

8. Екологічний менеджмент: навчальний посібник / В.Ф. Семенов, О.Л. Михайлюк, Т.П. Галушкіна, Г.В. Крусір та ін.; За ред. В.Ф. Семенова, О. Л. Михайлюк; М-во освіти і науки України, ОДЕУ. - К. : Центр навчальної літератури, 2004. - 407 с.
9. Кашенко О.Л. Фінанси природокористування. – Суми, 2000. – 317 с.
10. Лукьянихин В.А. Экологический менеджмент: принципы и методы: монография / В.А. Лукьянихин, Н.Н. Петрушенко. - Сумы : Университет. книга, 2004. - 407 с.
11. Балюк Г.І. Екологічне право України. Конспект лекції у схемах (Загальна і Особлива частина): Навч. посібник. – К.: Хрінком Інтер, 2006. – 192 с.

УДК 504.064

ЕКОЛОГІЧНА ПАСПОРТИЗАЦІЯ КЛАДОВИЩ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ВАЖІЛЬ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ СЕЛІТЕБНИХ ТЕРИТОРІЙ

Г.О. Білявський¹, М.М. Тимошенко¹, Т.Б. Годовська²

¹ Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, вул. Урицького, 35, 03035, Київ, dei2005@ukr.net

² Житомирський національний агроекологічний університет, м-н Згоди, 3/75, оф.21, Житомир, godovsky@bk.ru

Обговорюються шляхи удосконалення системи управління екологічною безпекою селітебних територій з впровадженням екологічного паспорта місць поховання, як важливого елемента такої системи. *Ключові слова:* екологічна безпека, кладовища, санітарно-захисна зона, соціально-гігієнічний моніторинг, політанти, екологічний паспорт.

Экологическая паспортизация кладбищ как эффективный рычаг управления экологической безопасностью селитебных территорий. Г.А. Билявский, М.Н. Тимошенко, Т.Б. Годовская. Обсуждаются пути совершенствования системы управления экологической безопасностью селитебных территорий с внедрением экологического паспорта мест захоронения, как важного элемента такой системы. *Ключевые слова:* экологическая безопасность, кладбища, санитарно-защитная зона, социально-гигиенический мониторинг, поллютант, экологический паспорт.

Environmental certification of cemeteries as an effective lever environmental safety of residential areas. G.O. Bilavskiy, M.M. Tymoshenko, T.B. Godovskaya. Discussed ways to improve the management of environmental safety of residential areas with the introduction of the ecological passport burial sites, an important element of the system. *Keywords:* environmental security, cemetery, sanitary protection zone, the environment and health monitoring, pollutant, environmental passport.

Вступ

В останні роки, у зв'язку з повсюдним погіршенням екологічного ста-

ну навколишнього середовища і здоров'я людей, першочергового значення набуває завдання підвищення

ефективності екологічного контролю усіх видів людської діяльності підвищеної небезпеки та небезпечних антропогенних об'єктів.

До екологонебезпечних антропогенних об'єктів, які потребують особливої уваги стосовно екологічного контролю та екологізації (зменшення негативного впливу на довкілля) відносяться не тільки атомні та теплові електростанції, нафтопереробні, хімічні та цементні заводи, транспортні об'єкти, шахти й кар'єри, інші промислові об'єкти, але також і полігони твердих побутових відходів, сміттєзвалища, кладовища, місця захоронення тварин та відходів біологічного походження (непридатної до використання продукції харчової та переробної промисловості). Певні функції екологічного контролю останніх виконують працівники системи екологічного та соціально-гігієнічного моніторингу.

З метою належного виконання завдання щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення і складання соціально-економічних прогнозів Кабінет Міністрів України прийняв відповідну Постанову від 22 лютого 2006 р. № 182 «Про затвердження порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу» [1].

Основне завдання санітарно-гігієнічного моніторингу – виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом на нього факторів середовища життєдіяльності людини на основі їх системного аналізу й оцінки ризику для здоров'я людини. Одним із об'єктів моніторингу є процес забруднення земель селітебних територій різного призначення [1].

В 1993 році ВООЗ визначила, що здоров'я населення залежить від якості життя та визначається фізичними, хімічними, біологічними, соціальними і психологічними чинниками довкілля, життєвого середовища. Здоров'я населення є головним критерієм доцільності та ефективності функціонування всіх без винятку сфер господарської діяльності. Здоров'я є не тільки результатом соціально-економічного розвитку, але також і важливим показником такого розвитку [2]. Але, як з'ясувалося, соціально-гігієнічний моніторинг сьогодні не в змозі забезпечити в необхідній мірі формування бази даних для здійснення ефективної екологічної політики з метою забезпечення екологічної безпеки селітебних територій. Потрібні нові форми екологічного контролю. Однією з таких форм має стати екологічна паспортизація об'єктів підвищеної екологічної небезпеки.

Місцям поховань притаманні ризики низки факторів негативного впливу на здоров'я людей [3]. Це визначає необхідність включення територій місць поховань до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки та проведення як спеціальних моніторингових досліджень цих територій, так і їх екологічної паспортизації.

Проте відсутність методики науково обґрунтованого екологічного моніторингу та ефективного екологічного контролю місць поховань, а також відсутність системи екологічної паспортизації об'єктів поводження з біологічними відходами, зокрема, кладовищ, є істотною перешкодою на шляху забезпечення екологічної безпеки довкілля, що відповідала б критеріям еколого-безпечного розвитку територій.

Аналіз попередніх досліджень та вимог нормативних актів.

Архітектурно-ландшафтні рішення розвитку кладовищ, крематоріїв і колумбаріїв розробляють відповідно до генеральних планів забудови населених пунктів та іншої містобудівної документації з дотриманням обов'язкових містобудівних, екологічних вимог і вимог санітарного законодавства. Вибір земельної ділянки для розміщення кладовища, крематорію та колумбарію здійснюються відповідно до ст. 151 Земельного кодексу України [4], Державних будівельних норм [5].

Площа зони поховання має бути від 65 % до 70 % загальної площі кладовища. Загальна площа доріг, споруд та будівель повинна бути не меншою ніж 15 % загальної площі кладовища. Загальна площа захисної зеленої зони по периметру кладовища та зелених насаджень має складати від 15 % до 20 % загальної площі кладовища. Основним унормовуючим документом гігієнічних вимог щодо планування нових, утримання і санітарного упорядкування діючих кладовищ в населених пунктах України є ДСанПіН 2.2.2.028-99 «Гігієнічні вимоги щодо облаштування і утримання кладовищ в населених пунктах України» [6], згідно з якими кладовища повинні бути розміщені в приміській зоні поселень і поблизу місць розташування сіл.

Санітарно-захисна зона від території кладовища традиційного поховання і крематорію до житлових і громадських будівель, зон відпочинку, а також колективних садів та городів повинна бути 300 м [7], а від території кладовища для поховання урн після кремації до житлових і

громадських будівель та об'єктів, що прирівняні до них – не менше 100 м.

Органічна речовина, що міститься в трупі людини, при розкладанні є джерелом надходження в ґрунт небезпечних органічних сполук та патогенних мікроорганізмів, і саме тому територія ділянки, відведеної під кладовище, не повинна піддаватись дії зсувів і обвалів, затоплюватися чи підтоплюватися талими, дощовими і паводковими водами та повинна бути покрита легко аерованими ґрунтами. Ділянка має мати схил у протилежний бік від населеного пункту і відкритих водоймищ, що використовуються для господарсько-побутових потреб.

Максимальний рівень стояння ґрунтових вод від поверхні землі на ділянці має бути не меншим 2-х метрів. Якщо ґрунтові води знаходяться на рівні вище 2-х метрів від поверхні ґрунту, земельна ділянка повинна бути визнана непридатною для розміщення кладовища [6].

З метою недопущення надмірного антропогенного навантаження на екосистеми існують нормативні вимоги щодо заборони відведення певних земельних ділянок під облаштування кладовища, а саме: їх розташування заборонено на територіях першого і другого поясів зон санітарної охорони джерел централізованого водопостачання; мінеральних джерел; першої та другої зон округу санітарної охорони курортів; на територіях з тріщинами в підстилаючих породах (якщо є доведений гідрологічний зв'язок з водоносним горизонтом, який є джерелом водопостачання) і в місцях вклинювання водоносних горизонтів; на берегах відкритих водоймищ, які використовуються населенням для питного водозабезпечення або з культурно-побутовою метою.

Для кладовища закритого типу (не проводяться поховання в ґрунт) санітарно-захисна зона змінюється в міських поселеннях до 50 м, у сільських поселеннях до 100 м, але вона залишається незмінною якщо після закінчення кладовищного періоду ділянку будуть використовувати під поховання [7].

У розрізі екологічної безпеки, поховання мертвого тіла в землю можна розглядати як уведення поллютанта в місцеву екосистему, специфічний вид негативного антропогенного впливу.

У наших дослідженнях кількісною мірою величини такого антропогенного впливу, як утилізація тіл померлих людей на кладовищах, були зміни, що відбуваються під впливом даного фактору в ґрунтах кладовищ.

Крім того, останнім часом змінюється склад сировини, що використовується для виготовлення товарів похоронного призначення та методи утилізації похоронної атрибутики. Це значно підвищило рівні екологічної небезпеки кладовищ.

Результати досліджень та їх обговорення.

Проведені екологічні та санітарно-аналітичні дослідження ґрунтів різних місць поховань Житомирської області показали, що ґрунти як сільських, так і міських кладовищ, забруднені важкими металами, причому свинець, мідь, нікель, кобальт виявлені в концентраціях, що перевищують ГДК в 2-3 рази (табл.1) [8].

Таблиця 1 Вміст важких металів, 1/ГДК, у пробах ґрунтів діючого кладовища району Корбутівка (м. Житомир)

№	Місце відбору проб	Дата відбору	pH	Cu	Ni	Co	Pb	Cd	Zn
2007 рік									
1	5 м від межі кладовища	травень	4,3	1,7	1,2	4,1	52,3	0,9	1,5
2	10 м від межі кладовища	травень	4,2	1,0	0,8	2,1	37,0	0,2	1,4
3	50 м від межі кладовища	травень	4,1	0,7	0,6	2,5	4,0	0,1	1,1
2008 рік									
1	5 м від межі кладовища	травень	4,5	1,8	1,2	5,0	52,3	0,9	1,6
2	10 м від межі кладовища	травень	4,5	1,0	1,0	2,5	38,0	0,2	1,4
3	50 м від межі кладовища	травень	4,3	0,7	0,7	2,3	5,2	0,1	1,2
2009 рік									
1	5 м від межі кладовища	травень	4,4	2,6	1,3	4,4	57,8	0,8	1,6
2	10 м від межі кладовища	травень	4,4	1,4	0,8	2,2	43,1	0,2	1,3
3	50 м від межі кладовища	травень	4,3	0,4	0,4	2,0	14,2	0,2	1,1
2010 рік									
1	5 м від межі кладовища	травень	4,8	1,4	1,3	4,2	57,0	0,8	1,6
2	10 м від межі кладовища	травень	4,5	1,0	0,8	3,0	47,2	0,2	1,4
3	50 м від межі кладовища	травень	4,2	0,3	0,3	2,6	13,2	0,1	1,2

Аналіз результатів досліджень динаміки міграції міді та цинку в ґрунті територій неподалік діючого кладовища в районі Корбутівка м. Житомира за 2007-2010 роки на відстані 5м, 10м та 50 метрів, показав, що спостерігається перевищення їх вмісту в ґрунтах по відношенню до нормативних. Це свідчить про забрудненість ґрунтів, і, як наслідок, необхідність вжиття заходів щодо закриття кладовища.

Проведено аналіз складу сировини, що використовується для виготовлення товарів похоронного призначення та методів утилізації похоронної атрибутики.

За період з 1991 по 2010 роки змінився сировинний склад товарів для поховання, а саме: до 2000 року для виготовлення вінків використовували: папір – 80%, прути металеві – 10%, парафін – 5%, інше (гілки дерев) – 5%; для оздоблення дерев'яних трун – натуральні тканини з бавовни та льону.

Після 2000 року для виробництва вінків почали використовувати плівку ПВХ, для трун – синтетичні тканини та оздоблення із пластмаси.

Враховуючи те, що труни безпосередньо закопуються в ґрунт на глибину 1-1,5 м та те, що рівень ґрунтових вод на кладовищах Житомирщини високий, згадані вище товари є джерелом забруднення підземних вод та ґрунтів.

При розкладанні трупної сировини, утворюються трупні гази, що мають неприємний запах, бо містять аміак, сірководень, меркаптани тощо. Вони погіршують екологічний стан території і несуть пряму загрозу здоров'ю населення, що мешкає поблизу місць поховань та персоналу,

що перебуває безпосередньо на території кладовищ.

Нашими дослідженнями встановлено, що за весь час існування кладовищ не реєструвалися дані по захороненню померлих людей з особливо небезпечними хворобами (СНІД, гепатит, хламедіоз, туберкульоз тощо), не велися спостереження за гідрологічним режимом, дотриманням санітарно-захисних зон, впливом місць поховань на здоров'я населення, що мешкає поблизу кладовищ.

Отже, можна вважати доведеною необхідність ефективного контролю за станом екологічної безпеки територій навколо місць поховань, як і інших місць захоронення відходів біологічного походження.

З метою створення системи контролю за станом екологічної безпеки місць поховань і прилеглих територій у 2007-2011 роках було розроблено реєстри кладовищ більшості районів Житомирської області з урахуванням кількості поховань, гідрологічного режиму, розмірів санітарної зони, ландшафтних умов, строку експлуатації, облаштування тощо. Проаналізовано доступний обсяг інформації, що характеризує місця поховань. Встановлено, що в Житомирській області є 1060 місць поховань, у тому числі діючих – 925, закритих – 135. В містах та селищах – 29 кладовищ, в сільській місцевості – 1031.

Небезпека розташування кладовищ в м. Житомирі полягає також у тому, що із дев'яти місць поховань тільки одне кладовище має статус діючого. Неунормованість вітчизняного законодавства та неузгодженість міжгалузевих нормативних документів призвела до того, що на те-

риторії закритих кладовищ дозволяють поховання померлих.

За специфікою облаштування та функціонування кладовища, з одного боку, подібні до об'єктів рекреаційного призначення – це специфічні об'єкти, що несуть в собі певне емоційне та психологічне навантаження для населення, а з другого – до об'єктів захоронення відходів біологічного походження. Тому в системі управління екологічною безпекою кладовищ необхідно, поряд з біоекологічними, враховувати також і соціальні аспекти їх впливу на стан довкілля.

Зазначимо, що в Україні, на відміну країн ЄС, не існує реєстру та не запроваджені екологічні паспорти кладовищ та крематоріїв, необхідність яких доведена, з огляду на велику небезпеку, яку представляють місця поховань померлих людей.

Актуальність екологічної паспортизації об'єктів антропогенної діяльності обґрунтована, зокрема, у роботі [10]. У Росії з 2000 року введено екологічний стандарт природокористувача [11].

Враховуючи вище викладене, пропонуємо запровадити екологічний паспорт кладовища, у якому мають бути, зокрема:

- **загальні відомості:** адреса, площа, лінійні розміри, ландшафтні характеристики;
- **технологічні характеристики:** рік заснування, кількість могил, площа земельної ділянки, кількість поховань, функціональне зонування, інтенсивність процесу – кількість поховань за добу (середня, максимальна), за рік; транспортна складова: розміри внутрішніх доріг, кількість відвідувань

за добу (середня, максимальна), за рік; характеристика використаних ресурсів та твердих відходів; наявність інженерного обладнання (водопровід та каналізація);

- **екологічні характеристики:** характеристика санітарно – захисних зон, зон психологічного захисту; наявність відкритих водних об'єктів поблизу кладовища; гідрологічні, гідрогеологічні та геохімічні показники території; склад зелених насаджень та їх стан (відовий та віковий склад, щільність насаджень, ступінь деградації, хвороби дерев); наявність заповідних зон, ландшафтних пам'яток; наявність та характеристика фауни; шкідливі викиди в повітря; склад ґрунтів; ґрунтові води; шумове забруднення; радіаційне, електромагнітне, теплове забруднення; відомості про рівень захворюваності персоналу та мешканців мікрорайону; відомості про рекультивацию земель; відомості про еколого-економічну діяльність підприємства.

Запровадження обов'язкової екологічної паспортизації кладовищ та систематичне занесення до паспорту результатів екологічного моніторингу за наведеними показниками, сприяло б створенню ефективної системи управління екологічною безпекою селітебних територій, істотному поліпшенню екологічного стану довкілля і здоров'я людей, як індикаторам збалансованого розвитку держави.

Висновки

1. За результатами досліджень екологічного стану ґрунтів у зоні

місце поховань на території Житомирської області встановлено, що ґрунти, як сільських, так і міських кладовищ забруднені важкими металами, причому свинець, мідь, нікель, кобальт на деяких територіях виявлені в концентраціях від 1,5 ГДК до 2ГДК, а на окремих ділянках мають місце виділення газів. Отже місця поховань є джерелами екологічної небезпеки селітебних територій і потребують спеціального екологічного

контролю та розроблення ефективної системи управління екологічною безпекою.

2. Запропоновано використовувати у системі управління екологічною безпекою селітебних територій екологічний паспорт місця поховання та подано рекомендації щодо його змісту, а також запровадити обов'язкову екологічну паспортизацію кладовищ, як об'єктів підвищеної екологічної небезпеки.

Література

1. Про затвердження порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу [Електронний ресурс]: постанова Кабінету Міністрів України від 22 лют. 2006 р. № 182. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/182-2006-%D0%BF>
2. Годовська Т.Б. Екологічна складова хвороб / Т.Б. Годовська, В.П. Фещенко // Екологія людини: зб. матеріалів наук.-практ. конф., (18 трав. 2009 р.) / ЖНАЕУ – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2009. – С. 301–308.
3. Крятов И.А. Гигиенические аспекты влияния захоронений на окружающую среду / И.А. Крятов, О.В. Ушакова // Сб. материалов IV междунар.конф. по медицинским отходам. - М., 2007. - С.87
4. Земельний кодекс України: прийнятий 25 жовт. 2001 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2002. - № 3-4. – С. 27.
5. Кладовища, крематорії та колумбарії. Норми проектування: Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій: ДБН Б 2.2-1:2008. - К: Міненергобуд України, 2008. - 15 с.
6. ДСанПіН 2.2.2.028-99 Гігієнічні вимоги щодо облаштування і утримання кладовищ в населених пунктах України.
7. Вашкулат М.П., До питання встановлення санітарно-захисної зони від кладовищ до населених пунктів / Вашкулат М.П., Черевко О.М. Зб. наук. пр. Гігієна населених місць № 54. – К.: 2009. – С. 47-50
8. Годовська Т.Б. Екологічна оцінка стану ґрунтів місць видалення відходів на прикладі Житомирської області // Наукові доповіді НУБіП України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/nd/2012_1/12gtb.pdf
9. Про поховання та похоронну справу: Закон України від 10.07.03 №1102 – IV // Офіційний вісник України. – 2004. – № 10. – С. 91.
10. Білявський Г.О., Тимочко Т.В. Екологічна паспортизація об'єктів антропогенної діяльності // Зб. м-лів III Українського екологічного конгресу. – Київ, 2009 р. – С.8.
11. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 «Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы» / Электронный ресурс: http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Экологический_паспорт&oldid=43519703.