

**Моніторинг екологічних проблем Тернопільської області у  
контексті перспектив сталого розвитку регіонів**

*Алла Мельник, Наталія Кривокульська*

*Проаналізовано джерела антропогенного впливу на стан довкілля. Обґрунтовано необхідність покращання інформаційного забезпечення регіональної системи моніторингу шляхом виокремлення недоліків та визначення перспектив удосконалення інформаційної бази системи спостережень за станом навколишнього природного середовища.*

**Ключові слова:** моніторинг, сталий розвиток, антропогенний вплив, регіональна система моніторингу, економічні небезпеки, екодеструктивні процеси.

Сталий розвиток України в світлі інтеграційних економічних процесів передбачає взаємозалежний і взаємодоповнюючий економічний і соціальний розвиток, захист навколишнього природного середовища та підтримання його якості. Наявність територіальних особливостей соціально-економічних процесів обумовлює необхідність дослідження екологічних проблем та врахування екологічних факторів у контексті перспектив сталого розвитку регіонів, наведення характеристик існуючої системи спостережень за станом довкілля, екологічним станом регіону та джерелами антропогенного впливу як інформаційної основи регіональної системи моніторингу.

Питання взаємозв'язку дії екологічних факторів з екологічними законами, тенденцій негативного антропогенного впливу на довкілля та напрямків його оптимізації розглядали в своїх роботах К.Г. Гофман, М.Я. Лемешев, Л.Г. Мельник, О.Ф. Балацький, К.Н. Ситник, М.І. Долішній, В.С. Крисаченко та ін.

Метою статті є обґрунтування необхідності удосконалення інформаційного забезпечення регіональної системи моніторингу та аналіз джерел антропогенного впливу на стан довкілля як джерела формування інформаційної бази системи спостережень.

Як інтегральні терміни, що характеризують найбільш загальний процес негативного впливу на природу, в науковій літературі використовують поняття: екодеструктивна діяльність, порушення природного середовища, погіршення якості (навколишнього природного середовища). Під ними розуміють процеси впливу на людину і на природу, які зумовлюють соціальні, економічні та екологічні наслідки [1]. Як один із видів екодеструктивних процесів розглядається забруднення.

З метою зменшення (послаблення) впливу екодеструктивних процесів, запобігання погіршенню якості навколишнього природного середовища, а також для прогнозування екологічних змін у довкіллі та наслідків, до яких вони призведуть, необхідна організація обліку антропогенних змін та їх проявів як на рівні держави, так і в окремих регіонах, що досягається шляхом здійснення екологічного моніторингу, під яким розуміють комплексну науково-інформаційну систему спостережень, оцінки й прогнозування змін стану навколишнього середовища та

---

© Мельник Алла Федорівна – доктор економічних наук, професор, проректор з наукової роботи, завідувач кафедри Тернопільської академії народного господарства;  
Кривокульська Наталія Михайлівна – старший викладач.

живих організмів під впливом антропогенних факторів. Основними елементами системи екологічного моніторингу є: спостереження за факторами впливу і станом навколишнього природного середовища, прогнозування майбутнього стану довкілля, оцінка фактичного і прогнозованого стану навколишнього природного середовища [2]. Законодавче забезпечення процесу здійснення екологічного моніторингу виконують: Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Постанова КМ України від 30.03.1998 р. №391 «Про затвердження положення про державну систему моніторингу довкілля», Постанова КМ України від 17.11.2001 р. №1331 «Про утворення міжвідомчої комісії з питань моніторингу довкілля», Порядок організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений Постановою КМУ від 9 березня 1999 р. №343 та ін.

Одним із об'єктів регіональної системи екологічного моніторингу є джерела і фактори впливу на довкілля. Як фактори, що справляють вплив на стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області, розглядатимемо забруднення атмосферного повітря стаціонарними і пересувними джерелами забруднення.

Динаміка викидів в атмосферне повітря області за період з 1999 по 2003 рр. відображена у таблиці 1 [3, с. 57; 5, с. 67].

З метою аналізу стану атмосферного повітря та динаміки його забруднення, користуючись даними таблиці 2, ми розрахували показники абсолютних приростів та темпів зростання викидів в атмосферне повітря за період 1999 – 2003 рр.

Упродовж 1999-2003 рр. у цілому в Тернопільській області спостерігалася тенденція до зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферу як стаціонарними, так і пересувними джерелами забруднення, які у 2003 р. порівняно із 1999 р. зменшилися відповідно на 0,143 і 7,218 тис. т, що в загальній кількості становило 7,361 тис. т. Головною причиною такої тенденції стало зменшення кількості підприємств – забруднювачів області.

У 2001 р. в області спостерігалася тенденція до збільшення викидів забруднюючих речовин як від стаціонарних, так і пересувних джерел викидів в атмосферне повітря. Так, якщо у 2000 р. 530 підприємств, що звітували за формою 2ТП – повітря, мали валовий викид забруднюючих речовин 9,172 тис. т, то у 2001 р. – 550 підприємств – 9,614 тис. т, що на 0,442 тис. т (4,82%) перевищує показник 2000 р., хоча в розрахунку на одне підприємство викид забруднюючих речовин у 2000-2001 рр. залишався приблизно на тому ж рівні і становив відповідно 17,30 та 17,32 т. Зростання забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами, в основному, було зумовлене збільшенням обсягів виробництва та використання палива, оскільки найбільше забруднюючих речовин викидається при спалюванні палива в теплових агрегатах.

У 2002 р. поряд із збільшенням обсягів виробництва спостерігалася тенденція до зменшення викидів в атмосферу забруднюючих речовин порівняно з 2000-

Таблиця 1

Динаміка викидів в атмосферне повітря по Тернопільській області (тис. т.)

| Роки                                                      | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   |
|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Загальна кількість викидів в атмосферне повітря в області | 44,961 | 39,667 | 43,228 | 36,443 | 37,600 |
| у т. ч.:                                                  |        |        |        |        |        |
| від стаціонарних джерел забруднення                       | 10,469 | 9,172  | 9,614  | 9,304  | 10,326 |
| від автотранспорту                                        | 34,492 | 30,495 | 33,614 | 27,139 | 27,224 |

Таблиця 2

Динаміка показників абсолютних приростів та темпів зростання викидів в атмосферне повітря у 1999-2003 рр.

| Роки | Вид забруднення                        | Показники                          |                                       |                 |               |
|------|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------|
|      |                                        | Абсолютний базовий приріст, тис. т | Абсолютний ланцюговий приріст, тис. т | Темпи зростання |               |
|      |                                        |                                    |                                       | базовий, %      | ланцюговий, % |
| 2000 | Загальна кількість викидів в атмосферу | -5,294                             | -5,294                                | 88,23           | 88,23         |
|      | У т. ч. від стаціонарних джерел        | -1,297                             | -1,297                                | 87,61           | 87,61         |
|      | Від автотранспорту                     | -3,997                             | -3,997                                | 88,41           | 88,41         |
| 2001 | Загальна кількість викидів в атмосферу | -1,733                             | 3,561                                 | 96,15           | 108,98        |
|      | У т. ч. від стаціонарних джерел        | -0,855                             | 0,442                                 | 91,83           | 104,82        |
|      | Від автотранспорту                     | -0,878                             | 3,119                                 | 97,45           | 110,28        |
| 2002 | Загальна кількість викидів в атмосферу | -8,518                             | -6,785                                | 81,05           | 84,30         |
|      | У т. ч. від стаціонарних джерел        | -1,165                             | -0,31                                 | 88,87           | 96,78         |
|      | Від автотранспорту                     | -7,353                             | -6,475                                | 78,68           | 80,74         |
| 2003 | Загальна кількість викидів в атмосферу | -7,361                             | 1,157                                 | 83,63           | 103,17        |
|      | У т. ч. від стаціонарних джерел        | -0,143                             | 1,022                                 | 98,63           | 110,98        |
|      | Від автотранспорту                     | -7,218                             | 0,135                                 | 79,07           | 100,50        |

2001 рр. Валовий викид 538 підприємств області у 2002 р. зменшився проти 2001 р. на 15,7%, що пов'язано із проведенням режимних налагоджувань на котлах та переведенням ТЕЦ на газоподібне паливо.

У 2003 р. збільшення обсягів виробництва підприємств області сформувало тенденцію до збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Валовий викид 530 підприємств та організацій, що перебувають на обліку в Державному управлінні екології та природних ресурсів, збільшився порівняно з 2002 р. на 1,022 тис. т (10,98%). У розрахунку на одне підприємство викид забруднюючих речовин у 2003 р. становив 19,48 т, що порівняно з аналогічним середнім показником 2000-2002 рр. більше на 2,2 т.

Місце Тернопільської області серед інших областей України у питомій вазі викидів забруднюючих речовин в атмосферу в цілому та в розрізі джерел забруднення відображено в таблиці 3 [4, с. 28].

Аналіз табличних даних свідчить про те, що частка Тернопільської області у питомій вазі викидів забруднюючих речовин інших областей України у 1999-2000 рр. становила відповідно 0,8 і 0,7%. Розраховані нами на основі табличних даних коефіцієнти концентрації забруднюючих речовин на одного мешканця та на 1 км<sup>2</sup> території області становили відповідно – у 1999 р. – 38,8 кг та 3,3 т; у

Таблиця 3

Коефіцієнти концентрації забруднюючих речовин на одну особу населення та на 1 км<sup>2</sup> території

| Область           | Територія, тис. км <sup>2</sup> | Чисельність населення, тис. ос. |         | Валові викиди забруднюючих речовин в атмосферу, тис. т |        | Коефіцієнти концентрації забруднюючих речовин |       |                        |      |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|-------|------------------------|------|
|                   |                                 |                                 |         |                                                        |        | на одну особу населення, кг                   |       | на 1 км <sup>2</sup> т |      |
|                   |                                 | 1999                            | 2000    | 1999                                                   | 2000   | 1999                                          | 2000  | 1999                   | 2000 |
| Україна           | 603,7                           | 49908,2                         | 49501,0 | 5867,4                                                 | 5912,2 | 117,6                                         | 119,4 | 9,7                    | 9,8  |
| АР Крим           | 26,1                            | 2126,2                          | 2109,2  | 122,0                                                  | 123,4  | 57,4                                          | 58,5  | 4,7                    | 4,7  |
| Вінницька         | 26,5                            | 1823,4                          | 1807,2  | 137,0                                                  | 145,6  | 75,1                                          | 80,06 | 5,2                    | 5,5  |
| Волинська         | 29,9                            | 1061,3                          | 1056,5  | 48,9                                                   | 35,2   | 46,1                                          | 33,3  | 2,4                    | 1,7  |
| Дніпропетровська  | 12,8                            | 3728,8                          | 3695,3  | 947,4                                                  | 939,5  | 254,1                                         | 254,2 | 29,7                   | 29,5 |
| Донецька          | 27,2                            | 4980,5                          | 4923,3  | 1785,4                                                 | 1795,3 | 358,5                                         | 364,7 | 67,4                   | 67,7 |
| Житомирська       | 13,9                            | 1439,1                          | 1426,6  | 69,1                                                   | 61,8   | 48,0                                          | 43,3  | 2,3                    | 2,1  |
| Закарпатська      | 28,1                            | 1285,7                          | 1283,0  | 44,7                                                   | 40,7   | 34,8                                          | 31,7  | 3,5                    | 3,2  |
| Запорізька        | 24,6                            | 2014,3                          | 1994,3  | 299,1                                                  | 333,3  | 148,5                                         | 167,1 | 11,0                   | 12,3 |
| Івано-Франківська | 26,7                            | 1458,7                          | 1455,3  | 189,6                                                  | 184,8  | 130,0                                         | 127,0 | 13,6                   | 13,3 |
| Київська          | 21,8                            | 1840,1                          | 1820,5  | 153,0                                                  | 167,5  | 83,1                                          | 92,0  | 5,4                    | 6,0  |
| Кіровоградська    | 24,6                            | 1176,1                          | 1160,7  | 104,3                                                  | 80,4   | 88,7                                          | 69,3  | 4,2                    | 3,3  |
| Луганська         | 26,7                            | 2658,4                          | 2625,2  | 539,1                                                  | 529,2  | 202,8                                         | 201,6 | 20,2                   | 19,8 |
| Львівська         | 21,8                            | 2722,6                          | 2709,9  | 201,3                                                  | 192,9  | 73,9                                          | 71,2  | 9,2                    | 8,8  |
| Миколаївська      | 24,6                            | 1304,3                          | 1292,8  | 40,7                                                   | 54,2   | 31,2                                          | 41,9  | 1,7                    | 2,2  |
| Одеська           | 33,3                            | 2519,5                          | 2501,0  | 127,5                                                  | 113,5  | 50,6                                          | 45,4  | 3,8                    | 3,4  |
| Полтавська        | 28,8                            | 1685,4                          | 1668,9  | 174,5                                                  | 151,9  | 103,5                                         | 91,0  | 6,1                    | 5,3  |
| Рівненська        | 20,1                            | 1189,1                          | 1186,2  | 37,7                                                   | 49,7   | 31,7                                          | 41,9  | 1,9                    | 2,5  |
| Сумська           | 23,8                            | 1346,1                          | 1328,2  | 60,2                                                   | 81,1   | 44,7                                          | 61,1  | 2,5                    | 3,4  |
| Тернопільська     | 13,8                            | 1160,7                          | 1154,4  | 45,0                                                   | 39,7   | 38,8                                          | 34,4  | 3,3                    | 2,9  |
| Харківська        | 31,4                            | 2983,9                          | 2955,3  | 327,8                                                  | 268,6  | 109,9                                         | 90,9  | 10,4                   | 8,6  |
| Херсонська        | 28,5                            | 1231,7                          | 1219,7  | 65,4                                                   | 64,3   | 53,1                                          | 52,7  | 2,3                    | 2,3  |
| Хмельницька       | 20,6                            | 1467,3                          | 1453,9  | 52,6                                                   | 70,0   | 35,8                                          | 48,1  | 2,6                    | 3,4  |
| Черкаська         | 20,9                            | 1457,2                          | 1443,0  | 73,1                                                   | 93,1   | 50,2                                          | 64,5  | 3,5                    | 4,5  |
| Чернівецька       | 8,1                             | 933,9                           | 930,8   | 32,1                                                   | 35,1   | 34,4                                          | 37,7  | 4,0                    | 4,3  |
| Чернігівська      | 31,9                            | 1294,1                          | 1276,4  | 77,0                                                   | 64,2   | 59,5                                          | 50,3  | 2,4                    | 2,0  |
| м. Київ           | 0,8                             | 2629,2                          | 2634,5  | 96,1                                                   | 170,4  | 36,6                                          | 64,7  | 120,1                  | 213  |
| м. Севастополь    | 0,9                             | 390,6                           | 388,9   | 16,8                                                   | 19,6   | 43,0                                          | 50,4  | 18,7                   | 21,8 |

2000 р. – 34,4 кг та 2,9 т, що нижче від аналогічних середніх показників в Україні у 1999 р. – утричі і у 2,9 разу, у 2000 р. – у 3,5 разу та 3,4 разу.

У результаті здійснення державного контролю за якістю атмосферного повітря в області спеціалісти Державного управління екології та природних ресурсів у Тернопільській області виявили ряд перевищень нормативів викидів в атмосферу забруднюючих речовин. Зважаючи на те, що перевірено було лише 14,3% усіх наявних джерел забруднення, цілком справедливим буде припущення про значно більшу кількість перевищень викидів забруднюючих речовин стаціонарними

джерелами, що потребує активізації моніторингової діяльності з боку Державного управління екології та природних ресурсів в області та вжиття відповідних заходів до підприємств-забруднювачів.

Аналіз розподілу викидів по території області у 2003 р. свідчить про те, що найбільший внесок у валовий викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря Тернопільської області здійснюють підприємства: м. Тернополя, Гусятинського району, Кременецького району, Тернопільського району, Чортківського району, причому до найбільших забруднювачів атмосферного повітря в області належать Гусятинська газокompresорна станція, Тернопільське лінійне управління магістральних газопроводів, цукрові заводи, теплодільниці [3].

Вихід із даної ситуації можливий як за умови активізації здійснення державного контролю та застосування відповідних санкцій до підприємств – забруднювачів, так і шляхом переведення роботи підприємств на паливо – природний газ та збільшення кількості забруднюючих речовин, уловлених на очисних спорудах. За нашими розрахунками, частка забруднюючих речовин, знешкоджених на очисних спорудах, від загальної кількості забруднюючих речовин, утворених стаціонарними джерелами забруднення, зменшилася у 2002 р. порівняно із 1999 р. на 14,3% (табл. 4).

Для зниження кількості викидів шкідливих речовин в атмосферу очікувалося виконання у 2003 р. 23 повітроохоронних заходів, для чого планувалося витратити 954,1 тис. грн. Аналіз узагальнених даних обласного управління статистики показав, що підприємствами на ці цілі затрачено 91,7 тис. грн., що дало змогу знизити викиди забруднюючих речовин в атмосферу на 263,611 т при виконанні 12 запланованих заходів (52,2%). Невиконаними, в основному, залишаються заходи, пов'язані з переведенням котелень із твердого палива на газ, що зумовлено дорожнечою таких заходів та неповним задіянням котелень у роботі підприємств через простой останніх. Залишилися невиконаними 11 заходів, пов'язаних із оснащенням джерел викидів пилогазовловлюючими установками (ГОУ). Таке обладнання планувалося використовувати на деревообробних ділянках автотранспортних підприємств, ремонтно-виробничих підприємствах «Агропромтехніка», райагробуддах. Однак оскільки вказані підприємства, як правило, не функціонують, то й заходи залишаються невиконаними. Зазначене дозволяє зробити висновок про те, що позитивні зміни в екологічній сфері можливі лише при зростанні промислового

Таблиця 4

Очистка шкідливих речовин у Тернопільській області (тис. т)

|                                                                                                        | 1999   | 2000  | 2001  | 2002  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-------|
| Шкідливі речовини, що відходять від стаціонарних джерел забруднення                                    | 10,469 | 9,172 | 9,614 | 9,304 |
| Уловлено (знешкоджено)* шкідливих речовин                                                              | 6,3    | 6,1   | 4,9   | 4,8   |
| У відсотках до загальної кількості шкідливих речовин, що відходять від стаціонарних джерел забруднення | 60,2   | 66,5  | 51    | 51,6  |

\* "Уловлено (знешкоджено) шкідливих речовин" – це кількість забруднюючих атмосферу речовин, які уловлені або знешкоджені з використанням пилогазоочисних установок, а також: небезпечність їх зменшено чи усунено шляхом механічного, фізико-хімічного чи біологічного оброблення.

виробництва, безумовному дотриманні вимог природоохоронного законодавства та покращанні економічного благополуччя підприємств.

Близько 72,5% (27,274 тис. т) усіх викидів забруднюючих речовин в області здійснюється автомобільним транспортом (табл. 1). Упродовж 1999–2001 рр. спостерігалось чітке збільшення частки викидів в атмосферне повітря від автотранспорту в загальній кількості забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, яка становила відповідно 76,7%, 76,9%, 77,8%.

Причинами такого явища стало те, що у зв'язку із зростанням тенденції до орендної форми користування транспортними засобами автотранспортних підприємств приватними підприємцями знизилась кількість автомобілів, що перевірялися на контрольно-регулювальних пунктах (КРП), які оснащені приладами токсичності та димності відпрацьованих газів автомобілів, перед виїздом на лінію, а також експлуатація парку зношених автомобілів та автобусів, низька якість бензину та відсутність належного контролю за нею з боку органів держстандарту, незадовільний стан доріг, невідрегульованість руху автотранспорту тощо. Не змінилася в позитивну сторону і ситуація з облаштування підприємств області контрольно-регулювальними пунктами. Діючі КРП функціонують з порушеннями, пов'язаними з термінами перевірки приладів контролю токсичності та димності, що потребує проведення дієвого контролю в сфері охорони навколишнього природного середовища, який дозволить запобігти виникненню екологічних небезпек або сприятиме зменшенню їх кількості.

Вищесказане дозволяє зробити висновки про недосконалість системи спостережень за станом довкілля, що виявляється у:

- необ'єктивній інформації про стан навколишнього природного середовища.
- неповноті врахування усієї кількості суб'єктів господарювання, які справляють вплив на довкілля.
- необ'єктивній інформації про кількість перевищень викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами.
- неповноті виконання повітроохоронних заходів підприємствами-забруднювачами.
- відсутності проектів щодо моніторингу впливу основних забруднювачів області на стан навколишнього природного середовища регіону.

На нашу думку, усунення зазначених недоліків дозволить забезпечити належну інформаційну підтримку прийняття рішень з питань охорони навколишнього природного середовища органами державного управління; покращити модель екологічного моніторингу довкілля; удосконалити інформаційне забезпечення заходів щодо природоохорони; створити механізм комплексної оцінки, прогнозування та управління станом навколишнього природного середовища.

#### Список використаних джерел

1. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: Підручник. – Суми, 2001. – 350 с.
2. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. – К.: Вища школа, 2001. – 358 с.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2002 році.
4. Статистичний збірник «Довкілля України» за 2000 рік / Державний комітет статистики України / Під заг. керівн. Ю.М. Остапчука. – К., 2001. – 293 с.
5. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2003 році.