

## ІНСТИТУЦІЙНІ ОСНОВИ ТА ПАНУЮЧІ ТЕНДЕНЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ДОЗВОЛІВ НА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ

*Визначено передумови виникнення та основні тенденції міжнародного ринку дозволів на викиди парникових газів. Проаналізовано сучасний стан ринку, обсяги потенційного попиту і пропозиції товару. Представлено прогноз можливого стану ринку в 2008-2012 рр.*

У кінці ХХ ст. людство стикнулося з проблемою зміни клімату, проявом якої є глобальне потепління, або іншими словами – „парниковий ефект”. В 1992 р. була скликана Конференція ООН з питань навколишнього середовища і сталого розвитку в Ріо-де-Жанейро (Бразилія). За її результатами прийнято Рамкову Конвенцію ООН про зміну клімату (РКЗК). В грудні 1997 р. в Кіото (Японія) був підписаний Кіотський Протокол до РКЗК. 16 лютого 2005 р. Протокол, після того як його ратифікувала Росія, вступив в силу. Механізми, які закладені в Кіотському Протоколі, дозволяють сьогодні говорити про виникнення нового ринку – ринку дозволів (квот) на викиди парникових газів (інколи в економічній літературі його називають вуглецевим ринком, що, в принципі, не вірно). На сьогодні учасниками ринку квот є усі провідні країни (за виключенням лише США, які відмовились ратифікувати Протокол) і постсоціалістичні держави (в тому числі Україна), а також більшість країн, що розвиваються.

Дослідженнями ринку дозволів на викиди парникових газів займалися такі вчені як Ануфрієв В.П. [1], Бобілев С.Н. [3], Грицевич І.Г. [4], Данилов-Данильєв В.І. [8], Кокорін А.О. [9], Лекок Ф., Сафонов Г.В. [10], Шалізі З., Шевчук В.Я. [6], Юлкін М.А. [12] та ін. Проте, за винятком хіба що Шевчука В.Я. та Юлкіна М.А., ці дослідження мали епізодичний і не систематизований характер. Проблема ще й ускладнюється відсутністю достовірної статистичної інформації, яка б дозволила провести глибокий аналіз тенденцій нового ринку.

Тому необхідністю стає по-перше, визначення інституційних рамок, в яких будуть діяти учасники ринку; по-друге, аналіз основних тенденцій функціонування ринку та зміни його кон'юнктури; і нарешті, по-третє, окреслення найближчої перспективи розвитку ринку дозволів на викиди. Саме висвітлення цих аспектів є метою даної статті. Зважаючи на те, що з січня 2008 р. офіційно почав працювати міжнародний ринок дозволів на викиди, дана стаття набуває ще більшої актуальності.

Ключовою нормою Кіотського Протоколу є встановлення кількісних зобов'язань для країн, які ввійшли в Додаток Б Протоколу, щодо зниження викидів парникових газів протягом так званого першого бюджетного періоду 2008-2012 рр. Ці зобов'язання мають юридично обов'язковий і диференційований характер. Диференційований підхід полягає в тому, що кількісні зобов'язання щодо зниження емісії парникових газів встановлені тільки для промислово розвинених країн та країн з перехідною економікою, діяльність яких за останні два століття у великій мірі викликала прискорення росту концентрації парникових газів в атмосфері Землі. Таким чином країни Додатку Б повинні знизити обсяг своїх сумарних щорічних (в період 2008–2012 рр.) викидів парникових газів на 5,2 % порівняно з 1990 р. Це стосується шести газів, а саме: вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), закись азоту ( $\text{N}_2\text{O}$ ), гідрофторвуглеводи (HFCs), перфторвуглеводи (PFCs), гексафторид сірки ( $\text{SF}_6$ ).

Кожна країна визначила для себе базовий рік (для Угорщини – період) за кожним газом. Обсяг викидів парникових газів в базовому році збільшується або зменшується на певний відсоток, який також обумовлений Додатком Б Протоколу (табл. 1). Таким чином визначається квота кожної країни, тобто річний обсяг викидів парникових газів, який країна „може собі дозволити” протягом першого періоду дії Протоколу. Інколи квоту ще називають бюджетом викидів. Для реєстрації і відстеження змін в бюджеті викидів країни створюють національні реєстри квот. До 15 квітня поточного року країна подає в Секретаріат РКЗК (міжнародний орган в структурі ООН, який відповідає за реалізацію РКЗК і Кіотського Протоколу) доповідь про результати інвентаризації викидів (кадастр викидів) парникових газів за позаминулий рік. Облік викидів здійснюється в метричних тоннах вуглекислого газу (т  $\text{CO}_2$ -еквіваленту). Інші парникові гази перераховують в  $\text{CO}_2$  за допомогою коефіцієнтів, які характеризують потенціал глобального потепління (Global Warming Potential, GWP) того чи іншого газу.

Базовий рік (період) і зобов'язання країн для визначення квоти за Кіотським Протоколом [11]

Країна	Базовий рік щодо		Кількісні зобов'язання згідно Додатку Б (у % до базового року) <sup>1</sup>
	CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	PFCs, HFCs, SF <sub>6</sub>	
Австрія	1990	1990	87
Бельгія	1990	1995	92,5
Болгарія	1988	1995	92
Великобританія	1990	1995	87,5
Греція	1990	1995	125
Данія	1990	1995	79
Естонія	1990	1995	92
Ірландія	1990	1995	113
Ісландія	1990	1990	110
Іспанія	1990	1995	115
Італія	1990	1990	93,5
Канада	1990	1990	94
Латвія	1990	1995	92
Литва	1990	1995	92
Ліхтенштейн	1990	1990	92
Люксембург	1990	1995	72
Монако	1990	1995	92
Нідерланди	1990	1995	94
Німеччина	1990	1995	79
Нова Зеландія	1990	1990	100
Норвегія	1990	1990	101
Польща	1988	1995	94
Португалія	1990	1995	127
Росія	1990	1990	100
Румунія	1989	1989	92
Словацьчина	1990	1990	92
Словенія	1986	1986	92
Угорщина	1985-1987	1995	94
Україна	1990	1990	100
Фінляндія	1990	1995	100
Франція	1990	1990	100
Хорватія	1990	1995	95
Чехія	1990	1995	92
Швейцарія	1990	1990	92
Швеція	1990	1995	104
Японія	1990	1995	94

<sup>1</sup> З врахуванням перерозподілу між країнами ЄС

Крім інституційних норм в Кіотському Протоколі закладено ринкові механізми, які мають на меті забезпечення можливостей для виконання Сторонами зобов'язань за Протоколом з найменшими втратами для національних економік:

а) **Торгівля квотами (Emissions Trading)**. За умови профіциту бюджету викидів країна може передати (продати) частину невикористаної квоти іншій країні за певну компенсацію (ціну). Цей механізм називають жорстким, він обумовлений статтею 17 Кіотського Протоколу;

б) **Проекти спільного впровадження (Joint Implementation)**. Згідно цього механізму країна-інвестор повністю або частково фінансує розроблення і реалізацію проекту щодо скорочення викидів парникових газів на території іншої країни Додатку Б, за що отримує можливість збільшити власну квоту на розмір цього скорочення. Спільне впровадження регулюється статтею 6 Кіотського Протоколу;

в) **Механізм чистого розвитку (Clean Development Mechanism)**. На відміну від попереднього механізму, він передбачає реалізацію проектів щодо скорочення викидів на території країн, що не входять в Додаток Б. Механізм чистого розвитку закріплений статтею 12 Кіотського Протоколу. Спільне впровадження і механізм чистого розвитку називають гнучкими механізмами Кіотського Протоколу [7].

Описані вище механізми базуються на тому, що кліматичні ефекти (зміна клімату) не залежать від місця викиду парникових газів, тобто не суттєво яка країна викидає більше, важливим є лише загальний обсяг викидів. Тому доцільніше скорочувати викиди в країнах з високою енергоємністю економіки,

тобто в постсоціалістичних країнах і країнах, що розвиваються. Саме ринкові механізми Протоколу зумовили виникнення ринку квот, адже дозвіл на викиди парникових газів з звичайного адміністративного обмеження перетворився на товар лише завдяки можливості торгувати ним. Крім того, важливим є те, що торгівля квотами лише перерозподіляє „дозволений” обсяг викидів кожної країни, а загальна емісія парникових газів при цьому залишається незмінною.

Країни, які не можуть виконати кількісні зобов'язання мають дві альтернативи для досягнення відповідності між фактичними обсягами викидів та їх бюджетом (квотою): **зменшити викиди** (для цього розвиненим країнам необхідні значні інвестиції) або **збільшити розмір квоти** (такий варіант можливий за використання ринкових механізмів Протоколу). Для того, щоб збільшити бюджет викидів слід купити новий товар. Товаром на даному ринку виступає дозвіл (право) на викиди певного обсягу парникових газів. Термін „дозвіл” або „право” в даному випадку вживається не в юридичному контексті. Тут під терміном „дозвіл на викиди n-ої кількості парникових газів (т CO<sub>2</sub>-екв.)” слід розуміти можливість за наявних організаційних, науково-технічних та соціально-економічних умов здійснювати виробництво економічних благ таким чином і в таких масштабах, при яких кінцева емісія парникових газів становитиме n т CO<sub>2</sub>-екв. А вже зовнішнім проявом товару може виступати певний цінний папір чи інший юридичний документ (сертифікат, ліцензія тощо). Також слід зазначити, що не весь обсяг дозволів на викиди (квоти чи бюджету викидів) може виступати товаром на ринку. Адже, кожен, хто володіє дозволом на викиди (чи то країна, чи то юридична особа) сам споживає його. А на ринку товаром буде лише його надлишок, тобто невикористані дозволи на викиди.

Крім того, дозвіл на викиди парникових газів має одну дуже суттєву відмінність від будь-якого іншого товару. На сьогодні досить точно можна визначити обсяг світових запасів кожного ресурсу чи виробництва товару, але неможливо змінити їх первинний розподіл між країнами (лише вторинний – через купівлю на ринку). Саме через це багато країн отримують значні невинуваті монополіні прибутки лише завдяки чисто геологічним чи іншим природним факторам. Поряд з цим, первинний розподіл обсягів дозволів на викиди встановлюється не природою, а людиною (через норми Кіотського Протоколу), тому, варто зробити це максимально ефективно [2]. На жаль, Кіотський Протокол не враховує цієї особливості, що і є, на нашу думку, його основним недоліком.

Крім усього іншого, механізми Кіотського Протоколу визначили економічні форми, в яких може виступати дозвіл на викиди як товар на ринку. Нижче наведена їх коротка характеристика.

**Одиниці встановленої кількості**, або AAU (Assigned Amount Unit) – вуглецеві одиниці, кількість яких відповідає квоті країни, встановленої Протоколом. Основною перевагою цієї форми товару є те, що одиниці AAU можуть накопичуватися і переноситися на наступний бюджетний період (переговори про продовження дії Протоколу після 2012 року вже почалися). Найбільшим недоліком одиниць AAU для їх постачальників є ймовірно низька ліквідність цих вуглецевих одиниць. Уряди країн ЄС, Японії і Канади постійно повторюють, що будуть вдаватися до купівлі одиниць AAU лише в якості останнього заходу, оскільки надлишок одиниць AAU (особливо в Росії і Україні) є наслідком стагнації економіки, а не реальних заходів по скороченню викидів. Профіцит одиниць AAU в постсоціалістичних країнах називають „гарячим повітрям”. ЄС домігся запровадження схеми „цільових екологічних інвестицій”, згідно з якою усі кошти від продажу одиниць AAU повинні інвестуватися виключно в заходи по зниженню емісії парникових газів чи збільшенню їх стоку [6, с. 56-59].

**Одиниці поглинання (стоку, абсорбції)** парникових газів, або RMU (Removal Unit) – вуглецеві одиниці, які засвідчують обсяги додаткового поглинання парникових газів (стоку парникових газів з атмосфери) в секторі „Землекористування, зміни в землекористуванні і лісове господарство”. В результаті реалізації заходів щодо поглинання вуглецю емітується певна кількість одиниць RMU, які згодом конвертуються в одиниці AAU (додаються до квоти).

**Одиниці скорочення викидів**, або ERU (Emission Reduction Unit) – вуглецеві одиниці, які засвідчують зниження емісії парникових газів або збільшення їх стоків в результаті реалізації проектів спільного впровадження. Одиниці ERU стають повноцінним товаром після проходження сертифікації (верифікації), за якою отримане від реалізації проекту скорочення викидів парникових газів чи зростання їх стоків з атмосфери повинно бути наслідком „додаткових”, а не „звичайних” заходів. Для цього співставляють рівні викидів (стоків) до (базовий рівень) і після реалізації проекту. Варто зазначити, що емісія одиниць ERU після реалізації проекту не впливає на сукупний бюджет викидів країн, що його спільно реалізують. Залежно від типу проекту (зменшення емісії чи збільшення стоків) одиниці ERU конвертуються в одиниці AAU або RMU. Після цього кількість вуглецевих одиниць в бюджеті викидів країни-донора (там, де реалізується проект) зменшується на обсяг одиниць ERU проекту, а бюджет викидів країни-інвестора відповідно збільшується на цю величину.

**Одиниці сертифікованого скорочення викидів**, або CER (Certified Emission Reduction) – вуглецеві одиниці, які засвідчують зниження емісії парникових газів або збільшення їх стоків в результаті реалізації проектів згідно механізму чистого розвитку. Одиниці, які пройшли сертифікацію (процедура сертифікації аналогічна як для одиниць ERU) додаються до бюджету викидів країни-інвестора.

Основним недоліком одиниць ERU і CER є те, що накопичувати і переносити на наступний період можна лише 2,5% цих вуглецевих одиниць [6, с.12]. Основною їх перевагою є подвійна вигода для країн-донорів: по-перше, безпосередній продаж вуглецевих одиниць на ринку (фактично залучення додаткових іноземних інвестицій), а по-друге, скорочення власних викидів парникових газів і підвищення енергоефективності власної економіки. Країни-інвестори, в свою чергу, можуть відносно дешево виконати свої зобов'язання згідно Кіотського Протоколу, адже для аналогічного скорочення викидів на території високорозвинених країн слід затратити значно більші кошти.

Проаналізуємо світовий ринок квот. Останнім часом можна було почути різні заяви і прогнози щодо майбутньої кон'юнктури на ринку дозволів на викиди. Поки існувала надія на ратифікацію Кіотського Протоколу США усі аналітики передбачали високу ціну (навіть 50-100 дол.) 1 т CO<sub>2</sub>-екв. та загальний дефіцит товару на ринку. Коли стало зрозуміло, що в першому періоді дії Протоколу США не буде виступати покупцем вуглецевих одиниць, прогнози щодо обсягів торгівлі і ціни товару значно знизилися. А нині вже стало очевидним, що незважаючи на песимістичні очікування, багато розвинених країн не матимуть серйозних проблем з виконанням кількісних зобов'язань.

Тому варто докладніше розглянути попит та пропозицію на ринку квот. Для цього використаємо дані національних кадастрів викидів парникових газів країн Додатку Б, які щорічно направляються в Секретаріат РКЗК (табл. 2). Як видно з наведених даних, дефіцит квоти в 2006 р. мали такі країни як: Австралія, Австрія, Бельгія, Данія, Ірландія, Іспанія, Італія, Канада, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Нова Зеландія, Португалія, Словенія, Фінляндія, Хорватія, Швейцарія і Японія (рис. 1). Сумарний попит цих країн (а відповідно і ринковий попит) становить – 694,646 млн. т CO<sub>2</sub>-екв. Проте, деяким країнам (Бельгія, Нідерланди, Хорватія) при активній внутрішній політиці цілком під силу виконати зобов'язання за Кіотським Протоколом.

Таблиця 2

**Аналіз викидів парникових газів країнами Додатку Б [11]**

Країна	Квота країни, млн. т CO <sub>2</sub> -екв	Викиди парникових газів, млн. т CO <sub>2</sub> -екв.				Відхилення рівня 2006р. від квоти	
		в базовому році	1995 р.	2000 р.	2006 р.	Абсолютне	Відносне %
Австралія	451,737	418,275	444,656	497,611	536,066	84,329	18,67
Австрія	68,705	78,971	80,246	81,290	91,090	22,385	32,58
Бельгія	133,759	144,604	152,265	147,411	136,970	3,211	2,40
Болгарія	122,004	132,613	87,102	67,188	71,343	-50,660	-41,52
Білорусь	120,993	127,361	72,941	69,798	80,996	-39,997	-33,06
Великобританія	679,137	776,157	714,333	672,216	655,787	-23,351	-3,44
Греція	135,996	108,797	113,239	131,939	133,112	-2,884	-2,12
Данія	55,653	70,446	77,464	69,623	63,947	8,294	14,90
Естонія	39,212	42,622	22,473	19,214	18,876	-20,336	-51,86
Ірландія	62,843	55,614	58,923	68,729	69,762	6,919	11,01
Ісландія	4,216	3,833	3,619	4,168	4,234	0,018	0,44
Іспанія	330,225	287,152	317,941	384,246	433,339	103,114	31,23
Італія	485,879	519,656	532,733	554,083	567,922	82,043	16,89
Канада	568,268	604,541	687,017	727,353	720,632	152,363	26,81
Латвія	23,841	25,914	12,223	9,991	11,621	-12,219	-51,25
Литва	45,437	49,388	21,999	19,390	23,222	-22,215	-48,89
Ліхтенштейн	0,212	0,230	0,236	0,255	0,273	0,061	28,80
Люксембург	9,134	12,687	9,775	9,548	13,322	4,187	45,84
Монако	0,099	0,108	0,115	0,117	0,094	-0,005	-5,41
Нідерланди	200,186	212,963	225,070	214,433	207,477	7,291	3,64
Німеччина	971,080	1229,216	1095,002	1023,220	1004,794	33,714	3,47
Нова Зеландія	61,996	61,996	64,681	70,421	77,868	15,872	25,60
Норвегія	50,324	49,825	49,911	53,516	53,512	3,188	6,34
Польща	551,688	586,903	453,170	405,078	400,459	-151,229	-27,41
Португалія	76,356	60,123	71,370	82,517	82,728	6,372	8,34

Росія	3220,328	3220,328	2198,164	2004,555	2190,239	-1030,090	-31,99
Румунія	259,870	282,467	186,968	138,593	156,680	-103,190	-39,71
Словаччина	66,397	72,171	52,656	47,663	48,902	-17,495	-26,35
Словенія	18,551	20,164	18,480	18,698	20,591	2,041	11,00
Угорщина	115,787	123,178	84,384	81,904	78,625	-37,162	-32,10
Україна	925,380	925,380	521,174	395,103	443,183	-482,197	-52,11
Фінляндія	71,138	71,138	71,537	70,016	80,291	9,152	12,87
Франція	567,652	567,652	561,143	560,049	546,527	-21,125	-3,72
Хорватія	29,567	31,124	21,913	25,268	30,834	1,267	4,28
Чехія	180,553	196,253	154,505	149,218	148,204	-32,349	-17,92
Швейцарія	48,535	52,756	51,063	51,731	53,209	4,674	9,63
Швеція	75,256	72,362	73,882	68,434	65,749	-9,507	-12,63
Японія	1195,932	1272,268	1342,201	1345,602	1340,081	144,149	12,05

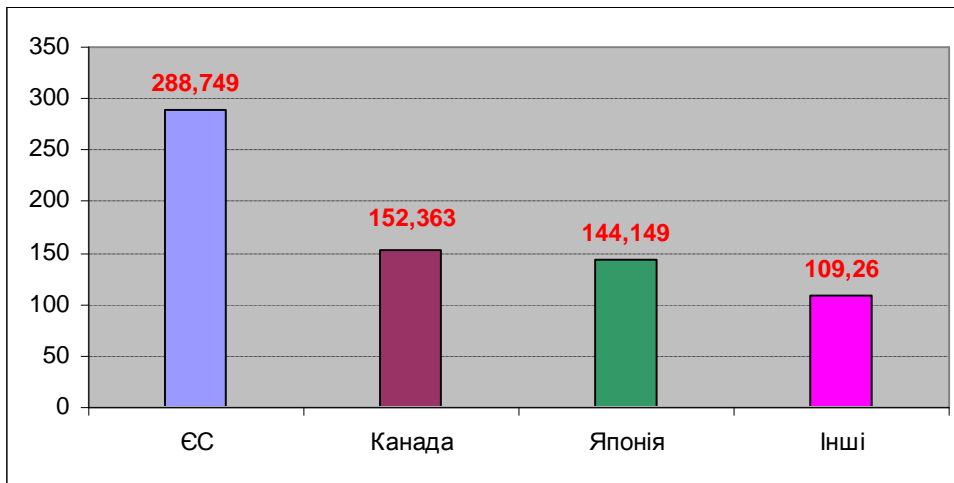


Рис. 1. Попит на дозволи на викиди (2006 р.)

Поряд з цим, потенційними постачальниками дозволів на викиди є: Болгарія, Білорусь, Естонія, Латвія, Литва, Польща, Росія, Румунія, Словаччина, Угорщина, Україна, Чехія і Швеція (рис. 2). Сумарна пропозиція квот становить – 2056,012 млн. т CO<sub>2</sub>-екв. Великобританія, Греція і Франція хоч і мають надлишок квоти, проте їх становище є дуже хитким, тому імовірно вони як і Бельгія, Нідерланди і Хорватія будуть купувати вуглецеві одиниці для хеджування ризиків. Викиди Монако, Ліхтенштейну та Ісландії є настільки малими, що ними цілком можна знехтувати.

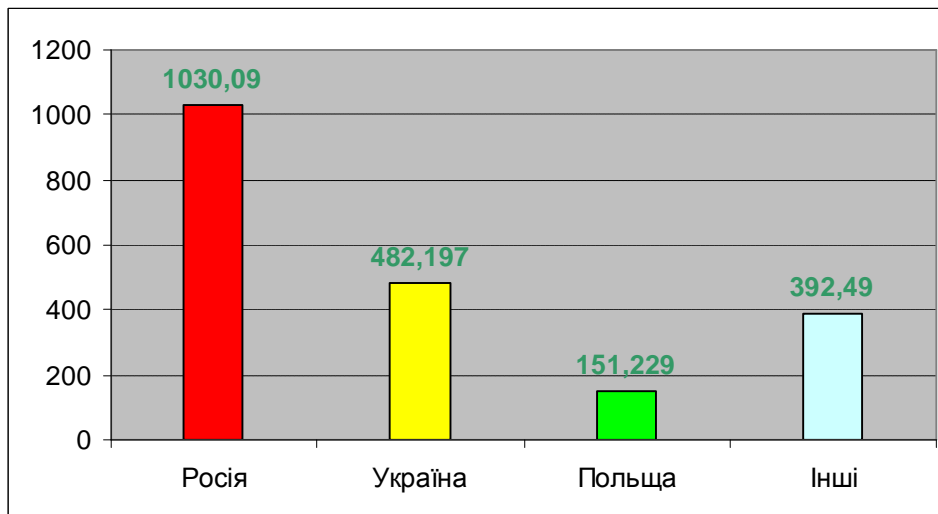


Рис. 2. Пропозиція дозволів на викиди країнами Додатку Б (2006 р.)

Також не слід забувати, що постачальниками вуглецевих одиниць можуть виступати і країни, що розвиваються (в рамках механізму чистого розвитку). На сьогодні немає достовірної інформації про можливі обсяги одиниць CER, які вже емітовані чи будуть емітовані на наступні п'ять років. За різними оцінками їх обсяг становить від 400 до 700 млн. т CO<sub>2</sub>-екв. протягом 2008-2012 рр., або приблизно 100-150 млн. т CO<sub>2</sub>-екв. щорічно.

На основі даних про обсяги викидів у 1990-2004 рр. методом екстраполяції середньорічних темпів зміни обсягів викидів автором спрогнозовано стан ринку на період 2008-2012 рр. Результати прогнозу відображені в табл. 3.

Таблиця 3

Прогноз середньорічних обсягів емісії парникових газів в 2008-2012 рр.

Країна	Квота країни, млн. т CO <sub>2</sub> -екв	Обсяг викидів в 2006 р., млн. т. CO <sub>2</sub> -екв.	Прогнозовані середньорічні (2008-2012) викиди, млн. т. CO <sub>2</sub> -екв.	Відхилення прогнозованих обсягів викидів від квоти	
				Абсолютне	Відносне, %
Австралія	451,737	536,066	570,508	118,771	26,29
Австрія	68,705	91,090	94,408	25,703	37,41
Бельгія	133,759	136,970	135,127	1,368	1,02
Болгарія	122,004	71,343	73,614	-48,389	-39,66
Білорусь	120,993	80,996	93,067	-27,926	-23,08
Великобританія	679,137	655,787	646,444	-32,693	-4,81
Греція	135,996	133,112	140,019	4,023	2,96
Данія	55,653	63,947	62,420	6,768	12,16
Естонія	39,212	18,876	18,017	-21,196	-54,05
Ірландія	62,843	69,762	73,845	11,001	17,51
Ісландія	4,216	4,234	4,341	0,125	2,96
Іспанія	330,225	433,339	480,612	150,386	45,54
Італія	485,879	567,922	580,691	94,813	19,51
Канада	568,268	720,632	753,074	184,806	32,52
Латвія	23,841	11,621	12,862	-10,979	-46,05
Литва	45,437	23,222	24,718	-20,719	-45,60
Ліхтенштейн	0,212	0,273	0,285	0,073	34,43
Люксембург	9,134	13,322	13,486	4,351	47,64
Монако	0,099	0,094	0,090	-0,009	-9,09
Нідерланди	200,186	207,477	206,128	5,942	2,97
Німеччина	971,080	1004,794	980,925	9,845	1,01
Нова Зеландія	61,996	77,868	82,451	20,455	32,99
Норвегія	50,324	53,512	54,476	4,153	8,25
Польща	551,688	400,459	409,535	-142,154	-25,77
Португалія	76,356	82,728	85,568	9,212	12,06
Росія	3220,328	2190,239	2304,863	-915,465	-28,43
Румунія	259,870	156,680	170,282	-89,588	-34,47
Словаччина	66,397	48,902	49,748	-16,649	-25,07
Словенія	18,551	20,591	21,069	2,519	13,58
Угорщина	115,787	78,625	76,515	-39,272	-33,92
Україна	925,380	443,183	478,620	-446,760	-48,28
Фінляндія	71,138	80,291	82,762	11,624	16,34
Франція	567,652	546,527	541,372	-26,279	-4,63
Хорватія	29,567	30,834	34,824	5,257	17,78
Чехія	180,553	148,204	151,834	-28,719	-15,91
Швейцарія	48,535	53,209	53,323	4,788	9,87
Швеція	75,256	65,749	64,195	-11,061	-14,70
Японія	1195,932	1340,081	1357,606	161,674	13,52

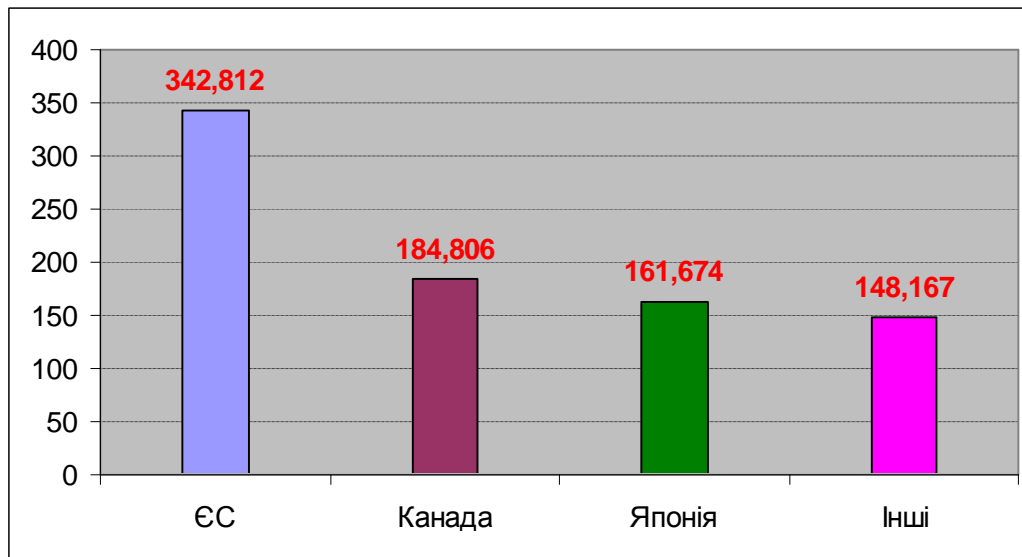
Як бачимо, в усіх країнах, за винятком Бельгії, Великобританії, Данії, Естонії, Канади, Нідерландів, Німеччини, Угорщини, Франції і Швеції, слід очікувати зростання обсягів емісії парникових газів. Проте,

загалом поділ країн на покупців і постачальників залишиться незмінним: дефіцит квот в потенційних покупців лише зростатиме (звичайно крім вищезазначених держав), а профіцит в постачальників – зменшуватиметься. Унікальною є ситуація Греції, яка з постачальника (станом на 2006 р.) імовірно перетвориться на покупця дозволів на викиди. Очікуваний загальний попит на вуглецеві одиниці зросте на 20,59% і становитиме 837,656 млн. т CO<sub>2</sub>-екв. (рис.3), а очікувана пропозиція з боку країн Додатку Б знизиться на 8,77%, тобто до 1877,849 млн. т CO<sub>2</sub>-екв. (рис. 4).

Таблиця 4

**Фактичні та прогнозовані обсяги попиту і пропозиції товару на ринку**

Ринкові сили	Країна (регіон)	Фактичні обсяги викидів станом на 2006 р.		Прогнозовані середньорічні обсяги викидів в 2008-2012 рр.	
		Абсолютні, млн. т. CO <sub>2</sub> -екв.	Відносні, %	Абсолютні, млн. т. CO <sub>2</sub> -екв.	Відносні, %
Попит	ЄС	288,749	41,57	342,812	40,93
	Канада	152,363	21,93	184,806	22,06
	Японія	144,149	20,75	161,674	19,30
	Інші	109,26	15,73	148,167	17,69
	<b>Всього</b>	<b>694,646</b>	<b>100,00</b>	<b>837,656</b>	<b>100,00</b>
Пропозиція	Росія	1030,09	50,10	915,465	48,75
	Україна	482,197	23,45	446,76	23,79
	Польща	151,229	7,36	142,154	7,57
	Інші	392,49	19,09	344,751	18,36
	<b>Всього</b>	<b>2056,012</b>	<b>100,00</b>	<b>1877,849</b>	<b>100,00</b>

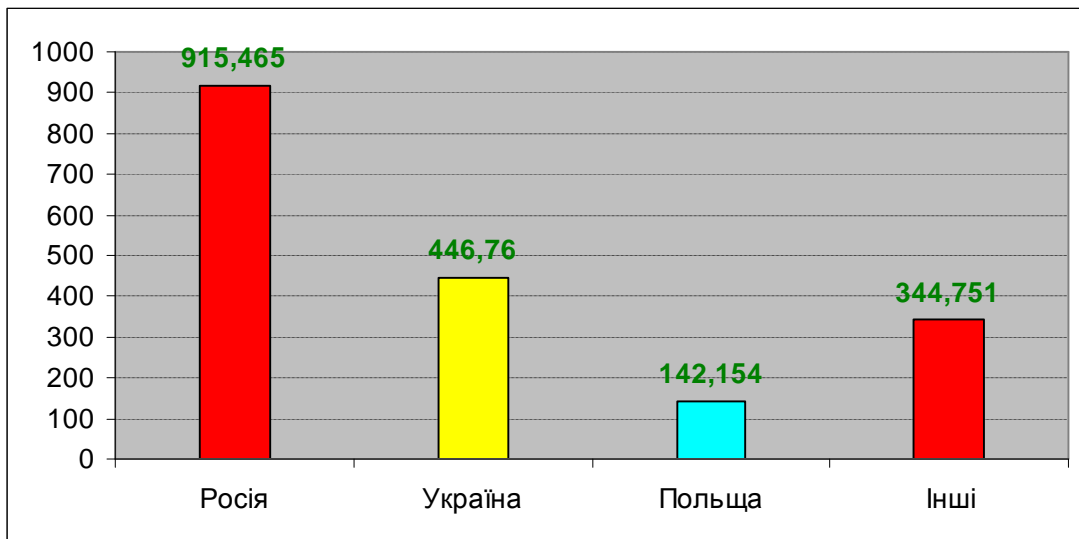


**Рис. 3. Прогнозовані щорічні обсяги попиту на дозволи на викиди в 2008-2012 рр.**

Протягом 2008-2012 рр. Кіотський Протокол встановив сумарні річні запаси вуглецевих одиниць в країн Додатку Б в обсязі 12023,927 млн. т CO<sub>2</sub>-екв. При цьому, їх сумарні викиди парникових газів в 2006 р. становили – 10662,56 млн. т. CO<sub>2</sub>-екв. або 88,68% запасу, а порівняно з 1990 р. вони знизилися на 13,98% (табл. 5). Скорочення сумарної емісії парникових газів в 1990-2000 рр. було зумовлено економічним спадом в постсоціалістичних країнах (особливо в Росії і Україні). Проте, вже з 2000 р. сумарні викиди країн Додатку Б щорічно зростали приблизно на 0,48%<sup>2</sup>. Якщо такі темпи росту збережуться то, середньорічні викиди парникових газів в період 2008-2012 рр. (тобто загальне споживання товару) приблизно становитимуть 10871,04<sup>3</sup> млн. т. CO<sub>2</sub>-екв., або 90,41% суми квот (тобто загальних його запасів в країн Додатку Б).

<sup>2</sup> Розраховано авторами за тією ж методикою, але на основі даних про сумарні викиди усіх країн Додатку Б

<sup>3</sup> Сума прогнозованих обсягів викидів усіх країн Додатку Б становить 10983,725. Різниця пояснюється тим, що цей показник був розрахований на основі динаміки сумарних, а не індивідуальних обсягів викидів.



**Рис. 4. Прогнозовані щорічні обсяги пропозиції дозволів на викиди країнами Додатку Б в 2008-2012 рр.**

Слід зауважити, що більшість країн лише розпочали власні програми по скороченню викидів, а їх результати будуть відчутними саме в наступні 5-7 років, що відповідно позначиться на темпах росту емісії парникових газів. Також не слід забувати про країни, що розвиваються, які можуть скласти реальну конкуренцію іншим постачальникам вуглецевих одиниць.

Таблиця 5

**Сумарні викиди парникових газів в країнах Додатку Б<sup>4</sup>**

Рік	Викиди, млн. т. CO <sub>2</sub> -екв.	Відношення обсягу викидів в даному році, %		
		до попереднього	до суми квот	до 1990 р.
1990	12395,19	-	103,09	100,00
1991	12023,99	97,01	100,00	97,01
1992	11372,04	94,58	94,58	91,75
1993	11029,48	96,99	91,73	88,98
1994	10753,43	97,50	89,43	86,75
1995	10706,58	99,56	89,04	86,38
1996	10742,05	100,33	89,34	86,66
1997	10551,74	98,23	87,76	85,13
1998	10373,50	98,31	86,27	83,69
1999	10307,72	99,37	85,73	83,16
2000	10340,19	100,32	86,00	83,42
2001	10436,59	100,93	86,80	84,20
2002	10448,91	100,12	86,90	84,30
2003	10666,86	102,09	88,71	86,06
2004	10728,20	100,58	89,22	86,55
2005	10618,83	98,98	88,31	85,67
2006	10662,56	100,41	88,68	86,02

<sup>4</sup> Розраховані авторами на основі [11]

Виходячи з цього стає очевидним, що ціна 1 т. CO<sub>2</sub>-екв. навряд чи суттєво зросте. На сьогодні вона коливається в межах 8-30 дол./т. CO<sub>2</sub>-екв. Крім того, дуже ймовірним є сценарій, за якого на ринку рівновага між попитом і пропозицією не встановиться, принаймні в перші 3-4 роки. Це пов'язано



з тим, що основні покупці (країни ЄС, Японія і Канада) пріоритетним товаром вважають одиниці CER і ERU. Поряд з цим, реалізація проектів в рамках гнучких механізмів і здійснення реальних трансакцій з емітованими ними вуглецевими одиницями потребує певного часового лагу (з моменту виникнення ідеї проекту і до сертифікації отриманих вуглецевих одиниць всередньому проходить 4-6 років). Тому попит і пропозиція матимуть дискретний, стрибкоподібний характер.

Крім того, пріоритетний характер одиниць CER і ERU визначатиме динаміку ціни на ринку дозволів на викиди. На традиційних ринках при такому співвідношенні між попитом і пропозицією ціна повинна бути близькою до нуля, що для даного ринку не властиве. Це пояснюється наявністю різних економічних форм товару (дозволу на викиди). Кожна форма товару в однаковій мірі може задовольняти потреби споживачів, але має різну „собівартість”. По-суті, „собівартість” одиниць AAU, які кількісно переважають на ринку над іншими формами товару, рівна нулю. При цьому, вартість одиниць CER і ERU визначається вартістю проектів щодо скорочення викидів і суттєво коливається залежно від галузі і країни реалізації. Тому, основним чинником, який визначатиме ціну 1 т. CO<sub>2</sub>-екв. є кількість і вартість проектів по скороченню викидів в рамках гнучких механізмів Кіотського Протоколу. В майбутньому цей чинник постійно підніматиме ціну 1 т. CO<sub>2</sub>-екв., проте поки що суттєвий надлишок одиниць AAU нівелює його дію.

І нарешті, кожна країна Додатку Б повинна резервувати на період дії зобов'язань в своєму національному реєстрі річний обсяг вуглецевих одиниць, який не може бути меншим від 90% квоти або 100% обсягу викидів згідно останнього поданого кадастру [11]. Тобто, поки не відомо чи зможе країна виконати зобов'язання, вона може продати лише 10% квоти, або обсяг вуглецевих одиниць, який становить різницю між квотою та результатами останньої інвентаризації викидів. Тому з вищесказаного логічно припустити, що в 2011-2012 рр. торгівля на ринку квот суттєво поживається. На той час вже стане зрозуміло хто і скільки вуглецевих одиниць може продати чи бажає купити.

Міжнародний ринок дозволів на викиди парникових газів ще не набув свого завершеного вигляду, він поки що перебуває на стадії встановлення і розвитку. Досі не врегульовані усі важливі нормативні та інституційні питання, не створена належна інфраструктура. Трансакції на даному ринку в силу його специфіки мають чітке політичне забарвлення та не завжди відповідають критеріям раціональності і оптимальності. Проте, завдяки наявності ефективних ринкових механізмів країни отримали могутній економічний стимул до скорочення обсягів викидів парникових газів. Це також забезпечує гнучкість їх внутрішньої політики, що має велике значення у прийнятті ефективних рішень щодо шляхів вирішення проблеми глобального потепління.

### Література

1. Ануфриев В. П. Энерго-ресурсосбережение и Киотский Протокол: Возможности для регионов. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2006. – 286 с.
2. Березюк Р. М., Кітура А. Я. Фінансово-економічні важелі відвернення негативних екстерналій у контексті поглиблення світової екологічної кризи // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – Тернопіль: Економічна думка, 2007. – С. 174–181.
3. Бобылев С. Н. Экономика природопользования. – М.: ТЭИС, 2004. – 359 с.
4. Бобылев С. Н., Грицевич И. Г. Глобальное изменение климата и экономическое развитие: Учебное пособие. – М.: ЮНЕП, WWF (Россия). – 2005. – 64 с.
5. Всесвітній банк: на ринку викидів очікується криза // Доступний з <[www.financialexpress.com](http://www.financialexpress.com)>.
6. Глобальні зміни клімату: економіко-правові механізми імплементації Кіотського протоколу в Україні // За ред. В.Я.Шевчука. – К.: Геопринт, 2005. – 147 с.
7. Кіотський протокол до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату // Доступний з <<http://www.unfccc.int>>.
8. Климатические изменения: взгляд из России // Под ред. В.И. Данилова-Данильяна. – М.: ТЭИС, 2003. – 416.
9. Парниковые газы – глобальный экологический ресурс: Справочное пособие // Под ред. А.О. Кокорина. – М.: WWF, 2004. – 136 с.
10. Сафонов Г. В. Перспективы участия России в международной торговле квотами на выбросы в атмосферу парниковых газов // Экономический журнал ВШЭ. – 2000. – № 3.
11. Секретаріат Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату // Доступний з <<http://www.unfccc.int>>.
12. Юлкин М. А. Рынок парниковых выбросов // Мировая энергетика. – 2005. – № 4. – С. 97–99.