

УДК 628.4.02

doi: 10.15407/ugz2015.04.058

К.Б. Уткіна, В.А. Пересадько, А.Н. Некос, Н.В. Попович*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна***СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В РАМКАХ РОЗРОБЛЕННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО 2020 РОКУ**

Мета публікації - у рамках розроблення Стратегії розвитку Харківської області до 2020 р. розкрити сучасний стан області за наявністю відходів I-IV класів небезпеки, заходи з їх утилізації й знешкодження. Проаналізовано зміст нормативних і статистичних документів стосовно поводження з відходами в області за останні 5 років, укладено три тематичні карти: «Утворення та накопичення відходів I-III класів небезпеки», «Щільність накопичення відходів IV класу небезпеки та кількість полігонів (звалищ) твердих побутових відходів», «Поводження з відходами». Висвітлено основні заходи, що проводяться в області відносно роботи з ТПВ та окреслено першочергові завдання щодо моніторингу виконання програми розвитку області до 2020 р. Новизна дослідження - обґрунтування необхідності комплексного підходу до питань поводження з відходами на різних рівнях (місто, район, область) на основі картографічного та аналітичного моніторингу.

Ключові слова: *тверді побутові відходи; класи небезпеки побутових відходів; стратегія розвитку Харківської області; карти твердих відходів; моніторинг.*

K.B. Utkina, V.A. Peresadko, A.N. Nekos, N.V. Popovich*V.N. Karazin Kharkiv National University***STATE AND PROSPECTS OF WASTE MANAGEMENT WITHIN FRAMEWORK OF KHARKIV REGION DEVELOPMENT STRATEGY TO THE YEAR 2020.***Kharkiv National University after V.N. Karazin*

The purpose of the publication – show the current region state by the presence of I-IV grades of hazard waste within the framework of Kharkiv region Development Strategy to the year 2020 and measures for their utilization and disposal. The content of regulations and statistical documents relating to waste management in the last 5 years have been analyzed and three thematic maps: «Formation and accumulation of I-III grade hazardous waste in Kharkiv region», «Density of the IV hazard class waste and the number of solid household waste landfills in Kharkiv region», «Waste management in the Kharkiv region» have been created. The main activities carried out in regards to the operations with the solid household waste have been revealed and priorities of the region development program implementation monitoring to the year 2020 have been outlined. The novelty of the study - rationale behind necessity for integrated approach to waste management at different levels based on mapping and analytical monitoring.

Keywords: *solid household waste; hazardous waste classes; Kharkiv region development strategy; maps of solid waste; monitoring.*

Актуальність теми

Проблема вивезення, складування та утилізації твердих, насамперед побутових, відходів набуває особливої гостроти у великих населених пунктах. Наприклад, у Харкові, місті з півтора мільйонним населенням, щорічно утворюється 1,6 млн м³ твердих побутових відходів (ТПВ) і 0,3 млн м³ – промислових. При цьому справа не тільки у їх кількості, а й у підходах до «зберігання», і хоча на вулицях міста відносно чисто, кожен харків'янин знає, що живе в оточенні сміттєзвалищ, бо на північних і південно-східних його околицях за останні 20 років виросли дві штучні форми рельєфу зі сміття.

Не краща картина і по області загалом, де щорічно утворюється 1543 тис.м³ ТПВ житлового сектора, в т.ч. 842,6 тис.м³ у містах і 700,5 тис.м³ – у сільській місцевості, що становить 92,8 % від загальної кількості відходів. Причому ті 7,2 %, що припадають на промислові відходи, – це в основному відходи I–III класів небезпеки. Переважну

частку побутових та промислових відходів вивозять на полігони та звалища, а промислові – частково утилізують або передають іншим підприємствам.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Ознайомлення з останніми дослідженнями цієї тематики показує, що проблема поводження з ТПВ розглядається не лише у контексті її екологічного значення, а й з позицій некваліфікованого підходу до утилізації сміття як джерела отримання альтернативної енергії, про що наголошують і науковці України [4 - 6], і зарубіжні вчені [1, 3, 7 - 9].

Разом з тим, світова практика поводження з відходами відпрацьована і успішно діє в ряді країн світу. При цьому важливо наголосити, що прийняття відповідних законів недостатньо, необхідний суворий контроль за їх дотриманням. Як позитивний приклад можна назвати Швейцарію.

Законодавство України стосовно утилізації ТПВ є здебільшого декларативним і не відповідає

реаліям. Наприклад, у ст. 33 Закону України «Про відходи» вказано: «Забороняється змішування чи захоронення відходів, для утилізації яких в Україні існує відповідна технологія» [2]. А в дійсності за теоретичними підрахунками, близько 7% території України (понад 4 млн га) займають відходи. Щорічно утворюється близько 12 млн т твердих побутових відходів, з яких лише 7% утилізується. Решта накопичується на звалищах, у тому числі несанкціонованих. Ця проблема актуальна для всіх регіонів України, але найгостріше проявляється в індустріальних областях з великим антропогенним (техногенним і сельбищним) тиском на довкілля.

Мета цієї роботи – візуалізація та аналіз даних щодо утворення й накопичення відходів у Харківській області, а також презентація основних заходів щодо вирішення проблеми їх накопичення у регіоні.

Виклад основного матеріалу

Відповідно до чинної практики, відходи в Україні поділяють на чотири класи небезпеки. Найбільш «безпечними» є відходи IV класу, до яких відносяться побутові відходи та прирівняні до них промислові. Найбільш небезпечними для людини і навколишнього середовища є відходи I класу небезпеки – токсичні та дуже небезпечні промислові відходи.

У цій роботі систематизовано, картографовано і проаналізовано інформацію з таких джерел: доповіді про стан навколишнього природного середовища в Харківській області за 2010-2013 рр.¹; екологічний паспорт Харківської області за 2011-2013 рр.² та статистичних даних за формою 1-відходи «Поводження з відходами».

Дані та інформація були проаналізовані, оброблені й візуалізовані у вигляді декількох карт, три з яких вміщено у цій публікації. Ця робота проведена фахівцями екологічного факультету і факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Промислові відходи I – III класів небезпеки

Як уже зазначалось, ці відходи становлять найбільшу загрозу для навколишнього середовища біоти та людини. Переважну кількість відходів складають: відпрацьовані масла та моторні мастила; трансформатори та конденсатори, які містять поліхлоровані біфеніли чи поліхлоровані терефта-

Таблиця 1. Утворення відходів I-III класів небезпеки у Харківській області, 2013 р.

Населені пункти; райони	Утворено відходів, тис. т		
	I класу небезпеки	II класу небезпеки	III класу небезпеки
Харків	0,22	0,65	88,3
Лозова	0,027	0,043	11,2
Балаклійський р-н	0,022	0,034	
Харківський р-н	0,016		
Куп'янськ		0,149	5,7

лати; відпрацьовані або зіпсовані свинцеві батареї; люмінесцентні лампи; відходи, які містять ртуть; прилади та устаткування, забруднені небезпечними речовинами; відпрацьовані електроліти з батарей та акумуляторів; відпрацьовані технічні масла, що є нехлорованими емульсіями; електронне обладнання; брукт чорних та кольорових металів.

За офіційними даними у 2013 р. у Харківській області було утворено 119,96 тис. т відходів I-III класів небезпеки, найбільше у містах та районах з найвищою концентрацією промислових підприємств (рис. 1, табл. 1).

У районах з невеликою кількістю мешканців і практично відсутніми промисловими підприємствами (Зачепилівському, Дворічанському та Близнюківському) кількість відходів III класу становить від 0,1 т до 0,5 т.

Значну кількість відходів складають у спеціально призначених для цього місцях (полігонах, накопичувачах тощо), то ж їх обсяги щорічно зростають. Наприклад, на кінець 2012 р. тільки відходи I-III класів небезпеки становили 134,5 тис. т.

В області діють 7 полігонів промислових відходів: золошлаковідвал Зміївської ТЕС ПАТ «Центр-енерго», колишній шлаковідвал ВАТ «Куп'янський ливарний завод», полігон промислових відходів Обласного комунального спеціалізованого підприємства з виконання норм екологічної безпеки, полігон промислових відходів і золошлаковідвал ПАТ «Харківський тракторний завод», полігон промислових відходів ПАТ «Харківський підшипниковий завод», золошлаковідвал філії «Теплоелектроцентрально» ТОВ «ДВ Нафтогазовидобувна компанія».

Для визначення навантаження на довкілля часто використовують такий показник як «щільність накопичення відходів (т/км²) адміністративної території». Для Харківської області цей середній показник становить 4,3 т/км². Проте для об'єктивної оцінки забруднення він не є репрезентативним: наприклад, якщо для Харківського району він становить 0,9 т/км², то в самому Харкові це значення

¹ Доповіді про стан навколишнього природного середовища в Харківській області за 2010-2013 рр. <http://menr.gov.ua>

² Екологічний паспорт Харківської області за 2011-2013 рр. <http://menr.gov.ua>

перевищене у 380 разів, у Куп'янському районі – до 0,5 т/км², то у Куп'янську – у 200 разів більше. Загалом у районах області щільність накопичення відходів I–III класів небезпеки фактично не перевищує 0,5 т/км², але є значно вищою у районних центрах і особливо містах обласного підпорядкування.

Відходи IV класу небезпеки, складають переважну кількість ТПВ, обсяги їх у Харківській області у 20 раз перевищують обсяги відходів I–III класів небезпеки і у 2013 р. становили 2059,5 тис. т. До цього класу відносять не лише побутові, але й промислові відходи: бій технічного скла; відпрацьовані абсорбенти; фільтрувальні матеріали; шини; вуглецеві шлаки плавки сталі; шлам септиків; відходи будівництва; папір; деревина тощо. Майже 80 % утворених ТПВ складають на полігонах (звалищах) ТПВ.

На рис. 2 представлена інформація щодо наявності цих відходів та площі, які вони займають.

Найбільша щільність накопичення відходів IV класу небезпеки у 2013 р. спостерігалась у Зміївському районі (24017,5 т/км²), що пояснюється наявністю відходів Зміївської ТЕС, дещо менше – у Куп'янському (2325,2 т/км²) та Дергачівському (2114,3 т/км²) районах. За рахунок цих трьох районів зріс і середній показник щільності накопичення відходів по області (1347,8 т/км²), хоча у 12 периферійних районах він не перевищує 20 т/км².

Слід зазначити, що такі відносно невеликі показники не завжди свідчать про ефективну практику управління відходами в цих районах, а здебільшого пояснюються незначною кількістю населення, відсутністю промислових підприємств в цих районах і централізованим підходом до складування відходів. Так, щільність ТПВ у Борівському і Красноградському районах низька, а кількість полігонів становить 11 і 14 відповідно, тоді як у центральних районах області їх кількість не перевищує 5, хоча кожне з них займає значні площі.

Незважаючи на популяризацію системи роздільного збору ТПВ, у Харківській області вона не налагоджена, і через це більшу частину ТПВ вивозять і складують на полігонах (звалищах), створених понад 20 років тому, ресурс яких практично вичерпано, до того ж на них відсутні системи збору та утилізації фільтрату і біогазу; мешканці прилеглих територій періодично, при зміні напрямку вітру, це відчувають.

Тому наразі актуальним є завдання оптимізації заходів, спрямованих на запобігання утворенню відходів, їх збирання, перевезення, сортування, оброблення, перероблення, утилізацію, видалення, знешкодження і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями видалення, тобто все те, що становить поняття **поводження з відходами**.

Згідно офіційних даних, за 2013 р. в області більшу частину відходів I–IV класів небезпеки (1067,1 тис. т) передано на сторону або утилізовано (281,4 тис. т), причому на сміттєспалюваних установках знешкоджується лише їх п'ята частина (рис. 3).

Як видно з рис. 3, найбільша частка утилізованих, оброблених, спалених та переданих на сторону відходів I–IV класів небезпеки у Куп'янському та Богодухівському районах (понад 800 %), що зумовлено наявністю підприємств з утилізації відходів, які обслуговують й інші райони області. Найнижчий показник утилізації відходів у Зміївському, Дергачівському, Шевченківському, Чугуївському, Борівському та Нововодолазькому районах (від 4,9 % до 30,5%). Варто відмітити, що утилізація відходів найнижча у районах, де накопичується найбільша їх кількість. Ще у 8 районах області (Первомайський, Печенізький, Великобурлуцький, Кегичівський, Коломацький, Дворічанський, Шевченківський та Близнюківський) утилізують/обробляють менше 1 т відходів на рік, що потребує вжиття першочергових заходів, оскільки за обсягами утворення відходів вони займають не останні місця (рис. 1, 2).

Така картина свідчить про те, що у поведженні з відходами в області переважає традиційна практика складування відходів, а не сучасна (європейська) – утилізації чи ефективної переробки. Для більшості районів серед операцій з відходами переважаючою є передача їх на сторону: Краснокутський район (98,7 тис. т), Богодухівський район (60,3 тис. т), Харківський район (58,2 тис. т), м. Харків (580,7 тис. т), м. Лозова (64,5 тис. т); найнижчими є ці показники у Первомайському (0,4 тис. т.) та Печенізькому (0,8 тис. т.) районах, у яких і мінімальні обсяги утворення відходів.

Для вирішення проблеми відходів у Харківській області у серпні 2008 р. було прийнято Програму поведження з твердими побутовими відходами на 2005-2014 рр.³, проте в ході оптимізації регіональних програм вона була відмінена у квітні 2014 року⁴. Наразі проблема промислових відходів вирішується не системно, а спонтанно, хаотично, здебільшого у міру виникнення, на рівні окремих підприємств.

Серед найбільш значущих заходів, які проводяться в області, слід відзначити початок роботи з будівництва комплексів по управлінню комунальними відходами у містах Богодухів та Люботин. Розроблено проектну-кошторисну документацію,

³ Харківська обласна Програма поведження з твердими побутовими відходами на 2005-2014 рр. (затверджена рішенням обласної ради від 02.08.2005 р.). <http://www.oblrada.kharkov.ua/ru/>

⁴ Рішення Харківської обласної ради від 24.04.2014 №988-VI. <http://www.oblrada.kharkov.ua/ru/>

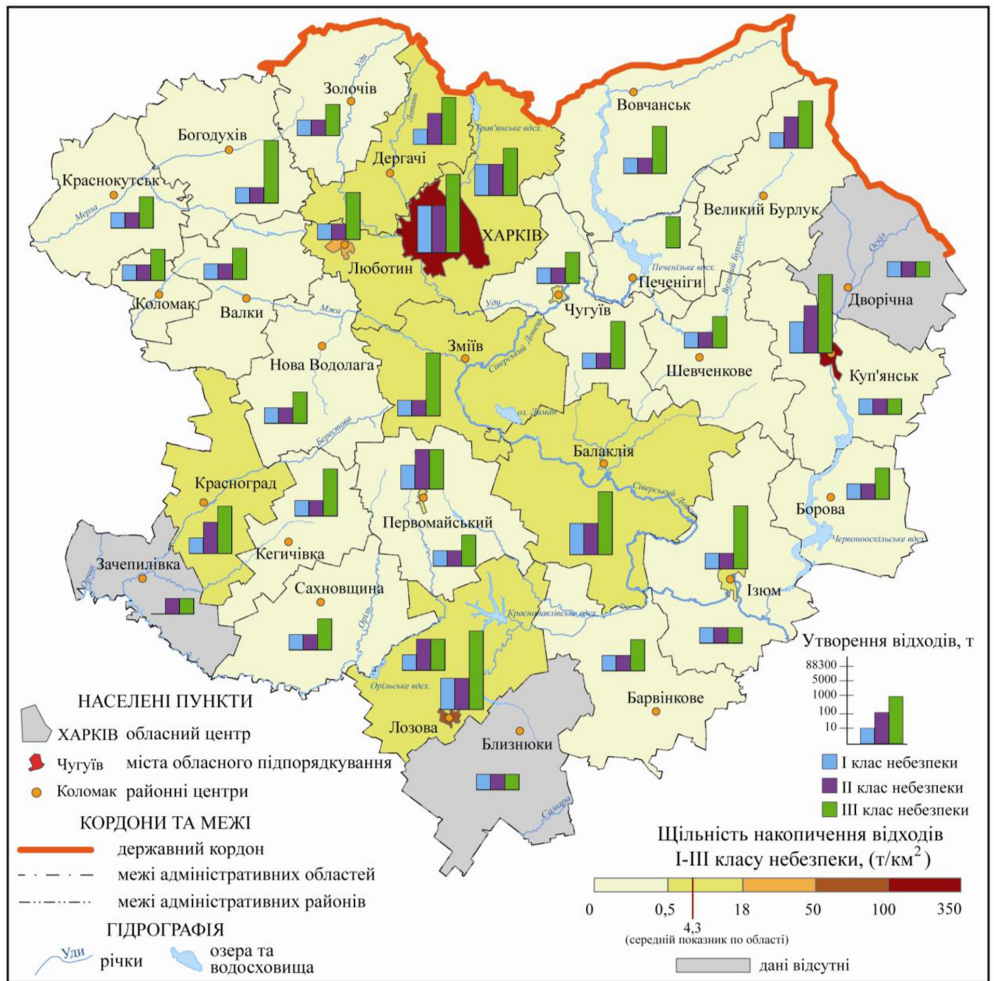


Рисунок 1.
Харківська область.
Утворення та накопичення відходів I-III класів небезпеки, 2013 р.

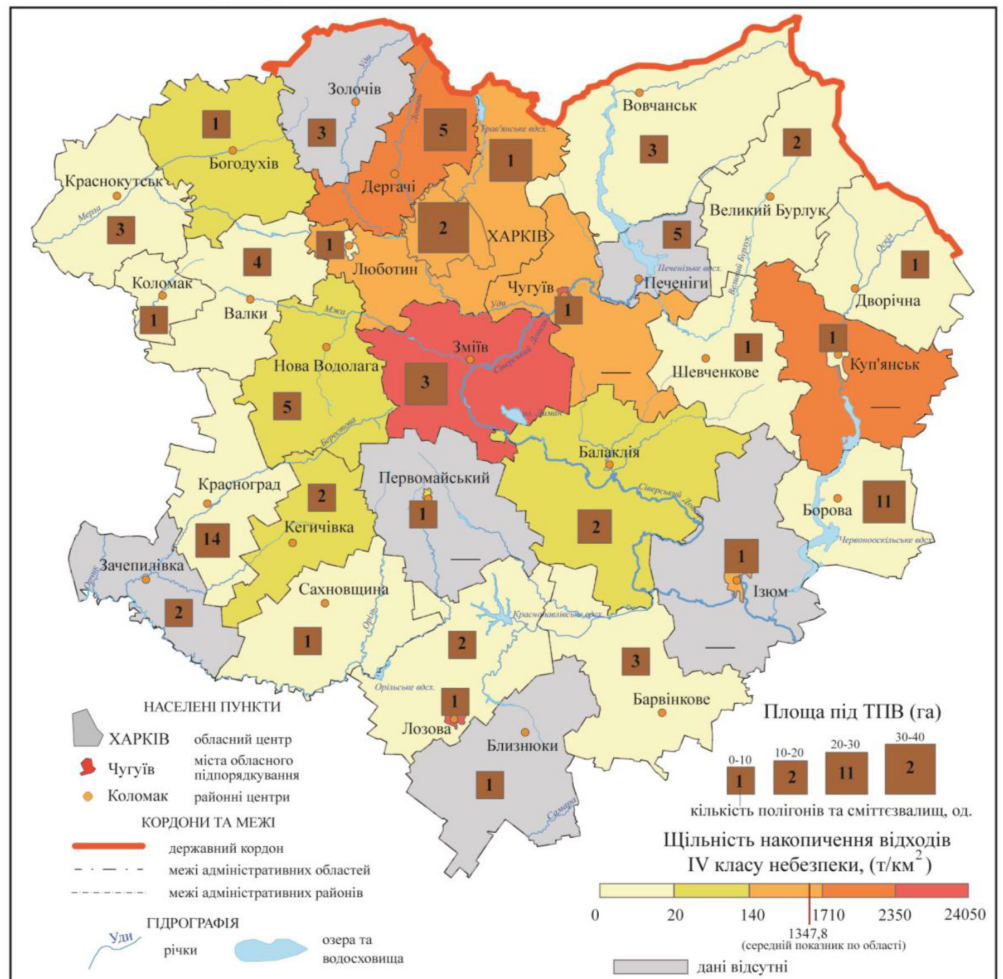


Рисунок 2.
Харківська область.
Щільність накопичення відходів IV класу небезпеки та кількість полігонів (звалищ) твердих побутових відходів, 2013 р.

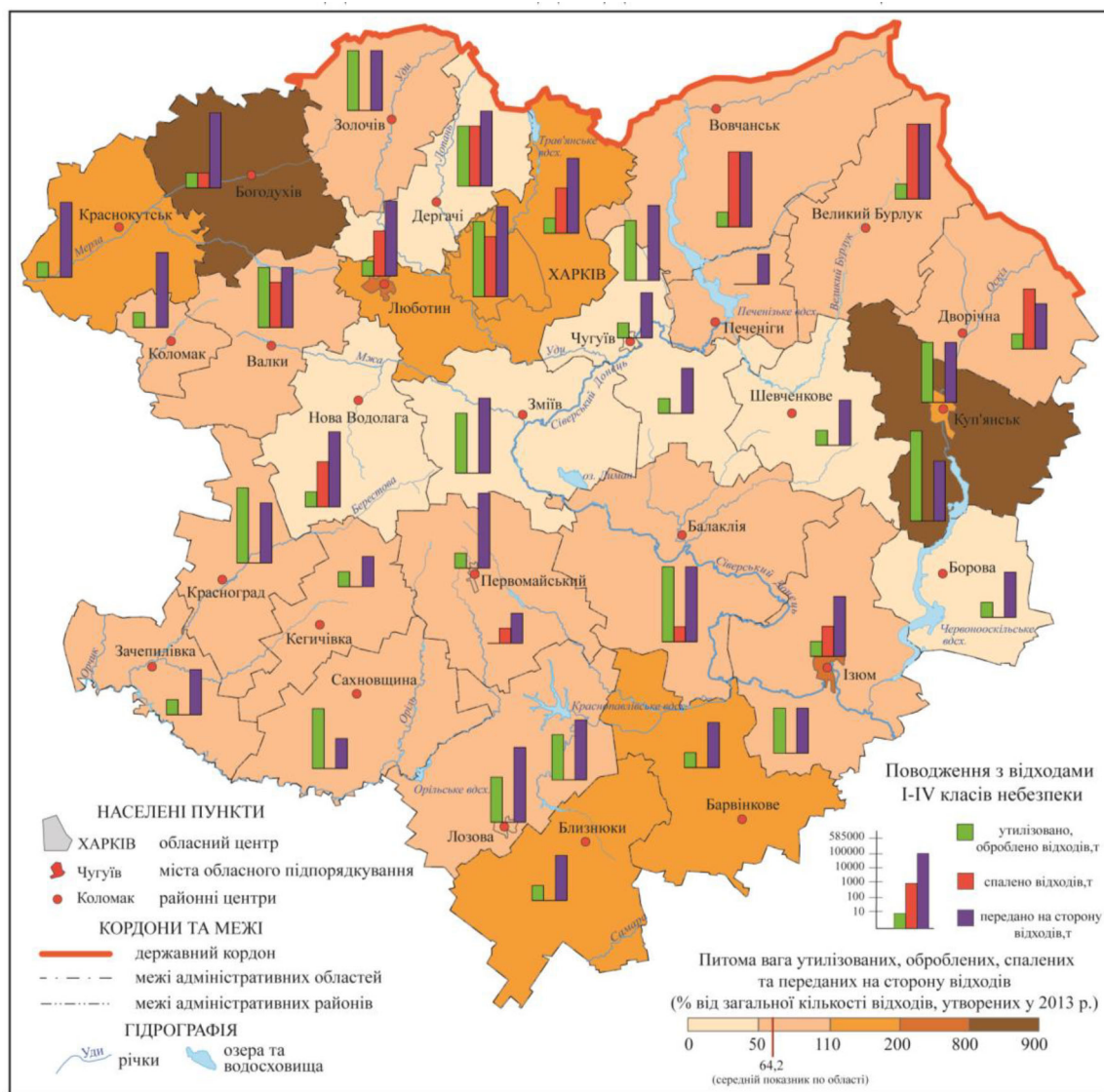


Рисунок 3. Харківська область. Поводження з відходами, 2013 р.

отримано позитивні висновки філії ДП «Укрдержбудекспертиза» у Харківській області, укладено договори на виконання робіт з будівництва.

Для запровадження роздільного збору твердих побутових відходів розроблено і узгоджено проєкт будівництва комплексу з переробки твердих побутових відходів з системою збору, утилізації полігонного газу та виробництва електроенергії у м.Дергачі (потужністю 30-40 тис.т/рік). Харківська міська рада провела громадські слухання та ініціювала роботу щодо займу коштів у Світовому банку на будівництво сміттєпереробного комплексу.

У прийнятій в 2015 р. «Стратегії розвитку Харківської області на період до 2020 року»⁵, поставлено завдання – утилізувати 28,6 % від загально-

го обсягу утворених відходів (нині цей показник складає лише 12,9 %). Більше того, у кожному із сценаріїв розвитку області (цільовому, інертному чи кризовому) окреслено проблему поводження з відходами. На жаль, у Стратегії розглядаються лише проблеми, пов'язані з утилізацією побутових відходів. Тому при розробці подальших документів та заходів необхідно приділити увагу також промисловим відходам.

Висновки

1. Встановлено, що у Харківській області обсяги відходів, які складають, значно перевищують обсяги відходів, які утилізують (переробляють), причому складають не тільки відходи IV класу небезпеки, а й відходи I-III класів, хоча і меншою мірою.

2. Найбільші скупчення відходів сконцентровані навколо великих міст (Харків, Куп'янськ, Ло-

⁵ Стратегія розвитку Харківської області до 2020 р. <http://old.kharkivoda.gov.ua/documents/16203/1088.pdf>

зова, Люботин, Ізюм), вони перевищують середні по області значення більше ніж у 80 разів. Отже, вирішувати проблему утворення та накопичення відходів необхідно насамперед у м. Харків, Дергачівському, Харківському, Зміївському, Балаклійському, Лозівському та Красноградському районах області.

3. Аналізувати проблему з відходами в області слід комплексно, не тільки порівнюючи обсяги відходів з їх щільністю, але й зі щільністю населення, його захворюваністю, щільністю техногенного навантаження, екологічними показниками стану ґрунтів, атмосферного повітря, поверхневих вод тощо.

4. У світлі вирішення нагальних сучасних економічних і енергетичних проблем України, раціональне поводження з відходами, у тому числі і побутовими, особливо актуальне для Харківщини, а це потребує невідкладного розроблення програми

поводження з відходами на рівні міст, районів, області загалом.

5. Для оцінки роботи з поводження з відходами, як і взагалі для виконання плану розвитку області до 2020 р., необхідно систематично, раз на рік чи півроку проводити картографічний і аналітичний моніторинг виконання програми розвитку області по усіх параметрах: економічному, соціальному, екологічному і фінансовому, що забезпечить відкритість інформації і дасть змогу громаді оцінити роботу влади з покращення умов життя населення.

Автори статті вдячні Департаменту житлово-комунального господарства та розвитку інфраструктури, Департаменту екології та природних ресурсів та Департаменту економіки і міжнародних відносин Харківської обласної адміністрації, які надали інформацію в рамках проекту по розробці Стратегії розвитку Харківської області до 2020 р.

References [Література]

- Zhakupaieva S.T., Abilkhadirova R.I., Serikbaiev N.S. (2013). Rise in environmental safety of solid waste landfills in the Republic of Kazakhstan. *Young scientist*, 6, 257 - 260. [in Russian].
[Жакупаєва С.Т., Абілхадірова Р.І., Серікбаєв Н.С. Повышение уровня экологической безопасности полигонов твердых бытовых отходов в Республике Казахстан // Молодой ученый. – 2013. – № 6. – С. 257-260.]
- Law of Ukraine On Waste. (1998). *Bulletin of the Supreme Council of Ukraine*, 36-37. [in Ukrainian].
[Закон України «Про відходи» // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 36-37.]
- Kirasnov S.A., Mustafin G.B. (2014). World and Russian experience in solid household waste management. *Bulletin of Omsk University. Economics Series. Vol. 2*, 114-120. [in Russian].
[Кираснов С.А., Мустафин Г.В. Мировой и Российской опыт утилизации твердых бытовых отходов // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2014. – Вып. 2. – С. 114-120.]
- Matveiev Yu.B., Puhnyuk A.Yu. (2013). Household waste landfills: situation and prospects. *Household solid waste*, 6, 37-42. [in Russian].
[Матвеев Ю.Б., Пухнюк А.Ю. Полигоны бытовых отходов: ситуация и перспективы // Твердые бытовые отходы. – 2013. – № 6. – С. 37-42.]
- Nemirovskiy I.A. (2011). Recycling of SHW: problems and advantages. Part 1. *Energy Saving. Energy industry. Energy audit*, 6 (88), 46-53. [in Russian].
[Немировський І.А. Переробка ТБО: проблеми і достоїнства. Часть 1. // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – Харьков, 2011. – № 6 (88) – С. 46-53.]
- Mikhailenko V.P., Alekseevets I.L., Denafas G., Shmarin S.L., Luchko I.A. (2012). *Features of the solid household waste formation in Ukraine*. <http://waste.ua/eco/2012/municipal-waste/ukraine>. [in Russian].
[Особенности образования твердых бытовых отходов в Украине / В.П. Михайленко, И.Л. Алексеевец, Г. Денафас, С.Л. Шмарин, И.А. Лучко. <http://waste.ua/eco/2012/municipal-waste/ukraine/>]
- Costi P., Minciardi R., Robba R., Rovatti M., Sacile R. (2004) An environmentally sustainable decision model for urban solid waste management *Landfill Process Modelling*. Vol. 24, 3, 277-295.
- Morrissey A.J., Browne J. (2004). Waste management models and their application to sustainable waste management. *Waste management*. Vol. 24, 3, 297-308.
- Pires A., Martinho G., Chang N.-B. (2011). Solid waste management in European countries: A review of systems analysis techniques. *Journal of Environmental Management*. Vol. 92, 24, 1033-1050.

Стаття надійшла до редакції 29.10.2015