

ЕКОНОМІЧНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОГО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ

Стан атмосферного повітря є однією з найгостріших проблем Донецької області. Ситуація з інтенсивними забрудненнями повітряного басейну обумовлена структурою промисловості.

Найбільшими забруднювачами атмосферного повітря є підприємства обробної та добувної промисловості – це, зокрема, підприємства чорної металургії та вугільної промисловості, а також теплові електростанції. У 2005 р. ними було викинуто у повітря 91% усіх шкідливих речовин, хоча їх частка у загальній кількості підприємств становить усього 12%. Тому найбільше забруднення атмосфери спостерігається в тих містах, де розташовані підприємства цих галузей, а саме: у Маріуполі – припадає чверть сумарних обсягів викидів по Донецькій області, у Донецьку – десята частина, у Дебальцевому, Макіївці, Мар'їнському та Старобешівському районах (по 6-8%).

Викиди шкідливих та забруднюючих речовин по Донецькій області скоротилися за період 1990-2005 рр. у 1,66 раза із 3090,1 тис. т у 1990 р. до 1863,0 тис. т у 2005 р. Тенденції скорочення викидів по Донецькій області аналогічні тенденціям скорочення викидів у цілому по Україні. При цьому питома вага викидів від стаціонарних джерел та пересувних засобів у Донецькій області в атмосферне повітря України складає в середньому 27,2%, у той час як 35,6% усіх викидів в Україні від стаціонарних джерел забруднення припадає саме на Донецьку область (рис. 1).

Щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення у розрахунку на 1 км² території України у 2006 р. склала

7,9 т шкідливих речовин, а на душу населення – 101,8 кг. Проте в окремих регіонах ці показники значно перевищили середній рівень по країні. Зокрема, у Донецькій області обсяги викидів у розрахунку на 1 км² були більшими у 7,8 раза, а на душу населення – у 3,5 раза; у Дніпропетровській – відповідно у 4,4 та 3,1 раза; Луганській – у 2,5 та 2,1; Івано-Франківській – у 2,4 та 1,9; Запорізькій області – більше у 1,2 та 1,4 раза [1].

На території Донецької області, яка займає всього 4% площі України, сконцентровано майже третину всіх шкідливих та забруднюючих атмосферне повітря викидів. На окремих територіях області обсяги викидів забруднюючих речовин у розрахунку на 1 км² у 2005 р. перевищують середньообласний показник у десятки разів: у Дебальцевому – у 41 раз, Маріуполі – у 28 разів, Димитрові – у 19, Красноармійську – у 16, в Авдіївці – у 13 разів.

Населення Донецької області – це 10% усього населення України. Таким чином, на кожного мешканця Донецької області припадає у 2,74 раза більше викидів, ніж в середньому по Україні.

При цьому облік викидів шкідливих та забруднюючих речовин здійснюється без урахування парникових газів, які викликають парниковий ефект, поглинаючи теплове випромінювання Землі в атмосфері. Вважається, що зміна клімату, яка спостерігається останні 30 років, спричинена збільшенням антропогенних емісій парникових газів до атмосфери. Усвідомлюючи нагальну загрозу екології Землі та економічному розвитку людства, представники 150

країн підписали Рамкову

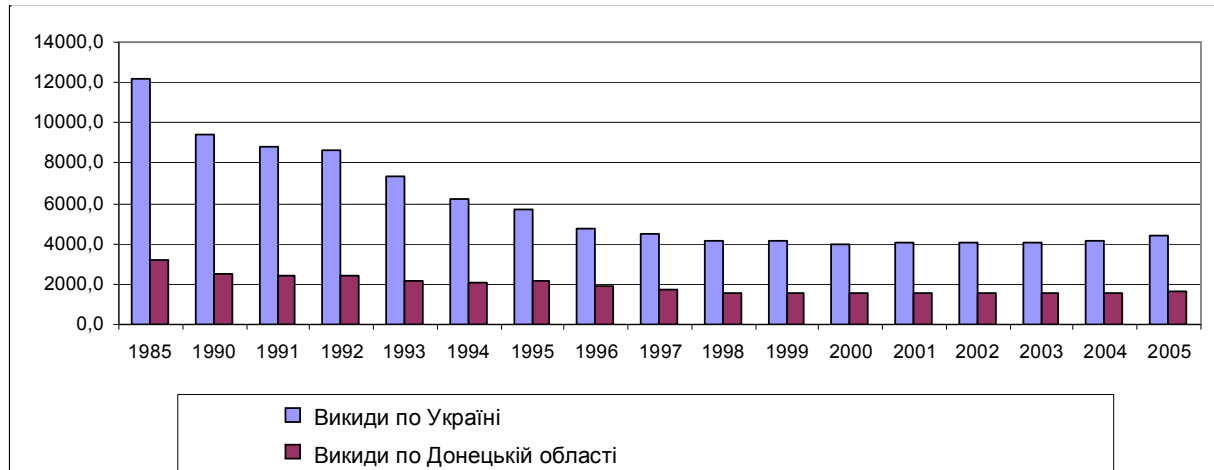


Рис. 1. Викиди в атмосферу від стаціонарних джерел забруднення по Донецькій області та Україні у 1985, 1990-2005 рр., тис. т

конвенцію ООН про зміну клімату, до якої приєдналася і Україна [2].

До парникових газів прямої дії, які безпосередньо викликають парниковий ефект, належать вуглекислий газ (CO_2), метан (CH_4), закис азоту (N_2O) та озон (O_3). Хоча ці гази постійно виробляються в атмосфері природним чином, збільшення їх концентрації останнім часом є значною мірою наслідком людської діяльності [3]. Таке зростання концентрації парникових газів вплинуло на атмосферний баланс Землі та в майбутньому може суттєво змінити клімат планети. У 1800 р. концентрація вуглекислого газу в атмосфері збільшилась більш ніж на 25%, концентрація метану подвоїлась, концентрація закису азоту збільшилась на 8% [4].

Більше того, у результаті антропогенної діяльності з'явилися парникові гази прямої дії, які раніше не спостерігались. До них відносяться хлорфторвуглеці (CFCs), їх замітники гідрофторвуглеці (HFCs) та інші сполуки, як наприклад, перфторвуглеці (PFCs) [3].

Кіотський протокол до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату –

міжнародний правовий документ для вирішення задач стабілізації зміни клімату за рахунок зниження антропогенних викидів парникових газів. Згідно із цим документом викиди шкідливих газів в атмосферу, які створюють парниковий ефект, треба скорочувати. Задля розв'язання цієї проблеми, у документі запропоновано три гнучкі ринкові механізми, а саме – механізм чистого розвитку, проекти спільного впровадження та міжнародна торгівля квотами на викиди парникових газів.

Проекти спільного впровадження передбачають торгівлю одиницями скорочення викидів, які отримано в результаті виконання проектів, що мають на меті скорочення викидів парникових газів. Вигоди, пов'язані з реалізацією цих проектів детально обґрунтовано у статті [5]. Таким чином, ефективні механізми для скорочення емісії парникових газів, обумовленої антропогенними факторами, знайдено, проте, застосування цих механізмів стримується їх ізольованістю від інших економічних регуляторів у сфері охорони довкілля.

Мета даної статті полягає в обґрунтуванні необхідності

запровадження економічного механізму комплексного вирішення проблеми скорочення викидів як забруднюючих речовин, так і парникових газів.

Із підписанням Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату Україною були взяті на себе зобов'язання щодо обмеження викидів таких парникових газів, перелічених у Додатку А до Кіотського протоколу: двоокис вуглецю (CO_2), метан (CH_4), закис азоту (N_2O), гідрофторвуглеці (ГФВ), перфторвуглеці (ПФВ), гексафторид сірки (SF_6).

До обов'язкових документів, які Україна має підготувати для участі в механізмах Кіотського протоколу, належать національні повідомлення щодо питань зміни клімату. Підготовка цих документів передбачена ст. 4.2 та 12 Рамкової конвенції. Національні повідомлення держав-учасниць подаються до Секретаріату Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.

Дані щодо структури викидів парникових газів у 1990 р. в Україні, наведені у Першому та Другому національних повідомленнях України щодо питань зміни клімату, дещо відрізняються. Відповідно до Першого національного повідомлення України викиди вуглекислого газу склали 75% від загального викиду парникових газів, в основному за рахунок спалювання

органічного палива. Частка метану досягла 24%, вона включає, зокрема, викиди від сільськогосподарської діяльності та відходів. Викиди закису азоту – менш значні, і складають близько 1% від загальної кількості викидів парникових газів по Україні в 1990 р. [3].

Згідно із Другим національним повідомленням України щодо питань зміни клімату найбільша частка викидів парникових газів у 1990 р. належить вуглекислому газу – 77,7%, питома вага викидів метану складає 16,3, а закису азоту – 5,9%. [6].

Таке суттєве розходження у даних пояснюється даними різних кадастрів викидів парникових газів, згідно з якими розроблялись національні повідомлення. Перше національне повідомлення було розроблено за результатами першої інвентаризації викидів та поглинання парникових газів для базового 1990 р., яке виконувалось у 1995 р. У наступному, Другому національному повідомленні, наведені дані щодо викидів парникових газів, отримані на основі даних кадастру за 1990-2004 рр. [6].

На рис. 2 наведено діаграму викидів двоокису вуглецю, метану та закису азота в Україні (за винятком чистого поглинання секторами землекористування та лісового господарства) за 1990-2004 рр.

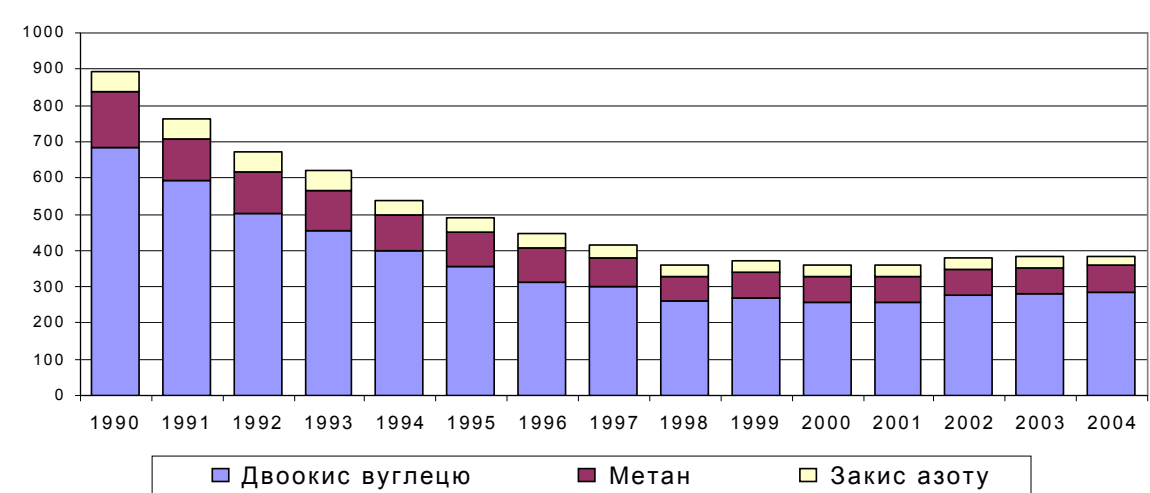


Рис. 2. Викиди парникових газів прямої дії в Україні, млн. т CO₂-еквівалента.

У 1990 р. викиди парникових газів із врахуванням поглинання складали 891,5 млн. т CO₂-еквіваленту. За період із 1990 по 2004 р. викиди парникових газів скоротились у 2,2 раза, у тому числі викиди вуглекислого газу – у 2,3, метану – у 2 рази, закису азоту – у 2,5 раза. Зниження викидів парникових газів обумовлено скороченням обсягів виробництва. Наведена на рис. 2 структура викидів свідчить, що переважна більшість викидів парникових газів припадає на вуглекислий газ (близько 76% від загальної кількості викидів).

Антропогенні викиди CO₂ до атмосфери обумовлені, головним чином, використанням викопного палива (кам'яного вугілля, природного газу, нафти). У 1990 р. при спалюванні органічного палива усіма країнами до атмосфери Землі потрапило 21 920 млн. т CO₂. Україна знаходилась на 6 місці серед країн, які найбільш енергійно „зігрівали” земну кулю у 1990 р.

За минулі роки в Україні було вжито заходів із підвищення енергоефективності економіки, а також змінилась структура енергобалансу – збільшилась частка споживання природного газу для спалювання (із 46,8% у 1990 р. до 61,9% у 2004 р.).

Економічний спад, який був після розпаду СРСР, призвів до значного скорочення енергоспоживання, як наслідок, викиди CO₂ в енергетичному секторі з 1990 по 2004 рр. зменшилися на 367 млн. т. Проте відновлення енергетики України останніми роками призвело до збільшення енергоспоживання та відповідно викидів вуглекислого газу.

Це також підтверджується даними щодо викидів вуглекислого газу по Донецькій області. За 2004-2005 рр. викиди CO₂ в області зросли майже вдвічі – із 35,9 до 51,9 млн. т CO₂, що становить від 12 до 15% викидів CO₂ в Україні. Відповідно зростає щільність викидів CO₂ на 1 км² території Донецької області із 1354,1 до 1958,4 тис. т, а у розрахунку на душу населення – з 7645,6 до 11174,5 тис. т [8, 9].

За даними Другого національного повідомлення щодо зміни клімату, сумарні викиди парникових газів в Україні в 1990 р. (без урахування поглинання CO₂ у секторі землекористування, змін у землекористуванні та лісового господарства (ЗЗЛГ)) складала 925,4 млн. т CO₂-еквівалента (рис. 3). Саме такий обсяг викидів є встановленою

кількістю для України при розрахунках
можливої квоти для участі в механізмах

Киотського протоколу.

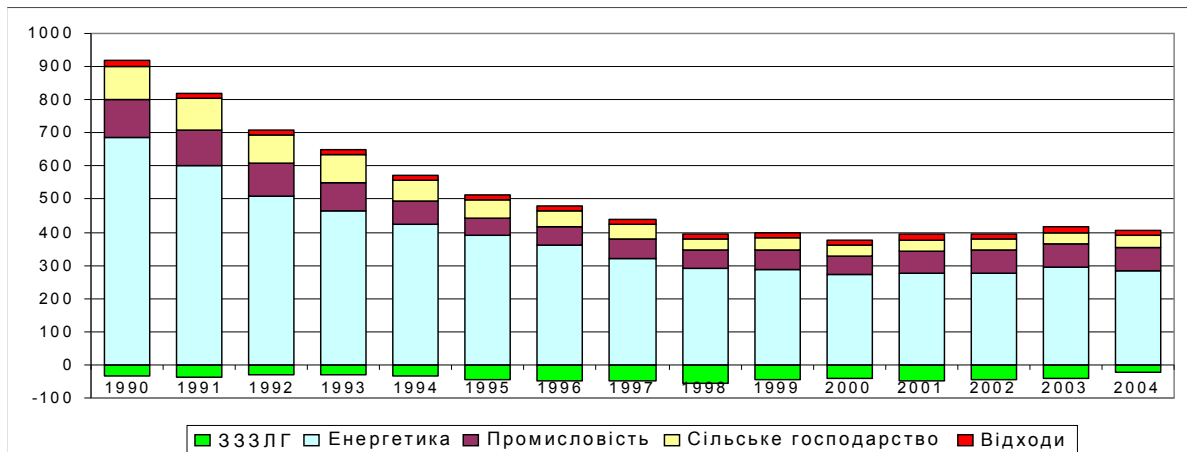


Рис. 3. Викиди/поглинання парникових газів в Україні за джерелами викидів,
млн. т CO₂-еквівалента

Як видно з рис. 3, найбільший внесок у викиди парникових газів в Україні робить енергетичний сектор – 74,3% від загального обсягу викидів у 1990 р.

Зіставлення даних щодо викидів парникових газів, наведених у Другому національному повідомленні щодо зміни клімату, із даними офіційної статистики України не можливе через те, що групування джерел викидів за секторами суттєво відрізняється. Так, дані щодо викидів парникових газів розраховано згідно із класифікацією секторів та категорій джерел викидів, наведеною у Додатку А до Киотського протоколу. Згідно із цією класифікацією до сектору енергетики входять такі категорії джерел викидів парникових газів:

спалювання палива: енергетична промисловість, обробна промисловість та будівництво, транспорт, ін.;

витоки при видобутку та транспортуванні палива: твердого палива, нафти та природного газу тощо.

До промислових процесів віднесено продукцію гірничодобувної промисловості, хімічної промисловості, металургію, виробництво гексафториду сірки тощо.

У свою чергу, за даними держкомстату, аналіз викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення проводиться за такими видами діяльності: сільське господарство, добувна промисловість, обробна промисловість, виробництво електроенергії, газу та води, будівництво, транспорт та інші види економічної діяльності.

Таким чином, фактично дані щодо викидів парникових газів від енергетичного сектору по суті є викидами від обробної промисловості, транспорту, будівництва та енергетичної промисловості, до якої можна віднести вугільну галузь та виробництво електроенергії, – найбільших забруднювачів атмосферного повітря.

Результати аналізу викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення в розрізі видів діяльності свідчать, що Донецькій області належить дуже помітне місце у впливі на стан атмосферного повітря. Це підтверджується такими даними: у Донецькій області розташовано 11,4% підприємств, які мають викиди, при

цьому їх частка становить 36,8% у загальному обсязі викидів.

Викиди від об'єктів промисловості, розташованих у Донецькій області, складають 42%. При цьому частка добувної та обробної промисловості Донецької області складає відповідно 55 та 35% загальної кількості викидів підприємств цих галузей промисловості України. За даними офіційної статистики України, викиди від підприємств енергетичного сектору, розташованих на території Донецької області, складають третину всіх енергетичних викидів України.

Отже, Донецька область знаходиться серед найбільших областей-емітентів викидів як забруднюючих речовин, так і парникових газів. Саме цей фактор треба врахувати при виборі інвестиційних проектів, спрямованих на скорочення викидів. Перевага має надаватись проектам із модернізації підприємств Донецької області, тому що ситуація з викидами критична за

багатьма показниками. При реалізації інвестиційних проектів згідно з Кіотським протоколом держава не повинна залишатись осторонь. Лише за державної підтримки подібних проектів можна досягнути реального поліпшення екологічного стану регіону. При цьому отримані внаслідок скорочення викидів квоти можна продати так, щоб використати ці кошти як прямі екологічні інвестиції.

Поточні витрати підприємств Донецької області на охорону навколишнього природного середовища зросли із 2000 по 2005 р. у 2,2 раза. При цьому залишається дуже великою частка власних коштів із фактичних витрат підприємств на охорону довкілля – 99%. Витрати на охорону атмосферного повітря становлять приблизно чверть витрат на охорону довкілля, і за 2000-2005 рр. їх частка майже не змінилась (рис. 4).

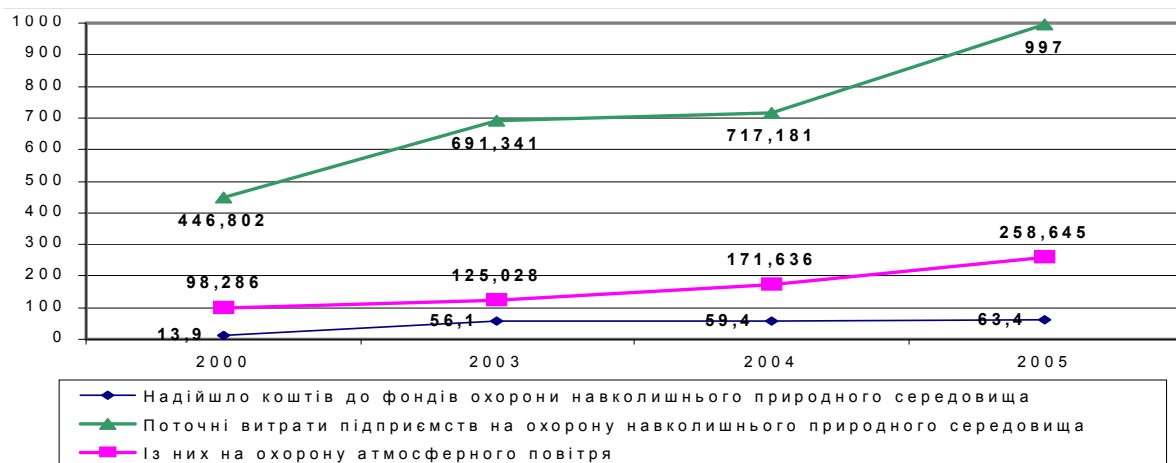


Рис. 4. Співвідношення витрат підприємств на охорону довкілля та коштів місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища Донецької області за 2000, 2003-2005 рр., млн. грн.

Тенденції, що склалися із надходженнями коштів до фондів охорони навколишнього природного середовища (НПС) можна охарактеризувати, як позитивні, через постійне зростання коштів, що надходять

до фондів. За 2000-2005 рр. надходження зросли у 4,6 раза.

Підприємства Донецької області у 2005 р. витратили на охорону НПС майже 1 млрд. грн., у тому числі на охорону атмосферного повітря 258,6 млн.

грн. У той же час надходження коштів до фондів охорони НПС були майже у 16 разів меншими, а загальні інвестиції на охорону довкілля становили близько 150 млн. грн. Сума інвестицій і кошти, що надходили до фондів НПС, були значно більшими, ніж у попередні роки. Це пов'язано із кількома причинами, головна з яких – збільшення викидів через зростання обсягів промислового виробництва в країні і як наслідок – збільшення природоохоронних платежів. Також можна відмітити зміну структури викидів через зміни у структурі промислового виробництва. Наслідком цього стало збільшення надходжень коштів від платежів за позанормативні викиди забруднюючих та шкідливих речовин.

Аналіз інвестицій на охорону навколишнього природного середовища за період 1996-2005 рр. показує, що загальна кількість інвестицій на охорону довкілля зростає за цей період у 3,5 раза (рис. 5). Проте частка інвестицій,

спрямованих на охорону атмосферного повітря, навіть не досягає 50% від загального обсягу інвестицій, вона становить у середньому 42%.

Інвестиції на охорону атмосферного повітря зросли в період 1996-2005 рр. у 3,7 раза. Останніми роками тенденції складаються таким чином, що обсяги інвестицій саме на охорону атмосферного повітря лідирують серед інших видів природоохоронних інвестицій. Проте слід констатувати недостатність такого інвестування навіть при високих темпах зростання інвестицій на охорону атмосферного повітря.

Нестачу коштів на поліпшення стану атмосферного повітря внаслідок промислового забруднення можна компенсувати за рахунок упровадження ринкових механізмів Кіотського протоколу. Реалізація проектів спільного впровадження, спрямованих на скорочення антропогенних викидів парникових газів,

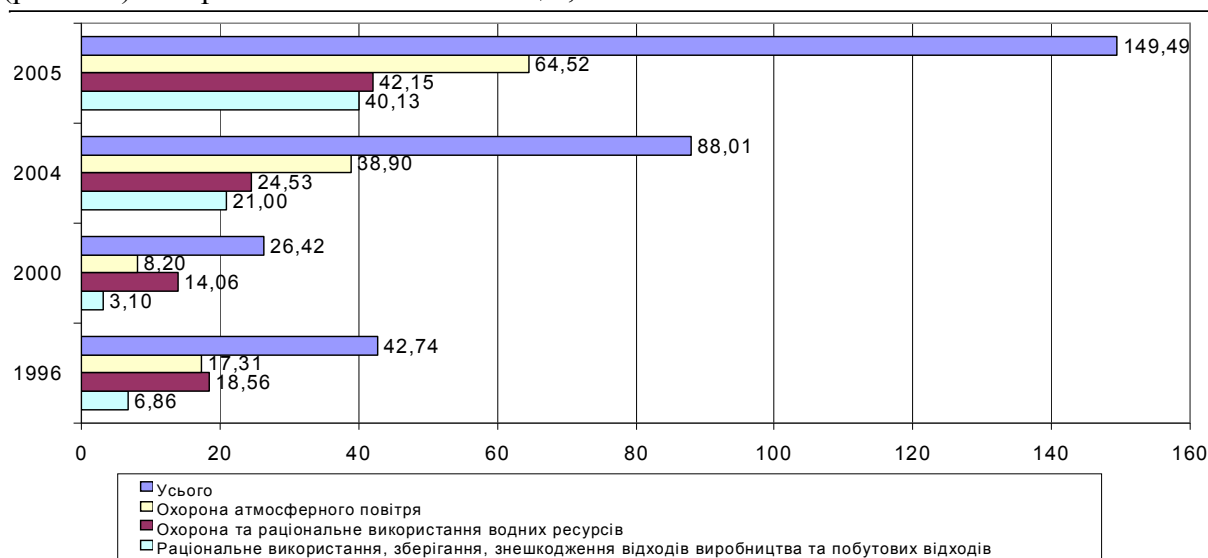


Рис. 5. Інвестиції по Донецькій області на охорону навколишнього природного середовища (у порівнянних цінах 1996 р.), тис. грн.

дозволить за рахунок іноземних інвесторів провести модернізацію устаткування. Позитивним прикладом реалізації таких проектів виступає

модернізація, проведена на заводі „ІСТІЛ (Україна)”, унаслідок якої щорічні викиди парникових газів скоротились на 130 тис. т CO₂-еквівалента. Вартість

модернізації складала 250 млн. дол. США, проте ціна угоди між заводом та Європейським банком реконструкції та розвитку складала 3 млн. євро за скорочення 652,2 тис. т CO₂-еквівалента, тобто 4,6 євро за 1 т на рік протягом чотирьох років [10].

Одним із наймасштабніших проектів спільного впровадження, зафіксованих Секретаріатом Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, є проект, що реалізується шахтою ім. О.Ф.Засядька спільно із японською торговою фірмою Marubeni Corporation [11]. У межах проектів спільного впровадження передбачається придбання у шахти 1,6 млн. од. скорочення викидів до 2008 р., а також 10,7 млн. од. скорочення викидів на період 2008-2012 рр.

Висновки. Скорочення викидів вимагає інвестицій, проте навіть збільшення обсягів інвестування в охорону довкілля не впливає на зафіксовані обсяги викидів. Зростання викидів як шкідливих і забруднюючих речовин, так і парникових газів відбувається повільними темпами, проте якщо ці темпи будуть зберігатись і надалі, то Україна втратить можливість отримувати кошти від реалізації механізмів Кіотського протоколу.

Наявність квоти України на викиди парникових газів вимагає грамотного розпорядження нею. Реалізація механізмів Кіотського протоколу дозволить комплексно вирішити проблему як скорочення викидів парникових газів, так і нестачі коштів на скорочення викидів шкідливих речовин.

Упровадження механізмів Кіотського протоколу вимагає підтримки з боку держави. Маючи на меті реальне скорочення викидів та поліпшення стану атмосферного повітря, держава не має морального права залишатись на відстані від екологічних проблем свого народу.

Література

1. Довкілля Донеччини у 2005 р.: Стат. зб. № 36/144. – Донецьк, 2006. – 145 с.
2. Закон України «Про ратифікацію Рамкової конвенції ООН про зміну клімату» від 29 жовтня 1996 р. № 435/96-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 50. – Ст. 277.
3. Перше національне повідомлення щодо питань зміни клімату. – www.climate.org.ua/ghg_emis/1nat_com_1ua.
4. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Climate Change 1992: The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment // Cambridge University Press. – Cambridge, 1992. – 200 p.
5. Александров І.О., Логачова О.В. Аналіз напрямків регулювання викидів парникових газів // Теоретичні та прикладні питання економіки: Зб. наук. пр. / за ред. Ю.І. Єханурова, А.В. Шегди. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2006. – Вип. 9. – С. 70-76.
6. Друге національне повідомлення. Підгот. в рамках національного плану заходів щодо реалізації положень Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (затв. Кабінетом Міністрів України від 18.08.2005 р. № 346-р.). – К., 2006. – 83 с.
7. Национальный отчет о кадастре выбросов парниковых газов и их поглощении в Украине за 1990-2004 гг. – К., 2005. – 270 с.
8. Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення по підприємствах Донецької області у 2004 р.: Стат. бюл. № 21/67. – Донецьк: Головне управління статистики у Донецькій області, 2005. – 85 с.
9. Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення по підприємствах Донецької області у 2005 р.: Стат. бюл. № 15/62. – Донецьк: Головне управління

статистики у Донецькій області, 2006. – 103 с.

10. Прудка Н. Заработали на квотах // Эксперт. Укр. деловой журн. – 2007. – № 7. – С. 30.

11. Новости углеродного рынка подготовлены компанией Point Carbon. – <http://www.pointcarbon.com>.