

поверхневого забруднення міцною товщею монолітних мергельно-крейдових відкладів.

Верхньокрейдяний водоносний горизонт не досить стабільний, що пов'язано з його меншою захищеністю від забруднення з поверхні. Живлення цього водоносного горизонту відбувається за рахунок атмосферних опадів, річних вод та підтоку з суміжних горизонтів.

За прогнозними даними, вода верхньокрейдяного водоносного горизонту буде містити підвищену кількість заліза. В зв'язку з цим виникає необхідність встановлення установок знезалізнення на водозаборах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гнаповський В.О. Водозабезпечення міста Суми// Вода і водоочисні технології. – 2004 – №2. – С. 37-44.
2. Хоменко К.П. Вплив якості питної води на здоров'я людей// Екологічні проблеми міст і промислових зон: шляхи їх вирішення: Матеріали Міжнародної конференції студентів і молодих вчених (Львів, 11-13 квітня 2003 р.). – Львів:СПОЛОМ, 2003. – С. 138-142.
3. Хоменко К.П. Стан питної води в м.Суми// Межрегиональные проблемы экологической безопасности «МПЭБ-2003»: Сборник тезисов трудов симпозиума, 17-20 сентября 2003 г., г. Сумы: Издательство «Довкілля», 2003. – С.62.
4. Шварц А.А. Экологическая гидрогеология: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского университета, 1996. – 60с.

Надійшла до редакції 6 грудня 2005 р.

УДК 504.75

ОСОБЛИВОСТІ АКУМУЛЯЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ПРИМАГІСТРАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

І.М. Волошин, д-р географ. наук, професор;

М.І. Лепкий, канд. географ. наук, доцент; Л.Ю. Матвійчук, викладач

У статті розглядаються основні аспекти екологічних проблем при магістральних територіях Волинської області. Проведено різнобічний аналіз фактичного аналітичного матеріалу з метою виявлення закономірностей розсіювання хімічних елементів та акумулятивних процесів у ґрунтах району дослідження. Розглянуто методи визначення коефіцієнтів акумуляції на основі місцевих та регіональних фонових величин хімічних елементів у ґрунтах примагістральних територій.

Наші дослідження були зосереджені на основних аспектах екологічних проблем автомобільних доріг загальнодержавного значення Волинської області М-07 (Київ-Ковель-Ягодин) та М-19 (Доманове – Ковель– Луцьк– Чернівці): вивчали вміст та закономірності поширення, акумуляції хімічних елементів у примагістральних ґрунтах; меліоративні особливості, ґрунтотвірні-антропогенні процеси.

На відміну від фрагментарних малоелементних та точкових досліджень різних авторів нами проведено площинне обстеження ґрунтів автомобільних доріг загальнодержавного значення Волинської області. Головна увага зосереджена на маловивченій проблемі: вмісті та акумулятивних особливостях хімічних елементів у шарі ґрунтів 30 см.

Для об'єктивної оцінки ступеня забруднення хімічними елементами ґрунтів проаналізовано численні літературні джерела з метою пошуків світових кларків, фонових величин різних хімічних елементів у земній корі, ґрунтотвірних породах, різних типах ґрунтів, а саме: К. Реуце,

поверхневого забруднення міцною товщею монолітних мергельно-крейдяних відкладів.

Верхньокрейдяний водоносний горизонт не досить стабільний, що пов'язано з його меншою захищеністю від забруднення з поверхні. Живлення цього водоносного горизонту відбувається за рахунок атмосферних опадів, річних вод та підтоку з суміжних горизонтів.

За прогнозними даними, вода верхньокрейдяного водоносного горизонту буде містити підвищену кількість заліза. В зв'язку з цим виникає необхідність встановлення установок знезалізнення на водозаборах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гнаповський В.О. Водозабезпечення міста Суми// Вода і водоочисні технології. – 2004 – №2. – С. 37-44.
2. Хоменко К.П. Вплив якості питної води на здоров'я людей// Екологічні проблеми міст і промислових зон: шляхи їх вирішення: Матеріали Міжнародної конференції студентів і молодих вчених (Львів, 11-13 квітня 2003 р.). – Львів:СПОЛОМ, 2003. – С. 138-142.
3. Хоменко К.П. Стан питної води в м.Суми// Межрегиональные проблемы экологической безопасности «МПЭБ-2003»: Сборник тезисов трудов симпозиума, 17-20 сентября 2003 г., г. Сумы: Издательство «Довкілля», 2003. – С.62.
4. Шварц А.А. Экологическая гидрогеология: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского университета, 1996. – 60с.

Надійшла до редакції 6 грудня 2005 р.

УДК 504.75

ОСОБЛИВОСТІ АКУМУЛЯЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ПРИМАГІСТРАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

І.М. Волошин, д-р географ. наук, професор;

М.І. Лепкий, канд. географ. наук, доцент; Л.Ю. Матвійчук, викладач

У статті розглядаються основні аспекти екологічних проблем при магістральних територіях Волинської області. Проведено різнобічний аналіз фактичного аналітичного матеріалу з метою виявлення закономірностей розсіювання хімічних елементів та акумулятивних процесів у ґрунтах району дослідження. Розглянуто методи визначення коефіцієнтів акумуляції на основі місцевих та регіональних фонових величин хімічних елементів у ґрунтах примагістральних територій.

Наші дослідження були зосереджені на основних аспектах екологічних проблем автомобільних доріг загальнодержавного значення Волинської області М-07 (Київ-Ковель-Ягодин) та М-19 (Доманове – Ковель– Луцьк– Чернівці): вивчали вміст та закономірності поширення, акумуляції хімічних елементів у примагістральних ґрунтах; меліоративні особливості, ґрунтотвірні-антропогенні процеси.

На відміну від фрагментарних малоелементних та точкових досліджень різних авторів нами проведено площинне обстеження ґрунтів автомобільних доріг загальнодержавного значення Волинської області. Головна увага зосереджена на маловивченій проблемі: вмісті та акумулятивних особливостях хімічних елементів у шарі ґрунтів 30 см.

Для об'єктивної оцінки ступеня забруднення хімічними елементами ґрунтів проаналізовано численні літературні джерела з метою пошуків світових кларків, фонових величин різних хімічних елементів у земній корі, ґрунтотвірних породах, різних типах ґрунтів, а саме: К. Реуце,

С. Кристя (1986), Ю. Саєта та ін. (1990), А. Кабота-Пендіас, Х. Пендіас (1989), В. Олексієнко (1990), "Методичні вказівки з визначення... (1989), Л. Карпачевського (1993)

Дослідженнями охоплено автомобільні дороги М-07 (Київ – Ковель – Ягодин) протяжністю 163 км, на яких закладено 4 точки відбору (16 пробних ділянок на відстані 25 і 50 метрів від проїжджої частини по обидва боки) на відстані 41 км одна від одної, та М-19 (Доманове – Ковель – Луцьк – Чернівці) протяжністю 163 км, на яких закладено 6 точок відбору (24 пробні ділянки на відстані 25 і 50 метрів від проїжджої частини по обидва боки) на відстані 27 км одна від одної. Результати дослідження подані в таблицях 1, 2 і на рис.1.

Таблиця 1 - Результати забору проб ґрунту на автодорозі М-07 (Київ – Ковель – Ягодин)

Номер проби		Вміст важких металів у ґрунті (мг/кг ґрунту)				Всього
		Cu	Zn	Pb	Cd	
Точка 1	1 (25 м) від дороги	10,5	13,1	16,98	0,79	41,37
	2 (50 м) від дороги	3,3	9,5	11,92	0,21	24,93
	3 (25 м) від дороги	10,9	12,8	17,01	0,8	41,51
	4 (50 м) від дороги	3,2	9,1	11,0	0,22	23,52
Точка 2	5 (25 м) від дороги	2,3	7,2	0,97	0,13	10,6
	6 (50 м) від дороги	4,0	6,8	5,02	0,31	16,13
	7 (25 м) від дороги	3,0	7,4	1,2	0,22	11,82
	8 (50 м) від дороги	3,75	6,7	4,5	0,3	15,25
Точка 3	9 (25 м) від дороги	3,8	6,9	12,99	0,15	23,84
	10 (50 м) від дороги	3,0	6,2	10,5	0,1	19,8
	11 (25 м) від дороги	3,9	6,7	12,68	0,2	23,48
	12 (50 м) від дороги	2,8	6,1	10,36	0,1	19,36
Точка 4	13 (25 м) від дороги	9,7	8,5	15,3	0,3	33,8
	14 (50 м) від дороги	6,3	7,1	12,1	0,1	25,6
	15 (25 м) від дороги	9,2	8,6	14,9	0,27	32,97
	16 (50 м) від дороги	5,8	6,9	11,2	0,2	24,1
Всього		85,45	129,6	168,63	4,4	388,08

На основі численних зіставлень на різних ділянках автомобільних доріг проаналізовано більше 320 показників, розроблено власні методичні прийоми для оцінки деградаційних явищ у ґрунтах автомобільних доріг.

Головний методичний напрямок досліджень поведінки антропогенних хімічних елементів полягав у підборі місцевих та регіональних фонових значень, які вираховували на основі детального аналізу природних умов, умов розсіювання від автотранспорту, місцевих промислових комплексів, трансконтинентальних повітряних мас різних шкідливих речовин та накопичення їх у ґрунтовій товщі.

Розглянемо методи визначення коефіцієнтів акумуляції на основі місцевих та регіональних фонових величин хімічних елементів у ґрунтах автомобільних доріг загальнодержавного значення Волинської області.

Близькі за змістом коефіцієнти під назвою "коефіцієнт накопичення мікроелементів" був запропонований Шоу Дені М. у 1969 році. За Шоу Дені, вперше цей коефіцієнт був застосований у 1958 році Р.А.Моксхемом як показник для вивчення піроксенів; "коефіцієнт місцевої міграції" (Авесаломова, 1987). Він розраховувався як відношення хімічного елемента в геохімічному підпорядкованому ландшафті до його вмісту в автономному[1].

Для виявлення акумулятивних тенденцій важких металів у ґрунтах цифрові показники їх порівнювалися з світовими кларковими. Однак ці показники у зв'язку з їх узагальненням не застосовувались, а використовувались методи оцінки акумулятивних тенденцій (Волошин, 1998), які базуються на розрахунках місцевих кларкових величин, що розглядаються у розділі “Методика досліджень примігстральних територій”.

Таблиця 2 - Результати забору проб ґрунту на автодорозі М-19 (Доманове – Ковель – Луцьк – Чернівці)

Номер проби		Вміст важких металів у ґрунті (мг/кг ґрунту)				Всього
		Cu	Zn	Pb	Cd	
Точка 1	1 (25 м) від дороги	2,6	18,0	1,12	0,1	21,82
	2 (50 м) від дороги	2,4	19,3	1,97	0,05	23,72
	3 (25 м) від дороги	2,7	18,2	1,8	0,1	22,8
	4 (50 м) від дороги	2,31	18,97	1,3	0,03	22,61
Точка 2	5 (25 м) від дороги	5,9	65,4	10,16	0,14	81,6
	6 (50 м) від дороги	2,6	70,4	6,26	0,14	79,4
	7 (25 м) від дороги	5,3	64,8	9,8	0,1	80,0
	8 (50 м) від дороги	2,3	69,6	5,3	0,12	77,32
Точка 3	9 (25 м) від дороги	3,0	63,6	5,39	0,07	72,06
	10 (50 м) від дороги	3,5	36,9	3,63	0,05	44,08
	11 (25 м) від дороги	3,2	62,7	5,1	0,06	71,06
	12 (50 м) від дороги	3,1	36,7	3,9	0,05	43,75
Точка 4	13 (25 м) від дороги	8,1	7,2	11,89	0,4	27,59
	14 (50 м) від дороги	5,2	11,9	9,38	0,16	26,64
	15 (25 м) від дороги	7,9	8,1	11,0	0,35	27,35
	16 (50 м) від дороги	5,2	10,95	8,7	0,2	25,05
Точка 5	17 (25 м) від дороги	3,2	5,6	5,2	0,04	14,04
	18 (50 м) від дороги	3,6	5,0	3,27	0,07	11,94
	19 (25 м) від дороги	3,4	5,3	5,0	0,04	13,74
	20 (50 м) від дороги	3,3	5,05	3,0	0,05	11,4
Точка 6	21 (25 м) від дороги	2,9	5,9	7,06	0,09	15,95
	22 (50 м) від дороги	3,0	4,5	10,09	0,06	17,65
	23 (25 м) від дороги	2,9	5,2	7,9	0,08	16,08

Для оцінки ступеня накопичення важких металів у ґрунтах визначені коефіцієнти акумуляції, розрахунки яких проведені на основі формул 1 та 2, які полягають у відношенні абсолютних величин хімічних елементів до середньої регіональної фонові їх величини та відношенні індивідуальних величин кожного інгредієнта до мінімального значення цього ж показника [1].

1 За першим методичним прийомом коефіцієнт акумуляції визначено за формулою

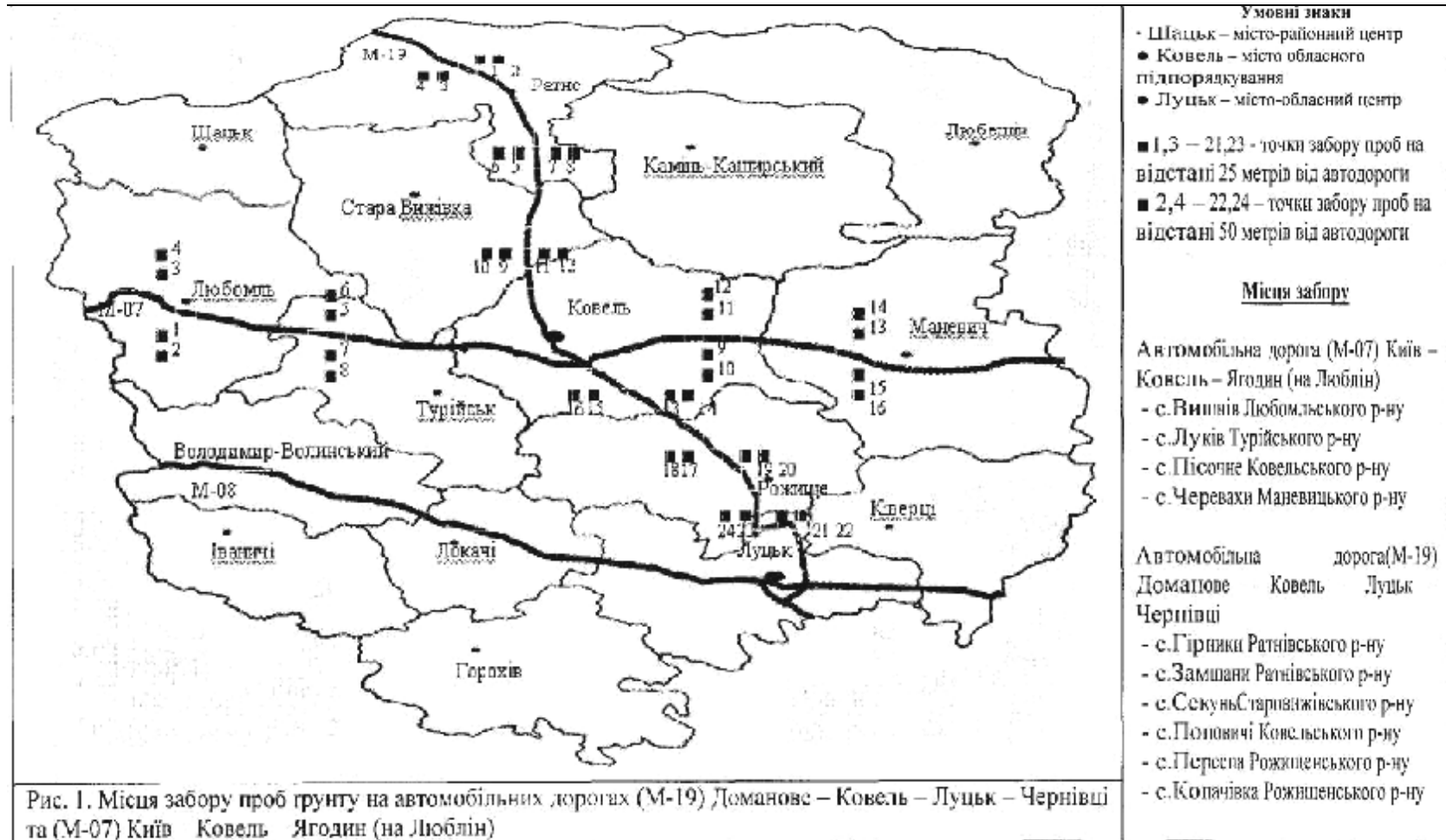
$$K_{min} = C_i / X_{min} \quad , \quad (1)$$

де K_{min} – коефіцієнт акумуляції хімічного елемента; C_i – вміст хімічного елемента в ґрунті, визначений під час екологічних досліджень; X_{min} – мінімальна величина хімічного елемента.

2 Другий варіант розрахунку фонових величин полягав у такому: відношення абсолютних величин хімічних елементів (C_i) до середнього арифметичного всіх проб, які визначені у ґрунтових розрізах, розміщених на віддалі 25 і 50 м від проїжджої частини:

$$K_x = C_i / C_{ix} \quad , \quad (2)$$

де C_{ix} – середня величина хімічного елемента у ґрунтах.



У таблицях 3, 4, 5, 6 подані результати розрахунків коефіцієнтів акумуляції хімічних елементів у ґрунтах придорожніх територій автомобільних доріг М-07 (Київ-Ковель-Ягодин) та М-19 (Доманове – Ковель – Луцьк - Чернівці), дослідження 2005р.

У 2005 році було відібрано 40 проб ґрунту і визначено 4 хімічних елементів: Cu, Zn, Pb, Cd.

Таблиця 3 - Коефіцієнт акумуляції важких металів проб ґрунту на автодорозі М-07 (Київ – Ковель – Ягодин)

Номер проби		Коефіцієнт акумуляції, перевищення разів, формула 2			
		Cu	Zn	Pb	Cd
Точка 1	1 (25 м) від дороги	4,57	2,15	17,51	7,9
	2 (50 м) від дороги	1,43	1,56	12,29	2,1
	3 (25 м) від дороги	4,74	2,10	17,54	8,0
	4 (50 м) від дороги	1,39	1,49	11,34	2,2
Точка 2	5 (25 м) від дороги	мк	1,18	мк	1,3
	6 (50 м) від дороги	1,74	1,12	5,18	3,1
	7 (25 м) від дороги	1,30	1,21	1,24	2,2
	8 (50 м) від дороги	1,63	1,10	4,64	3,0
Точка 3	9 (25 м) від дороги	1,65	1,13	13,39	1,5
	10 (50 м) від дороги	1,30	1,02	10,82	мк*
	11 (25 м) від дороги	1,70	1,10	13,07	2,0
	12 (50 м) від дороги	1,22	мк	10,68	1,0
Точка 4	13 (25 м) від дороги	4,22	1,39	15,77	3,0
	14 (50 м) від дороги	2,74	1,16	12,47	1,0
	15 (25 м) від дороги	4,0	1,41	15,36	2,7
	16 (50 м) від дороги	2,52	1,13	11,55	2,0

*мк – місцевий кларк

Як бачимо із таблиці 3, дослідження автомобільної дороги М-07 (Київ-Ковель-Ягодин), величини коефіцієнтів акумуляції свідчать про активну тенденцію накопичення хімічних елементів у ґрунтах через зовнішні джерела. Так, коефіцієнт акумуляції Pb перевищує місцевий кларк від 1,24 до 17,54 разу (зразки 1, 2, 3, 4, 9, 11, 13, 15). Максимальні величини коефіцієнтів акумуляції свинцю припадають на проби №1, 3, 13 і перевищує місцеву кларкову величину від 15,77 до 17,54 разу. Причому максимальні величини коефіцієнтів акумуляції виявлені в ґрунтах, які розміщені поблизу різноманітних джерел забруднення.

Друге місце за величиною коефіцієнтів акумуляції займає кадмій. Для всіх проб характерне перевищення його вмісту над величинами місцевих кларкових показників від 1,5 до 8,0 раз. Максимальні величини коефіцієнтів акумуляції кадмію припадають на проби №1, 3.

Третє місце за величиною коефіцієнтів акумуляції займає мідь. Його величина у відібраних пробах перевищує місцевий кларк у 1,22-4,74 разу (табл. 3). Максимальні величини коефіцієнтів акумуляції пов'язані з властивостями ґрунтів та місцевими джерелами забруднення.

Активно накопичується в ґрунтах Zn. Коефіцієнт акумуляції цинку змінюється від 1,1 до 2,14 разу. У всіх пробах коефіцієнт акумуляції позитивний і перевищує місцевий кларк у середньому в 1,5 разу.

Як бачимо із таблиці 4, дослідження автомобільної дороги М-19 (Доманове – Ковель – Луцьк - Чернівці) коефіцієнт акумуляції Zn перевищує місцевий кларк від 1,02 до 15,63 разу. Максимальні величини

коефіцієнтів акумуляції цинку припадають на проби №5, 6, 7, 8, 9 і перевищують місцеву кларкову величину від 14,13 до 15,63 разу. Причому максимальні величини коефіцієнтів акумуляції виявлені в ґрунтах, які розміщені поблизу різноманітних джерел забруднення.

Друге місце за величиною коефіцієнтів акумуляції займає кадмій. Для всіх проб характерне перевищення його вмісту над величинами місцевих кларкових показників від 1,33 до 13,33 разу. Максимальні величини коефіцієнтів акумуляції кадмію припадають на проби №13 та 15.

Третє місце за величиною коефіцієнтів акумуляції займає свинець. Коефіцієнт акумуляції цинку змінюється від 1,16-9,82 разу (табл. 4). Максимальні величини коефіцієнтів акумуляції пов'язані з властивостями ґрунтів та місцевими джерелами забруднення.

Активно накопичується в ґрунтах Cu. Коефіцієнт акумуляції міді змінюється від 1,0 до 3,52 разу. У всіх пробах коефіцієнт акумуляції позитивний і перевищує місцевий кларк у середньому в 1,4 разу.

Таблиця 4 - Коефіцієнт акумуляції важких металів проб ґрунту на автодорозі М-19 (Доманове – Ковель – Луцьк – Чернівці)

Номер проби		Коефіцієнт акумуляції, перевищення разів, формула 2			
		Cu	Zn	Pb	Cd
Точка 1	1 (25 м) від дороги	1,3	4,0	м.к.	3,33
	2 (50 м) від дороги	1,04	4,29	1,76	1,67
	3 (25 м) від дороги	1,17	4,04	1,61	3,33
	4 (50 м) від дороги	1,0	4,22	1,16	м.к.
Точка 2	5 (25 м) від дороги	2,57	14,53	9,07	4,67
	6 (50 м) від дороги	1,13	15,64	5,59	4,67
	7 (25 м) від дороги	2,30	14,40	8,75	3,33
	8 (50 м) від дороги	м.к.	15,47	4,73	4,0
Точка 3	9 (25 м) від дороги	1,30	14,13	4,81	2,33
	10 (50 м) від дороги	1,52	8,20	3,24	1,67
	11 (25 м) від дороги	1,39	13,93	4,55	2,0
	12 (50 м) від дороги	1,35	8,16	3,48	1,67
Точка 4	13 (25 м) від дороги	3,52	1,60	10,62	13,33
	14 (50 м) від дороги	2,26	2,64	8,38	5,33
	15 (25 м) від дороги	3,44	1,80	9,82	11,67
	16 (50 м) від дороги	2,26	2,43	7,77	6,67
Точка 5	17 (25 м) від дороги	1,39	1,24	4,64	1,33
	18 (50 м) від дороги	1,57	1,11	2,92	2,33
	19 (25 м) від дороги	1,48	1,18	4,46	1,33
	20 (50 м) від дороги	1,44	1,12	2,68	1,67
Точка 6	21 (25 м) від дороги	1,26	1,31	6,30	3,0
	22 (50 м) від дороги	1,30	*мк	9,01	2,0
	23 (25 м) від дороги	1,26	1,16	7,05	2,67
	24 (50 м) від дороги	1,22	1,02	9,55	2,0

*мк – місцевий кларк

Проведений розрахунок коефіцієнтів акумуляції хімічних елементів автомобільної дороги М-07 (Київ – Ковель – Ягодин) та автомобільної дороги М-19 (Доманове – Ковель – Луцьк – Чернівці) за формулою 2 (таблиці 5 та 6) також підтверджує акумулятивні тенденції хімічних елементів (Cu, Zn, Pb, Cd) у ґрунтах всіх відібраних проб і перевищує мінімальну фонову величину в 0,1-5,7 разу.

Таблиця 5 - Коефіцієнт акумуляції важких металів проб ґрунту на автодорозі М-07 (Київ – Ковель – Ягодин)

Номер проби		Коефіцієнт акумуляції, перевищення разів, формула 4			
		Cu	Zn	Pb	Cd
Точка №1	1 (25 м) від дороги	1,97	1,62	1,61	2,82
	2 (50 м) від дороги	0,62	1,17	1,13	0,75
	3 (25 м) від дороги	2,04	1,58	1,61	2,86
	4 (50 м) від дороги	0,60	1,12	1,04	0,79
Точка №2	5 (25 м) від дороги	0,43	0,89	0,09	0,46
	6 (50 м) від дороги	0,75	0,84	0,48	1,11
	7 (25 м) від дороги	0,56	0,91	0,11	0,89
	8 (50 м) від дороги	0,70	0,83	0,43	1,07
Точка №3	9 (25 м) від дороги	0,71	0,85	1,23	0,54
	10 (50 м) від дороги	0,56	0,77	1,0	0,36
	11 (25 м) від дороги	0,73	0,83	1,20	0,71
	12 (50 м) від дороги	0,52	0,75	0,98	0,36
Точка №4	13 (25 м) від дороги	1,82	1,05	1,45	1,07
	14 (50 м) від дороги	1,18	0,88	1,15	0,36
	15 (25 м) від дороги	1,72	1,06	1,41	0,96
	16 (50 м) від дороги	1,09	0,85	1,06	0,71

Таблиця 6 - Коефіцієнт акумуляції важких металів проб ґрунту на автодорозі М-19 (Доманове – Ковель – Луцьк – Чернівці)

Номер проби		Коефіцієнт акумуляції, перевищення разів, формула 4			
		Cu	Zn	Pb	Cd
Точка 1	1 (25 м) від дороги	0,69	0,69	0,18	0,91
	2 (50 м) від дороги	0,64	0,74	0,32	0,46
	3 (25 м) від дороги	0,72	0,70	0,29	0,91
	4 (50 м) від дороги	0,61	0,73	0,21	0,27
Точка 2	5 (25 м) від дороги	1,57	2,52	1,64	1,27
	6 (50 м) від дороги	0,69	2,71	1,01	1,27
	7 (25 м) від дороги	1,41	2,49	1,58	0,91
	8 (50 м) від дороги	0,61	2,68	0,85	1,09
Точка 3	9 (25 м) від дороги	0,80	2,45	0,87	0,64
	10 (50 м) від дороги	0,93	1,42	0,59	0,46
	11 (25 м) від дороги	0,85	2,41	0,82	0,55
	12 (50 м) від дороги	0,82	1,41	0,63	0,46
Точка 4	13 (25 м) від дороги	2,15	0,28	1,92	3,64
	14 (50 м) від дороги	1,38	0,46	1,51	1,46
	15 (25 м) від дороги	2,10	0,31	1,77	3,18
	16 (50 м) від дороги	1,38	0,42	1,40	1,82
Точка 5	17 (25 м) від дороги	0,85	0,22	0,84	0,36
	18 (50 м) від дороги	0,96	0,19	0,53	0,64
	19 (25 м) від дороги	0,90	0,20	0,81	0,36
	20 (50 м) від дороги	0,88	0,19	0,48	0,46
Точка 6	21 (25 м) від дороги	0,77	0,23	1,14	0,82
	22 (50 м) від дороги	0,80	0,17	1,63	0,55
	23 (25 м) від дороги	0,77	0,20	1,27	0,73

Зазначимо, що відбори проб ґрунту та визначення вмісту поллютантів дають підстави стверджувати, що активна адсорбція поллютантів змінюється відповідно до їхньої наявності в атмосфері (пил, опади), воді, ґрунтах. Цим пояснюється різниця у накопиченні окремого хіміелемента в листовій поверхні однойменних дерев в окремі роки спостережень. Цю

особливість необхідно враховувати під час проведення моніторингових досліджень.

Коефіцієнти акумуляції хімічних елементів у пробах ґрунтів, що відібрані в 2005 році, розраховані для таких хімічних елементів: Cu, Zn, Pb, Cd. Вони свідчать про загальну акумулятивну тенденцію ґрунтової поверхні. Однак не всі хімічні елементи однаковою мірою абсорбуються ґрунтом.

Коефіцієнти акумуляції важких металів у ґрунтах, як і в попередньому випадку, розраховувалися за двома методичними прийомами, тобто відношенням абсолютних величин хімічних елементів, що визначені в ґрунті, до середньої регіональної фонові величини цього показника та до мінімального значення однойменного інгредієнта серед визначених у розрізах ґрунту. Як показує таблиця 6 (автомобільна дорога М-19), максимальна акумулятивна тенденція характерна для Cd та Zn, де величини коефіцієнтів акумуляції можуть перевищувати відповідні кларкові величини в 2,71-3,67 разу. Активно накопичується в ґрунті мідь. Коефіцієнт акумуляції міді в ґрунтах коливається від 0,61 до 2,15. Досить інтенсивна акумуляція характерна для Pb. Коефіцієнти акумуляції тут змінюються від 0,18 до 1,92, тобто перевищують місцевий кларк.

Накопичення в ґрунтовій поверхні підтверджують і величини коефіцієнтів акумуляції, розраховані для автомобільної дороги М-07 (Київ – Ковель – Ягодин) (табл.5). Коефіцієнти акумуляції у всіх випадках позитивні, без істотного відхилення від центральної цифри-одиниці.

Таким чином, застосовані методичні прийоми розрахунків накопичення в ґрунтах політантів свідчать про те, що в умовах інтенсивного антропогенного навантаження на придорожні території проходить активна акумуляція різних шкідливих речовин незалежно від величини площі. Ступінь акумуляції ускладнюється розмірами викидів забруднених газів в атмосферу та поверненням їх з опадами на поверхню ґрунтів, станом трансграничних повітряних мас із західних та східних румбів.

SUMMARY

In clause the basic aspects of ecological problems are considered(examined) at road territories of the Volynsk area. The versatile analysis of an actual analytical material is carried out(spent) with the purpose of revealing laws of dispersion of chemical elements that accumulation of processes in ground to area of researches. The methods of definition of factors of accumulation are considered on the basis of local that of regional background sizes of chemical elements in ground at road territories.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Волошин І.М., Лепкий М.І. Еколого-географічні проблеми урбосистем Волинської області. - Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2004.
2. Ґрунти Волинської області. - Львів: Каменяр, 1969.
3. Євро регіон Буг: Волинська область // За ред. В.П. Клімчука, П.В.Луцишина, В.Й. Лажніка. - Луцьк: Редакційно-видавничий відділ Волинського державного університету імені Лесі Українки, 1997.
4. Природа Волинської області / За ред. д-ра геогр. наук, проф. К.І. Геренчука. - Львів: Вища школа, 1975.
5. Стольберг Ф.В. Экология города - К.: Лібра, 2000.
6. Шевчук М.Й. та інші. Ґрунти Волинської області: Монографія. - Луцьк: Вежа, 1999.

Надійшла до редакції 6 грудня 2005 р.