

Перелік посилань:

1. Використання штучного інтелекту у транспортно-логістичній галузі: кому приготуватися на вихід? Інтерв'ю з творцем. URL: <https://trans.info/ua/vykorystannya-shtuchnogo-intelektu-u-transportno-logistychniy-galuzi-komu-prygotuvatysya-na-vyhid-383578>
2. Ключев С. О., Сігонін А. Є., Цимбал С. В. Розвиток інтелектуальних транспортних систем. *Віснику машинобудування та транспорту*. Т.18, №. 2. 2024, с. 80–86.
3. Ринок електрокарів в Україні стрімко розвивається URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/yak-rozvivayetsya-rinok-elektromobiliv-zibrali-use-shho-potribno-znati-biznesu>
4. REGULATION (EC) No 715/2007 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 June 2007 on type approval of motor vehicles with respect to emissions from light passenger and commercial vehicles (Euro 5 and Euro 6) and on access to vehicle repair and maintenance information (Text with EEA relevance). Official Journal of the European Union. – 16 p.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ НЕБЕЗПЕКИ ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ МІСТА ФАСТОВА

*Лапань О.В., Phd з біології, асистент,
Дмитруха Т.І., доц., к.т.н., Черняк Л.М., доц., к.т.н.,
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна
Dmitrucha79@gmail.com*

Надмірне накопичення твердих побутових відходів у довкіллі, несанкціоновані сміттєзвалища та неправильна експлуатація полігонів є однією з найгостріших проблем сучасності [1–5]. Наявність несанкціонованих сміттєзвалищ є характерною рисою для багатьох міст України. Стан сміттєзвалища міста Фастова не відповідає встановленим вимогам: немає відповідних свердловин для моніторингу забруднення ґрунтових вод (зараз працює 3 свердловини), немає освітлення та води для побутових проблем. Сортування відходів глобально не проводиться.

Метою роботи було надати оцінку рівня забруднення території, прилеглій до Фастівського полігону.

В результаті досліджень було встановлено, що у зразках атмосферного повітря, взятих на відстані близько 500 м від тіла сміттєзвалища, вміст деяких шкідливих речовин, специфічних для резервуара зберігання твердих відходів,

перевищує відповідну ГДК (сірководень - 1,125 ГДК, аміак - 1,15 ГДК, кротоновий альдегід - 1,2 ГДК) (Таблиця 1).

Таблиця 1 – Вміст забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на відстані 500 м від тіла полігона біля м. Фастів

Дослідна речовина	Вміст хімічних речовин в атмосферному повітрі, /(максимально разова)	Частки ГДК	ГДК, мг/ (максимально разова)
Сірководень	0,007 – 0,009	0,9 – 1,125	0,008
Аміак	0,18 – 0,23	0,9 – 1,15	0,2
Кротоновий альдегід	0,004 – 0,006	0,8 – 1,2	0,005

При дослідженні ґрунтів у районі розташування сміттєзвалища було визначено значне забруднення ґрунту сполуками важких металів, за рахунок цього спричиняється поширення забруднення від сміттєзвалища (табл. 2).

Таблиця 2 – Вміст забруднюючих речовин у ґрунті у районі розміщення Фастівського полігона

Показник, одиниця виміру	100 м від полігона	500 м від полігона	ГДК
Реакція середовища	7,85±0,21	7,57±0,12	-
Нікель, мг/ дм ²	96,71±13,21	13,98±3,33	85,0
Кадмій, мг/ дм ²	3,98±0,41	0,44±0,08	1,5
Ртуть, мг/дм ²	10,4±2,38	0,36±0,04	2,1
Свинець, мг/ дм ²	76,36±23,24	1,87±0,05	32,0
Хром, мг/ дм ²	16,91±2,71	5,69±1,23	6,0

Так, на відстані 100 м від сміттєзвалища концентрація ртуті в ґрунті в 5 разів перевищує ГДК; також є надлишок нікелю – 1,137 ГДК, кадмію – 2,653 ГДК, свинцю – 2,386 ГДК, хрому – 2,818 ГДК, що становить загрозу для підземних водоносних горизонтів, а також може бути перешкодою для подальшого використання цієї території для житла, рекреаційних об'єктів або як сільськогосподарські угіддя. На відстані 500 м від тіла полігона в житловому районі вміст важких металів не перевищує гігієнічних норм. Найбільш вагомим і довгостроковим впливом на навколишнє середовище місць видалення відходів є утворення фільтрату та його негативний вплив на поверхневі та підземні води. Фільтрат утворюється не тільки в результаті надходження будь-якої рідини ззовні, але також є побічним продуктом розпаду органічних речовин.

На полігоні Фастів немає системи збору та очищення фільтрату. Експертиза на місці показала, що в районі, де знаходиться зберігання відходів,

спостерігається накопичення фільтрату, який збирається нижче за рельєфом в озеро фільтрату.

Фільтрат полігону характеризується високим вмістом органічних та неорганічних речовин, а також іонів важких металів. Рідина за своїм складом може бути порівняною до висококонцентрованих стічних вод (таблиця 3).

Таблиця 3 – Вміст пріоритетних забруднювачів у воді поверхневих водойм у районі розміщення Фастівського сміттєзвалища

Показник, одиниця вимірювання	Озеро фільтрату	Річка Унава	ГДК, гігієнічний норматив
pH	8,2±0,07	7,8±0,03	6,5 – 8,5
Сухий залишок, мг/ дм ²	1500,0± 154,21	997,0±48,32	1000,0
ХСК, мг/ дм ²	15000,0±258,92	158,0±33,43	30,0
БСК5 мг/ дм ²	4581,2±38,25	37,1±12,3	6,0
Хлориди, мг/ дм ²	913,4± 8,84	89,27±2,03	350,0
Сульфати, мг/ дм ²			
	148,93±22,67	96,63±23,44	500,0
Аміак, мг/ дм ²	22,5±12,05	0,34±0,02	2,0
Свинець, мг/ дм ²			
	0,01±0,001	0,008±0,001	0,03

Пріоритетними забруднювачами фільтрату сміттєзвалища є органічні речовини, які важко піддаються біологічній деструкції (згідно ХСК, БСК5), аміак, солоність, хлориди та важкі метали.

Відбувається забруднення води річки Унава органічними речовинами, в основному металами, які важко окислюються (ХСК перевищує гігієнічний стандарт водних об'єктів для культурного та побутового використання в 5 разів, БСК5 – у 6) та важких, зокрема кадмію – 20 ГДК.

Перелік посилань:

1. Тетенцова І. О. Вплив сміттєзвалищ на довкілля та умови проживання населення. Довкілля та здоров'я, 2017. № 2. С. 26—30.
2. Молчанова А. В. Екологічні аспекти впливу полігонів твердих побутових відходів на агроландшафт, водне середовище та атмосферне повітря. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2016. № 4. С. 106—110.
3. Тимочко Т.В. Поводження з відходами в Україні. Всеукр. екол. Ліга, 2017. 36 с.
4. Тимочко Т.В. Поводження з відходами в Україні. Всеукр. екол. Ліга, 2017. 36 с.
5. Ткачук К. К., Ополінський І. О. Оцінка ступеня екологічної небезпеки в результаті складування органічних відходів. Вісник КрНУ імені М. Остроградського, Випуск 2/2018 (109). Ч. 1. С. 80—85.