

Росохата А.С.

старший викладач кафедри маркетингу,

Сумський державний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6944-1515>

Rosokhata Anna

Sumy State University

Матвеева Ю.А.

старший викладач кафедри управління імені Олега Балацького,

Сумський державний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3082-5551>

Matvieieva Yuliia

Sumy State University

Сідельник І.О.

студент,

Сумський державний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1716-1246>

Sidelnik Ivan

Sumy State University

РЕСАЙКЛІНГ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ В УКРАЇНІ¹

RECYCLING: EUROPEAN EXPERIENCE AND ITS IMPLEMENTATION IN UKRAINE

Анотація. Ресайклінг – ефективний метод в боротьбі з відходами та їх вторинною переробкою, що є вигідний з точки зору економічної та екологічної складових. Статистичні дані про високий рівень переробки відходів в провідних країнах підтверджує вже стабільну актуальність та популярність даного напрямку впродовж тривалого часу. У статті проаналізовані основні види сортованих відходів, що можуть виступати сировиною для вторинної переробки, а також на основі даних дослідження Єльського Університету виокремлено країни Європи, які на сьогоднішній день є лідерами у вторинній переробці. В роботі виокремлено найважливіші складові успішного впровадження ресайклінгу в Швейцарії та розроблено рекомендації для перенесення досвіду на наявну ситуацію в Україні з метою вирішення проблем з сировиною та підвищення відповідальності за відходи. Дані рекомендації сфокусовані не лише на аспектах покращення в цілому системи управління відходами, а й на засадах клієнтоорієнтованого маркетингу, де відходи виступають сировиною для бізнесів, що займаються підпри-

ємницькою діяльністю у галузі вторинної переробки. Дані, отримані в роботі можуть бути корисні як для науковців, так і для тих, хто працює у сферах, пов'язаних з вторинною переробкою, сміттевим менеджментом чи менеджментом відходів, розвитком громад чи корисних для них підприємств.

Ключові слова: вторинна переробка, ресайклінг, сортування сміття, вивіз сміття, система управління відходами.

Постановка проблеми. В даній роботі хочемо підняти тему переробки відходів, яка є актуальним рішенням багатьох проблем із забрудненням навколишнього середовища та можливістю для більш ефективного використання ресурсів. Дана тема на слуху не один рік, та вже реалізується в багатьох країнах. Європейські – не виключення, адже за статистичними даними, в середньому країни Європи переробляють близько 46% відходів. Україна лиш шукає та розвиває шлях до подібних показників. Відпо-

¹ Ця робота була підтримана Міністерством освіти і науки України (науково-дослідна тема № 0123U100112 «Післявоєнне відновлення енергетики України: оптимізація управління відходами з урахуванням здоров'я населення, екологічних, інвестиційних, податкових детермінант») та Виконавчим агентством з питань освіти та культури Європейського Союзу (Модуль Жана Моне, проект № 101047530 «Healthy economy and policy: European values for Ukraine»).

відно, корисно розібратись, в чому секрет успіху провідних країн та як перейняти успішний досвід до України. Якісний менеджмент сировини для вторинної переробки – те, чого не вистачає в Україні, адже це є важливим елементом, що має подвійну вигоду: по-перше, якісно відсортовані відходи переробляються та не завдають шкоди екології на смітєвих полігонах, по-друге – вони ж стають сировиною для наявних в Україні підприємств з вторинної переробки, які готові купувати сортовані відходи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Що таке ресайклінг? Для початку розберемось з визначенням ресайклінгу (вторинної переробки), які матеріали їй підлягають, та що можна з них отримати в результаті. Цьому питанню присвячено багато праць вітчизняних та зарубіжних науковців, наприклад [1–3], практично всі вони ґрунтуються на наукових дослідженнях та можливості використання сучасних технологій для подальшого опрацювання відсортованих відходів. Тим не менш у ріхних країнах світу сміття пропонують сортувати на різку кількість видів та категорій. Дослідження та порівняння світового досвіду даного питання також увійшло до робіт багатьох науковців, таких як Ізраель Пенья, Хайме Санчес [4], Кевін Волш, Джен Неллес, Саймон Стівенс [5], Дзядікевич Ю.[6], Чжиюнь Ян, Хань Хань [6] та інші. Ось що говорять джерела: Ресайклінг або рециклінг («recycling») у буквальному перекладі з англійської – це «повторний цикл». Найчастіше ресайклінг плутають з апсайклінгом, при якому предмети лише злегка видозмінюються та отримують новий функціонал. Ресайклінг має на увазі повну переробку сировини з метою створення нових предметів.

І кожен може взяти участь у процесі ресайклінгу, бути активними постачальниками сировини і почати сортувати його вдома вже зараз [8]. Але для подальших етапів необхідне забезпечення спеціальними технологіями і виробничими системами. Відповідно це питання досить широко наразі обговорюється в наукових колах. Дані технології можуть стосуватись як загальних напрямків сортування, складування або обробки, так і вузьспеціалізованих напрямків переробки окремих типів відпрацьованих матеріалів, про це, наприклад, детальніше у своїх наукових працях пишуть Цянь Дін, Хепін Чжу [9], Атта, І., Бакхум Е.С. [10], Чаба Фогарассі [11].

Значна частина науковців розглядають процес ресайклінгу обов'язковим елементом управління системою циркулярної економіки, наголошуючи, що цей етап є невід'ємним в процесі орієнтації суспільства на сталий розвиток.

Даному напрямку присвятили свої роботи Чаба Фогарассі [11], Зайченко К., Болховська А. [12], Zheng An, Zhen Liu [13].

Детальніше зупиняючись на досвіді розвинених країн і країн, які досягли вже значних успіхів у досліджуваному питанні, то можна зауважити на приклад Швейцарії. В цій країні переробка є способом життя: переробляється майже 53% усіх відходів, які створюються, що є одним із найвищих показників у Європі. Закон про охорону навколишнього середовища «Umweltschutzgesetz» (USG) 1983 року зобов'язує мешканців відповідати за сміття, яке вони виробляють, за допомогою податків і суворої політики. Швейцарська система переробки є складною, але ефективною, і кожен тип матеріалу має свій власний метод утилізації. Дані процеси є детально описаними в опублікованій літературі [14–16].

Перероблені матеріали зазвичай або перепрофілюють, або повторно використовують. Двома предметами, які найчастіше переробляються у Швейцарії, є скло та алюміній, обидва з яких відносно легко обробляти. Компанії з виробництва напоїв часто повторно використовують скляні пляшки після їх ретельного очищення. В іншому випадку в процесі переробки скло розплавляється, а потім перетворюється на нове або додається до будівельних матеріалів. Для алюмінієвої упаковки металообробники можуть розплавляти та переробляти її будь-яку кількість разів без шкоди для її якості.

Вторинна переробка у Швейцарії не є проблемою, адже наявні всі необхідні ресурси, що відповідно до регіону надають конкретну інформацію щоб розібратись як сортувати та де є пункти збору. Recycling-Map [16] надає корисну та просту у використанні карту пунктів збору вторинної сировини по всій Швейцарії. Громадські об'єкти зазвичай безкоштовні. Якщо відходи належним чином відсортовані та зберігаються, муніципальна служба переробки може забрати їх із вашого дому. Швейцарія дуже серйозно ставиться до правил утилізації та переробки відходів, що передбачає серйозні штрафи за незаконне звалище або переробку відходів. Якщо ви викинете неправильно упаковане або неоплачене сміття, влада може відкрити мішок і потенційно відстежити його повернення до вашої родини. Штраф за незаконне звалище становить до 10 000 швейцарських франків [15].

Мета статті. Робота спрямована на систематизацію знань про вторинну переробку та її стан в Європі. Завданням роботи є розуміння ключових аспектів успішного досвіду розвинених країн та можливості для перенесення досвіду та

його реалізації в Україні. В процесі роботи використано аналітичні та логічні методи. Знайдено статистичні дані щодо вторинної переробки в країнах Європи від різних університетів та організацій. Відібрано країни з найкращими даними, переглянуто фактичні дані стосовно ситуації з менеджментом відходів у країні. Обрано країну, котру можна використовувати як приклад вдалої реалізації, проаналізовано її досвід. Проведено збір та аналіз даних ситуації з вторинною переробкою в Україні. Розроблено рекомендації для розвитку та покращення вторинної переробки в Україні відносно проаналізованих даних.

Таблиця 1
Матеріали, що підлягають переробці

Вид сировини	Підвиди
Макулатура	Папір; Картон; Газети
Скло	Склотара; Склобій
Металобрухт	Чорний; Кольоровий; Дорогоцінний
Хімікати	Кислоти; Луги; Органіка
Нафтопродукти	Оливи; Бітум; Асфальт
Електроніка	Вироби; Плати; Акумулятори; Ртутні лампи; Провід
Пластмаси	ПЕТ; ПВХ; ПВД; АБС; ПС; ПНД
Текстиль	Текстиль
Гума	Шини; Гума
Біологічні	Харчові відходи; Жири; Асенізація
Деревина	Сучки; Стружка; Листя
Будівельні	Цегла; Бетон
Стічні води	Промислові; Побутові; Спеціальні
Комбінований матеріал	TetraPak

Виклад основного матеріалу. *Що підлягає переробці?* Матеріали, що піддаються вторинній переробці, наведено в таблиці 1.

Приклади успішної реалізації вторинної переробки. Розглянемо статистичні дані з вторинної переробки за останні 5 років, на прикладі дослідження за індексом екологічної ефективності Єльського університету (рис. 1).

Серед лідерів в рейтингу бачимо більшість європейських країн. То й не дивно, адже якщо дивитись статистику переробки відходів Європи (рис. 2) – то бачимо, що у 2020 році перероблені матеріали сягнули позначки у 46% відносно всіх наявних відходів, що є значущим показником.

Відповідно до дослідження за індексом екологічної ефективності Єльського університету за 2018 рік Швейцарію визнано найзеленішою країною в світі. Це говорить про те, що дану країну дійсно можна розглядати як вдалий приклад та взірець для наслідування у впровадженні вторинної переробки. То ж, розглянемо інформацію про вторинну переробку ресурсів у Швейцарії. Поглиблена статистична інформація відсутня, але за даними з декількох джерел можна дізнатись що станом на 2021 рік в Україні було перероблено близько 7% та спалено 1,7% з усіх відходів. Дані досить печальні, якщо порівнювати з будь-якою європейською країною, де до переробки вдається більше 40% відходів [19–21].

Щороку в Україні утворюється майже 450 млн тонн відходів, з яких на переробку йде не більше ніж 3%. Решту захоронюють на полігонах, площа яких – 167 тисяч гектарів – пере-

COUNTRY	RANK	EPI SCORE	10-YEAR CHANGE
Luxembourg	1	79.10	NA
Austria	2	77.40	0.10
Switzerland	3	76.40	0.10
Czech Republic	4	74.90	0.40
Iceland	5	73.90	2.80
South Korea	6	72.00	3.00
Singapore	7	71.70	2.70
Sweden	8	70.80	3.20
Norway	9	70.70	3.40

Рис. 1. Дослідження за індексом екологічної ефективності Єльського університету 2022

Джерело: [17]

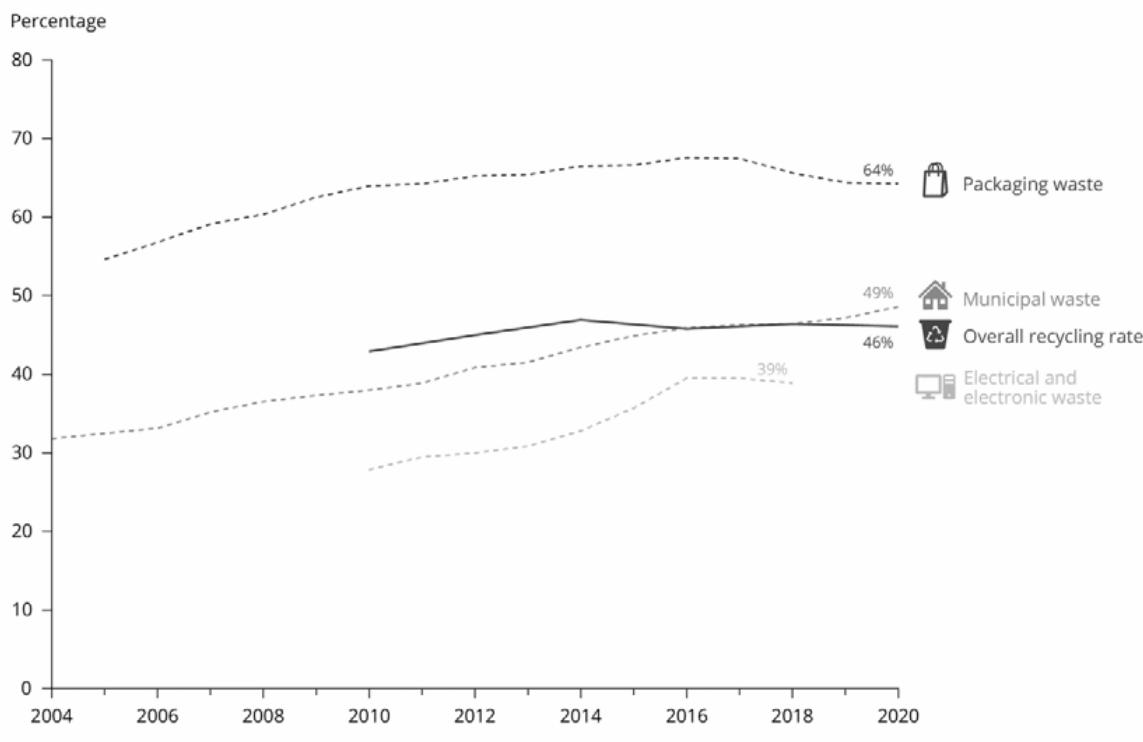


Рис. 2. Статистика переробки відходів у Європі

Джерело: [18]

вищує територію природно-заповідного фонду країни. За приблизними даними, на сміттєзвалищах зосереджено близько 30 млрд тонн побутового сміття – «клондайк» для переробників. Однак замість того, щоб перероблювати відходи і отримувати від цього зиск, як це відбувається у цивілізованих країнах, де переробляється до 60% скла, паперу, пластику та інших відходів, потенційні бюджетні кошти України роками перекидаються на полігонах, паралельно забруднюючи навколишнє середовище.

Відповідно до проаналізованої інформації від наявних підприємств [22–24], розуміємо що потужності з переробки основної сировини, а саме скла, паперу і пластику наявні, та проблема в усьому – відсутність якісної сировини для переробки. Тобто, маємо проблему менеджменту цієї сировини, починаючи від її якісного сортування, та завершуючи її кінцеве призначення.

Вище проведено аналітику наявної ситуації в Україні, а також наявну та головне вдало впроваджену систему вторинної переробки сировини у Швейцарії. Далі вважаємо за доцільне розробити рекомендації, що ґрунтуються на вдалому досвіді Швейцарії, та водночас підлаштовані під наявну ситуацію в Україні. Окрім того, були опрацьовані наукові джерела, які показують наявний інноваційний потенціал та досвід впро-

вадження сучасних новітніх підходів у систему управління відходами [25–28]. Дані рекомендації будуть корисними при впровадженні та розвитку ресайклінгу в Україні (таблиця 2).

Висновки і пропозиції. Ресайклінг – ефективний метод в боротьбі з відходами та їх вторинною переробкою, що є вигідний з точки зору економічної та екологічної складових. Відповідно до наявних статистичних даних в більшості європейських країнах вторинній переробці піддається більше 40% відходів. Тоді як в Україні – близько 7%. У статті проаналізовані основні види сортованих відходів, що можуть виступати сировиною для вторинної переробки, а також на основі даних дослідження Єльського Університету виокремлено основні країни Європи, які на сьогоднішній день є лідерами у вторинній переробці. Наведено графік аналізу системи переробки відходів в Європі. Аналітика європейських країн показала що взірцем можна вважати Швейцарію, що є «найзеленішою» країною за більшістю даних та показників. На основі даних тверджень було проаналізовано декілька ключових компонентів системи управління відходами в Швейцарії, проаналізована участь та вплив державних і регіональних органів влади на діяльність громад по збору та утилізації відходів, а також досліджені приклади системи контролю

Рекомендації щодо розвитку ресайклінгу в Україні

Напрямок	Рекомендації
Для покращення ситуації з сировиною та менеджментом відходів	<ul style="list-style-type: none"> – Впровадити відповідальність громадян та підприємств за відходи на законодавчому рівні. – Підняти тарифи за вивезення та захоронення сміття на полігонах, які зроблять даний метод не вигідним. – Ввести штрафи у разі невиконання відповідальності, а також за користування не вигідними застарілими методами (мова про вивіз сміття на полігони, викидання несортованого сміття, спалювання).
Для впровадження державної підтримки ресайклінгу	<ul style="list-style-type: none"> – Розвиток екосистеми для сортування та здачі відходів в усіх населених пунктах країни. Пункти збору та системи транспортування, а також нові підприємства та центри з переробки. – Домовитись про співпрацю з закордонними підприємствами, і відповідно налагодити експорт сировини та відходів, переробка яких в Україні неможлива. – Розробка зручної системи навігації для громадян, котра допоможе з легкістю дізнатись, як сортувати, які умови та правила, де знайти пункт збору певних відходів. За прикладом наявної системи у Швейцарії [13; 14].
Для просування та реклами соціально відповідального ставлення до ресайклінгу, створення моди на сортування та переробку:	<ul style="list-style-type: none"> – Враховуючи наявні цифрові можливості, рекомендовано створити мобільний додаток або ж окремий розділ в застосунку ДІЯ для допомоги з питаннями переробки. А також додати певний рейтинг, що показуватиме лідерів з сортування як серед фізичних осіб так і підприємств, або ж за громадами, що додатково стимулюватиме громадян до відповідальності. – Також варто домовитись про співпрацю з блогерами та медійними особами, що є лідерами в різних сферах, щоб вони показували приклад відповідального ставлення до ресайклінгу у своїх соцмережах та житті, а також зняти соціальну рекламу для ТБ з їх участю. – Розробити зовнішню рекламу соціального характеру, котра стимулюватиме до свідомого та відповідального сортування відходів. За вже існуючим прикладом від Патрульної поліції [27]. – Враховуючи вдалий досвід з грошовою допомогою ЄПідтримка при щепленнях, розробити систему стимулювання: Щотижня, або щомісяця проводити розіграші обраними блогерами певних бажаних кожним речей за постинг своїх дій з сортуванням сміття. Кожен виставляє це та створює моду на сортування, і кожен з учасників може виграти приз. І також щотижня або щомісяця дарувати певну грошову або спонсорську нагороду лідерам рейтингів, що запропоновані вище у мобільному застосунку або ДІІ.

за реалізацією цих процесів. В роботі виокремлено найважливіші складові успішного впровадження ресайклінгу в країні та розроблено рекомендації для перенесення досвіду на наявну ситуацію в Україні з метою вирішення проблем з сировиною та підвищення відповідальності за відходи. Дані рекомендації сфокусовані не лише на аспектах покращення в цілому системи управління відходами, а й на засадах клієнтоорієнтованого маркетингу, де відходи виступають сировинною для бізнесів, що займаються підприємницькою діяльністю у галузі вторинної переробки. Також запропоновано на основі досвіду досліджуваних країн реалізувати в Україні доведені практикою ефективні компоненти системи управління відходами. Дані, отримані в роботі можуть бути корисні як для науковців, так і для тих, хто працює у сферах, пов'язаних з вторинною переробкою, сміттевим менеджментом чи менеджментом відходів, розвитком громад чи корисних для них підприємств.

References:

1. Norbert Niessner (2023) Recycling of Plastics. Carl Hanser Verlag, München. Available at: https://www.hanserpublications.com/SampleChapters/9781569908563_9781569908563_LPR.pdf
2. Israel Peña, Jaime Sánchez (2023) Interfaces for Learning and Connecting Around Recycling. Human Interface and the Management of Information. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-35132-7_9
3. Cook E., Velis C. (2021) Global Review on Safer End of Engineered Life; Royal Academy of Engineering: London, UK. DOI: <https://doi.org/10.5518/100/58> (accessed 16 March 2023).
4. Israel Peña, Jaime Sánchez (2023) Interfaces for Learning and Connecting Around Recycling. Human Interface and the Management of Information. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-35132-7_9
5. Kevin Walsh, Jen Nelles, Simon Stephens (2023) Recycling in entrepreneurial ecosystems: the phenomenon of boomeranging. R&D Management. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12572>
6. Dzyadykevych Yu.V. (2016) *Ekonomika dovkillia i pryrodnykh resursiv* [Economics of the environment and natural resources]. Ternopil: Aston.
7. Zhiyun Yang, Han Han (2023) Based on User Experience Design Strategy of Intelligent Kitchen Waste Recycling System – A Case Study of Chinese Communities. HCI International 2023 Posters. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-36001-5_74
8. Cook, E., Velis C. (2021) Global Review on Safer End of Engineered Life; Royal Academy of Engineering: London, UK. DOI: <https://doi.org/10.5518/100/58> (accessed 16 March 2023).
9. Qian Ding, Heping Zhu (2023) The Key to Solving Plastic Packaging Wastes: Design for Recycling and Recycling Technology. *China Packaging Design and Innovation Center, School of Packaging Design and Art, Hunan University of Technology. Polymers*, no. 5(6). DOI: <https://doi.org/10.3390/polym15061485>
10. Atta I., Bakhom E.S. (2023) Environmental feasibility of recycling construction and demolition waste. E.s. Bakhom's Lab. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13762-023-05036-y>

11. Csaba Fogarassy (2017) The theoretical background of circular economy and the importance of it's application at renewable energy systems. Publisher: Szent Istvan Publishing House. Available at: https://www.researchgate.net/publication/319403544_The_Theoretical_Background_of_Circular_Economy_and_the_Importance_of_it's_Application_at_Renewable_Energy_Systems_The_Theoretical_Background_of_Circular_Economy_and_the_Importance_of_it's_Application_#pf7
12. Zaichenko K., Bolkhovska A. (2020) Recycling as a component of the circular economy. *Economy. Management. Innovations*, no. 2(27). DOI: [https://doi.org/10.35433/ISSN2410-3748-2020-2\(27\)-3](https://doi.org/10.35433/ISSN2410-3748-2020-2(27)-3)
13. Ziheng An, Zhen Liu (2023) Behavior Design for Beverage Bottle Recycling in University Campus Towards Circular Economy. Design, User Experience, and Usability. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-35699-5_35
14. Was wird wo gesamlet? (2023). Available at: <https://www.swissrecycling.ch/de/wertstoffe-wissen/wertstoffe> (accessed 16 March 2023).
15. Cordary M. (2023) Recycling and garbage collection in Switzerland. Expatica Switzerland. Available at: <https://www.expatica.com/ch/living/household/recycling-in-switzerland-102695/> (accessed 16 March 2023).
16. All Collection Points in Switzerland. Recycling Map. Alle Sammelstellen in der Schweiz. (2023). Available at: <https://recycling-map.ch/en/> (accessed 16 March 2023).
17. Wolf M.J., Emerson J.W., Esty D.C., de Sherbinin A., Wendling Z.A., et al. (2022) Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. Available at: <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/wmg> (accessed 16 March 2023).
18. The European Environment Agency (EEA). Waste recycling in Europe (2022). Available at: <https://www.eea.europa.eu/ims/waste-recycling-in-europe> (accessed 16 March 2023).
19. Vox Ukraine idea (2023) Reform Index Focus: Waste Management Reform. What will change in Ukraine? Available at: <https://voxukraine.org/en/waste-management-reform/#:~:text=Only%207%%20of%20waste%20is,in%20the%20rest%20of%20Europe> (accessed 16 March 2023).
20. DLF attorneys-at-law (2021) Ukrainian National Waste Management Strategy. Available at: <https://dlf.ua/en/ukrainian-national-waste-management-strategy-until-2030-approved/> (accessed 16 March 2023).
21. Semko L. (2020) Buried in garbage, Ukraine is in dire need of recycling plants. Available at: <https://www.kyivpost.com/post/7571> (accessed 16 March 2023).
22. Wikimedia project participants. Industry of waste processing and secondary raw materials of Ukraine (2023). Available at: https://uk.wikipedia.org/wiki/Industry_of_waste_processing_and_secondary_syrovy_Ukrainy#Sortuvannya_TPV (accessed 16 March 2023).
23. Ukraine imports billions worth of waste from other countries. Why is it so and how does our waste processing business work? (2023). Available at: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/06/18/675131/> (accessed 16 March 2023).
24. No Waste Recycling Station (2023) ABOUT UBS – Ukraine without garbage. Available at: <https://nowaste.com.ua/projects/> (accessed 16 March 2023).
25. Akbas A. and Yuhana Y. (2021) Recycling of Rubber Wastes as Fuel and Its Additives. *Recycling*. Special Issue "Recycling of Rubber Waste", no. 6(4), p. 78. DOI: <https://doi.org/10.3390/recycling6040078>
26. Tsala-Mbala Celestin, Hayibo Koami Soulemene, Meyer Theresa K., Couao-Zotti Nadine, Cairns Paul, Pearce Joshua M. (2022) Technical and Economic Viability of Distributed Recycling of Low-Density Polyethylene Water Sachets into Waste Composite Pavement Blocks. *Journal of Composites Science*, no. 6 (10), p. 289. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcs6100289>
27. Bh. Srinivas Sasikanth, Lingamsetty Naga Yoshita, G. Narasimha Reddy, Manitha P.V. (2022) An Efficient & Smart Waste Management System. International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA). DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCICA52458.2021.9697316>
28. Walter Leal Filho, Dawn Ellams, Sara Han, David Tyler, Valérie Julie Boiten, Arminda Paço, Harri Moora, Abdul-Lateef Balogun (May 1, 2019) A review of the socio-economic advantages of textile recycling. *Journal of Cleaner Production*, vol. 218, pp. 10–20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.210>

Summary. Recycling is an effective method in the fight against waste and its secondary processing, which is beneficial from the point of economic and ecological components view. The article analyzes the main types of sorted waste that can be used as raw materials for secondary processing, and based on the research data of Yale University, the main European countries that are currently leaders in secondary processing are identified. The analysis schedule of the waste processing system in Europe is given. Analysis of European countries showed that Switzerland, which is the "greenest" country according to most data and indicators, can be considered a model. Based on these statements, several key components of the waste management system in Switzerland were analyzed, the participation and influence of state and regional authorities on the activities of communities for waste collection and disposal were analyzed, and examples of the control system for the implementation of these processes were also studied. The work highlights the most important components of the recycling successful implementation in the country and developed recommendations for transferring experience to the current situation in Ukraine in order to solve problems with raw materials and increase responsibility for waste. These recommendations are focused not only on aspects of improving the overall waste management system but also on the principles of customer-oriented marketing, where waste is a raw material for businesses engaged in entrepreneurial activities in the field of secondary processing. Based on the experience of the studied countries, it is also proposed to implement in Ukraine the effective components of the waste management system proven by practice, such as the development of a convenient navigation system for citizens, which will help to easily learn how to sort, what conditions and rules, where to find a collection point for certain waste. (based on the example of the existing waste management system in Switzerland). The data obtained in the work can be useful both for scientists and for those who work in fields related to recycling, waste management or waste management, community development, or enterprises that benefit them.

Key words: secondary processing, recycling, waste sorting, waste removal, waste management system.