

ПОЛІГОНИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ: ТИПІЗАЦІЯ ЗА РІВНЕМ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕЧНОСТІ

Н. А. МАКАРЕНКО, доктор сільськогосподарських наук, професор
О. О. БУДАК, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті наведено результати роботи щодо типізації полігонів твердих побутових відходів як першого етапу науково-обґрунтованої системи моніторингу прилеглих сільських територій. Здійснено групування полігонів твердих побутових відходів Київської області за рівнем їх екологічної небезпечності.

Ключові слова: полігон твердих побутових відходів, сільські території, екологічна небезпечність

В Україні проблема захоронення відходів з кожним роком стає все більш гострою. Складна екологічна ситуація в значній мірі є наслідком збільшення кількості твердих побутових відходів (ТПВ). За даними Мінрегіону, лише за 2013 рік утворилось понад 59 млн. м³ побутових відходів (понад 13 млн. тон) які було захоронено на 6,7 тис. сміттєзвалищ і полігонів загальною площею понад 10 тис. га.

Світова практика свідчить, що більшу частину ТПВ продовжують вивозити на звалища (полігони). У країнах СНГ таким чином відбувається захоронення ≈ 99 % ТПВ, у США – 61 %, Європі – 30-65 %, Японії – 21 % [1].

За даними Євростату країнами ЄС у 2012 році було захоронено близько 34 % ТПВ. Найменший рівень захоронення спостерігається в Австрії, Бельгії, Швеції, Норвегії та Нідерландах, а у Німеччині та Швейцарії взагалі відсутній такий спосіб поводження з відходами [2].

Полігони ТПВ є складними техногенними об'єктами, які чинять досить потужний негативний вплив на довкілля, в першу чергу, на прилеглі сільські території.

Дослідженню впливу полігонів ТПВ на природне середовище присвячено роботи багатьох науковців, а саме: Н. Ф. Абрамової, Н. М. Баб'як,

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Н.А. Макаренко

Л. П. Грибанової, О. М. Гуман, В. Н. Любомирової, Т. А. Орлової, І. І. Чонки, Я. С. Шишкиної, J. Schmidt, P. Williams та ін. Однак, у цих дослідженнях не достатньо уваги приділялося саме сільській місцевості, на якій розміщуються полігони побутових відходів.

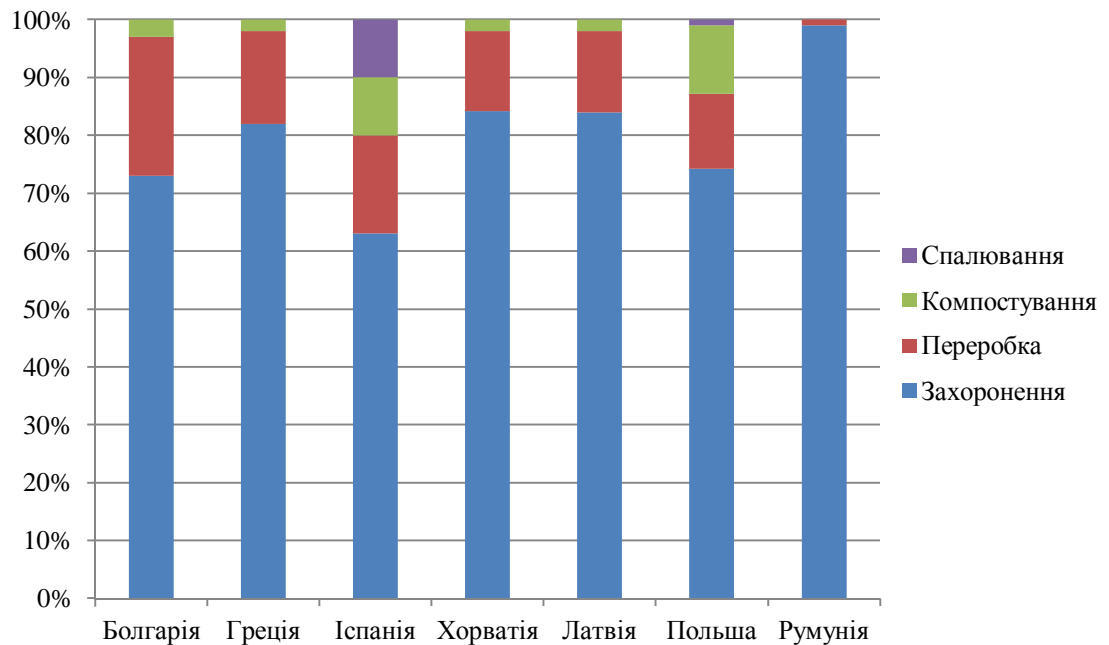


Рис. 1. Стан поводження з ТПВ в країнах ЄС (за даними Eurostat, 2012)

Тому **метою нашого дослідження** було проведення типізації полігонів ТПВ з визначенням основних екологічних ризиків для прилеглих сільських територій. Результати цієї роботи дозволять розробити заходи з покращення існуючого стану з полігонами ТПВ та попередити можливі негативні явища у майбутньому.

Матеріал і методи досліджень. Вихідними матеріалами дослідження були фондові документи Департаменту екології та природних ресурсів Київської ОДА, Державного агентства земельних ресурсів України, звіти наукових установ, наукова література. Для досягнення поставленої мети застосовували методи узагальнення, систематизації, аналізу та синтезування груп показників, що характеризують екологічну небезпеку полігонів ТПВ.

Результати досліджень та їх обговорення. В Україні традиційно склалося, що міста вирішували проблему відходів за рахунок сільських

територій. Так, у населених пунктах Київської області щороку накопичується близько 1 млн. 700 тис. тон ТПВ, з яких 60-70 % збираються і вивозяться на полігони, які розташовані у сільській місцевості. Решта ТПВ попадає на стихійні сміттєзвалища та частково утилізується на спеціалізованих підприємствах, 75 % звалищ і полігонів не відповідають санітарним вимогам [3]. Безперечно, боротьба з побутовими відходами в сільській місцевості не повинна зводитися лише до ліквідації сміттєзвалищ, вона повинна бути направлена на правильну організацію та моніторинг полігонів ТПВ.

Для виявлення характеру та інтенсивності забруднення природного середовища в районах розташування полігонів ТПВ Київської області було проведено їх типізацію. Виділялися типи, що характеризуються комплексом ознак і враховуються як технологічні характеристики об'єктів, так і геолого-гідрогеологічні та інженерно-геологічні умови територій їх розміщення. Типізація здійснювалася відповідно до наступних критеріїв [4] (табл. 1).

1. Критерії типізації полігонів ТПВ

За екологічною небезпечністю		За складом відходів		За площею		За способом складування	
<i>I</i>	Потенційно небезпечні	<i>A</i>	Побутові	<i>1</i>	Великі (>16)	<i>a</i>	Кар'єр
<i>II</i>	Середня екологічна небезпечність	<i>B</i>	Промислові	<i>2</i>	Середні (4-16)	<i>б</i>	Насип
<i>III</i>	Відносно безпечні	<i>B</i>	Змішані	<i>3</i>	Малі (<4)	<i>в</i>	Кар'єр+насип

За результатами проведеної роботи нами було визначено основні типи полігонів ТПВ, що розміщені на території Київської області і встановлено рівень їх екологічної небезпечності (табл. 2).

2. Рівень екологічної небезпечності основних типів полігонів ТПВ, що знаходяться на території Київської області

Тип полігону	Рівень екологічної небезпечності	Клас небезпечності	Поширення на території Київської області, од.
ІВ1в; ІВ2в; ІВ3а	Потенційно небезпечні	I	6
ІІВ2в; ІІВ2а; ІІВ3в; ІІВ3б	Середня екологічна небезпечність	II	13
ІІІВ3в; ІІІВ2в	Відносно безпечні	III	7

В результаті аналізу фактичних і аналітичних матеріалів щодо полігонів ТПВ Київської області було встановлено, що найбільш поширені типи - ПВ2в, ПВ2а, ПВ3в, тобто полігони середньої екологічної небезпечності зі змішаним складом відходів, малими або середніми розмірами і складуванням відходів у кар'єр і кар'єр + насип.

Наступними за рівнем поширення є типи полігонів ПВ3б, які відносяться до середньої екологічної небезпеки зі змішаним складом відходів, малі за розміром, складуванням відходів у вигляді насипу на рельєфі.

Для полігонів середньої екологічної небезпечності характерний піщаний та супіщаний склад ґрунтоутворюючих порід, невитриманість за потужністю і площею водоносних горизонтів, розташування в межах агроландшафтів, наявність соціальних об'єктів в межах санітарно-захисної зони.

Серед полігонів III-го класу небезпечності найпоширенішими були типи ПВ3в, ПВ2в – полігони зі змішаним складом відходів, середні або малі за розмірами, складуванням відходів в кар'єрі + насип. Рівень залягання ґрунтових вод на глибині від 3 м (переважно глинистий склад порід), сприятливі геологічні умови, відсутня житлова забудова та природоохоронні об'єкти в межах СЗЗ.

Серед полігонів I-го класу небезпечності найбільш поширені типи ІВ1в, ІВ2в - полігони зі змішаним складом відходів, великі або середні за розмірами, складування в кар'єрі + насип. Для них характерною особливістю є: близьке залягання ґрунтових вод (на глибині менше 2 м) наявність в СЗЗ природоохоронних територій та житлової забудови.

Для всіх полігонів було встановлено наступні характерні спільні ознаки:

- ✓ часткова або повна відсутність сортування відходів;
- ✓ порушення технологічних норм складування відходів;
- ✓ використання земель в межах санітарно захисної зони з метою ведення сільськогосподарської та лісогосподарської діяльності;
- ✓ частково діюча або не діюча система моніторингу;
- ✓ потужне екологічне навантаження на прилеглу територію.

В ході досліджень було встановлено, що більшість полігонів Київської області знаходяться в адміністративних межах сільських та селищних рад, всі без виключення розміщені в безпосередній близькості до сільськогосподарських угідь, лісів та лісопосадок (табл. 3), що призводить до посиленого екологічного навантаження, погіршення екологічної ситуації сільських територій в цілому.

3. Характеристика полігонів ТПВ Київської області з позиції їх екологічної небезпечності

Назва одиниці за АТУ регіону	Площі під ТПВ, га	Назва селищної (сільської)/ міської ради	Клас небезпеки	Фактична відстань до, км			
				лісу, лісопосадок	с./г. угідь	водойм	житлової забудови
Баришівський	14,0	Селичівська Селищенська	II II	0/0	0,02/0,35	2/0,16	16/2,6
Білоцерківський	21,8	Білоцерківська	II III	0,05/0	0/0	2,7/3	0,5/3,1
Богуславський	1,5	Богуславська	I	0	0,05	2	0,3
Бориспільський	6,04	Глибоцька	I	1,6	0,02	3	0,1
Бородянський	13,5	Бородянська	II	0	0,05	1	0,8
Броварський	17,0	Рожівська	II	0,07	0,04	2	1,4
Васильківський	16,6	Погребська	I	0,6	0	2,1	1,3
Вишгородський	12,1	Новопетрівська	II	0	0	2,6	2,3
Володарський	5,0	Матвіївська	II	0	0	0,9	1,8
Згурівський	3,7	Красненська	II	0	0	0,4	0,7
Іванківський	3,6	Іванківська	II	0,02	0,12	1,1	2,5
Кагарлицький	2,9	Кагарлицька	III	0,1	0	0,9	1,5
Києво-Святошинський	16,8	Горенська	I	0,4	0,5	1	0,15
Макарівський	7,0	Наливайківська	II	0	0,02	1,5	1,6
Миронівський	4,1	Миронівська	II	0,1	0	1,5	0,8
Обухівський	56,3	Підгірцівська	I	0,06	0,06	1	0,6
Переяслав Хмельницький	5,0	Великокаратульська	III	0	0,5	1,5	6,5
Рокитнянський	2,0	Синявська	III	0,12	0,02	1,9	2
Сквирський	10,0	Сквирська	II	0,04	0,02	2,9	2,6
Ставищанський	2,2	Розкішлянська	III	0,3	0	1	1
Таращанський	2,8	Крив'янська	III	0,03	0,02	2,4	2,1
Тетіївський	2,2	Тетіївська	III	0,02	0	2,8	0,8
Фастівський	24,4	Фастівська	II	0,05	0,02	4,5	1,1
Яготинський	5,0	Яготинська	I	0,02	0	0,45	0,12
Усього	255,56						

Чисельник/знаменник – сільська рада/міська рада

Таким чином, типізація дала можливість виявити специфічні особливості полігонів ТПВ, що дозволило розподілити їх на ідентичні групи. Результати

цієї роботи дозволять визначити межі й можливості застосування системи моніторингу з оцінкою екологічної ситуації та розробити ефективні пропозиції з реабілітації забруднених територій.

Висновки

Для встановлення екологічної небезпечності полігонів ТПВ доцільно проводити їх типізацію, яка передбачає врахування складу відходів, площі під ними та спосіб складування, а також геологічні та гідрологічні особливості території. Такий підхід дозволяє об'єктивно оцінити екологічні ризики і розробити заходи з уникнення негативних явищ.

Показано, що на території Київської області більша частина полігонів ТПВ характеризується підвищеною екологічною небезпечністю і має характерні спільні ознаки, а саме: відсутність сортування відходів, порушення технологічних норм складування відходів, використання земель в межах санітарно захисної зони з метою ведення сільськогосподарської та лісогосподарської діяльності, неефективну систему моніторингу, потужне екологічне навантаження на прилеглу територію.

Встановлено, що серед всієї кількості полігонів ТПВ Київської області найбільш поширені типи – ПВ2в, ПВ2а, ПВ3в, тобто полігони середньої екологічної небезпечності, зі змішаним складом відходів, середні або малі за розміром, відходи складуються в кар'єрі або кар'єрі + насип.

Показано, що проведена типізація дозволить здійснити наукове обґрунтування плану дій щодо покращення екологічної ситуації навколо полігонів ТПВ, розробити та впровадити систему моніторингу, ліквідувати негативні наслідки забруднення прилеглих сільських територій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про затвердження методичних рекомендацій із формування громадської думки щодо екологобезпечного поводження з побутовими відходами: Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 16.02.10 № 38 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://search.ligazakon.ua/ldoc2.nsf/link1/FIN54047.html>.

2. Про затвердження програми поводження з твердими побутовими відходами в Київській області на 2012-2016 роки [Текст]: Рішення Київської обласної Ради від 28.02.2012 № 547-30-VI. – 51 с.

3. Eurostat news release: сайт статистики Європи [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/eurostatdocuments/2995521/5180394/8-25032014-AP-EN.PDF/a266b63d-3fb3-4b27-8a97-4dcc44c600c1?version=1.0>.

4. Грибанова Л.П. Экологическая реабилитация в зонах влияния полигонов [Текст] / Л.П. Грибанова, В.Н Гудкова // Журнал твердые бытовые отходы. – 2008. – № 9. – С. 18–23.

5. Екологічний паспорт Київської області: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.menr.gov.ua/docs/protection1/kyivska/Kiyvska_ekopasport_2012.doc

6. Геопортал Адміністративно-територіального устрою України [Електронний ресурс] // Науково-дослідний інститут геодезії і картографії. – Режим доступу: <http://atu.geoportal.org.ua>

7. Про затвердження методичних рекомендацій по впровадженню системи моніторингу у сфері поводження з твердими побутовими відходами: Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 02.10.10 № 295 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.uazakon.com/documents/date_33/pg_gnceob.htm

ПОЛИГОНЫ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ: ТИПИЗАЦИЯ ПО УРОВНЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ

Н. А. Макаренко, О. О. Будақ,

В статье приведены результаты работы по типизации полигонов твердых бытовых отходов, как первого этапа научно-обоснованной системы мониторинга прилегающих сельских территорий. Осуществлено группирование полигонов твердых бытовых отходов Киевской области за уровнем их экологической опасности.

Ключевые слова: полигон твердых бытовых отходов, сельские территории, экологическая опасность

MUNICIPAL SOLID WASTE LANDFILL: TYPING IN ENVIRONMENTAL HAZARD

N. A Makarenko, O. O. Budak,

The scientific article presents the results of work on typing the municipal solid waste landfills, as the first phase of a science-based system for monitoring the surrounding rural areas. Also, there was made differentiation by groups of solid waste landfills in Kyiv Region in terms of their environmental hazard.

Keywords: *solid waste landfill, rural areas, environmental hazard*