

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екологічної безпеки та економіки природокористування

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КРИВОБОЧЕК БОГДАН СЕРГІЙОВИЧ

УДК 628.33

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЕКОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗБИРАННЯ
ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

183

“Технології захисту навколишнього середовища”

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Кривобочек Б. С.
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Данкевич Є.М.,
д.е.н., професор

ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екологічної безпеки та економіки природокористування
Спеціальність “Технології захисту навколишнього середовища”
Освітній ступінь «Магістр»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
екологічної безпеки та
економіки
природокористування
«___» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

КРИВОБОЧЕК БОГДАН СЕРГІЙОВИЧ

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

1. Тема кваліфікаційної роботи ЕКОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗБИРАННЯ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ
2. затверджена наказом _____
2. Термін подання роботи _____
3. Об'єктом дослідження є процес організації системи збирання побутових відходів.
4. Предметом дослідження є підходи до організації системи збирання побутових відходів.
5. Методологічною основою магістерської роботи є положення економічної теорії, сукупність прийомів, методів та принципів наукового дослідження щодо організації системи збирання побутових відходів.
6. Інформаційна база дослідження звітність підприємства, статистична інформація Державного Управління Статистики
7. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)
Розділ 1 Теоретична частина дослідження
Розділ 2 Аналітична частина дослідження
Розділ 3 Пропозиційна частина дослідження
8. Перелік графічного матеріалу таблиці, рисунки, схеми
9. Дата видачі завдання _____

Керівник роботи

_____ (науковий ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

Завдання прийняв
до виконання

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН РОБОТИ

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1.	Формування теми	виконано
2.	Формування мети роботи та завдань	виконано
3.	Робота з літературними джерелами	виконано
4.	Збір аналітичної інформації	виконано
5.	Написання теоретико-методологічної частини	виконано
6.	Написання дослідницько-аналітичної частини	виконано
7.	Написання проектно-рекомендаційної частини	виконано
8.	Формування висновків роботи	виконано
9.	Оформлення літературних джерел	виконано
10.	Остаточне оформлення роботи	виконано

Здобувач вищої освіти

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник роботи

_____ (науковий ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

«__» _____ 20__ р.

АНОТАЦІЯ

Кривобочек Б. С. Екологічні підходи до організації системи збирання побутових відходів.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 183 “Технології захисту навколишнього середовища”. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

Актуальність дослідження. З кожним роком частина пластикової упаковки зростає, промисловий сектор під впливом науково-технічного прогресу розширює свої можливості. У представленій науковій роботі розглядаються проблеми утилізації відходів в Україні, методи їх вирішення. У процесі опрацювання літературних джерел та проведенні аналізу, доведено, що налагодження переробки відходів допоможуть забезпечити країну значною кількістю додаткових ресурсів: альтернативним органічним паливом, будівельними матеріалами, предметами домашнього вжитку, добривами тощо.

У теоретичному розділі 1 “Теоретико-методологічні аспекти організації системи збирання побутових відходів” досліджено теоретичні основи організації системи збирання побутових відходів, сучасні підходи до організації системи збирання побутових відходів, еколого-економічні підходи до збирання та переробки побутових відходів. У аналітичному розділі 2 “Сучасний стан формування витрат на охорону навколишнього природного середовища” здійснено аналіз об’єктів утворення, оброблення та утилізації відходів, аналіз ТОП підприємств забруднювачів довкілля по обсягу утворення відходів. У пропозиційному розділі 3 “Напрями підвищення ефективності організації системи збирання побутових відходів” окреслено екологічні орієнтири організації системи збирання відходів, обґрунтовано перспективи налагодження системи переробки побутових відходів.

Ключові слова: побутові відходи, роздільне збирання, технологія переробки, побічна продукція, ефективність, екологія.

SUMMARY

Krivobochech B.S. Ecological approaches to the organization of household waste collection system.

Qualifying work for a master's degree in specialty 183 "Environmental Technologies". - Polissia National University, Zhytomyr, 2020.

Relevance of research. Every year the part of plastic packaging grows, the industrial sector under the influence of scientific and technological progress expands its capabilities. The presented scientific work considers the problems of waste disposal in Ukraine, methods of their solution. In the process of processing literature sources and conducting analysis, it is proved that the establishment of waste recycling will help provide the country with a significant amount of additional resources: alternative fossil fuels, building materials, household items, fertilizers and more.

Theoretical section 1 "Theoretical and methodological aspects of the organization of household waste collection system" explores the theoretical foundations of the organization of household waste collection system, modern approaches to the organization of household waste collection system, environmental and economic approaches to collection and recycling of household waste. In the analytical section 2 "The current state of the formation of costs for environmental protection" analysis of waste generation, treatment and disposal, analysis of the TOP enterprises of environmental pollutants in terms of waste generation. In the proposed section 3 "Directions for improving the efficiency of the organization of household waste collection system" outlines the environmental guidelines of the organization of household waste collection system, substantiates the prospects for establishing a system of household waste recycling.

Key words: construction waste, separate collection, processing technology, by-products, efficiency, ecology.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
Розділ 1 Теоретико-методологічні аспекти організації системи збирання побутових відходів.....	10
1.1. Теоретичні основи організації системи збирання побутових відходів....	10
1.2. Еколого-економічні підходи до збирання та переробки побутових відходів.....	12
Розділ 2 Сучасний стан формування витрат на охорону навколишнього природного середовища.....	16
2.1. Аналіз об'єктів утворення , оброблення та утилізації відходів.....	16
2.2. Аналіз ТОП підприємств забруднювачів довкілля по обсягу утворення відходів.....	19
3. Напрями підвищення ефективності організації системи збирання побутових відходів.....	22
3.1. Екологічні орієнтири організації системи збирання побутових відходів.....	22
3.2. Налагодження системи переробки побутових відходів.....	23
Висновки.....	25
Список використаних джерел.....	26
Додатки.....	30

ВСТУП

Актуальність дослідження. З кожним роком частина пластикової упаковки зростає, промисловий сектор під впливом науково-технічного прогресу розширює свої можливості. У представленій науковій роботі розглядаються проблеми утилізації відходів в Україні, методи їх вирішення. У процесі опрацювання літературних джерел та проведенні аналізу, доведено, що налагодження переробки відходів допоможуть забезпечити країну значною кількістю додаткових ресурсів: альтернативним органічним паливом, будівельними матеріалами, предметами домашнього вжитку, добривами тощо.

Відсутність переробних підприємств, сортувальних ліній або станцій, спеціального рухомого складу в містах, селах і селищах призводить до накопичення відходів на відкритих територіях, спалення, скидання у струмки, річки та водойми. Особливо гостро ці екологічні проблеми зачіпають гірські території, заповідники нашої держави, де гарантія чистоти навколишнього середовища - на першому місці. Відповідно до підходів до поводження з побутовими відходами на рівні міста, сільських та міських територій встановлюються ієрархічні рівні: задовільний рівень, ризикований рівень та критичний. При цьому на багатьох територіях цей рівень є критичним.

Існуючі підходи до поводження з відходами у містах та сільській місцевості, як правило, недоречні, оскільки значна частина забруднювачі потрапляють у гідро, літосферу та біогеоценоз. Вирішенням ситуації, що склалася, є будівництво сміттепереробних підприємств. Відповідно дана тематика є вкрай актуальною.

Метою представленої кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних та практичних аспектів організації системи збирання побутових відходів. Для досягнення вказаної мети передбачається вирішення наступних **завдань**:

- ✓ окреслити теоретичні основи організації системи збирання відходів;
- ✓ виокремити сучасні підходи до організації системи збирання побутових відходів;

- ✓ дослідити еколого-економічні підходи до збирання та переробки побутових відходів;
- ✓ провести наліз об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів;
- ✓ провести аналіз ТОП підприємств забруднювачів довкілля по обсягу утворення відходів;
- ✓ виокремити екологічні орієнтири організації системи збирання побутових відходів;
- ✓ окреслити перспективи налагодження системи переробки побутових відходів.

Об'єктом дослідження є процес організації системи збирання побутових відходів. Предметом дослідження є підходи до організації системи збирання побутових відходів.

Методи дослідження. Методологічною основою магістерської роботи є положення економічної теорії, сукупність прийомів, методів та принципів наукового дослідження організації системи збирання побутових відходів. Основними методами дослідження, використаними в роботі, є: абстрактно-логічний (у процесі пізнання сутності, визначення особливостей оцінки організації системи збирання побутових відходів); системний аналіз (розробка комплексного підходу до оцінки організації системи збирання побутових відходів), економічний аналіз (проведення оцінки організації системи збирання побутових відходів), економіко-математичне моделювання (наукове обґрунтування побудови моделі оцінки системи збирання побутових відходів), структурний та графічний аналіз.

Інформаційною базою представленої кваліфікаційної роботи стали законодавчі та нормативно-правові акти щодо оцінки сучасного стану та специфіки організації системи збирання побутових відходів з урахуванням внутрішніх та зовнішніх чинників, офіційні дані служби статистики, статистично-бухгалтерська звітність підприємства, інша первинна

документація, підручники, публікації в періодичних виданнях щодо організації системи збирання побутових відходів, праці вітчизняних і зарубіжних фахівців з проблеми дослідження, а також інформаційні ресурси щодо організації системи збирання побутових відходів. Нормативною базою дослідження стали відповідні нормативно-правові акти.

Перелік публікацій автора за темою дослідження:

1. Кривобочек Б. С. Аналіз топ підприємств - забруднювачів довкілля по обсягу утворення відходів. “Наука. Молодь. Екологія-2020” Матеріали XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 21 травня 2020 року. Житомир. Видавництво “ЖНАЕУ”, 2020. С. 66–68.

2. Кривобочек Б. С. Екологічні основи організації системи збирання побутових відходів. Водні екосистеми та збереження їх біорізноманіття: Збірник наукових праць. Житомир: ПНУ, 2020. С. 89–92.

3. Данкевич Є.М., Кривобочек Б. С. Еколого-економічні підходи до збирання та переробки побутових відходів. Наукові читання – 2020. Житомир: Житомирський національний агроекологічний університет, 2020. С. 23–25.

Практичне значення одержаних результатів кваліфікаційної роботи.

Основні положення й висновки магістерського дослідження можуть слугувати обґрунтуванням подальшого удосконалення організації системи збирання побутових відходів з урахуванням внутрішніх та зовнішніх чинників.

Структура та обсяг представленої роботи. Кваліфікаційна робота містить вступ, 3 розділи, висновки та пропозиції для виробництва, список використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗБИРАННЯ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

1.1. Теоретичні основи організації системи збирання побутових відходів

Сьогодні в Україні майже 96% усіх відходів, у тому числі пластик, відправляються на полігони, де роками продовжує своє «життя» в ґрунті. Наприклад, звичайний поліетиленовий пакет розкладається десятки років, а поліетиленова пляшка з-під води – сотні років.

Нещодавно Урядовим контактним центром було проведено дослідження на тему «Організація системи збирання побутових відходів у населених пунктах (зокрема, сортування)». Опитування громадян, які звертаються на урядову «гарячу лінію», показало, що найменше можливостей офіційно позбавитись побутових відходів (вивезти) у мешканців сільської місцевості. Респонденти, чиї домогосподарства не мають такої можливості, складають 61% [1]. Відповідно, проблема є досить актуально.

Значна кількість науковців досліджувала питання поводження з відходами. Також значна кількість вітчизняних нормативно-правових актів регулює питання щодо поводження з відходами, їх збирання, сортування та переробку. У процесі дослідження опрацьовано значну кількість літературних джерел щодо екологічних підходів до організації системи збирання побутових відходів: Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96 [2]. Довга Т. М. Класифікація побутових відходів як передумова ефективності їх рециклінгу в Україні [3]. Довга Т. М. Сучасні тенденції та тренди утворення і переробки твердих побутових відходів в Україні [5]. Довідково-методичні настанови щодо застосування ДК 005-96 «Класифікатор відходів» [6]. Доскіч В. Сортування сміття в Україні: вийти на новий рівень [7]. Европейская практика обращения с отходами: проблемы, решения, перспективы [8]. Екологізація

виробництва [9]. Екологія міських систем [10] Загальна характеристика промисловості України [11]. Закон України Про відходи [12]. Збір та переробка пластикових відходів – надприбуткова ідея [13]. Макарова Н.С. Економіка природокористування [14]. Навчальні матеріали онлайн [15]. Новіцький В.Є. Економічні ресурси цивілізаційного розвитку [17]. Нормативно-правова база України: Про затвердження Порядку здійснення державного геологічного контролю [19]. Нормативно-правова база України: Про надра: Кодекс України [20].

Україна наразі адаптується до європейського законодавства поводження з відходами відповідно Рамкового закону «Про управління відходами» (рис.1.)



Рис. 1. Процедури погодження Рамкового закону «Про управління відходами»

У значній кількості літературних джерел увага звертається на необхідність налагодження переробки відходів. Офіційний веб-сайт Державної фіскальної служби України [21]. Офіційний сайт Всесвітнього фонду природи [22]. Переробка пластикових відходів – надприбуткова ідея [24]. Петриченко В.Ф., Балюк С.А., Носко Б.С. Підвищення стійкості землеробства в умовах глобального потепління [25]. Проблеми екологізації промислового виробництва

[27]. Реформа в галузі відходів [28]. Романів М. В. Проблеми утилізації сміття в Україні [29]. Сиволап А.В. Управление потоком ТБО [33]. Тараріко Ю.О., Сайдак Р.В., Сорока Ю.В. Сучасний стан та перспективи використання мелірованих земель [35]. Тарасова В. В. Екологічне нормування: підручник [36]. Управління та поводження з відходами [37]. Проблема з побутовими відходами є наразі вкрай актуальною та потребує пошуку механізмів її вирішення.

На основі аналізу літературних джерел можна виділити декілька загальних правил сортування сміття:

- ✓ забезпечувати роздільне зберігання органічної сировини і вторинних відходів;
- ✓ мити тару та повторно її використовувати;
- ✓ сплющувати різні об'ємні упаковки та банки;
- ✓ регулярно очищати місця де зберігаються відходи.

1.2. Еколого-економічні підходи до збирання та переробки побутових відходів

У сучасних умовах господарювання, враховуючи надмірний антропогенний вплив на навколишнє природне середовище, значно загострилися екологічні проблеми. Вагоме місце серед них належить проблемі збирання та переробки побутових відходів. Прийнята в Україні Національна стратегія з управління відходами передбачала поступове скорочення твердих побутових відходів на сміттєвих полігонах. Водночас, показники 2019 та 2020 років показали протилежну тенденцію, а саме зростання кількості побутових відходів та кількості неконтрольованих сміттєзвалищ. Відповідно, дана проблематика є вкрай актуальною та потребує подальшого дослідження.

Сьогодні в Україні є проблеми з переробкою таких видів відходів:

- ✓ скляні пляшки та банки, кришки, ковпачки;

- ✓ папір (газети, журнали, книги, офісний папір, легкий картон);
- ✓ упаковки картонні (для молока, соків тощо);
- ✓ алюміній (безалкогольні напої та пивні банки, фольга);
- ✓ пластикові пляшки та коробки.

Відповідно офіційної інформації в Україні щорічно генерується близько 11 млн т сміття. Схема взаємодії у сфері поводження з відходами представлена на рисунку 2.



Рис. 2. Схема взаємодії у сфері поводження з відходами

Водночас, для прикладу, у Швеції на полігони потрапляє лише 1% сміття (що є досить показовим для країн ЄС), а 99% переробляється. Додатково Швеція імпортує 800 тис. т відходів у рік та забезпечує виробництво з сміття побічної будівельної продукції [3]. Приклад Швеції показує значні перспективи роботи у даній сфері.

У багатьох наукових працях відведено важливу роль поводженню з відходами та розробці стратегічних ініціатив на майбутнє. Так, Довга Т. М. досліджувала основні тенденції, сучасні тренди та закономірності переробки твердих побутових відходів в Україні. Доскіч В. досліджував специфіку сортування сміття в Україні. Багато інформаційних ресурсів присвячені

питанням дослідження сучасного стану поводження з відходами: Екологізація виробництва, екологічні підходи до організації системи збирання побутових відходів [Електронний ресурс]. Загальна характеристика промисловості України, екологічні підходи до організації системи збирання побутових відходів [Електронний ресурс]. Офіційний сайт Всесвітнього фонду природи. Переробка пластикових відходів – надприбуткова ідея – [Електронний ресурс]. Основним нормативним актом у якому врегульована процедура щодо поводження з відходами є Закон України Про відходи. Водночас значна кількість питань потребує подальшого дослідження.

В Україні ситуація з переробкою сміття є вкрай незадовільною. На всю країну працює лише один сміттепереробний завод «Енергія», який побудований ще за Радянського Союзу. На ньому спалюється сміття привезене з Києва. У інших регіонах ситуація з переробкою сміття є критичною, особливо у м. Львів.

Стан сміттєзвалищ в Україні представлено на рис. 3.

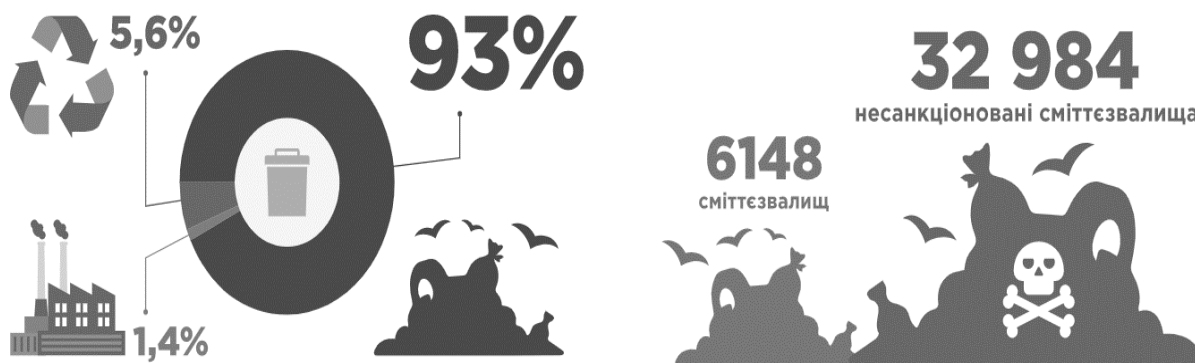


Рис. 3. Стан сміттєзвалищ в Україні

Водночас, щороку кожен житель України продукує 300-350 кг побутових відходів, а загалом в країні їх утворюється 14 млн т. Так, для прикладу, у столиці Києві щороку створюється понад 1 млн т сміття. Більшість її вивозять на сміттєзвалища. Але замість подальшої шкоди навколишньому середовищу сміття можна переробляти та використовувати повторно.

Слід відмітити, що 5% території країни сьогодні займають побутові відходи. Це дорівнює цілій області. Кожного року кількість утворених побутових відходів збільшується на 1,5–2,5%. В Україні відсортовуються лише 5,6% побутових відходів, 1,4% спалюються на сміттєспалювальному заводі, та 93% потрапляють на сміттєзвалища. Ці 93% вивозяться та скидаються на 6 148 санкціонованих, та 32 984 незаконних сміттєзвалища [9].

Що стосується поводження з відходами, існує ієрархія підходів до поводження з ними. По-перше, найкращий варіант – взагалі уникнути відходів – потрібна загальна зміна способу життя, але це неможливо. Другим по ієрархії є повторне використання – якщо ви зможете сортувати сміття це значно скоротить ваші відходи. Третій найбільш бажаний варіант – переробляти – відокремлювати побутові відходи відповідно до їх матеріалів та збирати їх.

Враховуючи вищезазначене проблемним питанням наразі є переробка та сортування сміття. Переробка сміття не лише економить цінний простір на наших сміттєзвалищах, але й сприяє зменшенню викидів парникових газів. І коли ми переробляємо, ми також повинні використовувати менше ресурсів, таких як вода та енергія, щоб перетворити ці відходи на інший корисний товар. Переробка корисна для нас, планети, і це також може заощадити наші гроші.

РОЗДІЛ 2

СУЧАСНИЙ СТАН ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ НА ОХОРОНУ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

2.1. Аналіз ТОП підприємств забруднювачів довкілля по обсягу утворення відходів

Відповідно чинних нормативно-правових актів, які діють в Україні, відходами називають певні речовини, матеріали та відповідні предмети, які є побічною продукцією при виробництві основної на різних підприємствах і організаціях та утворюються в процесі людської діяльності [5].

Кількість малих підприємств у більшості національних економік, як правило, велика, особливо в країнах, що розвиваються. Часто ці підприємства мають слабкий економічний статус та обмежену екологічну обізнаність. Тип та кількість вироблених відходів та методи переробки, прийняті цими підприємствами під час їх експлуатації, можуть мати негативний вплив на навколишнє середовище.

Відходи промислових та сільськогосподарських підприємств можуть бути потенційно цінним ресурсом для виготовлення різних матеріалів та виробів. Тип та обсяг відходів, що утворюються під час виготовлення промислової та сільськогосподарської продукції, змінювалися з часом залежно від різних факторів. Одним із таких факторів є зменшення кількості доступних сировинних ресурсів.

У таблиці 1 представлено ТОП підприємств, які є найбільшими забруднювачами довкілля (за обсягом утворення відходів, станом на 2019 рік).

Серед ТОП підприємств, які є найбільшими забруднювачами довкілля (за обсягом утворення відходів, станом на 2019 рік) варто відзначити: ПрАТ «Північний гірничо-переробний комбінат», ПрАТ «Інгулецький гірничо-переробний комбінат», ПрАТ «Центральний гірничо-переробний комбінат», ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг», ПАТ «Південний гірничо-переробний

комбінат», ТОВ «Єривський гірничо-переробний комбінат», ПрАТ «Новотроїцьке рудоуправління», ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча», Структурний підрозділ ПрАТ «ММК ім. Ілліча» ГЗК «Укрмеханобр».

Таблиця 1

**ТОП підприємств, які є найбільшими забруднювачами довкілля
(за обсягом утворення відходів, станом на 2019 рік)**

Назва суб'єкту господарювання	Утворено відходів, т
Підприємство ПрАТ «Північний гірничо-переробний комбінат»	81 436 783,27
Підприємство ПрАТ «Інгулецький гірничо-переробний комбінат»	63 476 816,35
Підприємство ПрАТ «Центральний гірничо-переробний комбінат»	61 564 028,45
Підприємство ПАТ «Південний гірничо-переробний комбінат»	26 919 952,88
Підприємство ПрАТ «Новотроїцьке рудоуправління»	6 439 499,71
Підприємство АТ «Покровський гірничо-переробний комбінат»	3 262 000,92
Підприємство ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	3 496 855,81
Підприємство ПрАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь»	2 509 381,62
Підприємство ПрАТ «ДТЕК «Павлоград вугілля»	2 425 646,81
Підприємство Філія «Центральна збагачувальна фабрика Павлоградська» ПрАТ «ДТЕК Павлоград вугілля»	2 043 376,12
Підприємство ПАТ «ДТЕК Добропільська ЦЗФ»	2 044 211,45
Підприємство ТОВ «Миколаївський глиноземний завод»	1 943 337,92
Підприємство ТЗОВ «Рахівський цукор»	1 394 262,12

На основі відкритих статистичних даних.

Значний вплив на забруднення мають також такі підприємства: АТ «Покровський гірничо-переробний комбінат», ПАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь», ПрАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь», ПрАТ «ДТЕК «Павлоград вугілля», Філія «Центральна збагачувальна фабрика Павлоградська» ПрАТ «ДТЕК Павлоград вугілля», ПАТ «ДТЕК Добропільська ЦЗФ», ТОВ «Миколаївський глиноземний завод», ТЗОВ «Радехівський цукор».

На рисунку 4 представлено перелік областей, які є найбільшими забруднювачами довкілля (відповідно офіційних статистичних даних) по обсягу утворенню відходів за 2019 рік: Дніпропетровська, Кіровоградська, Донецька,

Полтавська, Запорізька, Миколаївська, Львівська, Івано-Франківська, Вінницька, Тернопільська, Харківська, Черкаська, Київська.

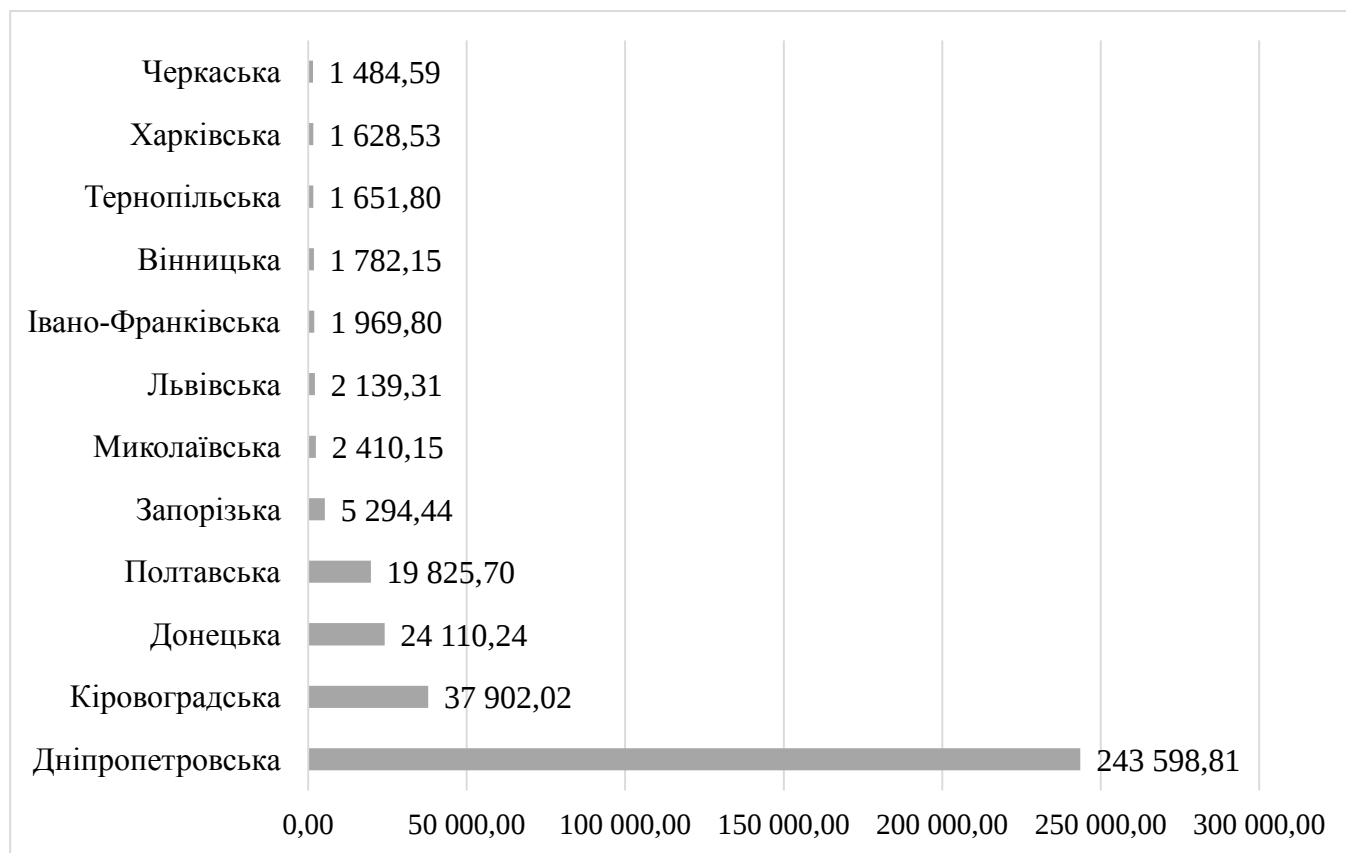


Рис. 4. ТОП регіонів, які є найбільшими забруднювачами довкілля по обсягу утворенню відходів за 2019 рік (тис. т)

Для моніторингу та контролю за відходами необхідним є створення певної бази даних. Це дасть змогу кожному з об'єктів господарювання знайти споживача відходів, вибрати певну технологію їх сортування та переробки.

2.2. Аналіз об'єктів утворення , оброблення та утилізації відходів

Найпоширеніший спосіб позбутись побутових відходів у містах – накопичувальні майданчики. Практична можливість сортування сміття на майданчиках для побутових відходів є у 48,7% громадян. Водночас, 45,1% – повідомили про відсутність умов для сортування сміття [3].

Наразі щоб вивозити сміття на переробку (з можливістю виробництва з нього побічної будівельної продукції), потрібно його попередньо відсортувати. Все що підлягає переробці представлено на рис. 5.



Рис. 5. Класи відходів, які піддаються переробці

Практика діяльності передових країн ЄС та підходи у них до сортування сміття дозволяють зробити певні висновки щодо підготовчого етапу організації роботи з сміттям:

- ✓ збирати та сортувати потрібно лише чисту сировину;
- ✓ з сировини потрібно видаляти усі залишки їжі та бруд;
- ✓ сміття потрібно максимально ущільнювати;
- ✓ однотипову вторинну сировину потрібно збирати окремо;
- ✓ тетра-паки та пляшки перед утилізацією потрібно промити;
- ✓ тетра-паки без відповідного маркування до переробки не приймають.

У таблиці 2 представлено аналіз підприємств та організацій утворення, оброблення та утилізації (відповідно офіційним статистичним даним) відходів міст Житомирської області, станом на 2019 рік.

Таблиця 2

**Аналіз підприємств та організацій утворення, оброблення та утилізації
(відповідно офіційним статистичним даним) відходів міст Житомирської
області, станом на 01.01.2019**

Назва підприємства	Обсяг утворення відходів
м. БЕРДИЧІВ	
СП ТОВ «РІФ – 1» (Приватна форма власності)	1310,3
ТОВ «Інко-Фуд Бердичів» (Приватна форма власності)	423,2
ПАТ «Бердичівська фабрика одягу» (Приватна форма власності)	1448,3
ПАТ «Бердичівський машинобудівний завод «Прогрес» (Приватна форма власності)	717,0
ТОВ «Три Ведмеді» (Приватна форма власності)	1016,3
м. КОРОСТЕНЬ	
Комунальне підприємство теплозабезпечення (Комунальна форма власності)	1061,1
«ПАТ «Коростенський ар'єр» (Комунальна форма власності)	8015,1
ПАТ «Коростенський завод залізобетонних шпал» (Приватна форма власності)	3996,4
ТОВ «Техрозробка» (Комунальна форма власності)	2056,2
ТДВ «Коростенський щебзавод» (Приватна форма власності)	17214,6
ТОВ «Українська холдингова лісопилна компанія» (Приватна форма власності)	50045,0
м. ЖИТОМИР	
ТОВ «Грайф Флексіблс Україна» (Комунальна форма власності)	1915,0
ТОВ Житомирський м'ясокомбінат» (Приватна форма власності)	6019,5
Житомирська філія ПАТ «Укртелеком» (Приватна форма власності)	50717,4
ТОВ з іноземними інвестиціями «Ферпласт-Україна» (Приватна форма власності)	1110,4
ТОВ «Група Рітейлу України» (Комунальна форма власності)	3148,3
ПАТ «Біо Мед Скло» (Приватна форма власності)	19918,0
ПАТ «Житомирський завод огорожувальних конструкцій» (Приватна форма власності)	794,7

Реєстр об'єктів оброблення та утилізації відходів Житомирської обласної державної адміністрації представлено у таблиці 3.

Таблиця 3

**Реєстр об'єктів оброблення та утилізації відходів
Житомирської обласної державної адміністрації**

Назва об'єкта	Показник загального утворення відходів
БАРАНІВСЬКИЙ РАЙОН	
Підприємство ТОВ "Еко-Нова" (Приватна форма власності)	136,2
НОВОГРАД-ВОЛИНСЬКИЙ РАЙОН	
Підприємство БАТ "Чижівська паперова фабрика" (Колективна форма власності)	7000
МІСТО ЖИТОМИР	
Підприємство ТОВ "Жерок-Альфа" (Колективна форма власності)	1007
Підприємство ТОВ "Житомирський картонний комбінат"	1633
Підприємство НВТОВ "Вівам" (Приватна форма власності)	766
Підприємство БАТ "Житомирський комбінат силікатних виробів"	63,6

У місті Житомирі об'єктами оброблення та утилізації відходів є: ТОВ "Жерок-Альфа"; ТОВ «Житомирський картонний комбінат»; НВТОВ "Вівам". Реєстр місць видалення відходів у Житомирській області представлений у таблиці 4.

Таблиця 4

Реєстр місць видалення відходів

Назва об'єкта	Підпорядкування		
МАЛИНСЬКИЙ РАЙОН			
Підприємство КП «ЕКОРЕСУРС»	Малинська міська рада	8812,4 - обсяг видалених відходів	711890 - загальний обсяг видалених відходів /т
НАРОДИЦЬКИЙ РАЙОН			
Підприємство КП «Народичікомунсервіс»	Народицька селищна рада	238 - обсяг видалених відходів	3733- загальний обсяг видалених відходів /т
ОВРУЦЬКИЙ РАЙОН			
Підприємство КП «Овруч»	Овруцька міська рада	8606 - обсяг видалених відходів	535575- загальний обсяг видалених відходів /т

У районному розрізі реєстр місць видалення відходів включає: Малинський район - КП «ЕКОРЕСУРС», Народицький район - КП

«Народичікомунсервіс», Овруцький район - КП «Овруч», Радомишльський район - Макарівська квартирно-експлуатаційна частина району.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗБИРАННЯ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

3.1. Екологічні орієнтири організації системи збирання побутових відходів

Стратегія забезпечення роздільного збирання та переробки відходів повинна ґрунтуватися на міжнародно визнаній ієрархії варіантів поводження з відходами, яка встановлює, відповідно, певну пріоритетність: попередження і мінімізація; підготовка до повторного використання; перероблення; інші види утилізації; екологічно безпечне видалення.

Стосовно кожного з компонентів поводження з ТПВ варто описати ключові проблеми і запропонувати конкретні завдання і ключові ініціативи, необхідні заходи або засоби. Механізм поводження з відходами включає такі елементи:

1. Запобігання
2. Планування попередження утворення відходів
3. Операції збирання і вивезення ТПВ
4. Участь приватного і державного сектора.
5. Система збирання великогабаритних відходів, небезпечних відходів у складі побутових, відходів електричного та електронного обладнання, батарейок й акумуляторів, відходів упаковки.

Потік відходів і відповідні компоненти поводження з ними представлено на рисунку 3.

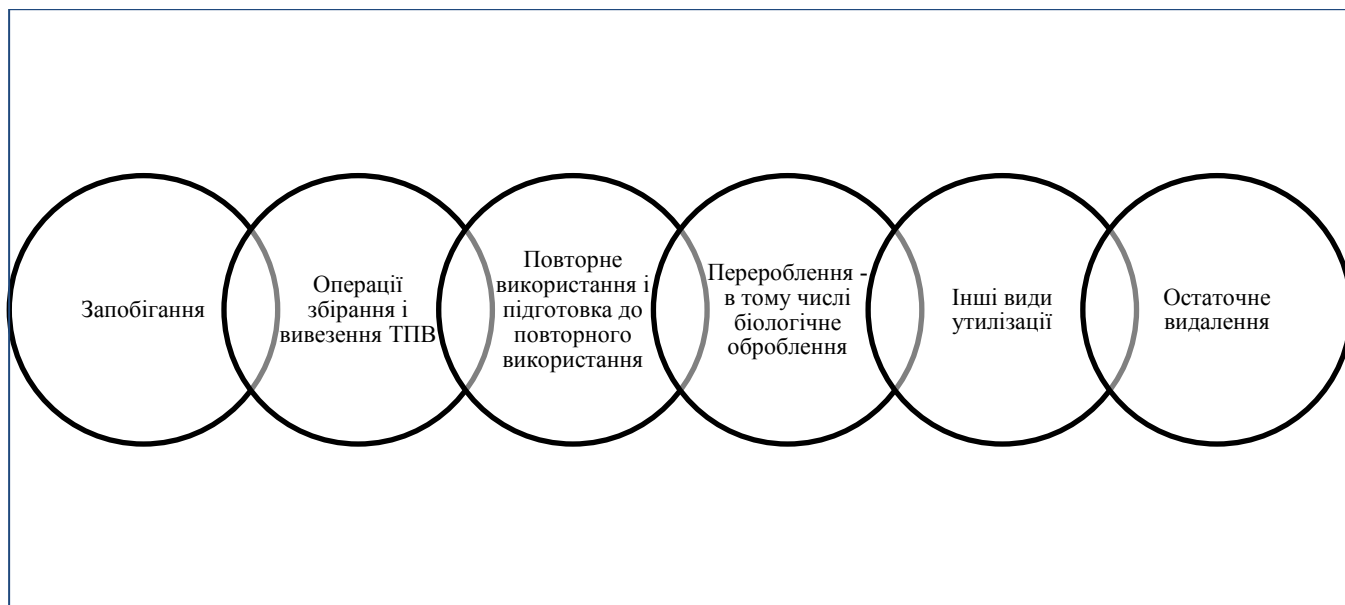


Рис.6. Потік відходів і відповідні компоненти поводження

Наразі важливо налагодити повторне використання і підготовку до повторного використання відходів (Схеми «Розширеної відповідальності виробника», Об'єкти утилізації матеріалів). Перероблення - в тому числі біологічне оброблення включає (Об'єкти компостування. Мінімальні цільові показники з перероблення). Остаточне видалення передбачає санітарні полігони ТПВ на «регіональному» рівні та роль приватного сектора.

3.2. Налагодження системи переробки побутових відходів

Звалища в Україні переповнені та загрожують життю. У країні 6 107 законних звалищ та звалищ та 26 610 незаконних звалищ. Більшість із них більше не можуть зберігати відходи та не відповідають за нормальну безпеку, що створює велику школу навколишнього середовища та здоров'я населення.

Наприклад, Грибовицьке сміттєзвалище у Львівській області було закрито після того, як забрано життя одного еколога та трьох пожежників, які були поховані під відходами під час спроби загасити пожежу. Тим часом, 64-гектарне звалище в Київській області, найбільше в Україні, є небезпечно перевантаженим.

Єдиний вихід - безпечне використання відходів через переробки. Але Україна переробляє лише близько 6% своїх відвідувачів, а без більшої державної підтримки збільшити обсяг буде неможливо. Прогрес означає розвиток будівництва фабрики з переробки відходів. Україна даних фабрик, що дивно, не має. Як наслідок, для боротьби з цією проблемою є незначна кількість вторинних переробок, організованих приватними фірмами.

Більшість твердих відходів надходять на звалища, де вони розкладаються та виділяють токсичні та забруднюючі матеріали.

Окрім накопичення мікропластику, який потребує століття, щоб розкласти, на звалищах накопичується біогаз і вимиваються шкідливі рідини. Біогаз може запалити пожежі, отруїти запаси води. Ось чому потрібно збирати обидва. Хоча біогаз можна збирати та використовувати для виробництва енергії, фільтр можна фільтрувати, а потім скинути назад у навколишнє середовище, коли це безпечно.

Легальні сміттєзвалища забезпечують спеціальні системи, що захищають від забруднення, а незаконні - ні. Більша частина легальних звалищ була створена десятиліттями тому і вже не відповідає стандартам безпеки.

Наприклад, у Підгірцях, селі в 28 кілометрах на південь від Києва, є смітник № 5. Він був запрошений 34 роки тому, і сьогодні там близько 465 000 то сміття.

Єдина безпечна альтернатива - побудувати заводи із переробки твердих побудованих відходів, які збирають вторинний матеріал, сортують його.

Сьогодні українці платять за послугу поводження з відходів, яка включає дві складові: збір відходів та походження. Тим часом більша частина європейських країн платить за збір, переробку та використання.

ВИСНОВКИ

З кожним роком частина пластикової упаковки зростає, промисловий сектор під впливом науково-технічного прогресу розширює свої можливості. У теоретичному розділі 1 “Теоретико-методологічні аспекти організації системи збирання побутових відходів” досліджено теоретичні основи організації системи збирання побутових відходів, сучасні підходи до організації системи збирання побутових відходів, еколого-економічні підходи до збирання та переробки побутових відходів.

У аналітичному розділі 2 “Сучасний стан формування витрат на охорону навколишнього природного середовища” здійснено аналіз об’єктів утворення, оброблення та утилізації відходів, аналіз ТОП підприємств забруднювачів довкілля по обсягу утворення відходів. У пропозиційному розділі 3 “Напрями підвищення ефективності організації системи збирання побутових відходів” окреслено екологічні орієнтири організації системи збирання побутових відходів, обґрунтовано перспективи налагодження системи переробки побутових відходів.

Практика діяльності передових країн ЄС та підходи у них до сортування сміття дозволяють зробити певні висновки щодо підготовчого етапу організації роботи з сміттям: збирати та сортувати потрібно лише чисту сировину; з сировини потрібно видаляти усі залишки їжі та бруд; сміття потрібно максимально ущільнювати; однотипову вторинну сировину потрібно збирати окремо; тетра-паки та плашки перед утилізацією потрібно промити; тетра-паки без відповідного маркування до переробки не приймають.

Перелік областей, які є найбільшими забруднювачами довкілля (відповідно офіційних статистичних даних) по обсягу утворенню відходів за 2019 рік має такий вигляд: Дніпропетровська, Кіровоградська, Донецька, Полтавська, Запорізька, Миколаївська, Львівська, Івано-Франківська, Вінницька, Тернопільська, Харківська, Черкаська, Київська.

Механізм поводження з відходами повинен включати такі елементи: 1. Запобігання; 2. Планування попередження утворення відходів; 3. Операції збирання і вивезення ТПВ; 4. Участь приватного і державного сектора; 5. Система збирання великогабаритних відходів, небезпечних відходів у складі побутових, відходів електричного та електронного обладнання, батарейок й акумуляторів, відходів упаковки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. ДСТУ 3910-99 (ГОСТ 17.9.1.1-99).
2. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів [Електронний ресурс]: <http://ukraine.uaopravo.net/data/akt53/page1.htm>
3. Довга Т. М. Класифікація побутових відходів Економічний часопис XXI. 2011. №5-6. С. 50-53.
4. Довга Т. М. Основні тенденції та закономірності утворення і переробки твердих побутових відходів в Україні [Електронний ресурс] 2012. №10. Спосіб доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1491>
5. Довга Т. М. Сучасні тенденції та тренди утворення і переробки твердих побутових відходів в Україні. «Ефективна економіка». 2012. №10. с. 5-7
6. Довідково-методичні настанови щодо застосування ДК 005-96 «Класифікатор відходів». [Електронний ресурс]: <http://uazakon.com/big/text999>
7. Доскіч В. Сортування сміття в Україні: вийти на новий рівень [Електронний ресурс] Інформаційне агенство 2016. Режим доступу: <http://есо>
8. Европейская практика обращения с отходами: проблемы, решения, перспективы. - СПб, 2005. – 73 с.
9. Екологізація виробництва [Електронний ресурс]. Режим доступу : http://www.greenprinting.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=49&I

10. Екологія міських систем : навч. посіб. Частина 1. за ред. О. М. Климчик. Житомир : Видавець О.О. Євенок, 2016. 460 с.
11. Загальна характеристика промисловості України. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://ukrmap.su/uk-g9/912.html>
12. Закон України Про відходи від 05.03.1998 р. №187/98-ВР [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show>
13. Збір та переробка пластикових відходів надприбуткова ідея. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://homebiznes.in.ua/biznes-na-pererobtsi-plastykovyih-vidhodivnadprybutkova-ideya/>
14. Макарова Н.С. Економіка природокористування / Н.С. Макарова, Л.Д. Гармідер, Л.В. Михальчук. К. : Центр навчальної літератури, 2007. 322 с.
15. Навчальні матеріали онлайн [Електронний ресурс] 2010-2017. Режим доступу: http://pidruchniki.com/1719051256642/ekologiya/problemi_vidhodiv
16. Національна доповідь «Про стан навколишнього середовища в Україні у 2009 році». Київ: Центр екологічної освіти та інформації, 2011. 383 с.
17. Новіцький В.Є. Економічні ресурси цивілізаційного розвитку. К. : НАУ, 2004. 268 с.
18. Нормативно-правова база України: Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку: Постанова Кабінету Міністрів України № 808 від 28 серпня 2013 р.
19. Нормативно-правова база України: Про затвердження Порядку здійснення державного геологічного контролю: Постанова Кабінету Міністрів України № 1249 від 14 грудня 2017 р.
20. Нормативно-правова база України: Про надра: Кодекс України станом на 18 листопада 2012 р. [Електронний ресурс] Верховна Рада України. Офіц. вид.
21. Офіційний веб-сайт Державної фіскальної служби України. URL : <http://sfs.gov.ua>.

22. Офіційний сайт Всесвітнього фонду природи. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://wwf.panda.org>
23. Паламарчук В.О. Еколого-економічні та соціальні нариси з проблем природокористування : Монографія. Пороги, 2004. 230 с.
24. Переробка пластикових відходів надприбуткова ідея. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://homebiznes.in.ua>
25. Петриченко В.Ф., Балюк С.А., Носко Б.С. Підвищення стійкості землеробства в умовах глобального потепління. Вісник. 2013. № 9. С. 5–12.
26. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій.
27. Проблеми екологізації промислового виробництва [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://portfinance.ru/ukraine-4.html>.
28. Реформа в галузі відходів. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://site5.div.net.ua/landing/#today>
29. Романів М. В. Проблеми утилізації сміття в Україні «Інновації та традиції в сучасній науковій думці» Секція: Культура, Екологія. 2012.
30. Сайко В.Ф. Землеробство в контексті змін клімату: збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН» [спецвипуск]. Київ: ВД, 2008. С. 3–14.
31. Санітарна очистка та прибирання населених місць. та ін М.: Стройиздат, 2020. 246 с.
32. Семенов В.Ф. Екологічний менеджмент [Електронний ресурс]. Режим доступу : http://pidruchniki.ws/ekologiya/ekologizatsiya_suspilnogo
33. Сиволап А.В. Управление потоком ТБО. [Електронний ресурс]: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/36605/26-volap.pdf?sequence=1>
34. Смірнова К. В. Деякі напрямки екологізації економіки України. Науковий вісник: Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку в умовах конкурентного середовища: Зб. наук. праць . Львів, 2017. С. 165-169.

35. Тараріко Ю.О., Сайдак Р.В., Сорока Ю.В. Сучасний стан та перспективи використання мелірованих земель. Вісник 2016. № 7. С. 55 – 59.
36. Тарасова В. В. Екологічне нормування: підручник Заг. ред. В. В. Тарасової. Житомир, Видавець: О. О. Євенок,, 2017. 346 с.
37. Управління та поводження з відходами: Підручник. За ред. Т.А. Сафранова, М.О. Клименко. Одеса: ТЕС, 2012. 272 с.