

УДК 502.15(477.8)[502.15+502.171](477.8)

**ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ НАСЛІДКИ СУЧАСНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
(НА ПРИКЛАДІ ТЕРИТОРІЇ КАРПАТО-ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ)****К.Й. Кілінська***Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

Основний акцент зроблений на вияв джерел забруднення (на прикладі викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря). Проаналізовано забруднення навколишнього природного середовища токсичними відходами. Представлені дефініції класів токсичних відходів та обґрунтована доцільність екологічних зборів для поліпшення сучасного природокористування.

Ключові слова: забруднення атмосферного повітря; викиди шкідливих речовин у атмосферне повітря; забруднення довкілля токсичними відходами; класи токсичних відходів; екологічні збори.

Вступ. Сучасне природокористування є наслідком природної та господарської видозмін навколишнього природного середовища (НПС), яке в останні роки набуває статусу глобально зміненого („*global change*”), геоекологічного. Сьогодні як ніколи розширюється і поглиблюється „світове” розуміння охорони природи, виникає необхідність інтегрованого дослідження природно-господарських явищ і процесів. Це завдання офіційно озвучене у 1992 році на конференції ООН в Ріо-де-Жанейро – „*Порядок денний XXI століття*”. *Word Summit* у Йоганнесбурзі (2002 рік) також яскраво доводить важливість акцентуації питань урівноваження „здоров’я” НПС – середовища, близького до природного та раціонально зміненого господарськими процесами.

Попередній досвід. Еколого-географічний аналіз сучасного природокористування висвітлюється в працях українських (В.А. Барановського, І.О. Горленко, М.Д.Гродзинського, В.М. Гуцуляка, Г.І. Денисика, О.Ю. Дмитрука, А.І. Доценка, І.П. Ковальчука, О.М. Маринича, А.В. Мельника, Г.П. Міллера, В.П. Руденка, Л.Г. Руденка, В.М. Пашенка, В.М. Петліна, В.М. Самойленка, О.І. Шаблія, В.О. Шевченка, П.Г. Тищенко), російських (Н.І. Ахтирцевої, Є.П.Бессолідина, Л.П. Богданова, Ю.О. Веденіна, І.П. Герасимова, В.М. Гохмана, А.В. Дончової, К.М. Дьяконова, Т.В. Звонкової, К.В. Зворикіна, Л.К. Казакова, Ю.М. Куражковського, А.М. Ласточкіна, Ф.А. Максютова, Ф.М. Мількова, Л.І. Мухіної, І.І. Невяжського, В.Б. Позднєєва, В.С. Преображенського, М.Ф. Реймерса, О.Ю. Ретеюма, О.Г.Рогожина, Т.Г.Рунової, Ю.Г. Саушкіна, В.Б.Сочави), зарубіжних учених (Г. Байрона, Р.Голланда, Г. Мірдал, Д. Патона, Є. Турчинського) та ін. У більшості випадків розгляд цього питання базується на рекомендаційних принципах екологічно урівноваженого функціонування взаємопов’язаних і взаємозумовлюючих складових – природних умов і їх господарського використання. У цьому контексті питань підсилюючою ланкою виступає виявлення екологічних наслідків сучасного природокористування за допомогою детального

аналізу окремих видів забруднення НПС. У нашому випадку такими слугують забруднення атмосферного повітря і викиди у НПС шкідливих токсичних відходів.

Мета, поставка завдання. У цій статті основною метою було виявити джерела забруднення (на прикладі викидів шкідливих речовин у атмосферне повітря), проаналізувати забруднення навколишнього природного середовища токсичними відходами, подати дефініції класів токсичних відходів, охарактеризувати доцільність екологічних зборів для поліпшення сучасного природокористування.

Виклад основного матеріалу. Забруднення атмосферного повітря безпосередньо відбувається промисловими, сільськогосподарськими, лісогосподарськими, житлово-побутовими господарствами. Інтенсивне зношування основних виробничих фондів, зменшення витрат на озеленення міст і промислових районів, загазованість території, надмірні викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря є першопричинами формування екологічного природокористування. Частина із перелічених чинників забруднює атмосферне повітря, не пропускає ультрафіолетові промені, змінює мікроклімат, погіршує природне освітлення [6].

Викиди в атмосферне повітря здійснюють стаціонарні й пересувні джерела. Однак найбільше забруднюють НПС стаціонарні джерела (рис. 1).

Основними видами забруднення на території Карпато-Подільського регіону (КПР) є газоподібні та рідкі речовини. Серед них лівова частка припадає на оксиди вуглецю, сірчистий ангідрид, оксиди азоту. Із викидами промислових підприємств в атмосферне повітря поступає понад 150 видів шкідливих хімічних речовин більшість з яких не має ні запаху, ні кольору, однак є „зарядом” посиленої дії до інтеграції негативного впливу [1, 7, 9, 10, 11]. Ефектом інтеграції наділені ацетон і фенол, ацетон і ацетофенол, сірчаний газ і фенол, сильні мінеральні кислоти (сірчана, соляна та ін.). Наявність у повітрі кількох шкідливих речовин у допустимих концентраціях викликає у людини

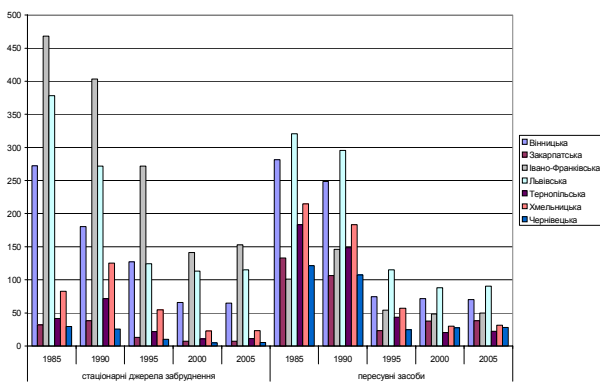


Рис. 1. Викиди шкідливих речовин у атмосферне повітря (тис. т)

депресію, формує у світлу пору доби сонливість, послаблює імунну систему, інакше кажучи – погіршує її стан та здоров'я.

Щороку кількість викидів у атмосферне повітря збільшується у 1,0–1,5 рази. Серед областей КПР зростаючими показниками викидів на 1 км² і на одну особу характеризується Івано-Франківська область. В області 1/3 підприємств викидає в атмосферу 84,5 % шкідливих речовин.

Забруднення НПС зумовлене використанням лісових, водних, мінерально-сировинних та інших видів ресурсів. До прикладу, викиди підприємств обробної промисловості складають 22 % від загальної кількості викидів, на підприємства-виробники електроенергії, газу та води припадає 31 % викидів. Промисловими підприємствами здійснюються викиди в атмосферне повітря неочищених шкідливих речовин (у Закарпатській, Тернопільській, Чернівецькій областях на них припадає від 90 до 94 %). У Львівській області пересічно одним підприємством у 2005 р. в атмосферне повітря викинуто 107 тонн шкідливих речовин. У попередні роки викиди становили 120 і більше тонн. Їх зменшення зумовлене використанням вугілля кращої якості, обмеженим транспортуванням нафти територією області, впровадженням нових покращених технологій виробництва. Основними забруднювачами атмосфери, як і раніше, залишаються підприємства великих міст та обласних центрів (табл. 2).

У сільських населених пунктах ситуація краща: відхилення від санітарних норм реєструвалися в 4,1 % відібраних проб (у 2005 р. – 11,2 %). Для порівняння зазначимо, що у містах відхилення від санітарних норм прирівнюються до 4,3 % (у 2005 – до 6,4 %). Про існуючі відхилення від норм свідчить така інформація: за окремими інгредієнтами відхилення від норми викидів по пилу у відібраних пробах складають 5,5 %, по сірчистому ангідриду – 4,9 %, оксиду вуглецю – 4,0 %, діоксиду азоту – 7,5 %, формальдегіду – 1,0 %. Тимчасове, впродовж одного–двох місяців на рік

(переважно восени), забруднення повітряного басейну на території КПР здійснюється підприємствами переробних галузей харчової промисловості [5].

Суттєвим „забрудником” НПС є автотранспорт, викиди якого у п'ять разів перевищують обсяги шкідливих речовин, що надійшли від стаціонарних джерел забруднення у Чернівецькій, утрічі – у Закарпатській та Тернопільській, удвічі – у Хмельницькій областях.

У КПР стаціонарними джерелами забруднення у 2005 р. викинуто в атмосферу майже 87 % газоподібних і рідких речовин (Тернопільська область – 79,6 %; Хмельницька область – 99,4 %; Вінницька область – 80 %; Закарпатська область – 70,5 %; Львівська область – 79 %; Івано-Франківська область – 76 %; Чернівецька область – 79 %). У їх складі переважають оксид вуглецю, сірчистий ангідрид, окисли азоту, вуглеводні, леткі органічні сполуки та інші речовини (рис. 2). Найбільше шкідливих речовин викидають підприємства Гусятинського, Кременецького, Тернопільського, Чортківського районів, м. Тернополя (Тернопільська область), Кам'янець-Подільського, Із'яславського, Летичівського районів Хмельницької області, Бершадського, Немирівського, Шаргородського, Могилів-Подільського районів Вінницької області, Ужгородського, Свалявського, Воловецького, Хустського районів Закарпатської області, Галицького, Долинського, Богородчанського, Тисменицького районів Івано-Франківської області, Дрогобицького, Стрийського районів Львівської області, Вижницького, Герцаївського, Заставнівського, Кельменецького, Кіцманського, Сокирянського районів Чернівецької області.

У розрахунку на один квадратний кілометр у 2005 р. найвищі показники викидів від стаціонарних джерел зафіксовані у м. Тернополі, Гусятинському, Чортківському, Кременецькому районах (відповідно 16,2; 2,2; 1,3; 1,0 т); Кам'янець-Подільському, Красилівському (281 і 54 т); мм. Ладижин (2,8 тис. т), Вінниці (33,9 т), Могилів-Подільському (17,1 т), Заставнівському і Герцаївському районах (1,1 і 1,0 т), мм. Чернівцях і Новодністровську (11,8 і 7,9 т), Галицькому районі (212,4 т), м. Калущі (28,1 т), Турківському районі (62 кг) [2, 3].

Найвищі обсяги викидів спостерігаються у м. Івано-Франківську – 174,9 т (що у 55,1 разу вище від пересічних по області показників), м. Калущі – 76,1 т (у 24 рази), м. Коломиї – 69,9 т (у 21,9 разу), м. Дрогобичі (135,7 т), у містах Мукачеве (40,8 т), Ужгород (28,2 т), Берегово (8,5 т), Хуст (6,1 т).

Викиди промислових і побутових підприємств негативно впливають на здоров'я людини. На території Подільської височинної області, у Тернопільській області вони становлять 9,1 кг, у

Таблиця 2

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення в окремих містах КПП (тис. т)

Область, місто	Роки			Викинуто одним підприємством у 2000 р.
	1990	1995	2000	
Вінницька	180,2	127,0	65,6	134,9
Вінниця	10,7	4,6	2,6	34,3
Закарпатська	38,2	13,2	7,0	24,5
Ужгород	2,2	0,8	0,7	14,4
Воловець	–	–	0,7	75,5
Івано-Франківська	403,3	271,7	141,3	467,9
Івано-Франківськ	5,6	2,7	1,2	18,0
Бурштин	308,1	220,0	119,8	23964,2
Львівська	271,9	124,6	113,2	171,8
Львів	13,5	5,8	3,0	13,0
Доброутвір	–	–	70,6	70554,7
Тернопільська	71,6	21,9	10,5	19,1
Тернопіль	8,7	3,2	1,1	8,5
Кременець	–	–	1,3	37,1
Хмельницька	125,2	54,4	22,5	31,7
Хмельницький	7,9	5,6	2,8	20,7
Староконстантинів	–	–	0,7	17,9
Чернівецька	25,9	10,3	4,7	22,4
Чернівці	9,7	2,8	1,6	18,6

Хмельницькій області – 13,0 кг, Вінницькій області – 32,8 кг у розрахунку на одну особу.

Показники забруднюючих речовин на території Українських Карпат (у розрахунку на одну особу) зростають у напрямку із заходу на схід. У Закарпатській області на одного мешканця припадає 10,6 кг, у Львівській 36,9 кг, (у Стрийському районі у 2003 р. на одну особу припадало 137,3 кг). Найменше викидів зафіксовано у Турківському районі (1,4 кг). В Івано-Франківській області негативний вплив від роботи промислових підприємств відчули на собі мешканці м. Бурштина (10,1 т шкідливих речовин на одну особу), смт. Богородчани (564 кг), Долини (369 кг), Надвірної (167 кг) (для порівняння зазначимо, що пересічний показник по області складає 129,4 кг). У Чернівецькій області (обласний показник становить 6,5 кг) загальна кількість викидів коливається від 12,9 кг (Вижницький район) до 12,1 кг (Заставнівський район).

Характер та рівень забруднення НПС насамперед залежать від форм власності підприємств. Найбільша частка викидів припадає на підприємства державної форми власності (близько 80%), пересічна – на колективні підприємства (10%), найменша – на приватні підприємства та власність міжнародних організацій і юридичних осіб інших держав (0,1%) [8].

На загальному терені України КПП належить до регіонів, що найменш забруднені токсичними відходами (рис. 3). Однак і тут є свої проблеми. У сховищах організованого складування зберігається від 1 т/км² токсичних промислових відходів (Закарпатська, Тернопільська, Хмельницька області) до 35–40 т/км² (Івано-Франківська,

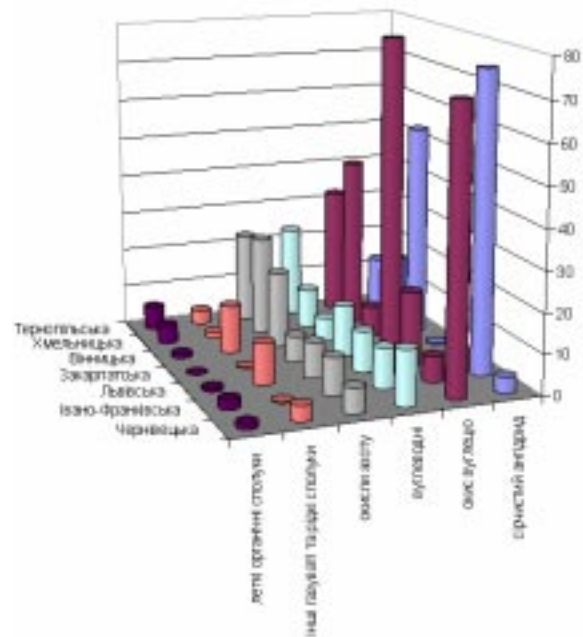


Рис. 2. Хімічний склад викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення (%)

Вінницька і Чернівецька області). Однак це не заспокійливий аргумент. З 1995 по 2005 рр. в регіоні утворилося відходів у 2–3 рази більше, ніж їх можна використати, знешкодити чи направити у спеціальні місця складування (рис. 4).

За останні роки на території КПП відбуваються непередбачувані ситуації, пов'язані з активізацією хімічних реакцій, особливо у теплу пору року. Випаровуваність шкідливих хімічних речовин призводить до захворювання населення, формує такі ситуації, про які 15–20 років тому пересічний мешканець

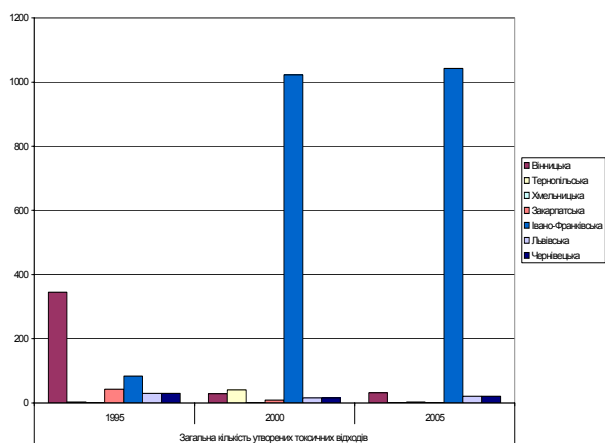


Рис. 3. Загальна кількість утворених токсичних відходів (т)

регіону не міг і думати. Це стосується захворювання на лейкемію, онкологічні та серцево-судинні хвороби немовлят та дітей віком до 10-ти років [6].

Токсичні відходи за рівнем небезпеки поділяються на чотири класи. До *першого* класу відносять ядохімікати, пестициди, відходи гальванічного виробництва, ртутні лампи; до *другого* – формальдегід, нафтовідходи та нафтошлами. Відходами *третього* класу небезпеки переважно є нафтошлами. *Четвертий* клас – це фосфорогіпс, шлами, до складу яких входить фосфор, а також осади відстійників [8].

На території КПП наявні токсичні відходи всіх класів небезпеки. Більшість із них належать до четвертого класу і за кількісними показниками в декілька разів перевищують відходи першого класу. Всі вони безперечно є результатом промислового та сільськогосподарського вироб-

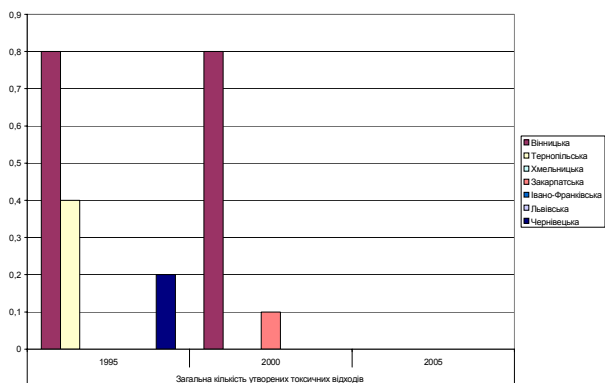


Рис. 4. Загальна кількість токсичних відходів, що відправлені у спеціальні місця складування

ництва. Промислові відходи утворюються на основних та побічних виробництвах переробної, харчової, машинобудівної, легкої промисловості, внаслідок спалювання твердого палива та експлуатації автомобільного транспорту. Відходи, які не мають подальшого збуту, або відсутні технології їх утилізації, тимчасово зберігаються на

територіях підприємств, що також формує певний стан екологічної напруги регіону.

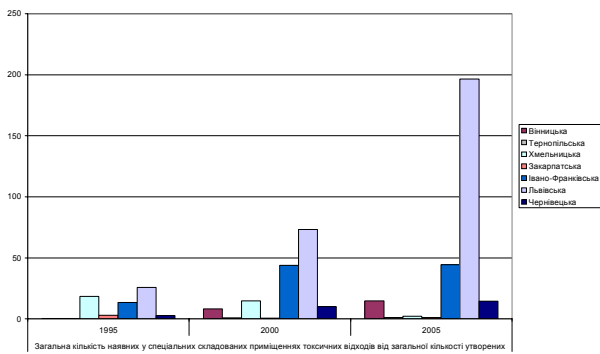
У територіальному відношенні найбільшими показниками токсичних відходів характеризуються Львівська область (Дрогобицький, Золочівський, Миколаївський, Перемишлянський, Радехівський, Старосамбірський райони, великі міста та обласний центр м. Львів), Закарпатська область (Ужгородський, Свалявський, Мукачівський, Хустський райони, IV клас – 89,9 %, I–III класи – 10,1 %), Івано-Франківська область (Богородчанський, Тисменицький, Надвірнянський, Калуський, Коломийський райони, 98,3 % – відходи IV класу, 0,9 % – III класу; 0,8 % – I класу), Чернівецька область (Заставнівський, Новоселицький, Путильський, Сокирянський, Хотинський райони, IV клас – 99,6 %, I–III класів – 0,4 %), Тернопільська область (Буцацький, Гусятинський, Збараський, Зборівський, Козівський, Лановецький, Терехівський, Чортківський райони, відходи I, II та IV класів небезпеки становлять відповідно 11,3 %, 11,7 % та 9,0 % до загальної кількості, III класу – 68 %), Хмельницька область (Хмельницький, Дунаєвецький, Кам'янець-Подільський, 92,7 % – IV клас небезпеки, 2,0 % – III клас, 4,0 % – II клас, 1,3 % – I клас), Вінницька область (Барський, Бершадський, Гайсинський, Тростянецький, Тиврівський, Чечельницький райони, 98,6 % – IV клас, 1,28 % – III клас, 0,06 % – II клас, 0,00 % – I клас) [6].

Основним усталеним заходом урегулювання викидів токсичних відходів у регіоні залишається їх складування (рис. 5).

Так, з 1995 по 2005 рр., за рахунок використання цього заходу, їх кількість суттєво зменшилася: у Тернопільській області – на 0,5 тис. т; у Вінницькій області – на 0,09 тис. т; Закарпатській області – на 0,02 тис. т; Львівській області – 0,08 тис. т; у Чернівецькій – на 0,7 тис. т. Тільки у Івано-Франківській і Хмельницькій областях спостерігається зростання складування токсичних відходів (відповідно на 12,5 і 10,6 тис. т).

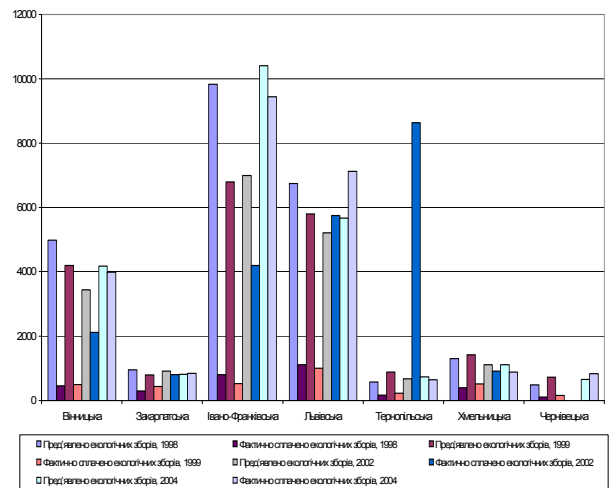
Знешкодження та використання токсичних відходів у регіоні можливе на великих промислових підприємствах, що мають відповідне устаткування. У більшості випадків умови зберігання відходів не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам. Екологічна ситуація в регіоні вимагає моніторингу за викидами шкідливих речовин у НПС та токсичними відходами. Дієвим методом наразі є екологічні збори (рис. 6). Однак, за своїми показниками, вони не в змозі хоча б частково поліпшити стан НПС.

Висновки: 1. Однією з основних проблем, що формують екологічну ситуацію на території



КПР є викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення. Справа в тому, що їх облік неможливо реально провести. У більшості випадків викиди мають стихійний характер. Промислові, сільськогосподарські, житлово-комунальні підприємства сплачують нормовану суму виплати за викиди в атмосферне повітря шкідливих речовин, яка встановлена ще на початку 80-х років минулого століття шляхом проведення екологічної паспортизації підприємств і з того часу фактично не поновлювалася. Тому єдиним методом в даному випадку є моніторинг за переглядом державної програми з питань збільшення плати за викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря.

2. Аналогічна ситуація характерна і для іншого виду забруднення НПС – токсичних відходів. Приміщення та склади, в яких вони зберігаються, побудовані 50–30 років тому. В останні роки чимраз частіше можна почути інформацію про неконтрольовані умови їх складування. Не виключене стихійне забруднення НПС, тому що контроль за їх станом та наявністю службами охорони природи давно не ведеться. При такій ситуації необхідно переглянути державну політику в цій сфері господарювання шляхом створення моделі оптимального екологічного стану території, яка поєднає державні та регіональні інтереси суспільства в галузі природокористування та моніторингу за станом НПС, базується на використанні сучасних технологій складування й охорони та відповідає світовим стандартам.



Список літератури

1. Довкілля Івано-Франківської області: Статистичний збірник [рукопис] – Івано-Франківськ, 2003 – 153 с.
2. Довкілля України: Статистичний збірник. – К., 2003. – 310 с.
3. Довкілля України: Статистичний збірник. – К., 2005. – С. 15–70.
4. Довкілля Хмельниччини: Статистичний збірник [рукопис] – Хмельницький, 2003. – 81 с.
5. Економіка природоохоронної діяльності (витяги з нормативно-правових актів) // Довідник з питань економіки та фінансування природокористування і природоохоронної діяльності. – К.: Геопринт, 2000. – С. 177.
6. Кілінська К. Еколого-прогнозна оцінка природно-господарської різноманітності Карпато-Подільського регіону України / К. Кілінська. – Чернівці: Рута, 2007. – 496 с.
7. Навколишнє середовище та використання природних ресурсів у Закарпатській області: Статистичний збірник [рукопис]. – Ужгород, 2001. – 149 с. (рукопис).
8. Основні напрямки державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки // Довідник з питань економіки та фінансування природокористування і природоохоронної діяльності. – К.: Геопринт, 2000. – С. 39–50.
9. Охорона довкілля Буковини: 2003 [рукопис]. – Чернівці: 2004. – 26 с.
10. Охорона навколишнього природного середовища: Статистичний збірник [рукопис]. – Львів, 2002. – 93 с.
11. Охорона навколишнього середовища та використання природних ресурсів України: Статистичний збірник. – К., 1999. – 258 с.

К.И. Килинская. Эколого-географические последствия современного природопользования (на примере территории Карпато-Подольского региона Украины). В представленной публикации основной акцент сделан на выявление источников загрязнения (на примере выбросов вредных веществ в атмосферный воздух). Представлен анализ загрязнения окружающей природной среды токсическими отходами. Проанализированы дефиниции классов токсических отходов. Обоснована целесообразность экологических сборов в целях улучшения современного природопользования.

Ключевые слова: загрязнение атмосферного воздуха; выбросы веществ в атмосферный воздух; загрязнение токсическими отходами; классы токсических отходов; экологические сборы.

K. Kilinska. The ecological and geographical consequences of modern nature management (following the example of Carpathian and Podilsk region). In the article the toxic waste pollution of the environment and the pollution sources (following the example of the hazardous substance emissions to the atmosphere) are considered. The toxic waste classes are defined and the expediency of ecological fee for the nature management improvement are analyzed.

Key words: air pollutions, air toxicants; pollution of toxicants; class of toxic pollutants; ecological payments.