

ЕМІСІЯ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ТА ФОРМУВАННЯ РИНКУ КВОТ НА ЇХ ВИКИДИ

М. Холод, аспірант

Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів

В статті приведені данні о выбросах парниковых газов в Украине и мире, проанализированы возможные последствия парникового эффекта и определены пути снижения выбросов. Проанализированы возможности продажи Украиной квот на выбросы парниковых газов другим странам.

Ключевые слова: парниковые газы, Киотский протокол, углекислый газ, повышение температуры воздуха, аукцион.

У статті наведені дані про викиди парникових газів в Україні та у світі, проаналізовано можливі наслідки парникового ефекту та визначені шляхи зниження викидів. Проаналізовані можливість продажу Україною квот на викиди парникових газів іншим країнам.

Ключові слова: парникові гази, Кіотський протокол, вуглекислий газ, підвищення температури повітря, аукціон.

Для забезпечення сталої екологічної ситуації на нашій планеті надзвичайно важливо є утримувати баланс між поглинанням та випромінюванням енергії, однак під час своєї господарської діяльності людство збільшує кількість парникових газів тим самим порушує його. Так, одинадцять з останніх дванадцяти років (1995-2006) були серед найжаркіших років за всю історію спостережень за температурою поверхні Землі. Серед інших негативних проявів парникового ефекту необхідно назвати: зростання вологості атмосфери, танення льодовиків, збільшення температури Світового океану, зміна кількості опадів та зростання потужності тропічних циклонів. За даними доповіді ООН зі зміни клімату глобальне потепління може призвести до зростання температури від 2,4 до 6°C, що знищить життя на Землі.

Усвідомлюючи усю небезпеку створення парникового ефекту на глобальному рівні було прийнято ряд заходів, які мають за мету підтримання сталого розвитку. Найбільш потужним кроком стало підписання Кіотського протоколу, за яким країни-учасники зобов'язалися до 2012 року знизити рівень викидів парникових газів, який вони мали у 1990 році від 1% до 8%. Незважаючи на те, що ряд економічно розвинених країн, зокрема США, не підписали дану угоду, європейські країни активно виконують свої зобов'язання. Україна теж ратифікувала Кіотський протокол, відповідно до якого зобов'язалася зменшити сукупні викиди шести парникових газів щонайменше на 5% у порівнянні з 1990 роком протягом 2008-2012 рр., однак суттєвих результатів щодо зменшення викидів не добилась. Адже у 2004 році, коли була підписана дана угода, рівень викидів парникових газів Україною становив лише 45% від показника 1990 року, що зумовлено падінням виробництва в перехідний період розвитку вітчизняної економіки. Однак дана статистика зовсім не означає, що нам можна відмовитися від шляху скорочення викидів, адже Україна входить до двадцятки найбільших країн-забруднювачів у світі. З іншого боку, ті механізми, що були закладені в Кіотському протоколі, зокрема механізм спільного упровадження та міжнародна торгівля квотами, дають нам можливість отримати додаткові фінансові ресурси для реструктуризації власної економіки. Для прикладу уряд Румунії отримує 3,6 млн доларів за зменшення викидів на 1 млн тонн парникових газів. На сьогодні найбільшим покупцем на ринку є Японія, і пропозиція перевищує попит, тому Україні потрібно пришвидшити темпи підготовки до аукціонів.

Однак країни не можуть продавати «пусті» квоти на викиди парникових газів, а лише зафіксовані зниження викидів, що є результатом певних природоохоронних заходів. Експерти підраховали, що потенціал зниження викидів в Україні становить 130 мільйонів тонн (для порівняння у 2004 році загальні викиди CO₂ в Україні становили 425 млн тонн). Як цього можна досягти? Необхідно детально вивчити міжнародну, зокрема європейську, практику та здійснювати відповідні кроки в Україні.

Існує кілька основних парникових газів, основним є вуглекислий газ (CO₂), метан (CH₄), оксид азоту (N₂O) та хлорофторовуглеці (CFCs). Господарська діяльність людини призводить до щоразу більшого використання видів палива: вугілля, нафти, газу. При їхньому спалюванні у великій кількості викидається CO₂, а саме вуглекислий газ становить більшу частину антропогенного парникового ефекту. Вуглекислий газ (CO₂) є найбільш важливим парниковим газом. За останні 100 років його концентрація збільшилася на 40%, що є найбільшим рівнем за останні 650 тис. років. Основними причинами збільшення концентрації вуглекислого газу є спалювання викопного палива (вугілля, нафти, газу), зміни в землекористуванні та вирубка лісів. Основними причинами збільшення метану є викиди під час видобутку та транспортування вугілля, природного газу та нафти, збільшення кількості сміттєзвалищ та викиди в сільському господарстві. Концентрація метану збільшилась у 2,4 рази в порівнянні з доіндустріальним періодом, а оксид азоту на 20%. Хлорофторовуглеці використовують для виготовлення аерозолів, холодильних газів, ізоляційних матеріалів та гуми, що теж збільшує кількість парникових газів.

У цій статті ми проаналізуємо статистику викидів парникових газів у світі та в Україні, при цьому детальніше зупинимося на європейських показниках викидів, оскільки вважаємо європейську практику найбільш релевантною для України. Як видно з таблиці 1, європейські країни за 16 років зменшили викиди парникових газів на 8%, винятком залишаються лише хлорофторовуглеці, викиди яких незначно збільшилися.

Таблиця 1 – Викиди парникових газів у 1990 та 2006 роках у розрізі видів газів

| Види парникових газів | Викиди у 1990 р., т | | Викиди у 2006 р., т | | Абсолютна зміна у 2006 році в порівнянні з 1990 р., т | |
|------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|---|----------|
| | Євро 15 | Євро 27 | Євро 15 | Євро 27 | Євро 15 | Євро 27 |
| CH ₄ | | | | | -130,680 | -180,034 |
| CO ₂ | | | | | +113,331 | -134,270 |
| CFCs | | | | | +13,244 | +17,284 |
| N ₂ O | | | | | -88,637 | -132,227 |
| Викиди всіх парникових газів | 4 243,821 | 5 572,044 | 4 151,079 | 5 142,797 | -92,742 | -429,247 |

Найбільшими забруднювачами навколишнього середовища серед європейських країн є: Німеччина, Великобританія, Італія, Франція та Іспанія (рис. 2).

Вуглекислий газ (CO₂) є основним парниковим газом. Так у 2006 році 27 країн Європи викинули 4 257,623 мільйона тонн цього газу, що

становить (4 257,623 : 5 142,797) 82,8% від загальної кількості викинутих парникових газів. Саме зміна викидів цього газу є найбільш відчутною. Якщо порівняти викиди CO₂ в 15 європейських старих країнах з загальним показником, то цікаво відмітити, що в старих країнах цей показник збільшився, а в нових зменшився.

Цікавим є також, які результати досягла кожна країна за останні 16 років (див. табл.2).

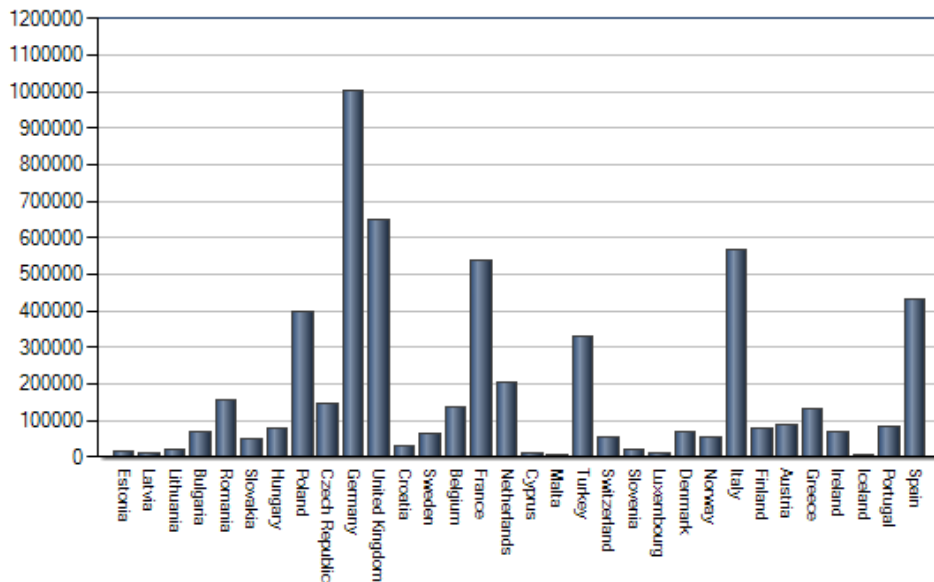


Рисунок 1 – Викиди парникових газів у країнах Євросоюзу у 2006 році в тоннах

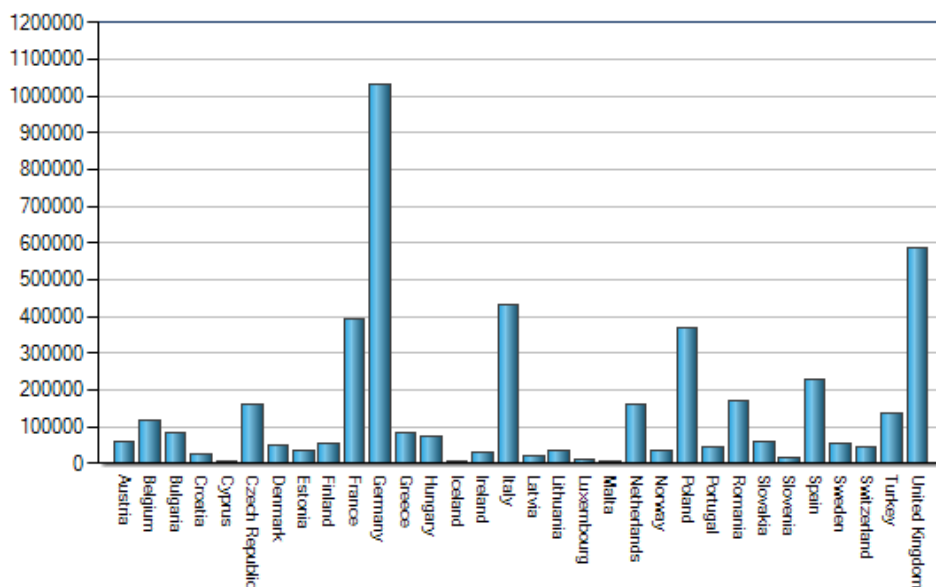


Рисунок 2 – Викиди CO₂ у країнах Євросоюзу у 1990 році

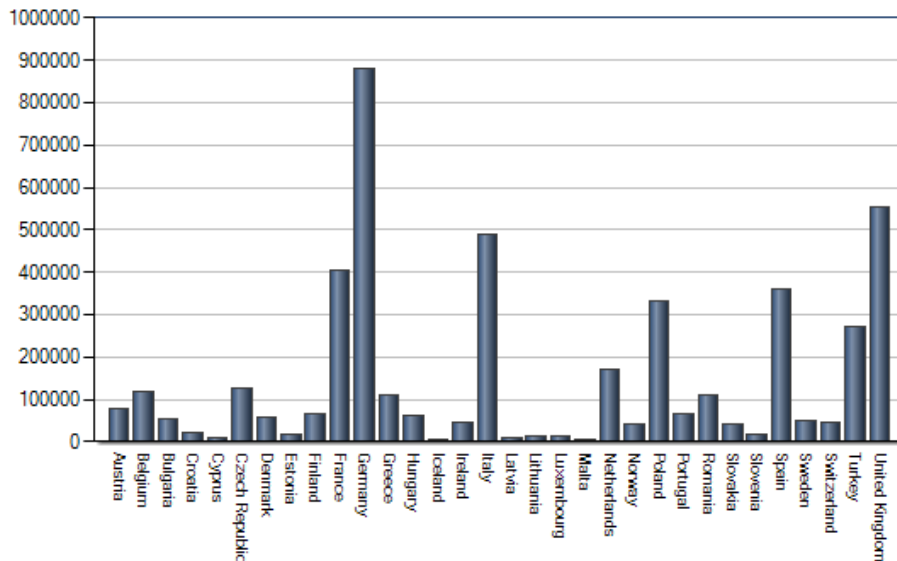


Рисунок 3 – Викиди CO₂ у країнах Євросоюзу у 2006 році

Таблиця 2 – Відносна зміна викидів CO₂ у 2006 році в порівнянні з 1990 роком у країнах Євросоюзу

| Країна | Відносна зміна | Країна | Відносна |
|------------|----------------|----------------|----------|
| Туреччина | +96,1 | Люксембург | -0,9% |
| Кіпр | +75,6% | Хорватія | -1,5% |
| Іспанія | +57,4% | Великобританія | -5,6% |
| Португалія | +48,3% | Швеція | -8,5% |
| Ірландія | +45,4% | Польща | -10,3% |
| Мальта | +42,4% | Німеччина | -14,7% |
| Ісландія | +40,5% | Угорщина | -17,7% |
| Греція | +33,1% | Чехія | -21,9% |
| Австрія | +24,5% | Словаччина | -35,3% |
| Норвегія | +24,4% | Румунія | -35,5% |
| Фінляндія | +20,1% | Болгарія | -36,2% |
| Словенія | +14,4% | Естонія | -56,1% |
| Італія | +12,2 | Латвія | -56,9% |
| Данія | +9,2% | Литва | -59,8% |
| Нідерланди | +8,1% | | |
| Франція | +2,8% | | |
| Швейцарія | +2,3% | | |
| Бельгія | +0,2% | | |

Найбільше зростання показали: Туреччина (+96,1%) - головне в енергетиці (+166%), а інших галузях промисловості (105%), значно збільшилися викиди у сфері відходів (+370%); Кіпр (+75,6%) - головне через збільшення викидів у транспортній галузі (+113%) та в енергетиці (+110%); Іспанія (+57,4%) - головне через міжнародні бункери (+142%) та транспорт (+87%). Найбільший спад показали такі країни: Литва (-59,8%), Латвія (-56,9%) та Естонія (-56,1%), що пояснюється падінням виробництва та відповідно скороченням викидів у промисловості на 70%, (в енергетиці на 60%), та в інших секторах економіки на 75% о. Так, якщо обсяги викидів у 1990 році в цих країнах сумарно становили 114 055 тонн, то в 2006 році - 47 639 тонн.

Найбільше зростання викидів було зафіксовано в транспортній сфері, де збільшення у 2006 році в порівнянні з 1990 роком становило 202,177 мільйонів тонн, з них 98,295 мільйона тонн забруднення було викинуто автомобільним транспортом.

Загалом транспортна сфера викинула в 2006 році 968,778 мільйона тонн CO₂. Лідерами по викидах є Німеччина - 160,642 млн т, Франція – 137,763 млн т, Великобританія – 130,989 млн т, Італія – 128,531 млн т.

За дослідженнями навколишнього середовища в 2006 році Китай уперше випередив США за викидами вуглекислого газу в атмосферу, таким чином ставши світовим лідером за цим показником. Так, США викинули 5,8 мільярда тон вуглекислого газу, а Китай - 6,2 мільярда. При цьому викиди вуглекислого газу американською промисловістю скоротилися на 1,4%, а Китай, навпаки, суттєво збільшив свої викиди. При цьому, як бачимо з рисунка 4, обсяги викидів CO₂ в Китаї й надалі будуть зростати й можуть перетнути позначку в 11 млрд тонн до 2030 року. Це може стати основною проблемою для світового співтовариства з огляду на небажання Китаю йти на поступки у своїй екологічній політиці.

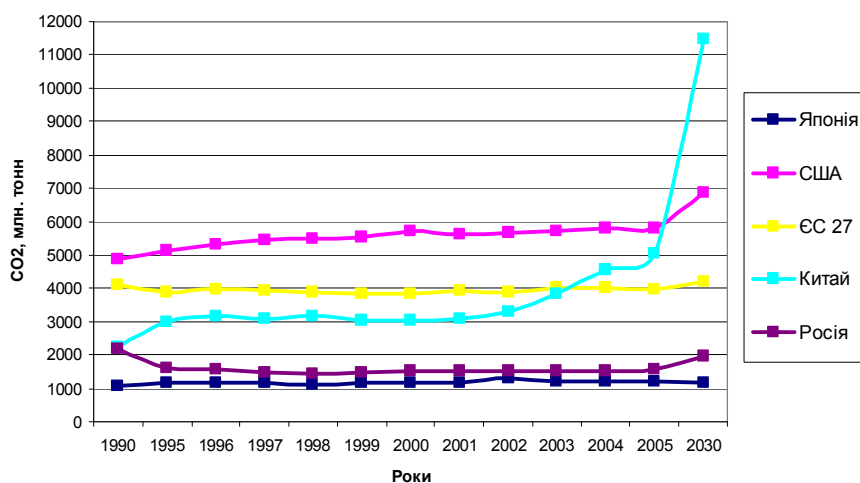


Рисунок 4 – Викиди CO₂ з 1990 р. в млн тонн

Найбільший показник викидів на душу населення у 2004 році був у Об'єднаних Арабських Еміратах та Сполучених Штатах Америки (див. рис. 4), однак якщо звернути увагу на обсяг виробництва в країнах, то лідерами із забруднення є пострадянські країни - Казахстан, Росія та Україна, що свідчить про застарілість виробничих технологій, які зумовлюють високий рівень викидів CO₂ на одиницю продукції.

На глобальному рівні потрібно прийняти нову угоду, що прийде на зміну Кіотському протоколу, де передбачити зниження викидів. Спеціалісти підраховали, що простого замороження рівня викидів на позначці 2000 року недостатньо, адже тоді температура все одно зростатиме на 0,1°C кожні 10 років, при призведе до глобальних екологічних криз. Державним органам найбільших країн-забруднювачів потрібно закласти високу ціну викидів парникових газів для суб'єктів господарювання через механізми оподаткування та штрафування.

Цього року на саміті в Брюсселі лідери 27 держав ЄС домовилися до березня 2009 року прийняти закони, спрямовані на скорочення до 2020 року викидів в атмосферу на 20% відсотків - порівняно з 1990 роком. Глобальною метою ЄС є побудова такої міжнародної економіки, в якій 2050 року рівень викидів становив би лише 50% від рівня 1990 року.

Однак навіть цього природозахисникам мало. Так, міжнародна екологічна організація Greenpeace заявила, що для ефективної боротьби з потеплінням необхідно скорочувати шкідливі викиди не на 20, а на 30%. Також Євросоюз до 2013 року планує поетапно запровадити аукціони для продажу ліцензій на викиди парникових газів, що є частиною плану боротьби з кліматичними змінами. Саме на цих аукціонах Україна матиме можливість продати свої ліміти на викиди. Тим паче, що вже є перші позитивні результати співпраці українських компаній з європейськими.

Так, литовська компанія "E energy" підписала договір з підприємством "Донецьктеплокомуненерго" про одержання права на частину української квоти на викид вуглекислого газу в рамках дії Кіотського протоколу в обмін на обладнання для ощадливого використання газу. Європейська компанія купить 650 тис. ERU (Emission Reduction Unit - одиниця скорочення викидів в атмосферу, дорівнює 1 тонні викидів вуглекислого й іншого газів, що викликають парниковий ефект).

Відповідно до запропонованого прогнозу викидів парникових газів, що побудований згідно з проектом програми енергетичної стратегії, Україна виконає свої зобов'язання згідно з Кіотським протоколом, адже навіть за оптимістичного розвитку економіки рівень викидів у 2030 році буде нижчий за рівень базового 1990 року (див. рис.6). Виходячи з прогнозних даних паливного балансу країни, що міститься в енергетичній стратегії і в основному визначає динаміку викидів парникових газів, щорічні викиди протягом 2008-2012 років будуть знаходитися в рамках 49% -54% від рівня базового 1990 року.

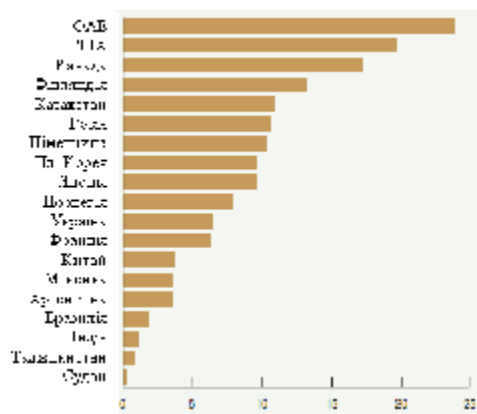


Рисунок 5 – Викиди CO₂ (в тоннах) на душу населення у 2004 році

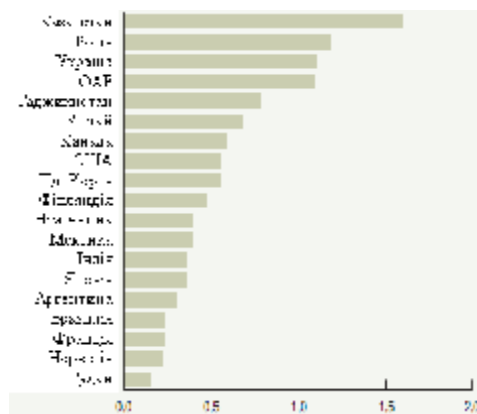


Рисунок 6 – Викиди CO₂ на одиницю ВВП 2004 року з перерахунку по паритету купівельної спроможності кг CO₂/Дол. США

На рисунку 7 показана прогнозована динаміка змін структури викидів парникових газів по секторах економіки. Прогнозується, що найбільше зростання відбудеться в сільському господарстві, внаслідок збільшення обсягів виготовленої продукції, та в енергетиці, внаслідок збільшення використання твердого та рідкого палива.

На нашу думку, Україні потрібно прийняти національну стратегію до 2020 року на зниження викидів парникових газів на рівні -55% щодо рівня 1990 року. Такий показник не буде заважати економічному розвитку, та буде ефективним стимулом для упровадження заходів енергозбереження, розвитку відновлюваних джерел енергії та реформ у транспортному й сільськогосподарському секторах.

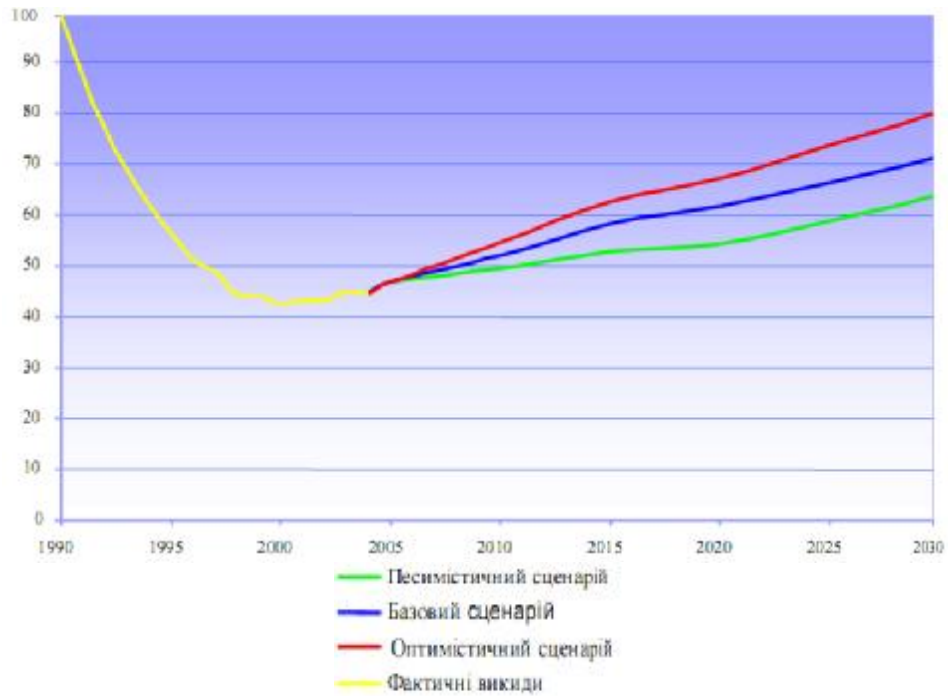


Рисунок 7 – Прогноз викидів парникових газів у еквіваленті CO₂ в Україні за сценаріями розвитку економіки до 2030 року в % щодо рівня 1990 року

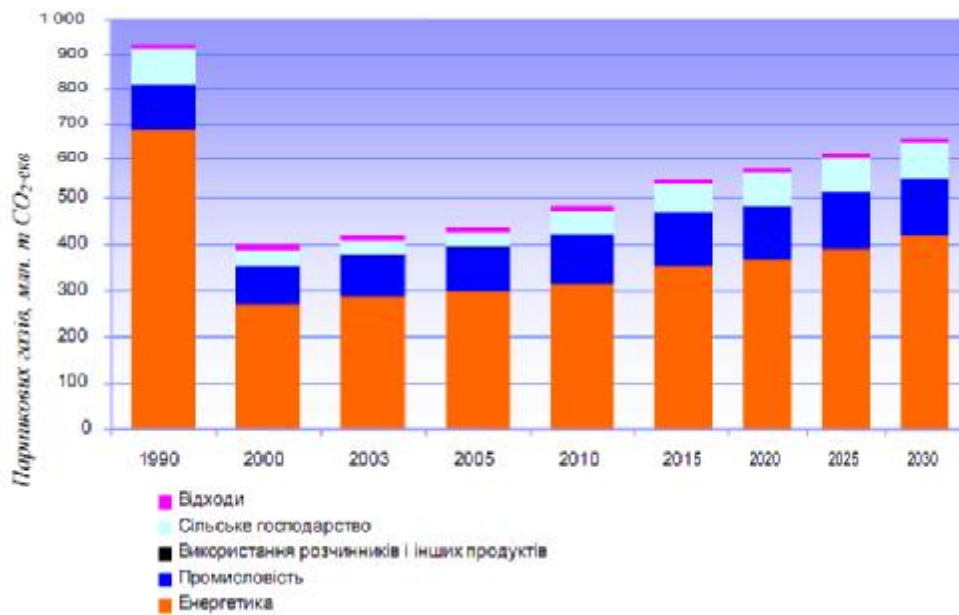


Рисунок 8 – Прогноз динаміки змін структури викидів парникових газів в Україні по секторах додатка А Кіотського протоколу

Важливою проблемою є закритий процес розподілу квот на викиди парникових газів серед промислових підприємств України та відсутність обговорення та розгляду інших стимулів на зниження викидів парникових газів. Ще одним промахом української влади є відсутність регіональних програм зі скорочення викидів парникових газів, адже кожен регіон нашої країни є особливим і потребує окремого підходу. В Україні найбільша маса викидів припадає на м. Київ, Донецьку, Дніпропетровську та Луганську області, а особливу увагу потрібно приділити містам, де розвинута хімічна та металургійна промисловість (Кривий Ріг, Дніпродзержинськ, Запоріжжя). Відсутня система підготовки кадрів з питань природоохоронної діяльності, які б могли запропонувати вирішення даних екологічних проблем.

На сьогодні Україна виконала всі умови Рамкової конвенції, зокрема останню - створення Національного реєстру одиниць викидів і поглинання парникових газів, що підтвердив звіт міжнародної групи експертів. Таким чином, в Україні відкрита дорога до застосування гнучких механізмів Кіотського протоколу, зокрема до торгівлі квотами на викиди парникових газів, що може стати джерелом значних фінансових надходжень в економіку України.

SUMMARY

EMISSION OF GREENHOUSE GASES AND EMISSION QUOTAS MARKET FORMING

Myroslav Kholod

Ivan Franko National University of L'viv

In the articles resulted information about the emissions of greenhouse gases in Ukraine and in the world, the possible consequences of greenhouse effect and certain ways of decline of emissions are analysed. Analysed possibility of sale of quotas Ukraine on the emissions of greenhouse gases other countries.

Key words: greenhouse gases, Kyoto protocol, Carbon dioxide, increase of temperature of air, auction.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Annual European Community Greenhouse gas inventory 1990-2006 and inventory report 2008 Доступно з <http://dataservice.eea.europa.eu>
2. Второе национальное сообщение Украины по вопросам изменения климата. – Киев, 2005г.
3. Добровольський В.В. Екологічні знання: навчальний посібник. - К.:ВД «Професіонал», 2005. - 304с.
4. Ініціатива з питань зміни клімату «Що таке парниковий ефект» Доступно з www.climate.org.ua
5. Макарова Н.С., Гармидер Л.Д., Михальчук Л.В. Економіка природокористування: Навч. посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2007. - 322с.
6. Что будет после Киотского протокола? Международное соглашение об ограничении выбросов парниковых газов после 2012г. / А.О. Кокорин, Г.В. Сафонов. - WWF России, GOF, 2007. - 24с.

Надійшла до редакції 8 червня 2009 р.