

Сумський державний університет (СумДУ)
40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2; тел. (0542) 68 77 64

ПОГОДЖУЮ
Проректор з наукової роботи
д-р. фіз.-мат. наук, професор
_____Анатолій Черноус

ПРОМІЖНИЙ ЗВІТ
за результатами виконання етапу наукової роботи
(звіт про проміжні результати проекту)
«Післявоєнне відновлення енергетики України: оптимізація управління
відходами з урахуванням здоров'я населення, екологічних, інвестиційних,
податкових детермінант»

Науковий керівник проекту

(підпис)

Анна РОСОХАТА

2023, номер етапу – 1

Підготовку звіту завершено 21 грудня 2023 р.

1. Номер державної реєстрації проєкту: 0123U100112..
2. Номер договору, за яким надається фінансування (за наявності): 53.19.01-23/25.ЗП-01
3. Найменування організації-виконавця проєкту/грантоотримувача: Сумський державний університет.
4. Прізвище та ім'я наукового керівника (головного дослідника, principal investigator (PI)) проєкту: Росохата Анна.
5. Місце основної роботи наукового керівника: старший викладач кафедри маркетингу Сумського державного університету.
6. Терміни та тривалість виконання проєкту:
 - Тривалість проєкту 36 місяців
 - Початок: 01.01.2023.
 - Закінчення: 31.12.2025
 - Тривалість звітного етапу 12 місяців
 - Початок: 01.01.2023
 - Закінчення: 31.12.2023
7. Обсяги фінансування проєкту:
 - Загальний обсяг фінансування:
 - за запитом (заявкою) 2920,000 тис. грн
 - Обсяг фінансування звітного етапу:
 - за запитом (заявкою) 950,000 тис.грн
 - фактичний 950,000 тис. грн.
8. Перелік виконавців з оплатою праці (ПІБ, посада за основним місцем роботи, посада за проєктом (або договір ЦПХ), окремо зазначаються молоді вчені, студенти, аспіранти (за наявності)) Додаток 1.
9. Стислий зміст проєкту в цілому (актуальність, мета, основні завдання, ідеї, гіпотези тощо) (до 20 рядків):

Головна ідея проєкту полягає у формуванні наукового підґрунтя для післявоєнного відновлення енергетики України через розроблення оптимізаційних моделей, дорожньої карти та наукового підґрунтя розбудови системи управління відходами в Україні з огляду на коінтеграційні ефекти. Мета проєкту полягає в науковому обґрунтуванні шляхів післявоєнної розбудови системи управління відходами в Україні як актуального напрямку трансформації балансу «традиційна – зелена» енергетика з урахуванням каузальних взаємозв'язків між її інвестиційно-податковим забезпеченням (як атракторами) та трансмісійним впливом на забезпечення енергетичного балансу, здоров'я населення та подолання екологічних загроз (як предикторами). Поставлена мета зумовила необхідність вирішення наступних завдань: засобами економіко-математичного моделювання оцінити каузальні трансмісійні впливи в ланцюзі «система управління відходами – енергетичний баланс країни – здоров'я населення – екологічні імпакти»; оцінити енергетичний потенціал системи управління відходами; обґрунтувати оптимальну модель інвестиційного забезпечення системи управління відходами; сформулювати патерн управління відходами в Україні; здійснити оптимізаційне моделювання в системі «екологічні податки – тарифи на переробку відходів – інвестиційні податкові стимули»; обґрунтувати оптимальну модель взаємодії «держава-регіон-підприємство-домогосподарство» для розвитку системи управління

відходами; запропонувати кластерну модель регіонального розвитку системи управління відходами в Україні та інші.

10. Основні результати виконання попереднього (за наявності) етапу (до 20 рядків): -

11. Номер та назва звітнього етапу (за наявності):

Етап № 1, Ідентифікація фінансових, соціальних, екологічних та енергетичних детермінант розвитку системи управління відходами

12. Опис процесу реалізації (хід виконання, які дослідження проводились, які методики використовувались тощо) проєкту за звітним етапом (до 50 рядків):

Перший етап наукової роботи передбачає ідентифікацію фінансових, соціальних, екологічних та енергетичних детермінант розвитку системи управління відходами. В рамках етапу першочергово було проведено дослідження термінологічної спрямованості наукових публікацій в контексті виявлення впливу на здоров'я людей перетворення відходів в енергію порівняно з впливом від функціонування сміттєзвалищ та підтверджено актуальність пошукових запитів ланцюгу взаємодії «система управління відходами – енергетичний баланс країни – здоров'я населення – екологічні імпакти». У ході етапу наведено результати сценарного прогнозування, які довели, що біопаливо та відходи є одними з перспективних джерел первинної енергії в структурі енергетичного балансу України, що дало змогу оцінити вплив каузальних трансмісійних впливів в ланцюзі «система управління відходами – енергетичний баланс країни – здоров'я населення – екологічні імпакти». Дослідження показали тісний взаємозв'язок між екологічною складовою обслуговування сміттєзвалищ, спалювання відходів і здоров'ям населення та був досліджений вплив збільшення продукування відходів на здоров'я населення через взаємозв'язок між показниками вперше зареєстрованих випадків захворювання та утворенням відходів. У дослідженні представлено результати множинного кореляційно-регресійного аналізу, який засвідчив, що при зростанні обсягу відходів на 1% кількість вперше зареєстрованих випадків захворювань збільшиться на 0,73 %, таким чином доведено прямий помірний рівень зв'язку між показниками вперше зареєстрованих випадків захворювання та утилізованих відходів, де у розрахунок входить зростання захворюваності населення України. Також дослідженню підлягало питання системи поводження з відходами як ключової детермінанти зеленого розвитку та трансформації енергетичного балансу в такій логічній послідовності: перший етап – бібліометричний аналіз за даними Scopus та Web of Science; другий етап – порівняльний аналіз структури енергетичного балансу (виробництва та споживання) України; і третій етап – сценарне прогнозування трансформації енергетичного балансу на основі моделі Брауна. Дане дослідження було поглиблено за рахунок аналізу і групування основних видів сортованих відходів, що можуть виступати сировиною для вторинної переробки на основі досвіду країн Європи. Виокремлено найважливіші складові успішного впровадження ресайклінгу та переробки відходів в енергію в розвинених країнах світу та розроблено рекомендації для перенесення досвіду на наявну ситуацію в Україні з метою вирішення проблем з сировиною та підвищення відповідальності за відходи. У якості фінансового детермінанту системи управління відходами досліджено та проаналізовано наукові підходи щодо розвитку системи управління відходами в контексті фінансового впливу та інвестиційного забезпечення. Доведена ефективність енергетичних податків у забезпеченні енергетичної безпеки у розрізі циркулярної економіки, що визначається

вибором об'єкта оподаткування та має вимірюватися через комплексний вплив змін різних параметрів енергетичної безпеки та енергетичної стійкості. Узагальнено та згруповано інвестиційно-інноваційні та соціальні фактори, які впливають на систему перетворення енергії із сміття. Це дозволило змоделювати альтернативні варіанти впливу національних патернів управління відходами на покращення екології, здоров'я населення та забезпечення енергетичного балансу та інформування населення щодо цього через систему маркетингових комунікацій.

13. Результати виконання звітнього етапу відповідно до технічного завдання/календарного плану:

13.1 Заплановані завдання звітнього етапу проєкту (*перерахуйте завдання звітнього етапу, окреслені у запиті (технічному завданні/календарному плані) проєкту*) (до 20 рядків): змоделювати каузальні трансмісійні впливи в ланцюзі «система управління відходами – енергетичний баланс країни – здоров'я населення – екологічні імпакти»; оцінити енергетичний потенціал системи управління відходами; обґрунтувати оптимальну модель інвестиційного забезпечення системи управління відходами; змодельовати оптимальні параметри дизайну національного патерну системи управління відходами.

13.2 Отримані результати звітнього етапу проєкту (*опишіть отримані результати виконавцями протягом звітнього періоду, посилаючись на заплановані та досягнуті цілі, задачі та індикатори виконання, згадані в технічному завданні/календарному плані дослідження. Включіть посилання на публікації у наукових виданнях, інші показники з п. 18, що є підтвердженням досягнення результатів виконання етапу, якщо такі показники передбачені*) (до 70 рядків):

Наукові результати першого етапу базуються на ідентифікації фінансових, соціальних, екологічних та енергетичних детермінант розвитку системи управління відходами з використанням трендового аналізу просторово-часових закономірностей системи управління відходами у міжнародному та загальнонаціональному контекстах, визначення на засадах бібліометричного, економетричного та кластерного аналізів паттернів оптимальних параметрів дизайну системи управління відходами. Зокрема, отримано наступні результати: 1) методом множинного кореляційно-регресійний аналізу та перевіркою адекватності побудованої моделі за середньою похибкою апроксимації досліджено каузальні трансмісійні впливи в ланцюзі «система управління відходами – енергетичний баланс країни – здоров'я населення – екологічні імпакти» у міжнародному та загальнонаціональному рівнях; 2) на основі бібліометричного аналізу із використанням публікацій, індексованих в Scopus (2023) та візуалізації отриманих бібліографічних результатів у програмних додатках VOSviewer (2023), Google Trend (2023), Google Books Ngram Viewer (2023) проведено аналіз даних для вивчення впливу спалювання відходів на здоров'я людини в порівнянні із утилізацією відходів на звалищах або несортованим спалюванням; 3) на базі бібліометричного аналізу з використанням таких програмних засобів як VOSviewer, Web of Science, Scopus Tools Analysis та Google Trends дістали розвитку теоретичні та методичні основи освоєння сучасних технологій в розрізі поняття «енергія-із-сміття», на основі чого оцінений енергетичний потенціал системи управління відходами та сформовані етапи, особливості та переваги перетворення відходів у енергію; 4) на основі узагальнення результатів трендового аналізу було досліджено країни-флагмани ефективної системи управління відходами для їх подальшого використання з метою ресайклінгу та

виробництва енергії; 5) шляхом використанням статистичного, кореляційного, дисперсійного та кластерного аналізів досліджено індикатори соціально економічного розвитку системи управління відходами в європейських країнах та сформовано оптимальну модель інвестиційного забезпечення системи управління відходами; 6) методами комплексного системного аналізу та інтегративними методами зформовані оптимальні параметри дизайну національного патерну системи управління відходами на із врахуванням впливу інструментів маркетингових комунікацій.

13.3 Відхилення від календарного плану дослідження (за наявності): відхилень немає.

14. Наукова цінність і актуальність отриманих результатів (науково-технічної продукції), їх порівняння з українськими та/або кращими закордонними аналогами (до 30 рядків):

Наукова новизна, отриманих у ході другого етапу дослідження результатів, полягає у наступному: у ході проєкту визначено, що рівень обсягів утворених та накопичених відходів в Україні є досить високим у порівнянні із досліджуваними країнами Європи, і дане дослідження розширює та деталізує попередньо проведені (Foggia et al., 2022). Встановлено, що необхідно розробити та удосконалити заходи з утилізації кислотних, лужних і сольових відходів, інших мінеральних відходів, хімічних відходів, осадів промислових відходів, відходів чорних металів, змішаних і недиференційованих матеріалів, що не було попередньо включено у досліджені питання (Sahoo et al., 2022). Визначено необхідні заходи з утилізації відходів, що в свою чергу має дати можливість організувати комплексні заходи з переробки відходів та забезпечити використання їх енергетичного потенціалу, що у (Cicea et al., 2021) не було визначено. Досліджені результати каузальних трансмісійних ефектів ґрунтовно відображають наявний вплив детермінантів, що поглиблюють наукові дослідження, присвячені управлінню ризиками для здоров'я населення на підприємствах, які працюють з переробкою твердих побутових відходів (Kalashnikova et al., 2021), портативних акумуляторів та їх утилізації (Shuptar-Poryvaieva et al., 2020), стоків медичних установ (Khan et al., 2021). Оцінений енергетичний потенціал системи управління відходами дає можливість врахування не лише наявних векторів розвитку енергетичного комплексу (Pimonenko et al., 2021), а й розглядати як джерело досягнення енергетичного балансу шляхом зменшення негативного впливу на навколишнє середовище і здоров'я населення. Проведені дослідження емпірично підтверджують, що фінансова складова, яка формалізована вітчизняними науковцями (Kuzmenko et al., 2022), в системі управління відходами є невід'ємною детермінантою впливу, яку необхідно враховувати при визначенні стратегічних напрямів вдосконалення системи її управління і потребує розробки механізму її впровадження у систему за рахунок екологічного оподаткування. У порівнянні із наковими працями (Vasiljeva et al., 2021) змодельовані в ході етапу параметри дизайну національного патерну системи управління відходами наводяться як оптимальні, адже враховують коінтеграційні каузальні зв'язки у ланцюзі

«управління відходами – енергетична безпека – здоров'я населення – екологічні імпакти – інвестиційне забезпечення – податкові стимули».

15. Практична цінність результатів для потреб оборони, безпеки, економіки та/або суспільства України (у разі наявності) (до 30 рядків):

Одержані у роботі результати щодо ідентифікації фінансових, соціальних, екологічних та енергетичних детермінант розвитку системи управління відходами можуть бути використані представниками органів державної влади та місцевого самоврядування при розробленні стратегій післявоєнного відновлення з урахуванням Цілей сталого розвитку (ЦСР 3 «Міцне здоров'я і благополуччя», ЦСР 11 «Сталий розвиток міст і громад», ЦСР 15 «Захист та відновлення екосистем суші»), а саме Стратегії відновлення та розвитку економіки Сумської області на 2022-2024 роки та Стратегії сталого розвитку України до 2030 року тощо. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року включає у себе Стратегічну ціль 2. «Забезпечення сталого галузевого та регіонального розвитку», в складі якої представлено операційну ціль 2.2. «Забезпечити доступ до економічно прийнятних, надійних, низьковоуглецевих джерел енергії для всіх та підвищити ефективність використання енергії». Відповідно дана операційна ціль включає перелік завдань, які стоять перед Україною до 2030 році. Дані завдання пропонують сконцентрувати увагу на відновленні наявного енергетичного комплексу, його модернізацію та зконцентрувати увагу на відновлюваних джерелах енергії. Натомість, дані завдання не охоплюють напрямку отримання енергії з відходів та їх спалювання, що як доведено в роботі, є актуальним вектором розвитку системи управління відходами розвинених країн світу. Розглядаючи Стратегію відновлення та розвитку економіки Сумської області на 2022-2024 роки, запропоновано оновлення проектних ідей у групі «Промисловий комплекс», де в п. 7 зазначена необхідність будівництва електростанцій на основі відновлювальних джерел енергії і на 2022-2024 рік і заплановано будівля 3 таких станцій, а також забезпечення електроенергією не менше 25% потреб регіону. У даному випадку не зазначено, які саме відновлювальні або альтернативні джерела енергії заплановані до використання, де альтернативним варіантом можуть виступати відходи, як джерело енергії. Одержані результати виконання етапу наукової роботи впроваджені у навчальний процес при викладанні дисципліни «Прогнозування у маркетингу», «Маркетинг послуг».

16. Основні кількісні показники/індикатори* виконання звітнього етапу **за темою** проєкту (у звіті **залишити лише ті показники з таблиці, які планувались у запиті** (заявці/договорі на отримання фінансування (надання грантової підтримки)), із зазначенням відповідного фактичного кількісного виконання цих показників/індикаторів. Якщо у запиті (заявці тощо) кількісні показники не планувались, то у звіті можуть зазначатись лише показники у разі їх наявності виконання):

№ з/п	Показники/індикатори	Заплановано (відповідно до запиту на фінансування /ГЗ/КП тощо), кількість	Виконано (за результатом етапу), кількість
1.	Публікація результатів:		
1.1.	Статті у журналах, що індексуються наукометричними базами даних: - Scopus та/або Web of Science Core Collection, всього, од. з них із квантилем Q1 і Q2 на момент опублікування, од. з них із квантилем Q3 і Q4 на момент опублікування, од.	1 1 0	1 1 0
1.2.	Статті у виданнях, які містять інформацію з обмеженим доступом (для проєктів оборонного та/або подвійного призначення), од.	0	0
1.3.	Статті у наукових журналах (без квантилю), збірниках наукових праць, матеріалах конференцій тощо, що індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection (крім тих, що увійшли до п.1.1), од.	0	1
1.4.	Статті у фахових виданнях України категорії «Б», од.	5	8
1.5.	Статті у періодичних виданнях інших країн, що мають ISSN, од.	0	0
1.6.	Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України та не індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection, од.	0	6
1.7.	Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) у закордонних видавництвах іноземними мовами, од.	0	1
1.8.	Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в українських видавництвах, од.	1	1
1.9.	Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) з обмеженим доступом (для проєктів оборонного та/або подвійного призначення), од.	0	0
1.10.	Підручники, навчальні посібники, од.	0	2
1.11.	Словники, довідники, енциклопедії, видані українськими та/або закордонними видавництвами, од.	0	0
1.12.	Інші публікації, які не описані у пп. 1.1-1.11, од.	0	0
2.	Презентація та дисемінація результатів:		
2.1.	Міжнародні науково-комунікативні заходи, конференції, од.	0	6
2.2.	Всеукраїнські та регіональні науково-технічні/промислові виставкові заходи, од.	0	0
2.3.	Представлення розробки/бізнес-плану/результатів проєкту на: - інноваційних фестивалях, од. - конкурсах стартапів, од. - акселераційних програмах, од. - хакатонах, од.	0 0 0 0	0 0 0 0
2.4.	Науково-популярні публікації з метою поширення інформації про результати проєкту для загальної (широкої) аудиторії, од.	0	0
2.5.	Представлення інформації про результати проєкту на науково-популяризаційних заходах (Дні науки, Наукові пікніки тощо), од.	0	0
2.6.	Інші заходи, які не описані у пп. 2.1-2.5, од.	0	0
3.	Підготовка наукових кадрів:		
3.1.	Захищено дисертацій доктора наук авторами проєкту або під консультуванням авторів у рамках тематики проєкту, од.	0	0
3.2.	Захищено дисертацій доктора філософії авторами проєкту або під керівництвом авторів у рамках тематики проєкту, од.	0	0
4.	Охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності (ОПІВ)		
4.1.	Отримано патентів України на винахід, од.	0	0
4.2.	Отримано патентів України на промисловий зразок, од.	0	0
4.3.	Отримано патентів України на корисну модель, од.	0	0

№ з/п	Показники/індикатори	Заплановано (відповідно до запиту на фінансування /ГЗ/КП тощо), кількість	Виконано (за результатами етапу), кількість
4.4.	Отримано охоронний документ на ОПІВ інших країн, од.	0	0
4.5.	Інші ОПІВ, які не описані у пп. 4.1-4.4, од.	0	0
4.6.	Подано заявок на отримання охоронного документу на ОПІВ України та /або інших країн, од.	1	4
5.	Впровадження та використання наукових або науково-технічних (прикладних) результатів:		
5.1.	Підписання (укладання) договорів (угод) організацією-виконавцем проєкту (грантоотримувачем) на впровадження (використання) результатів проєкту (окрім індивідуальних), серед них:		
5.1.1	Господарських договорів/контрактів, од./тис.грн	0	0
5.1.2	Ліцензійних договорів/договорів на ноу-хау, од./тис.грн	0	0
5.1.3	Грантових угод (держаного рівня), од./тис.грн	0	0
5.1.4	Грантових угод (міжнародного рівня), од./тис.грн	0	0
5.1.5	Інші договори (угоди), які не описані у пп. 5.1.1-5.1.3, од./тис.грн	0	0
5.2.	Документально підтверджено використання результатів у практиці органів державної/місцевої влади, суспільних практиках тощо, од.	0	0
5.3.	Проведено маркетингові дослідження, перемовини з потенційними замовниками із підписанням протоколу (меморандуму, угоди) про наміри комерційного впровадження результатів, од.	0	0
5.4.	Подано заявок на державні, міжнародні наукові гранти (окрім індивідуальних), од.	0	0
5.5.	Впроваджено у освітній процес ЗВО/НУ з відповідним підтвердженням, од.	1	1
5.6.	Інші варіанти впровадження, які не описані у пп. 5.1-5.5, од.	0	0
6.	Створено чи істотно удосконалено/покращено існуючі:		
6.1.	Пристрої (макет, експериментальний/дослідний зразок), од.	0	0
6.2.	Матеріали, процеси, технології, технологічні регламенти, цифрові продукти та електронні сервіси, од.	0	0
6.3.	ТУ, ДСТУ, будівельні норми, зареєстровані проєкти законодавчих актів, од.	0	0
6.4.	Наукові (науково-технічні) послуги, од.	0	0
6.5.	Іншу продукцію, яка не описана у пп. 6.1-6.4, од.	0	0
7.	Участь з оплатою у виконанні проєкту (штатних одиниць/осіб) згідно з Додатком 1:		
7.1.	Студентів (здобувачів вищої освіти I-II рівнів), шт.од./ осіб	4	4
7.2.	Аспірантів (здобувачів вищої освіти III рівня), шт.од./ осіб	2	2
7.3.	Молодих вчених, шт.од./ осіб	6	6

* - до показників/індикаторів таблиці п. 16 не можуть бути включені будь-які публікації (включно із співавторством), конференції, впровадження, охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності тощо держав (їх представників), визнаних в установленому порядку державою-агресором або державою-окупантом, або держав, що не визнають тимчасово окуповані, починаючи з березня 2014 року, території України такими, що належать Україні.

17. Відхилення від запланованих показників/індикаторів, зазначених у п. 16 (у разі наявності зазначити і обґрунтувати причини таких відхилень та їх вплив на подальше виконання проєкту): відхилень немає, було заплановано 3 публікації у виданнях, що індексуються у Web of Science, Scopus та/ або Index Copernicus. Цей пункт був виконаний цілком за рахунок 1 публікації у виданні, що проіндексовано базами даних Scopus (Q1) та Web of Science, а також 3 публікацій, що проіндексовані наукометричною базою Index Copernicus, бібліографічний опис яких наведено у п.18. Окрім того, було заплановано розділів монографій українськими видавництвами державною мовою,

натомість була подана до друку колективна електронна монографія цілком державною мовою до українського видавництва.

18. Вихідні дані щодо показників виконання відповідно до пунктів п. 16 (зазначити дані про публікації, конференції, захисти дисертацій, отримання ОПІВ, впровадження, створення НТП, залучення молодих вчених, студентів, аспірантів тощо) з додаванням WEB-посилання (за наявності) на ресурси, де вони розміщені:

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук)

1. Kuzior A.; Samusevych Y.; Lyeonov S.; Krawczyk D.; Grytsyshen D. Applying Energy Taxes to Promote a Clean, Sustainable and Secure Energy System: Finding the Preferable Approaches. *Energies* 2023, 16, 10, 4203. doi: 10.3390/en16104203 (**Scopus, Q1; Web of Science**)

2. Матвєєва Ю.А., Росохата А.С., Коваленко Є.В., Гавриленко О.М. Сутнісно-змістовна основа та особливості освоєння сучасних технологій в розрізі поняття «енергія-із-сміття». Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка і менеджмент», 2023. 3 (95). С. 67-75. <https://snaujournal.com.ua/index.php/journal/article/view/305> (**Index Copernicus, наук. фах. вид. України категорії Б**).

3. Матвєєва Ю., Опанасюк Ю., Росохата А., Коваленко Є., Шевченко В. Вплив показників ефективності передачі енергетичних інновацій на показники декарбонізації економіки. Modeling the development of the economic systems, м. Хмельницький: Хмельницький національний університет. 2023. № 3. С. 197-210. <https://mdes.khmnu.edu.ua/index.php/mdes/article/view/233/212> (**Index Copernicus, наук. фах. вид. України категорії Б**)

4. Matvieieva, Yu., Sulym, V., Rosokhata, A., & Jasniewski, A. Influence of waste incineration and obtaining energy from it to the public health for certain territories: a bibliometric and substantive study. *Health Economics and Management Review*, 2023. 1. С.71-80. <https://doi.org/10.21272/hem.2023.1-07> (**Index Copernicus, наук. фах. вид. України категорії Б**)

Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України

1. Росохата А.С., Матвєєва Ю.А., Сідельник І.О. Ресайклінг: Європейський досвід та його реалізація в Україні. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*, 2023, 55, С. 50-55. <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2023-55-7> (**Наук. фах. вид. України категорії Б**)

2. Ziabina, Y., Isakov, Senyah, M.M. Waste management system: key determinants of green development and energy balance transformation. *SocioEconomic Challenges*, 2023. 7(2). P. 161-172. [https://doi.org/10.21272/sec.7\(2\).161-172.2023](https://doi.org/10.21272/sec.7(2).161-172.2023) (**Наук. фах. вид. України категорії Б**)

3. Ziabina, Y. & Acheampong, S. Financial Component of the Waste Management System. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 2023. 7(2). P. 46-55. [https://doi.org/10.21272/fmir.7\(2\).46-55.2023](https://doi.org/10.21272/fmir.7(2).46-55.2023) (**Наук. фах. вид. України категорії Б**)

4. Ziabina, Ye., Khomenko, L., & Osei Owusu, E. K. Analysis of accidental transmission impacts in the chain «waste management system – public health». *Health Economics and Management Review*, 2023. 2. P. 74-82. <https://doi.org/10.21272/hem.2023.2-07> (**Наук. фах. вид. України категорії Б**)

5. Rosokhata, A., Nesterenko, V. Marketing communication in the context of the optimal model of the national pattern system of waste management in Ukraine. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*, 2023. 27(2). P. 63-77. doi: 10.56407/bs.agrarian/2.2023.63 (**Наук. фах. вид. України категорії Б**)

Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України

1. Matvieieva Y., Oranasiuk Y., Rosokhata A., Fedorchenko N. Determination of energy efficiency drivers using the case method. International Conference «Social innovations for sustainable regional development», (Klaipeda (Lithuania), 28-29 April 2023). 2023.
2. Khomenko L., Rosokhata A., Nesterenko V. Waste Management in European Countries: Indicators, Clustering, and Socioeconomic Implications. The 3rd International Interdisciplinary scientific conference «Digitalisation and sustainability for development management: economic, social, and environmental aspects» (October 14-15, 2023, London, UK) https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/ref/2023/93/e3sconf_dsdm2023_05004/e3sconf_dsdm2023_05004.html (Scopus).
3. Rosokhata A., Shevchenko K. Promotion of household waste sorting in Ukraine. International Scientific Online Conference «Innovation, Social and Economic Challenges». (Sumy, 23-24 May 2023). 2023.
4. Rosokhata A., Kazymirova V. Analysis of waste management system in Sweden. International Scientific Online Conference «Innovation, Social and Economic Challenges». (Sumy, 23-24 May 2023). 2023.
5. Матвеева Ю.Т., Желіба В. В. Особливості промоції зелених енергетичних інновацій у світовій практиці. Міжнародна науково-практична конференція «Управлінські парадигми сталого розвитку та інклюзивного економічного зростання» (Суми, 29 - 30 листопада 2023 р.). 2023.
6. Матвеева Ю.Т., Сурмай Г.О. Вплив фінансових інструментів на процеси перетворення відходів в енергію. Міжнародна науково-практична конференція «Управлінські парадигми сталого розвитку та інклюзивного економічного зростання» (Суми, 29 - 30 листопада 2023 р.). 2023.

Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в українських видавництвах

1. Росохата А.С., Мінченко М.Г. Система управління відходами в циркулярній економіці: фінансові, соціальні, екологічні та енергетичні детермінанти: монографія Суми : Сумський державний університет, 2023. 314 с. (подано до друку)

Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) у закордонних видавництвах іноземними мовами

1. Rosokhata A. Sidelnyk I. Waste recycling system: European experience and its implementation in Ukraine. The EU Cohesion policy and healthy national development: Management and promotion in Ukraine: monograph / Edited by N. Letunovska, L. Saher, A. Rosokhata. Publishing House: Centre of Sociological Research. 2023. P. 185-198. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/93276>

Підручники та навчальні посібники

1. Росохата А.С., Летуновська Н.Є. Практикум із маркетингу послуг : навчальний посібник. Суми : Сумський державний університет, 2023. 138 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/93409/1/Rosokhata.pdf>.
2. Marketing in the Digital Environment : textbook / N. Letunovska, L. Khomenko, O. Lyulyov etc. ; ed. by N. Y. Letunovska, L. M. Khomenko. Sumy : Sumy State University, 2023. 269 p. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/92485>.

Отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права України

1. Росохата А.С., Матвеева Ю.Т. Науковий твір «Підхід до дослідження сутнісно-змістовної основи та особливостей освоєння сучасних технологій в розрізі поняття «Енергія-зі-сміття»».

Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Підхід до дослідження сутнісно-змістовної основи та особливостей освоєння сучасних технологій в розрізі поняття «Енергія-зі-сміття»» (№121797 від 11.12.2023).

2. Росохата А.С., Матвеева Ю.Т., Сулим В.В. Науковий твір «Підхід до дослідження впливу спалювання сміття та отримання з нього енергії на здоров'я населення». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Підхід до дослідження впливу спалювання сміття та отримання з нього енергії на здоров'я населення» («№121382 від 30.11.2023).

3. Росохата А.С., Мінченко М.Г., Сідельник І.О. Науковий твір «Підхід до аналізу параметрів формування національного патерну управління відходами з метою ресайклінгу». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Підхід до аналізу параметрів формування національного патерну управління відходами з метою ресайклінгу» (подано).

4. Зябіна Є.А., Іскаков А.А., Павличенко М.В. Науковий твір «Підхід до комплексного аналізу детермінант системи управління відходами у контексті зеленого розвитку». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Підхід до комплексного аналізу детермінант системи управління відходами у контексті зеленого розвитку» (подано).

Підготовано до захисту магістерські роботи за тематикою НДР

1. Корощенко В.О. «Удосконалення комплексу маркетингу для підприємства у сфері управління відходами».

2. Смик М. В. «Формування політики благоустрою міста з урахуванням енергетичного фактору (на прикладі Сумської міської громади)».

Зроблено доповіді та прийнято участь у роботі секцій (панелей) конференцій:

International Conference «Social innovations for sustainable regional development», (Klaipeda (Lithuania), 28-29 April 2023); International Scientific Online Conference «Innovation, Social and Economic Challenges». (Sumy, 23-24 May 2023); Міжнародна науково-практична конференція «Управлінські парадигми сталого розвитку та інклюзивного економічного зростання» (Суми, 29 - 30 листопада 2023 р.); The 3rd International Interdisciplinary scientific conference «Digitalisation and sustainability for development management: economic, social, and enviromental aspects» (October 14-15, 2023, London, UK) (Scopus).

До звіту додаються електронні* копії наукових публікацій, охоронних документів, інша наукова продукція (окрім матеріалів, які містять інформацію з обмеженим доступом) (Додаток 2 до звіту).

19. Рішення наукової ради Сумського державного університету щодо результатів розгляду проміжного звіту: про відповідність виконаних за проектом робіт технічному завданню/календарному плану, протокол № 9 від 30 листопада 2023 р.

*** - зазначається і надається лише у випадку наявності відповідних вимог від замовника/грантодавача. Також до звіту необхідно додати копію витягу з протоколу засідання відповідної ради (органу) в електронному (друкованому) вигляді (Додаток 3 до звіту).*

20. Анотація основних результатів звітної етапу проекту (готується українською та англійською мовами (до 30 рядків кожною мовою), у форматі, придатному для розуміння загальною аудиторією (науково-популярним стилем

Післявоєнна відбудова енергетичної системи не лише потребує колосальних інвестиційних ресурсів, але й зміни підходу до її архітектури, зокрема, щодо забезпечення енергетичного суверенітету регіонів та зростання частки альтернативної енергетики, що підвищить відповідність енергетики України вимогам ЄС, тим більше, що європейські країни – потенційні інвестори мають значний досвід розвитку альтернативних видів енергії. За результатами 1 етапу НДР стає зрозумілим, що одним із найбільш перспективних джерел енергетичного комплексу України є відходи, накопичення та захоронення яких здійснює негативний вплив не лише на екологію, а й на здоров'я людей і пряомолінійно впливає на збільшення кількості захворюваності. Таким чином, використання саме відходів у якості джерела енергії дасть можливість зменшити вплив від забруднення навколишнього середовища ними при захороненні або їх стихійних звалищ на здоров'я населення та екологічний стан регіону вцілому. У ході проєкту визначено, що рівень обсягів утворених та накопичених відходів в Україні є досить високим у порівнянні із досліджуваними країнами Європи. Встановлено, що необхідно розробити та удосконалити заходи з утилізації кислотних, лужних і сольових відходів, інших мінеральних відходів, хімічних відходів, осадів промислових відходів, відходів чорних металів, змішаних і недиференційованих матеріалів. Визначено необхідні заходи з утилізації відходів, що в свою чергу має дати можливість організувати комплексні заходи з переробки відходів та забезпечити використання їх енергетичного потенціалу. Оцінений енергетичний потенціал системи управління відходами дає можливість врахування не лише наявних векторів розвитку енергетичного комплексу, а й розглядати як джерело перетворення енергетичного балансу шляхом зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Проведені дослідження емпірично підтверджують, що фінансова складова, яка формалізована вітчизняними науковцями, в системі управління відходами є невід'ємною детермінантою впливу, яку необхідно враховувати при визначенні стратегічних напрямів вдосконалення системи її управління.

The post-war reconstruction of the energy system not only requires colossal investment resources but also a change in the approach to its architecture, in particular, concerning ensuring the energy sovereignty of the regions and the growth of the share of alternative energy, which will increase the compliance of Ukraine's energy sector with EU requirements, especially since European countries - potential investors have significant experience in the development of alternative types of energy. According to the results of the 1st stage of the research, it becomes clear that one of the most promising sources of the Ukrainian energy complex is waste, the accumulation and disposal of which has a negative impact not only on the environment but also on people's health and directly affects to the increase in the number of diseases. Thus, the use of waste as a source of energy will make it possible to reduce the impact of environmental pollution during burial or natural landfills on the health of the population and the ecological state of the region as a whole. In the course of the project, it was determined that the level of volumes of generated and accumulated waste in Ukraine is quite high compared to the studied European countries. It was established that it is necessary to develop and improve measures for the disposal of acid, alkaline, and salt waste, other mineral waste, chemical waste, industrial waste sludge, ferrous metal waste, and mixed and undifferentiated materials. Necessary waste disposal measures have been determined, which should make it possible to organize complex waste processing measures and ensure the use of their energy potential. The estimated energy potential of the waste management system makes

it possible to take into account not only the existing vectors of the development of the energy complex but also to consider it as a source of transformation of the energy balance by reducing the negative impact on the environment. The conducted studies empirically confirm that the financial component, formalized by domestic scientists, in the waste management system, is an integral determinant of influence, which must be considered when determining strategic directions for improving the system of its management.

Додаток 1 до проміжного звіту

Перелік виконавців проекту з оплатою праці

№	Прізвище, ім'я, науковий ступінь, вчене звання (особистий підпис, у разі необхідності)	Основне місце роботи або здобуття освіти	Зазначити вік та наявність статусу молодого вченого (на момент подання звіту)	Посада за проектом (або договір ЦПХ) та роль у проекті (керівник, відповідальний виконавець, виконавець, студент, аспірант тощо)	Основні завдання у проекті (стисло зазначити функції)
1	Росохата Анна, канд. екон. наук	Старший викладач кафедри маркетингу Сумського державного університету	34 роки, молодий вчений	Керівник, головний науковий співробітник	Координація дій виконавців над реалізацією завдань проекту, підготовка наукових праць, підготовка звітної документації за проектом, підготовка свідоцтва на реєстрацію авторського права на твір
2	Мінченко Марія, - канд. екон. наук, доцент	Доцент кафедри маркетингу Сумського державного університету	34 роки, молодий вчений	Відповідальний виконавець, старший науковий співробітник	Формування звітної документації, підготовка наукових праць, підготовка свідоцтва на реєстрацію авторського права на твір, ведення таблицю
3	Самусевич Ярина, канд. екон. наук, доцент	Старший викладач кафедри бухгалтерського обліку та оподаткування Сумського державного університету	34 роки, молодий вчений	Старший науковий співробітник	Співпраця з профільними організаціями в питаннях упровадження результатів виконання наукової роботи, підготовка наукових публікацій
4	Матвеева Юлія, канд. екон. наук, доцент	Старший викладач кафедри управління імені О. Балацького Сумського державного університету	35 років, молодий вчений	Старший науковий співробітник	Підготовка наукових публікацій, підготовка свідоцтва на реєстрацію авторського права на твір

№	Прізвище, ім'я, науковий ступінь, вчене звання (особистий підпис, у разі необхідності)	Основне місце роботи або здобуття освіти	Зазначити вік та наявність статусу молодого вченого (на момент подання звіту)	Посада за проєктом (або договір ЦПХ) та роль у проєкті (керівник, відповідальний виконавець, виконавець, студент, аспірант тощо)	Основні завдання у проєкті (стисло зазначити функції)
5	Сулім Вікторія, канд. екон. наук	Асистент кафедри управління імені О. Балацького Сумського державного університету	35 років, молодий вчений	Старший науковий співробітник	Підготовка наукових публікацій
6	Зябіна Євгенія, канд. екон. наук	Старший викладач кафедри маркетингу Сумського державного університету	31 рік, молодий вчений	Старший науковий співробітник	Підготовка свідоцтва на реєстрацію авторського права на твір, підготовка наукових публікацій
7	Хоменко Лілія	Аспірант кафедри маркетингу Сумського державного університету	34 роки, молодий вчений	Договір ЦПХ	Підготовка наукових публікацій
8	Іскаков Андрій	Аспірант кафедри маркетингу Сумського державного університету	30 років, молодий вчений	Договір ЦПХ	Підготовка наукових публікацій
9	Павличенко Марія	Студент Сумського державного університету	20 років, молодий вчений	Договір ЦПХ	Підготовка наукових публікацій
10	Казимірова Вероніка	Студент Сумського державного університету	20 років, молодий вчений	Договір ЦПХ	Підготовка наукових публікацій
11	Сідельник Іван	Студент Сумського державного університету	20 роки, молодий вчений	Договір ЦПХ	Підготовка наукових публікацій
12	Корощенко Валерія	Студент Сумського державного університету	22 роки, молодий вчений	Договір ЦПХ	Підготовка наукових публікацій