, грн./т.
7	2/2	15	862	430
8	3/2	46	908	400
9	3/3	50	958	375
10	4/2	50	1008	335
11	4/3	200	1208	328
12	1/4	185	1393	320
13	4/4	100	1493	318
14	1/5	70	1563	300

Табл. 6. Індивідуальні ранжири заходів, що не плануються до реалізації

№ з/п	№ РГЗ	Обсяг викидів	Загальні викиди	РГЗ, грн./т	Загальний №
1	1	50	50	910	16
	2	100	150	825	15
	3	400	550	444	4
	4	45	595	320	1
2	1	20	20	563	7
	2	15	35	430	3
3	1	200	200	642	11
	2	24	224	400	2
4	1	1645	1645	623	10
5	1	77	77	712	13
6	1	20	20	2336	18
	2	200	220	785	14
	3	300	520	580	8
	4	80	600	555	6
	5	100	700	515	5
7	1	100	100	1200	17
	2	250	350	621	9
8	1	21	21	664	12

Табл. 7. Регіональний ранжир заходів, що не плануються до реалізації (пропозиція ліцензій)

№ з/п	Код ДЗ / № РГЗ	Обсяг викидів, Q_i	Загальні викиди, ΣQ_i	РГЗ, грн./т, S_{ij}
1	1/4	45	45	320
2	3/2	24	69	400
3	2/2	15	84	430
4	1/3	400	484	444
5	6/5	100	584	515
6	6/4	80	664	555
7	2/1	20	684	563
8	6/3	300	984	580
9	7/2	250	1234	621
10	4/1	1645	2879	623
11	3/1	200	3079	642
12	8/1	21	3100	664
13	5/1	77	3177	712
14	6/2	200	3377	785
15	1/2	100	3477	825
16	1/1	50	3527	910
17	7/1	100	3627	1200
18	6/1	20	3647	2336

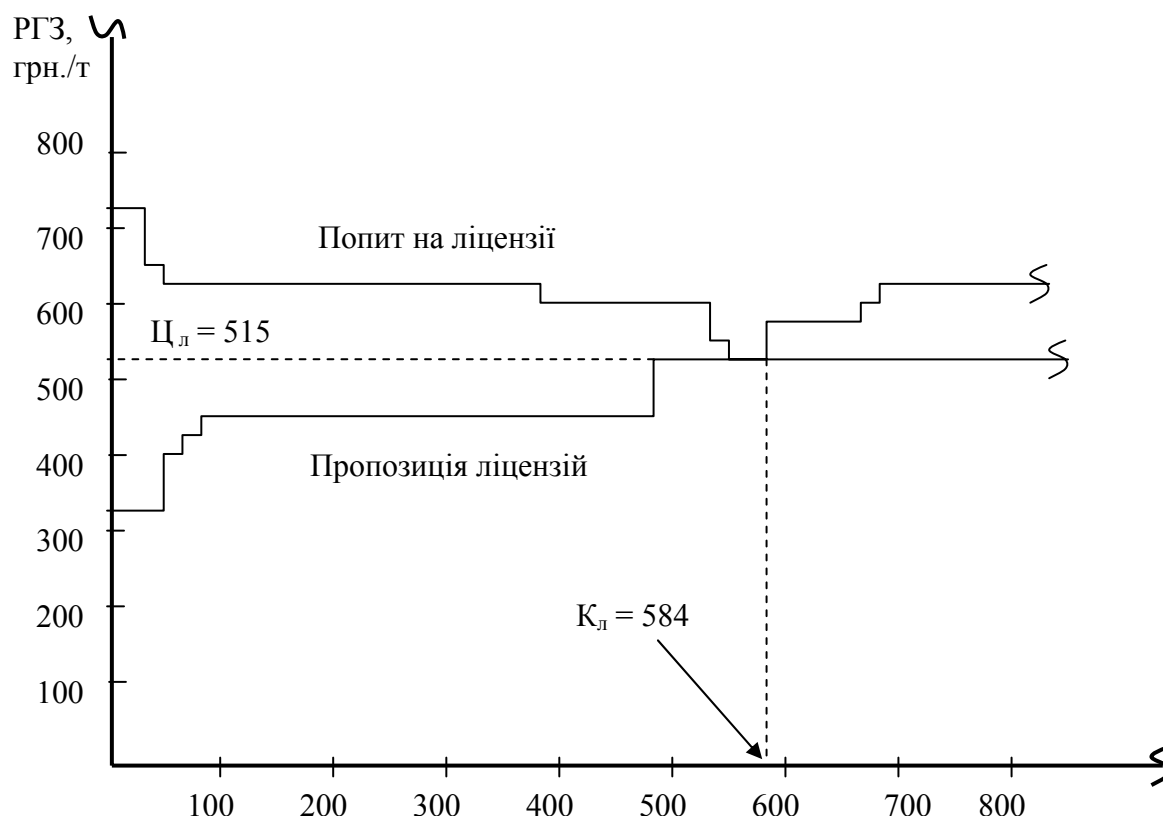


Рис. 2. Фрагмент схеми функціонування глобального ринку ліцензій, що дають право на викиди парникових газів

УДК 330.342

Докторант Б.В. Кульчицький,
канд. екон. наук – ЛНУ ім. І. Франка

КОНФІГУРАЦІЯ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ У КОНТЕКСТІ ПОРІВНЯННЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Аналізуються методологічні проблеми економічної еволюції в Україні у контексті порівняння суспільних економічних систем. Зокрема, розглядається категорія "національна економіка" та її прийнятність до характеристики сучасної економічної системи України. Значну увагу приділено колоніальній спадщині, яка негативно позначається на системі соціально-економічних відносин. Розкрито об'єктивні і суб'єктивні передумови формування нової економічної системи України у контексті порівняння систем.

Doct. B.V. Kul'chyts'kyi – Ivan Franko LNU

Configuration of contemporary Ukraine economy in comparison context of economic systems

Analyze the methodological problems of economic evolution in Ukraine in comparison context of society economic systems. Specifically, considers a category "national economy" and her acceptability to description of contemporary economic Ukraine system. Considerable attention spared to colonial legacy, which negatively marks on system of socio-economic relations. Brought objective and subjective preconditions to light of forming of new economic Ukraine system in systems comparison context.