

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-81-149>

УДК 338.504.06

СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВТОРИННОГО РЕСУРСОКОРИСТУВАННЯ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

STRATEGIC PRIORITIES FOR USING THE ENERGY POTENTIAL OF SECONDARY RESOURCE UTILIZATION AT THE REGIONAL LEVEL

Вахович Ірина Михайлівнадоктор економічних наук, професор,
Луцький національний технічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4912-5798>**Недопад Григорій Вікторович**доктор філософії в галузі фінансів, банківської справи та страхування,
Луцький національний технічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7692-861X>**Матрунчик Дмитро Миколайович**кандидат технічних наук,
Луцький національний технічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8173-2582>**Vakhovych Iryna, Nedopad Hryhorii, Matrunchyk Dmytro**
Lutsk National Technical University

Встановлено, що формування глобальної моделі боротьби з негативними кліматичними змінами пріоритетом диверсифікації джерел енергії потребує розбудови індустрії вторинного ресурсокористування, яка забезпечить максимізацію вилучення ресурсної цінності вторинних матеріальних ресурсів та побутових відходів задля виробництва різноманітних видів біологічного палива та продукування теплової і електричної енергії. Обґрунтовано, що одним з основних стратегічних пріоритетів використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування є розроблення регіональних програм виробництва енергії з відновних джерел, які дозволять максимізувати утилізаційні потоки вторинних матеріальних ресурсів та побутового сміття з метою використання їх цінностей. Досліджено, що ключовою ланкою системи вторинного ресурсокористування регіонів України є індустрія утилізації побутових відходів в енергетичних цілях.

Ключові слова: вторинне ресурсокористування, виробничі відходи, побутові відходи, регіон, регіональний рівень, енергетичний потенціал, децентралізація, фінансово-інвестиційне забезпечення.

It proven that, under conditions of risk of destruction of energy infrastructure because of hostile attacks, an important component of strengthening the energy security of the state is the diversification of energy supply sources for both the national and regional economies. It established that in the context of the formation of a modern global model for combating negative climate change, the priority for diversifying energy sources is the development of the secondary resource utilization industry. Which will ensure the maximization of the resource value of secondary material resources and household waste for the production of various types of biological fuel and the generation of heat and electricity. The studies have shown that, due to the significant regional asymmetry in the structure of industrial and household waste generation. It is advisable to develop strategic priorities for the use of the energy potential of secondary resource utilization at the regional level, which will make it possible to maximize the utilization flows of secondary material resources and household waste in order to use their resource values for energy purposes. It substantiated that one of the main strategic priorities for utilizing the energy potential of secondary resources at the regional level is the development of regional programs for energy production from renewable sources. Such programs should provide for the identification of mechanisms and sources of financial and investment support to achieve the goals of diversifying energy supply for the economic complex and the household sector based on the recycling of industrial and household waste. Research has shown that the key link in the secondary resource utilization system



in most regions of Ukraine is the industry of household waste utilization for energy purposes, because in highly urbanized areas there is an excessive concentration of household waste in organized and unorganized landfills. It substantiated that the institutional basis for establishing the production of energy products based on the disposal of household waste is the creation of specialized municipal enterprises.

Keywords: secondary resource use, industrial waste, household waste, region, regional level, energy potential, decentralization, financial and investment support.

Постановка проблеми. В умовах загрози екзогенних та ендогенних ризиків, пов'язаних із забезпеченням енергетичної самодостатності країни, регіонів та територіальних громад базового рівня, актуалізується проблема використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування, оскільки виробничі та побутові відходи володіють значною енергетичною цінністю. Формування розгалуженої мережі об'єктів використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування дасть змогу забезпечити диверсифікацію джерел енергетичного забезпечення потреб регіональних господарських комплексів та сектору домогосподарств. Водночас вилучення ресурсної цінності виробничих та побутових відходів в енергетичних цілях потребує перегляду стратегічних пріоритетів використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування на регіональному рівні. Зміна стратегічних пріоритетів використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування має також детермінувати формування відповідних територіальних моделей вилучення ресурсної цінності виробничих та побутових відходів в енергетичних цілях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні роки у працях вітчизняних вчених з нових позицій розглядаються актуальні проблеми використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування з огляду на трансформацію сучасної глобальної моделі боротьби з кліматичними змінами та у зв'язку з переведенням національних господарств на модель низьковуглецевого розвитку. Високим рівнем системності стосовно розбудови вітчизняної індустрії вторинного ресурсокористування відзначається концепт Ю. Маковецької. На її думку, першочерговими завданнями для виправлення недоліків системи вторинного ресурсокористування є: розроблення й прийняття нормативно-правових актів, які регулюють діяльність, пов'язану із вторинними ресурсами (рециклінгом матеріалів, техногенними родовищами, тарою й пакуванням, побутовими відходами); удосконалення механізму економічного стимулювання використання відходів як вторинних

ресурсів; розвиток відповідної інфраструктури системи збирання та заготівлі відходів, у т. ч. розділення корисних компонентів, що містяться у відходах, на місці їх утворення; стимулювання подальшого розвитку виробничо-заготівельних підприємств, розширення мережі стаціонарних і мобільних пунктів прийому вторинної сировини [5, с. 246]. Водночас з огляду на воєнні та енергетичні виклики останніх років формування механізмів стимулювання вторинного ресурсокористування [4] та створення спеціалізованих виробничо-заготівельних підприємств мають, в першу чергу, відштовхуватися від необхідності створення належного інституційного підґрунтя та інфраструктурних умов для вилучення ресурсної цінності виробничих та побутових відходів в енергетичних цілях. Сприятливими передумовами для нарощення енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування виступає те, що у більшості регіонів утворюються значні обсяги вторинної природної сировини та побутових відходів. Розбудова інфраструктури поводження з виробничими та побутовими відходами є необхідною передумовою становлення індустрії використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування.

На переконання Н. Мединської, з огляду на теперішні економічні тренди та наслідки перебудови глобальної природоохоронної архітектури виникла необхідність у розробленні принципово нових концептуальних засад та інституціонального забезпечення залучення відходів та вторинної сировини у господарський обіг. Також, виходячи з необхідності диверсифікації джерел енергетичного забезпечення та виробництва енергії з відновних джерел, використання відходів та вторинної сировини для виробництва твердого та газоподібного палива необхідно розглядати як основну складову енергоефективного природокористування [6, с. 82].

Тобто перспективи використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування ув'язуються з розбудовою відповідної інфраструктури, яка дасть можливість забезпечувати збір, сортування та переробку деревних відходів і виробництва на цій основі

паливних деревних продуктів, а також теплової та електричної енергії. Така інфраструктура має бути сформована на міжгалузевій та міжмуніципальній основі, щоб забезпечити поєднання корпоративних та публічних фінансів задля диверсифікації енергетичного забезпечення потреб територіальних громад та сектору домогосподарств на основі нарощення виробництва твердого біологічного палива, теплової та електричної енергії.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Спостерігається певний інституційний вакуум стосовно становлення територіальних моделей використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування на основі стратегування розбудови індустрії утилізації ресурсної цінності виробничих та побутових відходів в енергетичних цілях шляхом створення спеціалізованих комунальних підприємств та формування систем стимулювання енергоефективного вторинного ресурсокористування на рівні адміністративних областей та територіальних громад базового рівня.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Обґрунтування стратегічних пріоритетів використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування через призму становлення територіальних моделей утилізації ресурсної цінності виробничих та побутових відходів в енергетичних цілях та розроблення регіональних програм виробництва енергії з відновних джерел з відповідною ідентифікацією механізмів та джерел фінансово-інвестиційного забезпечення реалізації цілей диверсифікації енергетичного забезпечення потреб господарського комплексу та сектору домогосподарств.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним з чинників зміцнення господарської самодостатності країни виступає диверсифікація джерел енергетичного забезпечення, що водночас є і вагомим детермінантом енергетичної та національної безпеки держави. Зокрема, в контексті забезпечення результативного використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування увага акцентується на тому, що в умовах загострення воєнних, повоєнних та енергетичних викликів актуалізувалася проблема вторинного ресурсокористування та ресурсозбереження, особливо в лісовому секторі національного господарства, що вимагає розбудови інноваційної інфраструктури поведення з деревними відходами. Така інфраструктура має охоплювати мережу сучасних

виробничо-технічних комплексів, машин та установок, що функціонують на основі застосування інноваційних методів і технологій вилучення ресурсної цінності деревних відходів задля виробництва паливних деревних продуктів і генерації теплової та електричної енергії з дотриманням вимог міжнародних природоохоронних конвенцій, регламентів і стандартів [2, с. 506].

Виходячи з наявних воєнних викликів та екзогенних загроз, продукування енергії в системі вторинного ресурсокористування дасть можливість створити умови для розосередженості об'єктів енергетичної інфраструктури і зменшити ризики руйнації системи енергетичного забезпечення потреб господарського комплексу та сектору домогосподарств.

Більше того, використання енергетичного потенціалу сфери вторинного ресурсокористування є важливим компонентом інноваційної трансформації економіки регіонів України в цілому. Дана сфера за умови підвищення її інвестиційної привабливості та застосування сучасних методів та способів продукування різноманітних видів енергії може кардинальним чином вплинути на рівень енергетичної самодостатності окремих регіонів та територіальних громад базового рівня.

Регіональна неоднорідність утворення виробничих та частково побутових відходів вимагає формування територіальних моделей використання енергетичного потенціалу сфери вторинного ресурсокористування із залученням регіональних органів державної влади та органів місцевого самоврядування, а також суб'єктів підприємницької діяльності та сектору домогосподарств. У нинішніх умовах виокремлюється комплекс базових детермінантів, котрий визначає обґрунтування стратегічних пріоритетів використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування. Такими детермінантами виступають: 1) деконцентрація мережі об'єктів енергетичної інфраструктури; 2) диверсифікація джерел енергетичного забезпечення; 3) зміцнення енергетичної самодостатності територіальних громад базового рівня (міських, селищних та сільських) (рис. 1).

Доцільність врахування потреби у деконцентрації мережі об'єктів енергетичного забезпечення впливає з необхідності мінімізації ризиків руйнування ворогом великих об'єктів енергетичної інфраструктури. Формування енергетичних об'єктів малої потужності, що даватиме можливість підвищувати

рівень їх розосередженості, потребує виробництва біологічного палива, використання котрого дасть змогу продукувати електричну та теплову енергію, необхідну для потреб господарського комплексу та сектору домогосподарств. Розбудова індустрії вторинного ресурсокористування, ключовим елементом котрої виступає утилізація ресурсної цінності виробничих та побутових відходів в енергетичних цілях, створить умови для суттєвого збільшення виробництва твердих паливних продуктів, а також продукування теплової та електричної енергії.

Вагомою передумовою зміцнення рівня енергетичної безпеки країни в цілому та територіальних утворень є диверсифікація джерел енергетичного забезпечення, яка стане можливою за умови збільшення виробництва енергії з відновних джерел, в тому числі через становлення біоенергетичного сектора, що передбачатиме утилізацію ресурсної цінності виробничих відходів, які утворюються у добувній та переробній промисловості, а також у сфері сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва. Підвищений інтерес транснаціонального капіталу до видобутку корисних копалин в Україні дає підстави прогнозувати збільшення відходів у добувній промисловості у короткостроковій та середньостроковій перспективі. Прискорений розвиток експортно орієнтованого аграрного сектору призвів до продукування великої кількості відходів сільськогосподарського виробництва, що сформувало ресурсну базу для розвитку біоенергетичного сектору у багатьох регіонах країни.

За умови розбудови інноваційної інфраструктури збору, сортування та утилізації малоцінної та некондиційної деревини (деревних відходів) сформуються передумови для становлення біоенергетичного сегмента в системі лісогосподарського виробництва. У багатолісних регіонах (Карпати, Полісся, Поділля) розбудова інноваційної інфраструктури поводження з деревними відходами дасть можливість зменшити потребу об'єктів комунальної інфраструктури у мінеральних паливах і тим самим зміцнити енергетичну самодостатність територіальних громад базового рівня. Інституційним підґрунтям нарощення енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування у сфері лісогосподарського виробництва виступає встановлення партнерських відносин між сектором державних лісових господарств та енергогенеруючими компаніями.

Великий потенціал в частині диверсифікації джерел енергетичного забезпечення міститься у сфері налагодження рециклінгу побутового сміття через створення мережі сміттєспалювальних заводів, а також продукування енергії на стихійних та організованих полігонах побутових відходів.

Виходячи з надмірного навантаження полігонів відходів виробництва та звалищ побутового сміття на природні біогеоценози, ключовою ланкою екологічної інфраструктури нині виступає інфраструктура поводження з відходами. Така інфраструктура охоплює мережу об'єктів, що стосуються розміщення, сортування, знешкодження та утилізації різноманітних видів відходів, зокрема вторинної сировини.

Формування такої інфраструктури передбачає будівництво та реконструкцію сміттєпереробних і сміттєспалювальних заводів; розбудову мережі виробничо-технічних комплексів для збирання, транспортування, перероблення, знешкодження та складування відходів, одержання сировини або готової продукції з відходів виробництва й побутових відходів, знешкодження та захоронення непридатних для використання пестицидів, шкідливих і токсичних промислових та інших відходів.

Особливо ускладненою є ситуація з розбудовою інфраструктури поводження з відходами на території сільських і селищних територіальних громад, оскільки можливості бюджетів сіл і селищ є обмеженими, а рівень інвестиційної привабливості інфраструктури поводження з відходами для приватного капіталу є надмірно низьким, що гальмує залучення інвестицій підприємницького сектора до цієї ланки екологічної інфраструктури [3, с. 400-401]. Особливою актуальністю відзначається проблема розбудови тих ланок інфраструктури поводження з відходами, які стосуються використання ресурсної цінності вторинної сировини та побутових відходів в енергетичних цілях. Вирішення даного завдання для сільських та селищних громад створить сприятливі передумови для суттєвого зміцнення енергетичної самодостатності даних категорій територіальних громад базового рівня і паралельно забезпечить покращення екологічної обстановки в цілому.

Детермінантом формування територіальних моделей використання енергетичного потенціалу сфери вторинного ресурсокористування виступає зміцнення енергетичної

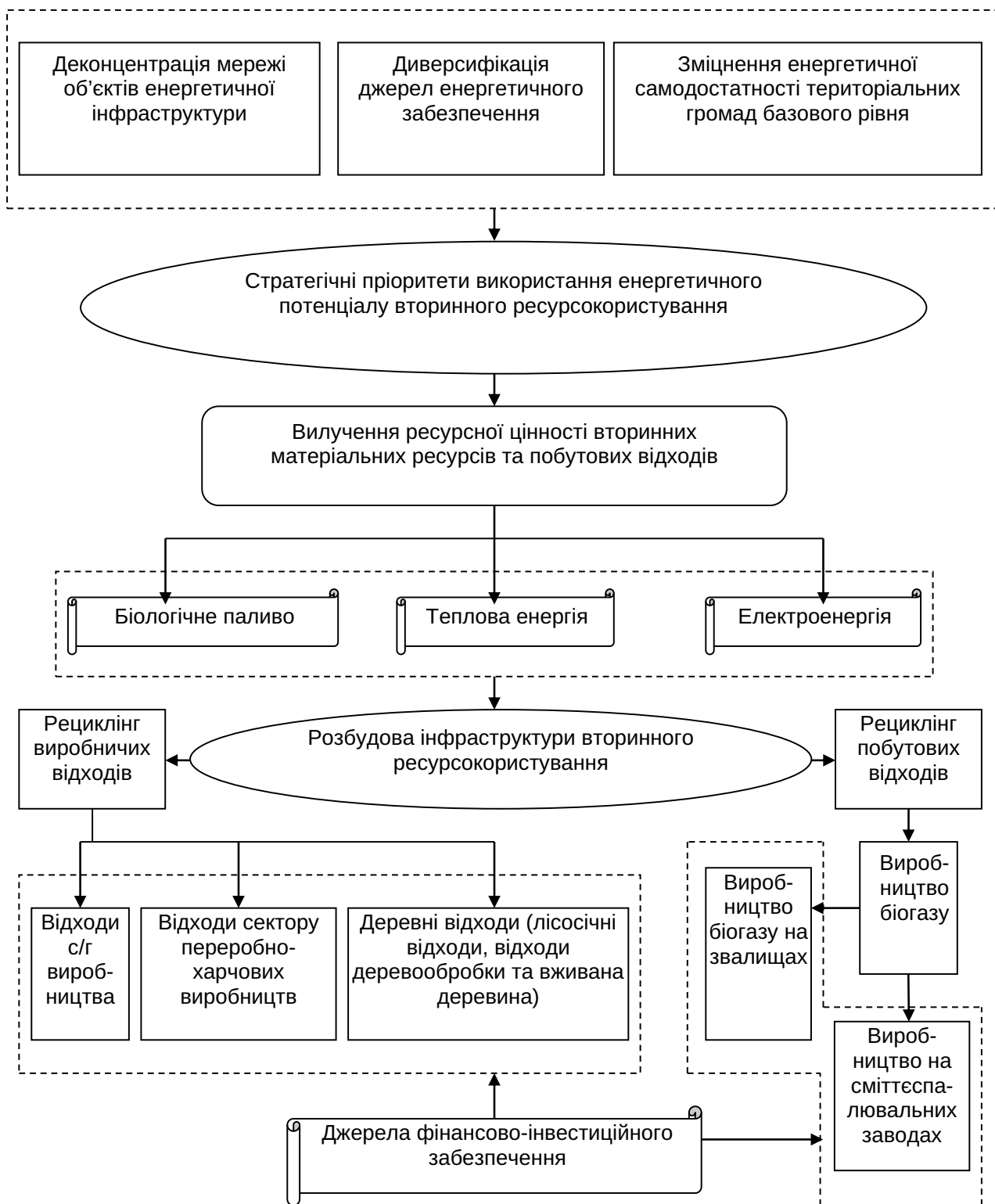


Рис. 1. Територіальна модель використання енергетичного потенціалу сфери вторинного ресурсокористування

Джерело: сформовано авторами

самодостатності територіальних громад базового рівня. Зокрема сільські та селищні територіальні громади аграрної спеціалізації потенційно можуть забезпечувати певний

відсоток енергетичних потреб через налагодження виробництва біологічного палива на основі утилізації відходів сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва.

У міських територіальних громадах найвищий потенціал в частині виробництва енергетичних продуктів міститься у сфері переробки побутових відходів, а також відходів у секторі промислових виробництв. Основною ланкою територіальної моделі використання енергетичного потенціалу сфери вторинного ресурсокористування виступає розбудова відповідної інфраструктури. Така інфраструктура має охоплювати дві категорії об'єктів: 1) об'єкти, які здійснюють рециклінг виробничих відходів; 2) об'єкти які забезпечують рециклінг побутових відходів.

Рециклінг виробничих відходів може здійснюватися як безпосередньо на майданчиках їх утворення на базі суб'єктів виробничо-господарської діяльності, так і на майданчиках спеціалізованих підприємств різноманітних форм власності. Спеціалізовані підприємства можуть створюватися органами місцевого самоврядування і перебувати у комунальній власності. Такі підприємства зорієнтовані на максимізацію заготівлі і подальшої переробки відходів, які утворюються у виробничому секторі національного господарства. Прискорений розвиток аграрного сектора, який відзначається мультиплікативним збільшенням виробництва експортно-орієнтованої сільськогосподарської сировини, створив передумови для суттєвого нарощення виробництва паливних продуктів та різноманітних видів енергії з рослинних відходів. У секторі переробно-харчових виробництв значний енергетичний потенціал поряд з переробкою рослинних відходів міститься і в переробці тваринних відходів. Враховуючи велику кількість постійних лісокористувачів, які здійснюють заготівлю деревини у порядку різноманітних видів рубок, великі перспективи нарощення енергетичного потенціалу пов'язуються з утилізацією деревних відходів як у місцях заготівлі деревини, так і на спеціалізованих майданчиках.

У зв'язку з повільними темпами становлення в Україні сфери вторинного ресурсокористування через певну пасивність органів публічної влади та дефіцит фінансових ресурсів вагомою складовою інноваційної трансформації регіональних господарських комплексів виступає розбудова інфраструктури рециклінгу побутових відходів. Виходячи з передової іноземної практики, ключовою ланкою рециклінгу побутових відходів слід вважати виробництво біогазу. Виробництво біогазу може здійснюватися як безпосередньо на звалищах, так і на базі сміттєспалювальних заводів. І в першому, і в другому випадках

є великий потенціал. Налагодження виробництва біогазу на організованих та стихійних звалищах дасть змогу, з однієї сторони, забезпечити виробництво енергетичних продуктів, а з іншої – зменшити площу звалищ та полігонів і тим самим мінімізувати техногенний тиск на природні біогеоценози. Для налагодження виробництва біогазу доцільно також на найбільш урбанізованих територіях формувати мережу сміттєспалювальних заводів.

Каталізатором активізації використання енергетичного потенціалу, котрий міститься у сфері вторинного ресурсокористування, є розроблення регіональних програм виробництва паливних продуктів та енергії з відновних джерел. Такі регіональні програми мають ув'язувати стратегічні пріоритети використання ресурсної цінності виробничих та побутових відходів в межах адміністративної області, в системі міжмуніципального співробітництва та на рівні територіальної громади базового рівня з джерелами, методами та інструментами фінансово-інвестиційного забезпечення [1].

В спектрі джерел фінансово-інвестиційного забезпечення використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування слід виокремити внутрішньо-корпоративне фінансування, що забезпечуватиметься за рахунок власних коштів суб'єктів підприємства, які спеціалізуються на виробництві енергії з відновних джерел. Водночас нарощення обсягів внутрішньо-корпоративного фінансування використання енергетичного потенціалу сфери вторинного ресурсокористування вимагає застосування комплексу бюджетних, податкових та кредитних преференцій. Важливими джерелами фінансування проєктів в межах реалізації регіональних програм використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування виступають кошти держбюджету та місцевих бюджетів як через фінансування статті «Утилізація відходів», так і через створення спеціальних фондів, наповнення котрих відбуватиметься на основі концентрації в них частини екологічного податку за розміщення відходів.

В умовах формування глобальної природоохоронної архітектури, яка передбачає боротьбу з негативними кліматичними змінами та переведення національних господарств на модель низьковуглецевого розвитку, створюються сприятливі передумови для залучення у проєкти енергоефективності, зокрема використання енергетичного потенці-

алу вторинного ресурсокористування, коштів урядів іноземних держав, інвестицій підприємницьких структур-нерезидентів та грантових коштів. Залучення коштів урядів іноземних держав та глобальних екологічних фондів залежить від удосконалення інституційного середовища використання енергетичного потенціалу сфери вторинного ресурсокористування на загальнонаціональному рівні, що потребує схвалення комплексу законодавчих та підзаконних актів. Водночас схвалення таких актів має доповнюватися цілеспрямованою діяльністю місцевої влади щодо підвищення інвестиційної привабливості сфери вторинного ресурсокористування через відповідні інфраструктурні поліпшення та спрощений характер ведення бізнесу у сфері поводження з відходами.

Висновки. Дослідження показали, що важливою складовою деконцентрації мережі об'єктів енергетичної інфраструктури, диверсифікації джерел енергетичного забезпечення та зміцнення енергетичної самодостатності територіальних громад базового рівня виступає підвищення результативності використання енергетичного потенціалу у сфері вторинного ресурсокористування (утилізація ресурсних цінностей вторинної природної сировини та побутових відходів в енергетичних цілях). Стратегічними пріоритетами вико-

ристання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування в умовах воєнних викликів, євроінтеграційного вектору розвитку країни та поглиблення децентралізації виступають: 1) інституціоналізація бюджетних, податкових та кредитних преференцій для суб'єктів підприємницької діяльності, котрі спеціалізуються на утилізації ресурсних цінностей виробничих та побутових відходів в енергетичних цілях; 2) удосконалення законодавчої бази реалізації угод публічно-приватного партнерства у сфері використання енергетичного потенціалу вторинного ресурсокористування; 3) формування інституційного підґрунтя налагодження міжмуніципальної співпраці стосовно розбудови інноваційної інфраструктури поводження з виробничими та побутовими відходами; 4) формування спеціальних бюджетних фондів фінансового забезпечення розбудови біоенергетичного сегмента у сфері вторинного ресурсокористування; 5) формування регіональних програм виробництва енергії на основі вторинного ресурсокористування з ідентифікацією широкого спектра джерел, методів та інструментів фінансово-інвестиційного забезпечення утилізації побутових відходів як безпосередньо на звалищах побутового сміття, так і шляхом формування мережі сміттєспалювальних заводів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Вахович І.М. Фінансова політика сталого розвитку регіону: методологія формування та механізми реалізації. Монографія. Луцьк. «Надстир'я», 2007. 493 с.
2. Голян В., Марчук Ю., Матрунчик Д., Карпук А., Погуляйко Ю., Недопад Г. Фінансово-інвестиційне забезпечення розбудови інноваційної інфраструктури поводження з деревними відходами на національному, регіональному та місцевому рівнях. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2025. Том 1(60). С. 490–510. URL: <https://doi.org/10.55643/fcaptr.1.60.2025.4696>
3. Голян В., Ткачук В., Коробка Р., Костюк Т., Погуляйко Ю., Бардась В. Фінансово-інвестиційні виміри модернізації екологічної інфраструктури в Україні: воєнні, євроінтеграційні та децентралізаційні виклики. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2025. Том 4(63). С. 391–418. URL: <https://doi.org/10.55643/fcaptr.4.63.2025.4888>
4. Губанова О.Р. Теоретико-методологічні засади формування організаційно-економічного механізму стимулювання вторинного ресурсокористування. *Вісник Одеського державного екологічного університету*. 2012. Вип. 13. С. 29-37.
5. Маковецька Ю.М. Сучасний стан вторинного ресурсокористування в Україні. *Економіка природокористування і охорони довкілля*. 2011. С. 241–247.
6. Мединська Н.В. Економічний механізм ресурсозбереження та енергоефективного природокористування в умовах децентралізації: зміст та компонентна структура. *Економіка та держава*. 2022. № 6. С. 81–85.

REFERENCES:

1. Vakhovych I.M. (2007). Finansova polityka staloho rozvytku rehionu: metodolohiia formuvannia ta mekhanizmy realizatsii [Financial policy for sustainable regional development: methodology for formation and implementation mechanisms. Monograph. Lutsk. «Nadstyria». 493 p.

2. Holian V., Marchuk Yu., Matrunchyk D., Karpuk A., Pohuliaiko Yu., Nedopad H. (2025). Finansovo-investytsiine zabezpechennia rozbudovy innovatsiinoi infrastruktury povodzhennia z derevnymy vidkhodamy na natsionalnomu, rehionalnomu ta mistsevomu rivniakh [Financial and investment support for the development of innovative infrastructure for wood waste management at the national, regional, and local levels]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. Vol. 1(60). P. 490-510. Retrieved from: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.60.2025.4696> [in Ukrainian].
3. Holian V., Tkachuk V., Korobka R., Kostiuk T., Pohuliaiko Yu., Bardas V. (2025). Finansovo-investytsiini vymiry modernizatsii ekolohichnoi infrastruktury v Ukraini: voienni, yevrointehratsiini ta detsentralizatsiini vyklyky [Financial and investment dimensions of modernizing environmental infrastructure in Ukraine: military, European integration, and decentralization challenges]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. Vol 4(63). P. 391-418. Retrieved from: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.4.63.2025.4888> [in Ukrainian].
4. Hubanova O.R. (2012). Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannia orhanizatsiino-ekonomichnoho mekhanizmu stymuliuvannia vtorynnoho resursokorystuvannia [Theoretical and methodological foundations for the formation of an organizational and economic mechanism for stimulating secondary resource use]. *Bulletin of Odessa State Environmental University*. Vol. 13. P. 29-37 [in Ukrainian].
5. Makovetska Yu.M. (2011) Suchasnyi stan vtorynnoho resursokorystuvannia v Ukraini [The current state of secondary resource use in Ukraine]. *Economics of natural resource use and environmental protection*. P. 241-247 [in Ukrainian].
6. Medynska N.V. (2022). Ekonomichni mekhanizm resursozberezhennia ta enerhoefektyvnoho pryrodokorystuvannia v umovakh detsentralizatsii: zmist ta komponentna struktura [Economic mechanism for resource conservation and energy-efficient nature management in conditions of decentralization: content and component structure]. *Economy and State*. Vol. 6. P. 81-85 [in Ukrainian].

Дата надходження статті: 09.11.2025

Дата прийняття статті: 19.11.2025

Дата публікації статті: 24.11.2025