

УДК 502.34+504.05

С. А. Риженко, В. О. Овчинникова, В. В. Зайцев, А. Ю. Кондратьев, В. В. Волчек

Дніпропетровська обласна санітарно-епідеміологічна станція

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ У МІСТАХ ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКУ І КРИВОМУ РОЗІ: АНАЛІЗ П'ЯТИРІЧНОГО ДОСВІДУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Обговорюються результати еколого-економічного експерименту в містах Дніпродзержинську та Кривому Розі. Показники стану навколишнього середовища в 2000–2004 рр. мають стійку тенденцію погіршення.

Results on environmental management experiment in the cities of Dniprodzerzhinsk and Kryvyi Rig are discussed. Parameters of the state of environment in 2000–2004 have steady tendency for worsening.

Вступ

У 1999 році на основі розпорядження Президента України [1] у містах Дніпродзержинську та Кривому Розі Дніпропетровської області розпочато еколого-економічний експеримент, мета якого – вихід із екологічної кризи шляхом забезпечення для населення цих міст безпечного для життя та здоров'я довкілля [2].

Згідно з Переліком показників, запропонованим Міністерством екологічної безпеки України для здійснення контролю та оцінки стану навколишнього природного середовища, державна санітарно-епідеміологічна служба Дніпропетровської області вже протягом п'яти років здійснює ретельний моніторинг стану атмосферного повітря, питної води, води поверхневих водойм у зазначених містах. Обласна санітарно-епідеміологічна станція щоквартально проводить аналіз отриманих даних.

Вивчення стану атмосферного повітря м. Дніпродзержинська проводиться на підфакельних постах п'яти підприємств–забруднювачів навколишнього середовища (ВАТ «Баглійкокс», ВАТ «Дніпроцемент», ВАТ «Дніпроазот», ВАТ «ДМК», ВАТ «ДКХЗ») і на трьох маршрутних постах, м. Кривого Рогу – на 40 стаціонарних і маршрутних постах. Виконується по 420 проб атмосферного повітря щороку по ос-

© Риженко С. А., Овчинникова В. О., Зайцев В. В., Кондратьев А. Ю., Волчек В. В., 2005

новних інгредієнтах специфічних забруднень повітря. За період з 2000 по 2004 рік у контрольних створах відібрано 320 поверхневих і глибинних проб водоймищ, по 64 проби щороку.

Результати та їх обговорення

У результаті аналізу ситуації виявлено, що неможливо стверджувати дієвість заходів експерименту щодо поліпшення показників здоров'я мешканців міст Дніпродзержинська та Кривого Рогу, сталі позитивні зрушення в екологічному стані навколишнього середовища цих міст.

У місті Дніпродзержинську за період 2000–2004 рр. відмічається позитивна динаміка вмісту основних забруднювальних речовин атмосферного повітря та води водоймищ майже на всіх точках спостереження.

Більш постійно у пробах атмосферного повітря відмічалось перевищення нормативного значення пилу на всіх ділянках спостереження, найвища концентрація якого зареєстрована у 2004 році – до 7,3 ГДК (рис. 1).

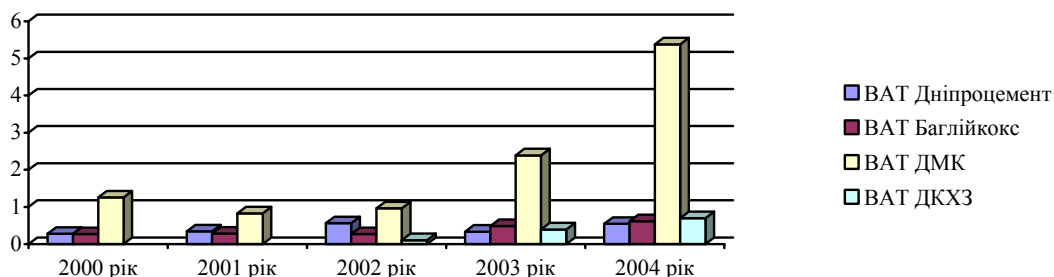


Рис. 1. Динаміка вмісту пилу (mg/m^3) у 2000–2004 рр. на відстані від джерела забруднення 2000 м під факелами основних підприємств м. Дніпродзержинська

В атмосферному повітрі під факелом ВАТ «Дніпроцемент» за період з 2000 по 2004 рік відмічалася зубчата динаміка з тенденцією до підвищення вмісту пилу зі значеннями від 1,1 до 6,3 ГДК на відстані 500 м від джерела забруднення. На межі санітарно-захисної зони концентрація пилу складала від 1,03 ГДК в 2001 році до 2,6 ГДК в 2004 році. Концентрація двоокису азоту періодично перевищувала нормативне значення та була максимальною (2,17 ГДК) у 2002 році. Концентрація сірководню перевищувала норматив у 2004 році в 1,25 раза.

У пробах повітря під факелом ВАТ «Дніпроазот» епізодично підвищувалась концентрація двоокису сірки в 2001 та 2002 роках до 1,12 ГДК, двоокису азоту в 2004 році в точці 1000 та 2000 метрів – до 2,5 ГДК.

В атмосферному повітрі під факелом підприємства ВАТ «Дніпродзержинський металургійний комбінат» (ДМК) на всіх контрольних точках відмічається перевищення ГДК із тенденцією до зростання вмісту пилу. Максимальне його значення реєструвалося в 2004 році на відстані 2000 метрів від джерела (10,75 ГДК), на межі санітарно-захисної зони максимальна концентрація пилу в 7,16 раза перевищувала ГДК у 2003 році. Також із 2001 по 2004 рік у точках 1000, 2000, 3000 метрів і в 2003–2004 роках у точці 4000 метрів із позитивною динамікою відмічалось перевищення нормативного значення вмісту фенолу (до 3,4 ГДК). Окис вуглецю підвищувався в 2004 році до 2,5 раза на відстані 3000 метрів.

У пробах атмосферного повітря під факелом ВАТ «Дніпродзержинський коксохімічний завод» у період із 2002 по 2004 рік на всіх точках спостереження відміча-

лося перевищення ГДК за вмістом фенолу з позитивною динамікою (від 1,1 до 3,6 ГДК на відстані 2000 метрів у 2004 році). У 2004 році відмічалася підвищена концентрація пилу з максимальним значенням у точці № 3 (до 2,09 ГДК). У цьому ж році в пробах повітря всіх зон реєструвався толуол (до 1,9 ГДК) та *n-m* ксилоли (до 3,8 ГДК у 3000-метровій точці).

Під факелом ВАТ «Баглійкокс» протягом усього періоду, крім 2000 року, реєструвався фенол без вираженої динаміки (до 11,0 ГДК). Відносно постійно в пробах повітря присутні *n-m* ксилоли, уміст яких перевищував норматив від 1,3 (у 2004 році в точці 2000 метрів) до 16,5 раза (у 2001 році на відстані 1000 метрів від джерела забруднення). У 500-метровій контрольній точці протягом 2000–2004 років концентрація толуолу складала 1,20–2,96 ГДК із піком підйому в 2002 році. В інших точках толуол реєструвався в 2001–2002 роках до 2,8 ГДК у 1000-метровій точці та до 2,3 ГДК на відстані 2000 метрів у 2002 році. У 2004 році в пробах повітря реєстрували підвищені концентрації пилу до 2,2 ГДК в 3000-метровій зоні, аміаку – до 2,66 ГДК на 500-метровій відстані, двоокису азоту – до 2,5 ГДК в 3000-метровій точці.

На автошляхах міста Дніпродзержинська в атмосферному повітрі постійно реєструються *n-m* ксилоли (до 4,6 ГДК у 2001 році), толуол, бензол (1,6–3,5 ГДК), двоокис азоту (до 1,8 ГДК у 2001 році) (табл.).

Таблиця

Динаміка забруднення атмосферного повітря на основних автомагістралях міста Дніпродзержинська за період з 2000 по 2004 рік

Точка спостереження	Рік	Забруднювальні речовини (максимальне значення, мг/м ³)							
		пил	азоту двоокис	сірки двоокис	вуглецю окис	бензол	толуол	<i>n-m</i> ксилоли	формальдегід
пр. Леніна – пр. Аношкіна	2000	0,610	0,086	0,842	4,9	4,00	1,20	0,296	0,009
	2001	0,434	0,073	0,240	4,9	2,60	1,90	0,863	
	2002	0,672	0,054	0,298	4,6	1,86	1,89	0,520	
	2003	2,220	0,072	0,107	4,6	3,27	1,47	0,690	0,015
	2004	1,878	0,067	0,095	4,7	0,99	0,77	0,500	0,067
вул. Пеліна – при заводській площі ВАТ «ДМК»	2000	0,545	0,094	0,853	6,8	2,50	2,00	0,300	0,009
	2001	0,542	0,100	0,232	5,0	0,90	1,93	0,927	
	2002	0,493	0,078	0,169	4,8	1,34	1,94	0,410	
	2003	1,510	0,060	0,063	4,9	1,25	1,28	0,690	0,018
	2004	0,871	0,127	0,110	5,0	1,89	1,18	0,860	0,061
пр. Аношкіна – вул. Сировця	2000	0,536	0,100	0,415	5,0	5,30	1,70	0,500	0,013
	2001	0,438	0,157	0,202	5,4	1,09	0,74	0,620	
	2002	0,668	0,089	0,195	4,8	1,80	1,11	0,780	
	2003	1,950	0,085	0,058	4,8	2,41	2,04	0,610	0,018
	2004	3,650	0,087	0,085	10,0	1,89	0,58	0,260	0,063

Результати спостереження в м. Кривому Розі показали, що за більшістю хімічних речовин перевищення норм виявлено в зонах техногенного впливу всіх виробництв ВАТ «Криворіжсталь», ВАТ «Південний гірничо-збагачувальний комбінат» (Південний промисловий вузол). Концентрації хімічних речовин у окремих випадках перевищують ГДК до 7–9 разів. Динаміка зміни забруднення атмосферного повітря Південного промислового вузла м. Кривого Рогу свідчить про практично стабільне надходження основних викидів техногенного походження (рис. 2).

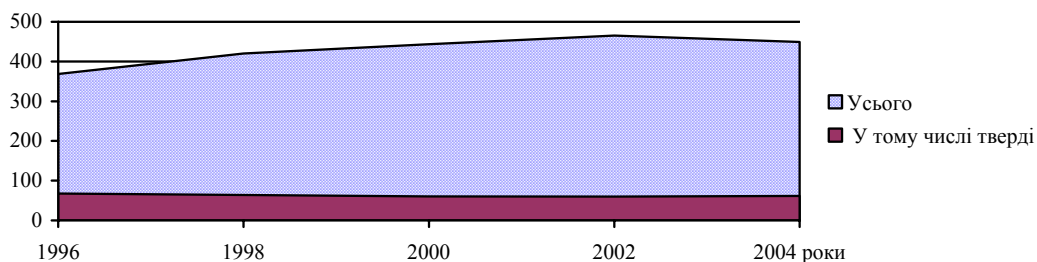


Рис. 2. Динаміка валових викидів шкідливих речовин у повітряний басейн Кривбасу (тис. т/рік)

Показники контролю якості води поверхневих водойм

Дані багаторічного систематичного контролю за станом природних водойм міста Кривого Рогу (р. Інгулець та її притоки – р. Саксагань) вказують на негативний вплив на якість річкової води як вище розташованих міст і селищ Кіровоградської області, так і промислових і господарських об'єктів міста.

Це зумовлено скидами високомінералізованих шахтних стічних вод підприємствами концерну «Укррудпром», а також підприємствами металургійного комплексу. Слід підкреслити, що промислові (а в ряді випадків і господарсько-побутові) стоки скидаються у водоймища лише після часткового очищення.

Значний обсяг стічних вод, що скидаються, відзначається високим ступенем мінералізації. В окремі періоди року під час щорічного регламентного скиду високомінералізованих шахтних вод вміст хлоридів складає в постійному створі поблизу с. Новоселівка (нижче міста по течії р. Інгулець) 960–3000 мг/дм³ (у січні в період скиду) і 152–1860 мг/дм³ (у квітні після закінчення скиду). У період скиду показники у 2,7–8,5 раза перевищують нормативи. Навіть після «промивання» річки рівні хлоридів не досягають нормативних показників, що свідчить про втрачену природну відновлювальну здатність ріки.

По м. Дніпродзержинську у створі селища Аули Криничанського району щороку відмічається перевищення нормативного значення по ХПК (1,2–1,8 ГДК) та БПК–5 (1,03–3,02 ГДК) із позитивною динамікою. В окремі роки відмічалось перевищення ГДК за вмістом марганцю (2,2 ГДК у 2002 році), індексу ЛПКП (у 2,4 раза). У 2003–2004 рр. вміст коліфагів складав 21,5 та 2,0 нормативи відповідно.

У пробах води нижче розташованого Романківського створу з позитивною динамікою відмічали показники ХПК (1,2–1,6 ГДК) та БПК–5 (1,14–3,0 ГДК), крім 2004 року, де показник БПК–5 залишався в межах норми. Ряд років постійно високим відмічався показник індексу ЛПКП на рівні 24000 КУО в 1 см³ (крім 2003 року). У 2001 році вміст заліза перевищував нормативне значення в 2,4 раза.

У воді Карнаухівського створу показник ХПК щороку підвищувався з 1,58 раза у 2000 до 2,10 раза у 2004 році. Динаміка БПК–5 має зубчатий характер із наростаючою тенденцією, показник складає 1,05–2,26 ГДК. Постійно високий показник індексу ЛПКП (крім 2002 року та значного підвищення – до 70 разів – у 2003 році). Коліфаги виявлялися в пробах води в 2001, 2003–2004 роках і сягали 48 нормативів. Ряд років (2000–2002, 2004 рр.) відмічалось підвищення вмісту марганцю до 1,8–2,2 значень ГДК. Уміст аміаку в 2000 та 2001 роках зростав до 1,09 і 2,00 ГДК відповідно.

У Дніпровській воді на рівні Таромського створу відмічається постійно підвищений показник ХПК зі значеннями до 1,6 ГДК та індексу ЛПКП – до 24 ГДК. Значення БПК–5 мають позитивну динаміку з максимальним рівнем у 2004 році

(до 2,24 раза). У 2001 та 2004 роках колифаги перевищували норматив у 50,5 раза. Уміст марганцю був підвищеним усі роки, крім 2003 року, і складав 1,3–1,9 ГДК з піком у 2002 році – до 2,1 ГДК. Аміак у 2001 році в 1,75 раза перевищував нормативне значення.

Однак є і позитивні зрушення. Так, у м. Кривому Розі в липні 2003 року введено в експлуатацію Північну станцію аерації КП «Кривбасводоканал» по очищенню господарсько-побутових стоків, які раніше потрапляли в р. Саксагань. Унаслідок цього поліпшились результати лабораторного контролю (вміст хлоридів) за станом води у створі гирла р. Саксагань.

Висновок

Екологічний стан довкілля, а з ним і здоров'я населення в містах Дніпродзержинськ і Кривий Ріг у 2000–2004 рр. мають стійку тенденцію до погіршення, про що свідчать результати п'ятирічного еколого-економічного експерименту.

Бібліографічні посилання

1. **Розпорядження Президента України** від 14.07.1997 р. № 235 «Про еколого-економічний експеримент у містах Дніпродзержинськ, Кривий Ріг і Маріуполь».
2. **«Положення про порядок проведення еколого-економічного експерименту в містах Кривий Ріг, Дніпродзержинськ, Маріуполь і Запоріжжя»**, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 28.04.1999 р. № 715.
3. **Перелік показників**, за якими пропонується здійснювати контроль та оцінку стану навколишнього середовища міста (лист Мінекобезпеки України від 03.08.1999 р. № 14-6/2-1-176).

Надійшла до редколегії 20.09.05.

УДК 634.0.232 + 502.7

Н. В. Романова, В. М. Зверковський

Дніпропетровський національний університет

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ШАХТНИХ ПОРІД ЗАХІДНОГО ДОНБАСУ

Досліджено фізико-хімічні властивості шахтних порід Західного Донбасу. На основі одержаних матеріалів зроблено висновки, що мають значення для практики рекультивативних робіт з врахуванням лісорослинних властивостей різних відвальних порід.

The physico-chemical properties of mining rocks of the Western Donbass were studied. Taking into consideration the favor of different montons for the forest-growing according to the obtained data, we made the conclusions of the great practical value for the rehabilitation measures.

Вступ

Розширення сфери промислової діяльності людини в процесі науково-технічної революції збільшує ступінь техногенного впливу на природні ландшафти. Найістотніші зміни структури природних комплексів, що знищують сформовані біогеоценотичні зв'язки, спостерігаються внаслідок впливу гірничодобувної проми-

© Романова Н. В., Зверковський В. М., 2005

158