

## СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ПОВОДЖЕННЯ З ВТОРИННИМИ РЕСУРСАМИ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

**Актуальність теми.** В організації системи ресурсозбереження регіону раціональне поводження з вторинними ресурсами займає одне із найважливіших місць. Завдяки повноті та ефективності переробки відходів виробництва досягається економія сировини та природних ресурсів, знижується антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище, покращується екологічна ситуація в регіоні. Наближення до найбільш повної переробки відходів дозволить констатувати створення умовно безвідходного виробництва, що відповідає вимогам розвитку постіндустріального суспільства.

За останні роки в Харківській області спостерігаються тенденції до погіршення ситуації з переробки вторинних ресурсів, що потребує негайного удосконалення програми розвитку даного напрямку господарювання. Методи регіонального аналізу, які отримали найбільший розвиток в межах суспільної географії, дозволяють розробити цільові програми для кожної територіальної одиниці області з урахуванням специфіки географічного положення, виробництва, обсягів та структури утворення відходів.

**Аналіз попередніх досліджень.** Питання дослідження відходів як вторинної сировини для використання у виробництві отримало широкий розвиток в економічній, екологічній та географічній науковій літературі. Серед економічних досліджень в Україні слід відзначити роботи Н.І. Іванова, Б.М. Данилишина, А.М. Близнюка, Р.З. Берлінг [1, 2, 3, 5]. В галузі екології проблему поводження з відходами вивчали Ю.П. Лебединський, А.Г. Шапар, А.С. Парфенюк [6, 12, 17]. Географічні дослідження проблеми здійснювались О.М. Паламарчуком, Л.Г. Руденком, В.П. Руденком, С.А. Лісовським, В.С. Люкшиним, Ж.С. Камзистом [7, 8, 11, 13].

Безпосередньо дослідженням шляхів раціонального поводження з відходами в Харківській області займалися науковці Інституту екологічних проблем, Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, Північно-Східного наукового центру НАН України. В галузі економіки опублікували роботи А.І. Зайцев, І.В. Коринько, Л.Я. Шубов [3]. Географічний підхід було розвинуто в працях Є.Л. Макаровського, О.В. Соловійова, Є.А. Максировського, О.В. Клімова [9, 10]. Проте роботи зазначених авторів, на нашу думку, мають недостатній рівень аналітичного узагальнення інформації та інтеграції результатів в практичну господарську діяльність.

**Постановка завдання та мета даного дослідження.** Удосконалення системи переробки і поводження з відходами в Харківській області сприяє наближенню її до засад збалансованого розвитку і підвищенню економічного потенціалу регіону. Метою дослідження є визначення критеріїв створення обласної програми удосконалення поводження з вторинними ресурсами в районному розрізі. Завданнями дослідження є визначення територіальної структури використання, динаміки та концентрації вторинних ресурсів в межах Харківської області, визначення ефективності використання вторинної сировини в районному розрізі, виділення районів області з низькою ефективністю поводження з вторинною сировиною та обґрунтування шляхів її підвищення.

**Виклад результатів дослідження.** Діяльність у сфері поводження з відходами здійснюється в Україні на основі Закону України “Про відходи”, від 5 березня 1998 р. В законі отримали визначення наступні терміни:

Відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворюються у процесі людської діяльності і не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення та яких їх власник повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення.

Небезпечні відходи – відходи, що мають такі фізичні, хімічні, біологічні чи інші

небезпечні властивості, які створюють або можуть створити значну небезпеку для навколишнього природного середовища і здоров'я людини та які потребують спеціальних методів і засобів поводження з ними.

Вторинні ресурси нарівні з первинними є однією з складових сировинної бази економіки, тому важливим завданням ресурсозабезпечення повинно стати комплексне рішення проблеми утворення і використання вторинних ресурсів.



**Рис. 1. Утилітарна структура вторинних ресурсів та вторинної сировини [15].**

В умовах сировинного і енергетичного дефіцитів вторинні ресурси мають розглядатися як додаткове джерело сировини. Проте, загальний рівень використання вторинних ресурсів в Україні останнім часом значно знизився.

Вторинні ресурси – сировина, матеріали, вироби і відходи виробництва, які утворюються в процесі виробництва і можуть бути надалі використані при випуску нової продукції.

Звіт про використання вторинної сировини (форма 14-НТП) вміщує номенклатуру з 57 позицій. Згідно цієї форми, за останні роки середній рівень використання вторинної сировини в Україні складав близько 30 % від обсягу їх річного утворення. Головними джерелами утворення відходів є підприємства хімічного, металургійного, паливно-енергетичного, будівельного, агропромислового комплексів, побутовий сектор.

Індустрія переробки та утилізації відходів в контексті інноваційної моделі економічного зростання виглядає як система науково-технічної, виробничої та обслуговуючої діяльності, що спрямована на зменшення обсягів утворення і підвищення рівня використання відходів на основі впровадження досягнень науково-технічного прогресу, формування інноваційних структур та інфраструктури поводження з ними.

При аналізі кількісних показників утворення та використання вторинної сировини у Харківській області виявлено тенденцію до збільшення утворення відходів вторинної сировини в регіоні, проте у період від 2000 до 2004 рр. цей показник характеризується

значними коливаннями.

Нагальною проблемою в області залишається стан поводження з вторинною сировиною. Обсяги використання вторинної сировини зменшуються, водночас частка видаленої сировини стабільно зростає. Серед вторинної сировини, яка видаляється, найбільший відсоток складають формові суміші, дефекат, молочна сироватка, відходи деревини. Обсяги утворення та використання брухту чорних металів значно знизились у порівнянні з 1990 р., але в останній час спостерігається тенденція до їх зростання.

Територіальний аналіз процесу утворення вторинної сировини та токсичних відходів I–III ступенів небезпеки по районах і містах області виявляє наступні результати: за показником кількості наявних відходів серед районів та міст обласного значення лідирують Зміївський, Дергачівський, Золочівський райони, а також м. Харків і Куп'янськ. Низьким рівнем складування відходів вирізняються Печенізький, Первомайський, Ізюмський, Куп'янський райони.

За обсягами утворення відходів перші позиції в області мають Нововодолазький район, м. Харків, Зміївський, Харківський, Барвінківський райони. Найнижчий рівень відходів мають м. Чугуїв, Ізюмський, Близнюківський райони області.

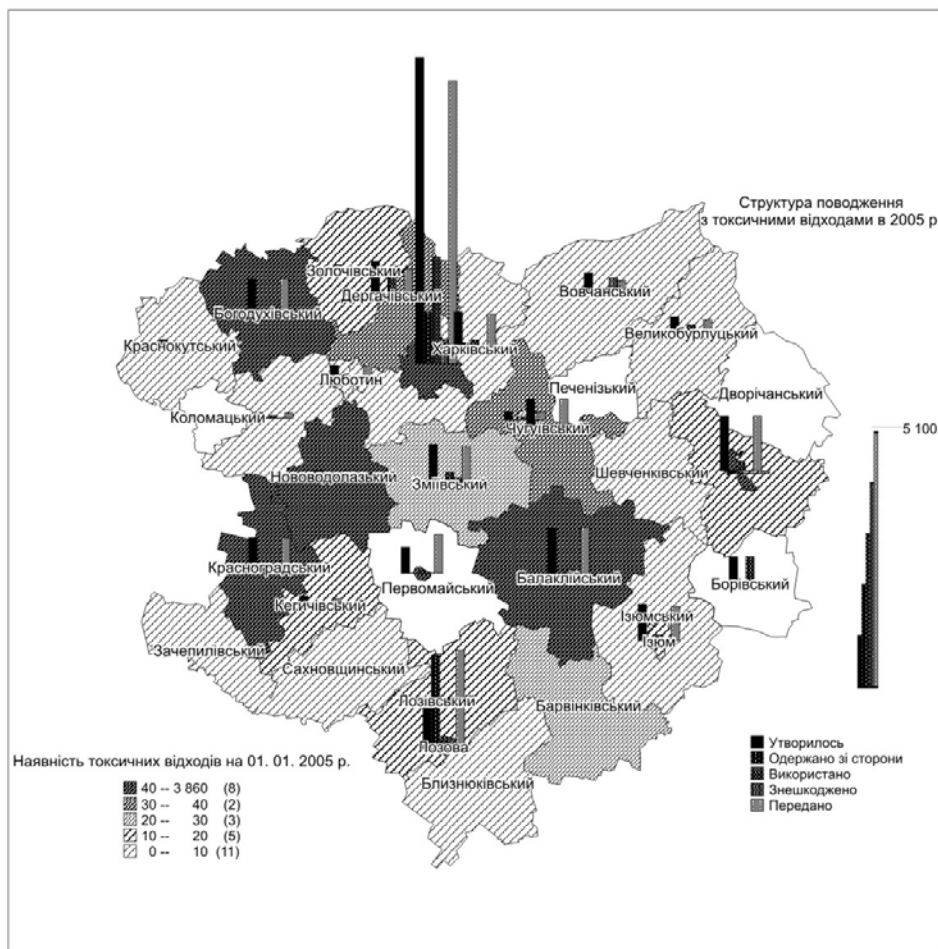
Найвищий рівень використання відходів мають наступні адміністративні одиниці: м. Харків, Нововодолазький, Харківський, Дергачівський, Барвінківський райони. Низькими показниками вирізняються Золочівський район, м. Лозова, Первомайський, Люботин, Чугуїв.

Для визначення ефективності поводження з вторинними ресурсами отримано відношення кількості використаних відходів до суми утворених та отриманих зі сторони. За цим показником усі райони області ми систематизували на чотири групи. Перша група – сировини використано більше ніж утворилось протягом року. Вона включає лише один район – Дергачівський. Друга група – кількість використаних відходів наближається до кількості утворених. Сюди входять Нововодолазький, Барвінківський, Куп'янський, Близнюківський, Ізюмський райони, м. Харків, Валківський, Дворічанський, Зачепилівський райони. Третя група включає райони з низьким рівнем використання відходів. До неї відносяться 19 районів області. Четверта група включає райони, які вивозили відходи у більшій кількості, ніж складає обсяг їх річного утворення: Коломацький, Сахновщинський, Богодухівський, Кегичівський, Чугуївський райони.

За показником видалення відходів перші позиції мають м. Харків та Харківський район, Куп'янськ, Краснокутський, Богодухівський райони. Низькі показники видалення відходів мають м. Чугуїв, Первомайський та Ізюмський райони. За відношенням видалених та використаних відходів перші місця мають Золочівський, Краснокутський, Богодухівський райони, м. Первомайський, Красноградський район та м. Куп'янськ. Ці райони потребують удосконалення переробки відходів. Найбільший обсяг відходів ввозився та вивозився з м. Харкова та Харківського району, м. Куп'янськ, Богодухівського та Балаклійського районів. Найменш включеними в систему розподілу відходів є Близнюківський, Печенізький, Шевченківський, Борівський райони.

За станом на 2005 р., усі райони Харківської області диференціюються за динамікою накопичення відходів відносно 2003 р. Найбільше зростання кількості відходів відбулося в Зміївському районі, м. Харкові, Харківському, Золочівському районах, м. Ізюмі. Значне збільшення кількості відходів відбулось також в 11 районах та містах області. Кількість відходів залишилась майже незмінною в 7 територіальних одиницях, а зменшення кількості відходів спостерігалось в 15 територіальних одиницях. Найбільш зменшилась кількість відходів в м. Куп'янську, Богодухівському, Дергачівському районах.

При розгляді структури накопичених відходів потрібно виділити поводження з токсичними відходами I–III класу небезпеки і вторинною сировиною. Загальна кількість накопичених у області токсичних відходів на початок 2005 р. склала 5880,986 т, а утворилося за рік в області 75646,749 т.



**Рис. 2. Наявність токсичних відходів та поводження з ними в 2005 р. [16].**

В 2005 р. найбільша кількість токсичних відходів на території Харківської області знаходилась у м. Харкові, Балаклійському районі, м. Лозова, Красноградському районі [Рис. 2]. Токсичні відходи статистично були відсутні в Дворічанському, Печенізькому, Первомайському, Коломацькому, Борівському районах. За 2005 р. найбільша кількість токсичних відходів утворилась в м. Харкові – 75,7 % від загальної кількості, м. Куп'янську, Балаклійському районі, м. Лозовій, Зміївському районі – близько 12 % від загальної кількості. Відсутність утворення токсичних відходів була статистикою зафіксована в Печенізькому і Коломацькому районах.

Найбільша кількість токсичних відходів була використана в м. Харкові, Борівському, Дергачівському, Зміївському районах. Відношення використаних відходів до загальної кількості утворених відходів в 2005 р. показує, що найбільш повне використання токсичних відходів відбувалось в Борівському, Сахновщинському, Зачепилівському, Дворічанському районах, а також слід відзначити Дергачівський та Великобурлуцький райони, в яких накопичуються значні обсяги токсичних відходів. Серед районів з низьким рівнем використання токсичних відходів слід назвати м. Первомайський, Богодухівський, Чугувський райони. За рівнем знешкодження токсичної сировини перші місця мають Вовчанський район, м. Харків, Богодухівський, Зміївський райони. У 13 районах області рівень знешкодження токсичної сировини є незначним. Відношення знешкоджених токсичних відходів до використаних показує значення цього показника більше одиниці в Вовчанському, Богодухівському, Ізюмському, Красноградському районах. Найбільша різниця між прибуттям та вибуттям відходів за рік спостерігалась в м. Лозовій, м. Харкові,

Харківському районі. В 13 районах області вибуло більше токсичних відходів, ніж утворилося протягом року.

На кінець 2005 р. найбільше вторинної сировини було накопичено в Зміївському, Дергачівському районах, м. Харкові, Золочівському районі. Найменша її кількість знаходилась в м. Первомайський, м. Люботин, Печенізькому районі [Рис. 3]. В 2005 р. найбільша кількість вторинної сировини була утворена у Нововодолазькому районі, м. Харкові, Зміївському, Харківському, Барвінківському районах. Найменша кількість вторинної сировини була утворена в Ізюмському районі, м. Чугуєві, Печенізькому районі.

За використанням вторинної сировини райони та міста області займають наступні позиції: найбільша частка вторинної сировини перероблена в м. Харкові, Нововодолазькому, Харківському, Дергачівському, Барвінківському районах, найменша кількість сировини була використана в м. Лозова, Золочівському, Печенізькому районах.

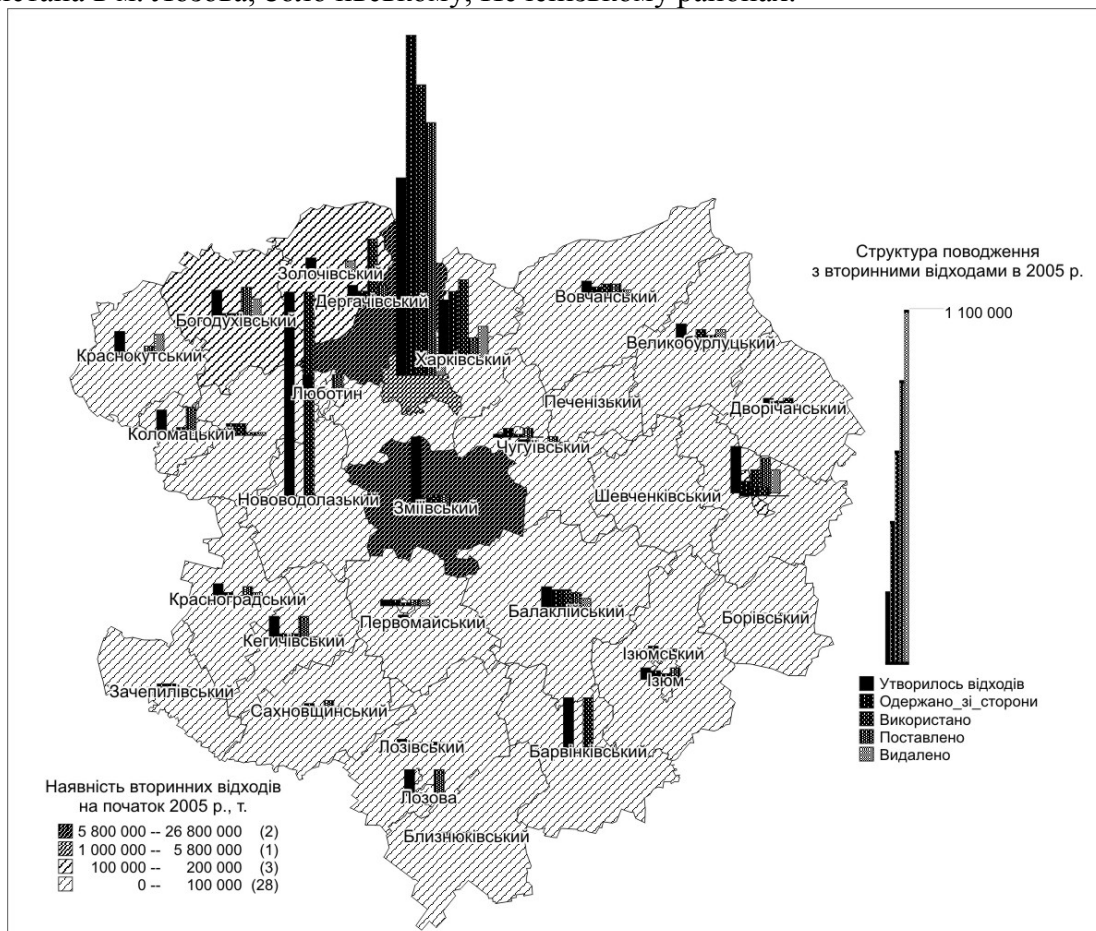


Рис. 3. Наявність вторинної сировини та поводження з нею в 2005 р. [16].

Показник ефективності використання вторинної сировини, який розраховується як відношення кількості переробленої вторинної сировини до загальної кількості утвореної за рік та ввезеної показує, що найбільш повно в 2005 р. переробка вторинної сировини відбувалась в Дергачівському районі, де загальна кількість переробленої вторинної сировини в 27 разів більша за річний приріст, що пояснюється залученням запасів вторинної сировини попередніх років та поставкою з інших районів. Також більше, ніж 0,9 використання вторинної сировини становило в Нововодолазькому, Барвінківському, Куп'янському, Близнюківському, Ізюмському районах, м. Харкові, Валківському, Дворічанському, Зачепилівському районах. Показники близько нуля мають Зміївський, Краснокутський, Золочівський район, де є необхідною організація переробки вторинної сировини. Показник менше нуля мають 5 районів Харківської області, в т. ч. Кегичівський, Чугуївський, де вивіз вторинної сировини перевищував річний обсяг її утворення.

За кількістю видаленої вторинної сировини перші місця мають м. Харків, Харківський район, м. Куп'янськ, Краснокутський район; останні місця належать Близнюківському, Ізюмському, Первомайському районам та м. Чугуєву. Відповідно до цього, райони та міста зі значними показниками видалення вторинної сировини потребують удосконалення процесу переробки вторинної сировини.

За показником відношення видаленої вторинної сировини до використаної райони та міста області розподіляються наступним чином: складна ситуація в Золочівському, Краснокутському, Богодухівському районах; найкраще становище мають Ізюмський, Нововодолазький, Первомайський райони та м. Чугуїв.

Серед районів та міст-акцепторів вторинної сировини можна назвати м. Харків, м. Куп'янськ, Богодухівський район, м. Лозова; реципієнтів – Харківський, Балаклійський райони. За загальним включенням в потоки транспортування вторинної сировини найбільше виділяються м. Харків, Харківський район, м. Куп'янськ; найменше – Шевченківський, Печенізький, Близнюківський райони.

Таблиця 1

**Ефективність поводження з вторинними ресурсами у районах та містах обласного значення в Харківській області в 2005 р.**

Райони та міста обласного значення	Е використання	Е постачання	Видалення	Індекс	Концентрація відходів
Печенізький	0,000	0,000	67,791	-67,791	0,000
Золочівський	0,018	9,516	70,926	-61,392	0,288
Краснокутський	2,587	24,093	85,156	-58,475	0,284
Зміївський	3,854	5,153	0,545	8,462	28,277
м. Первомайський	8,814	70,444	53,210	26,048	0,026
Великобурлуцький	49,524	17,860	36,741	30,643	0,183
Лозівський	38,822	36,948	23,577	52,194	0,015
м. Куп'янськ	25,650	66,096	27,400	64,346	0,971
Красноградський	4,805	85,304	21,386	68,723	0,112
Богодухівський	6,038	108,278	44,954	69,361	0,499
Борівський	82,455	5,243	17,555	70,143	0,010
Харківський	73,530	15,944	15,965	73,509	1,355
Шевченківський	76,312	13,894	11,501	78,705	0,014
Первомайський	47,730	39,043	0,000	86,773	0,016
Вовчанський	49,959	49,021	9,214	89,766	0,148
Балаклійський	49,228	69,138	19,900	98,465	0,315
м. Люботин	2,516	96,954	0,980	98,489	0,175
Близнюківський	82,575	16,458	0,258	98,775	0,009
Барвінківський	99,632	0,320	0,094	99,858	1,111
Нововодолазький	99,954	0,020	0,005	99,969	11,992
Зачепилівський	74,031	50,437	24,023	100,445	0,011
Дворічанський	73,785	33,116	5,200	101,702	0,041
м. Лозова	0,396	101,893	0,031	102,258	0,350
Куп'янський	98,438	6,094	0,554	103,978	0,012
Валківський	91,349	23,378	9,018	105,709	0,021
м. Ізюм	21,758	93,259	0,823	114,194	0,104
Кегичівський	11,031	110,993	2,748	119,277	0,282
Коломацький	5,499	121,389	0,168	126,720	0,317
Чугуївський	16,504	164,208	0,146	180,566	0,040
Ізюмський	57,978	129,835	0,056	187,757	0,007
м. Харків	54,763	152,455	1,569	205,649	12,207
Сахновщинський	36,601	277,124	21,405	292,320	0,021
м. Чугуїв	12,345	853,610	0,000	865,955	0,013
Дергачівський	800,166	99,009	6,240	892,935	5,893

За динамікою утворення та використання вторинної сировини райони та міста області розподіляються наступним чином: в 2005 р. в порівнянні з 2003 р. збільшилось утворення вторинної сировини в 16 районах та містах області, в т.ч. найбільше зріс обсяг в Нововодолазькому районі, м. Харкові, Харківському та Барвінківському районах; зменшились показники утворення вторинної сировини в 18 районах та містах області, в т. ч.

найбільше зменшення відбулось в Краснокутському, Балаклійському, Зміївському районах. Показники динаміки використання вторинної сировини в 2005 р. у порівнянні з 2003 р. свідчать про те, що обсяги переробки вторинної сировини збільшились у 18 районах та містах області. Найбільше зростання відбулося в Нововодолазькому, Дергачівському, Барвінківському, Харківському районах. Зменшення обсягів використання вторинної сировини відбулося в 15 районах та містах області, в т. ч. найбільше скорочення відбулося в Балаклійському, Зміївському районах та м. Харкові. Це свідчить про негативні тенденції у поводженні з вторинною сировиною в районах з найбільшим обсягом утворення відходів.

Для виявлення проблемних територій за показниками поводження з відходами в Харківській області автором пропонується методика індексного аналізу ефективності використання вторинних ресурсів з поділом адміністративних одиниць за проблематикою поводження з відходами.

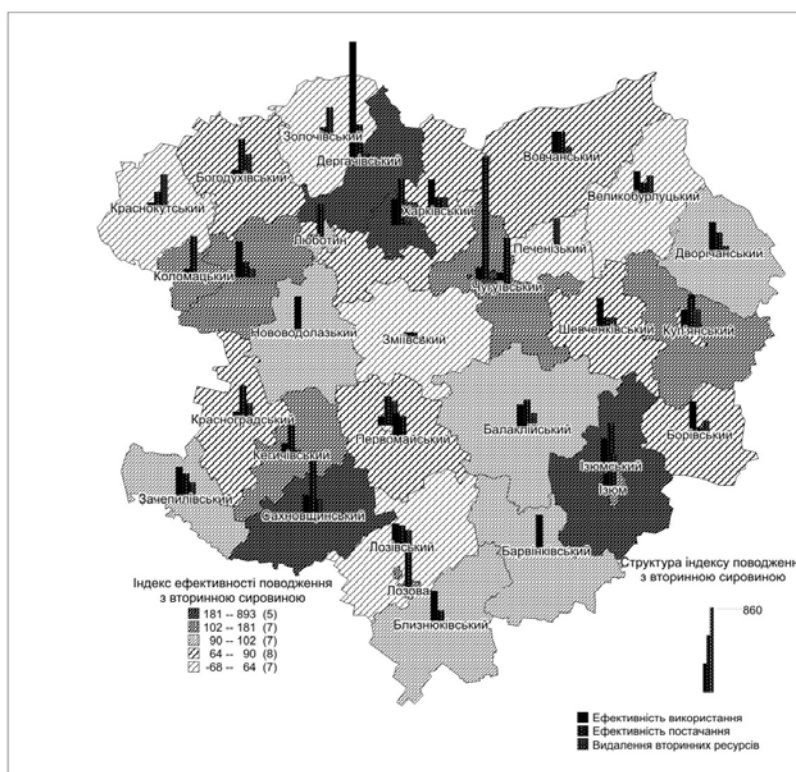


Рис. 4. Структура індексу ефективності поводження з вторинною сировиною у районах та містах обласного значення в Харківській області в 2005 р. [16].

Таблиця 2

Поводження з вторинними ресурсами в проблемних районах Харківської області в 2005р.

Райони та міста обласного значення	Індекс ефективності використання	Токсичні відходи, тон				Вторинна сировина, тон			
		Наявність	Утворення	Використання	Знешкодження	Наявність	Утворення	Використання	Знешкодження
Золочівський	-61,39	17,79	33,813	4,872	0,035	184788	37188	2	26400
Краснокутський	-58,48	0,29	34,233	7,04	0,035	39279	86928	2244	74091
Зміївський	8,46	22,11	1325,49	118,003	46,639	26794580	616619	24274	3405
Великобурлуцький	30,64	1,45	253,325	69,323	0,53	3575	63406	32974	24514
Куп'янськ	64,35	96,53	2497,74	71,25	1,61	124344	297945	84374	90205
Красноградський	68,72	153,16	785,695	9,932	10,722	888	38478	2172	9700
Богодухівський	69,36	53,73	1041,8	6,352	55,787	103641	139400	8831	65741

Загальний індекс використання відходів складається з нормалізованих показників відношення використаних відходів до загальної кількості утворених та отриманих зі сторони; поставлених, як відношення поставлених відходів до кількості утворених; видалених, як відношення видалених відходів до загальної кількості утворених та отриманих зі сторони [Рис. 4]. При цьому видалення відходів розглядається як від’ємний показник.

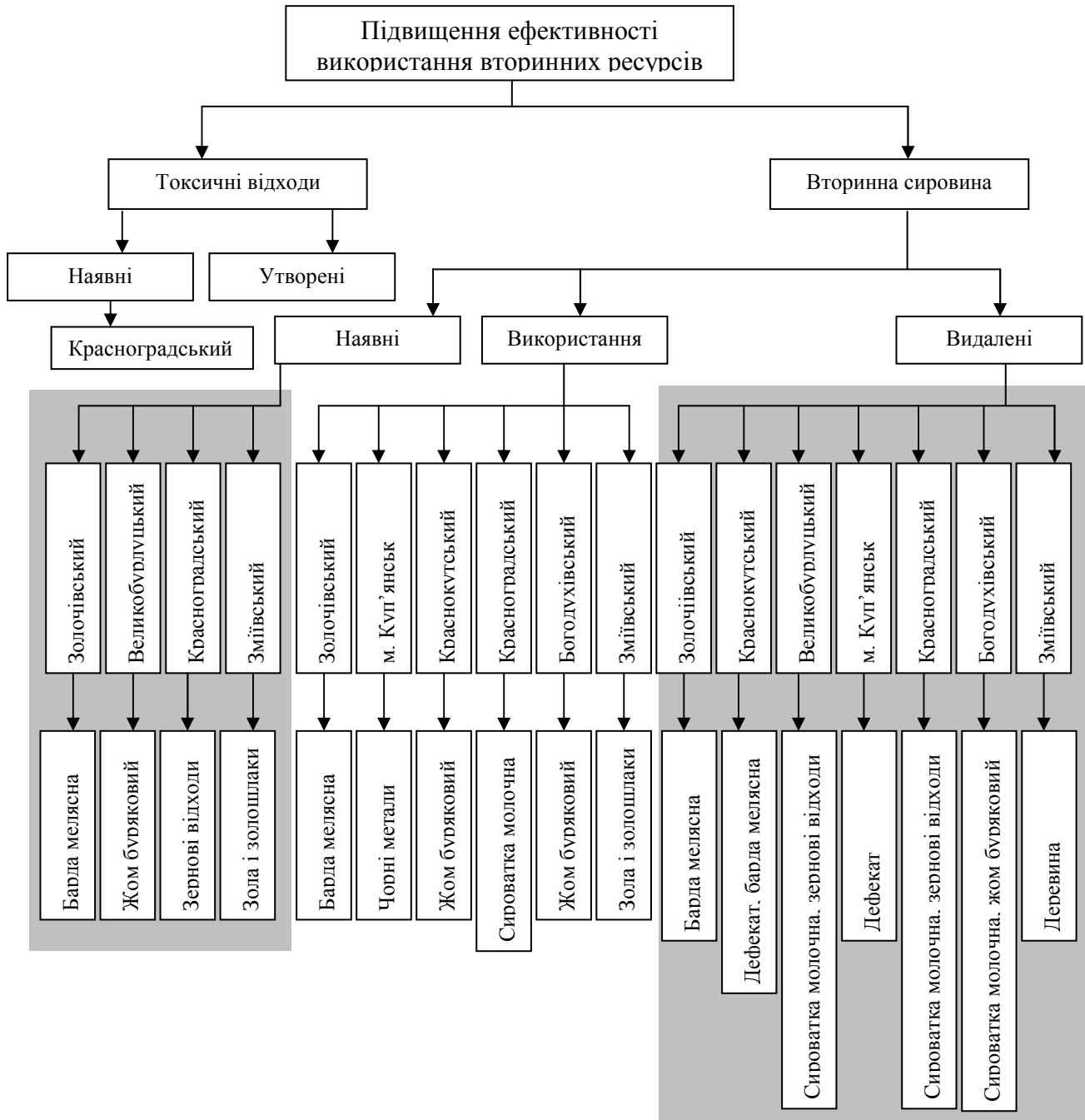


Рис. 5. Поділ районів та міст обласного значення Харківської області за проблематикою поводження з вторинними ресурсами в 2005 р.

За підсумками обрахунків було отримано 10 районів та міст, де використання вторинної сировини потребує удосконалення [табл.1]. Проте, визначені райони та міста області мають різну частку утворення відходів в загальному обсязі виникнення відходів в області, тому на основі ранжування індексу концентрації відходів було визначено шість районів та одне місто обласного підпорядкування, які мають найбільші обсяги накопичення та утворення відходів. Ці райони було виділено сірим кольором [табл. 1].



В подальшому дослідженні аналіз результатів проводиться за методом поділу адміністративних одиниць за проблематикою поводження з відходами [табл. 2]. На верхньому щаблі поділу адміністративні одиниці досліджено за співвідношенням у структурі відходів вторинної сировини та токсичних відходів. В результаті, тільки Красноградський район потребує удосконалення поводження з токсичними відходами, які вже накопичено на території району, у структурі інших адміністративних одиниць токсичні відходи займають незначні обсяги. Подальший аналіз виявив наступне: необхідність підвищення рівня використання відходів в Золочівському, Краснокутському, Красноградському, Богодухівському, Зміївському районах та м. Куп'янськ; зменшення видалення відходів в усіх районах та м. Куп'янськ; залучення в процес переробки вторинної сировини, яка вже накопичена в Зміївському, Золочівському, Богодухівському, Красноградському районах.

В структурі вторинних відходів зазначених адміністративних одиниць слід приділити увагу наступним видам сировини: Богодухівський район – жом буряковий, сироватка молочна; Краснокутський – фекалія, барда мелясна, Красноградський – сироватка молочна, зернові відходи; Золочівський – барда мелясна; Великобурлуцький – сироватка молочна, а також відходи будівництва, утворення чорного металобрухту; Зміївський – зола і золошлаки, відходи деревини, кольоровий металобрухт; м. Куп'янськ – фекалія, жом буряковий, металобрухт чорних та кольорових металів. У всіх районах та містах області потребує організації система переробки твердих побутових відходів.

**Висновки.** Переробка вторинних ресурсів відіграє все більшу роль в економічному розвитку регіонів та стає підґрунтям формування нової галузі з рециклінгу відходів. Динаміка поводження з вторинними ресурсами в Харківській області показує підвищення обсягу утворення відходів та зменшення обсягів переробки вторинних ресурсів, що є негативною тенденцією. Аналіз територіальної концентрації, перерозподілу та структури поводження з вторинними ресурсами дозволив встановити особливості накопичення та використання вторинної сировини та токсичних відходів по районах області. Було встановлено високий ступінь концентрації токсичних відходів в межах м. Харкова та переважання у структурі вторинної сировини відходів енергетики, сільського господарства і металобрухту. Аналіз ефективності використання вторинних ресурсів дозволив виявити 10 адміністративних одиниць з низьким рівнем ефективності переробки відходів, серед яких 7 вирізняються високими показниками накопичення відходів. Поділ цих адміністративних одиниць за проблематикою поводження з вторинною сировиною дозволив розробити для кожної цільову програму покращення поводження з відходами з врахуванням особливостей структури вторинних ресурсів. Подальші дослідження потребують розробки бізнес-планів рентабельної переробки та транспортування визначених видів вторинної сировини.

#### Література:

1. Берлінг Р.З. Переваги і недоліки замкнутого виробництва в системі управління відходами // Регіон. економіка. — 2001. — № 4. — С. 231-233.
2. Близнюк А. М. Стратегія формування індустрії переробки відходів в управлінні екокризовими промисловими регіонами: Автореф. дис... канд. наук з держ. управління : 25.00.04 / Донецька держ. академія управління. — Донецьк, 2002. — 19 с.
3. Данилишин Б.М., Дорогуць С.І., Міщенко В.С., Коваль Я.В., Новоторов О.С., Паламарчук М.М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. — К., РВПС України. 1999. — 716 с.
4. Зайцев А.И., Коринько И.В., Шубов Л.Я. Мировой опыт регионального управления твердыми бытовыми отходами (ТБО) и перспективы его применения в г. Харькове. 2 Международный конгресс по управлению отходами Вэйст – ТЭК – 2001, Москва, 5 - 8 июня, 2001: Тезисы докладов. — М.: СИБИКО Инт., 2001. — с. 100 – 101.
5. Иванов Н. И., Бреславцев А. В., Хижняк Л. Т., Левина Е. В., Михальская В. А. Ресурсообеспечение промышленных предприятий / НАН Украины; Институт экономики промышленности. - Донецк: ИЭП НАН Украины, 1999. - 356с.
6. Лебединский Ю.П. Ресурсосбережение и экология / Ю. П. Лебединский, Ю. В. Склянкин, П. И. Попов. — Киев: Политиздат Украины, 1990. — 221 с.

7. *Лисовський С.А.* Економіко-географічні засади збалансованого розвитку України: Автореф. дис... д-ра геогр. наук: 11.00.02. – К., 2004. – 36 с.
8. *Люкшин В. С., Камзист Ж. С., Коваленко А. В.* Рациональное природопользование: Учеб. пособие для студ. спец. "Прикладная экология". — К., 1997. — 488с.
9. *Макаровский Е.Л., Соловьёв А.В.* Об информационном обеспечении управления обращением промышленных отходов региона. Картографическое и геоинформационное обеспечение управления региональным развитием: Материалы 7 научной конференции по тематической картографии, Иркутск, 20 – 22 нояб., 2002. – Иркутск: Из-во ИГ СО РАН, 2002. – с.151 -150.
10. *Максіровський Є.А., Соловійов О.В., Клімов О.В.* Екологічний атлас Харківської області. – Х.: ТОВ «Майдан», 2001. – 80 с.
11. *Паламарчук А.М.* Общественно-территориальные системы (логико-математическое моделирование). - К.: Наук. думка, 1992. - 270 с.
12. *Парфенюк А.С., Антонюк С.И., Топоров А.А.* Альтернативное решение проблемы твердых отходов в Украине // Экологии и ресурсосбережение. — 2002. — N 4. — С. 36-41.
13. *Руденко В.П.* Географія природно - ресурсного потенціалу України: Підручник для студ. географ., екон. та еколог. спец. вищ. навч. закладів України; У 3-х ч. / Інститут змісту і методів навчання; Чернівецький держ. ун-т ім. Ю.Федьковича. — К.: К.-М. Академія, 1999. — 567с.
14. Стратегія соціально-економічного розвитку Харківської області на період до 2011 року. – Х.: ІНЖЕК, 2004. – 447с.
15. *Сухоруков А.І.* Організація матеріальних потоків : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Держ. податк. адмін. України, Акад. держ. податк. служби України. — Ірпінь, 2000. — 105 с.
16. Харківська область у 2004 році (Статистичний щорічник). – Х., Головне управління статистики у Харківській області, 2005. – 650 с.
17. *Шапар А.Г., Смець М.А., Копач П.І., Поліщук С.З., Тяпкін О.К.* Методичні вказівки з розробки регіональних стратегій сталого розвитку. — Д. : Моноліт, 2003. — 132 с.

**Summary:**

The features of geographical differentiation of placing, concentration, dynamics of formation and structure of handling are studied the second raw material and toxic waste in the Kharkov region. On the basis of data analysis recommendations are given on the increase of efficiency of the use of the second raw material in the Kharkov region.

УДК 911.3

Іван РУДАКЕВИЧ

**СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ  
ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ВЕЛИКИХ МІСТ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ  
УКРАЇНИ**

Проблема пасажироперевезень є однією з найважливіших у господарстві сучасного великого міста. Зручне й надійне транспортне сполучення вважаються важливим чинником функціонування міських комплексів. В останні десятиліття важливим чинником розвитку міського транспорту є рівень забруднення довкілля. Тому переваги у пасажиро перевезеннях все частіше надаються електротранспорту як екологічно чистому. Водночас електричний транспорт економічно вигідний, а також має велику провізну здатність (кількість перевезених пасажирів за певний час).

Проблеми функціонування і розвитку електротранспорту великих міст досліджували багато науковців, зокрема Гайдукевич В., Мазур В., Мокрицький Г., Савченко В., Тархов С., Шевченко В. та інші.

У всіх великих містах Західної частини України, крім м. Ужгорода, діє електричний транспорт. У них працює головню тролейбусний транспорт, а у м. Львові також діє трамвайна мережа.

Першою системою електротранспорту в Західному регіоні став електричний трамвай у Львові, який запрацював тут ще у 1894 р. До речі, львівський трамвай є першим на території сучасної України, де вагони отримували струм з контактної мережі, а не по рейках. Деяко пізніше трамвайний транспорт почав працювати у Чернівцях – у 1897 р. Але чернівецький