

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ  
«ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ:  
ЗАКОНОДАВСТВО, ЕКОНОМІКА,  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**Екологічно дружні  
технологічні рішення  
для місцевих громад  
щодо поводження з відходами**

**23–24 листопада 2021 року**

**м. Київ**

**УДК 502:628**

Екологічно дружні технологічні рішення для місцевих громад щодо поводження з відходами: збірка матеріалів Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» (м. Київ, 23–24 листопада 2021 р.). – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2021. – 275 с.

**ISBN 978-617-7130-10-8**

У збірці вміщені матеріали Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології». Ключова тема – Екологічно дружні технологічні рішення для місцевих громад щодо поводження з відходами.

Організатор Форуму – Всеукраїнська екологічна ліга.

Форум проводиться за сприяння Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

Доповіді учасників стосуються широкого спектру питань, пов'язаних із розробленням та реалізацією регіональних планів управління відходами та шляхи їх подолання, проблемами виникнення несанкціонованих звалищ, інформаційною політикою та розвитком освітніх програм, спрямованих на підвищення рівня обізнаності населення щодо поводження з відходами. Також в доповідях обговорені законодавчі ініціативи та нормативно-правове регулювання у сфері поводження з побутовими та промисловими відходами в Україні, законопроекти щодо управління відходами, промислового забруднення, реєстру викидів і перенесення забруднювачів, екологічного страхування, державного контролю та нагляду, моніторингу довкілля; міжнародний досвід управління відходами.

Особливо актуальними є доповіді, присвячені впровадженню заходів у місцевих громадах щодо поводження з небезпечними відходами, зокрема: непридатними пестицидами, електронними, медичними відходами (з особливою увагою до медичних відходів в умовах коронавірусу), а також впровадження екологічно безпечних технологій перероблення відходів сільського господарства, лісгосподарської галузі, будівництва та харчових відходів в Україні.

Матеріали збірки будуть корисними для представників органів державної влади та місцевого самоврядування, бізнесу, громадськості, науковців, фахівців-практиків з питань екологічної безпеки.

Доповіді надруковані у авторській редакції.

**УДК 502:628**

**ISBN 978-617-7130-10-8**

© Центр екологічної освіти та інформації, 2021

Методи запобігання погіршення стану навколишнього середовища: іноземний досвід економічного стимулювання на користь України <i>Іщук Л. І., Іщук В. М.</i> .....	67
<i>Круглий стіл 2</i>	
<b>Проблемні питання розміщення промислових відходів у межах громад та шляхи їх розв'язання.....</b>	
Проблемні питання очищення рідких радіоактивних відходів в Україні <i>Забулонов Ю. Л., Ковач В. О.</i> .....	70
Вторинні паливні ресурси: перспективи застосування, екологічні та економічні аспекти <i>Борук С. Д.</i> .....	72
Рециклінг відходів металургійного виробництва в контексті циркулярної економіки <i>Драчук Ю. З., Григорак М. Ю., Трушкіна Н. В., Чейлях Д. Д.</i> .....	76
Проблеми поводження з промисловими відходами урановидобувних об'єктів у Кіровоградській області <i>Бочаров-Туз В. В.</i> .....	80
Технології фітомеліорації Стебницького хвостосховища <i>Мокрий В. І., Мороз О. І., Петрушка І. М., Братковський В. Р., Гречаник Р. М.</i> .....	82
Передумови формування та реалізації стратегії розвитку поводження з відходами аграрних підприємств у контексті європейського зеленого курсу <i>Паламаренко Я. В.</i> .....	86
Промислові відходи Черкащини <i>Фоміна Н. М., Демчук І. М.</i> .....	91
Впровадження системи екологічного менеджменту на промислових підприємствах як один з можливих способів екологізації промислового виробництва в Україні <i>Романь А. М.</i> .....	94
Соціальний контекст поводження з опалим листям промислової агломерації міста Кривий Ріг <i>Амбросова Г. М.</i> .....	97

## ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ

**Паламаренко Я. В.**, кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економіки та підприємницької діяльності  
Вінницький національний аграрний університет

В ринкових умовах господарювання механізм стратегічного управління аграрними формуваннями в Україні перебуває на етапі становлення. У теперішній час більшість вітчизняних аграрних підприємств працюють у середовищі, що швидко змінюється та важко передбачається, саме тому гостро стоїть потреба використання у практичній діяльності методів саме стратегічного управління на засадах інноваційності.

Проблема ефективної переробки і утилізації відходів є однією з найгостріших у світі. Увага до питань раціонального поводження з відходами в Україні з боку як органів влади, так і наукових кіл в останні роки значно посилилась. Вирішення проблеми можливе завдяки впровадженню ефективних заходів швидкої, безпечної переробки відходів і отриманню позитивного економічного й екологічного ефекту від утилізації та багаторазового використання сировини. Наша країна має великий сільськогосподарський потенціал для виробництва альтернативних джерел енергії.

Зазначимо, що Україна є невід'ємною частиною реалізації цілей Європейського Зеленого Курсу (ЄЗК). Концепція ЄЗК, серед іншого, є логічним продовженням міжнародних зусиль із озеленення економіки. Україна вже робить свій внесок у спільні зусилля щодо створення кліматично нейтрального європейського континенту, зокрема у рамках Паризької Угоди, Цілей сталого розвитку ООН до 2030 року та Угоди про асоціацію з ЄС.

При цьому ЄЗК лише формується, є динамічним інструментом. Відповідно стратегії, плани, законодавство для втілення ЄЗК у життя будуть розроблятися та затверджуватися, головним чином, протягом 2020–2021 років. Наразі темпи впровадження ЄЗК трохи знизились, зважаючи на пріоритетність реагування на COVID-19. Проте, Європейська Комісія наголосила, що відновлення має бути спрямоване на більш стійку, зелену та цифрову Європу, рішення, які не тільки корисні для економіки, але й для довкілля [1].

З урахуванням стану впровадження заходів у секторах охоплених Європейського Зеленого Курсу та на основі принципів, визначених позиційним документом, Україною визначено перелік секторальних напрямів співпраці, у якому серед інших напрямків виділено: поглиблення розвитку ґрунтозберігаючого та кліматично орієнтованого сільського господарства, оптимізація використання природних ресурсів, диверсифікація виробництва та підвищення стійкості до змін клімату.

У свою чергу перелік пріоритетних технологій скорочення викидів парникових газів у секторі сільського господарства включає такі: органічне землеробство; технології мінімального обробітку землі (low-till, no-till, strip-till); виробництво біогазу з відходів тваринництва; використання інформаційних та телекомунікаційних технологій для скорочення; викидів парникових газів у сільському господарстві; виробництво і використання твердого біопалива з відходів сільського господарства [2].

Виробництво біогазу із сільськогосподарської біомаси має велике екологічне значення і стає все більш важливим як джерело доходу для фермерів. При цьому виробляється поновлювана енергія. Близько двох третин відновлюваної енергії в Європейському Союзі надходить з біомаси, включаючи відходи.

Розвиток біорізноманіття відходів сприяє поліпшенню довкілля та виробленню альтернативних джерел енергії для сільськогосподарських підприємств – біогазу [3].

Українська сільськогосподарська галузь має можливість виробляти 7,8 млрд м<sup>3</sup> газу на рік, виробляючи величезні кількості первинних органічних відходів.

Зокрема, біогаз є конкурентоспроможним із природним газом через низьку вартість органічної біомаси (побутові відходи, сільськогосподарські відходи або харчова промисловість). Зазначимо, що на рішення інвестора щодо вибору біогазових установок впливають такі фактори: вид та характеристики сировини, наявні обсяги та логістика. Наступним нашим кроком буде аналіз ринку біогазу в Україні та за кордоном з метою виявлення проблем і подальших перспектив розвитку.

Переробка відходів має подвійну мету: з одного боку, зменшує екологічне навантаження на довкілля, з іншого – позитивно впливає на фінансовий стан підприємства, тому мова йде про еколого-економічну ефективність.

Як свідчать результати досліджень, у сучасній економічній літературі поняття економічної ефективності має різне трактування, а таке поняття як еколого-економічна ефективність розкрито не повністю. В широкому її розумінні еколого-економічна ефективність – відношення сумарних економічних та екологічних витрат до інтегрального еколого-економічного ефекту, комплексна оцінка в просторі та часі взаємодії економічної діяльності й навколишнього середовища. Як правило, еколого-економічну ефективність розраховують за допомогою відповідного показника (E) [4, с. 167]:

$$E = E_0 - (A + B + C),$$

де  $E_0$  – загальноекономічний ефект суб'єкта господарювання;

A – вартість природоохоронних заходів;

B – втрати від пошкодження природного середовища;

C – вартість природних ресурсів.

Однак, даний показник є не повним та враховує лише економічний та екологічний критерії еколого-економічної ефективності. Водночас не варто нівелювати врахування нематеріальних ефектів, які не завжди можливо представити у грошовому вираженні.

При оцінюванні еколого-економічної ефективності отримання біопалива з відходів біомаси, необхідно враховувати комплекс складових, серед яких економічні, екологічні, соціальні, енергетичні та політичні. Окрім того, у процесі проведення оцінки еколого-економічної ефективності переробки відходів важливо дотримуватись розгляду питання у двох площинах: на рівні держави і на рівні окремого підприємства. У країнах ЄС переробка відходів виробництва з метою підвищення ефективності виробництва посідає вагомe місце за обсягами діяльності і соціально-економічному значенні в системі економічного розвитку. Таким чином, у європейських країнах відходи виробництва зараз є досить важливим ресурсом, а їх втрата – прямим чинником зниження ефективності виробництва на підприємстві чи в галузі в цілому [5, с. 323].

Для того, щоб сформулювати ефективну стратегію поводження з відходами аграрних підприємств необхідно зробити ряд кроків та виконати відповідні етапи, включаючи відновлення кредитування проєктів для стимулювання виробництва біопалива з органічної сировини; заходи щодо спрощення процесу виробництва альтернативної енергії; забезпечити реалізацію ефективної державної програми розвитку відновлювальної енергетики; посилити екологічну політику, особливо для сільськогосподарських підприємств.

Розглядаючи фактори впливу на ефективний розвиток аграрних підприємств в Україні спрямований на впровадження виробництва біопалива з сільськогосподарських відходів, варто аналізувати комплексно фактори впливу зовнішнього та внутрішнього середовища. Тому, було проведено уточнене дослідження складових впливу за допомогою PESTELI-FAMIL (Y) – аналіз [6], разом з цим, PESTELI-FAMIL (Y) - аналіз дав змогу окреслити такі основні проблеми системи менеджменту аграрних відходів в Україні, на розв'язання яких будуть направлені пропозиції Стратегії поводження з відходами

аграрних підприємств: неналежний рівень дотримання вимог законодавства – головна проблема сільськогосподарського сектору; низький рівень поінформованості та обізнаності сільськогосподарського сектору щодо можливостей та переваг оброблення чи повторного використання відходів сільського господарства; низький рівень поінформованості інвесторів щодо можливостей виробництва нових продуктів із сільськогосподарських відходів; відсутність дієвого механізму залучення приватних інвестицій для розвитку об'єктів сільськогосподарського сектору; низький рівень ефективності управління стратегічними об'єктами у сфері поводження з відходами сільськогосподарського сектору; відсутність ефективних механізмів державного впливу та державної підтримки розвитку біоенергетики; нерозвиненість логістики постачання відходів сільського господарства як сировини для виробництва біопалива; недостатнє науково-технологічне та методичне забезпечення управління відходами аграрних підприємств на інноваційних засадах розвитку.

Наведений нами механізм етапів реалізації стратегії ефективного поводження з відходами аграрних підприємств націлений на досягнення головного результату – підвищення інтенсивності та прогресивності розвитку аграрних підприємств та досягнення їх енергетичної автономії (рис. 1).

Першочерговим етапом у представленій концепції є встановлення мети та цілей. Передусім ставиться глобальна мета діяльності пріоритетних методів поводження з відходами аграрних підприємств, яка відображає призначення, роль у суспільстві та забезпечення власних конкретних інтересів аграрного підприємства. Після встановлення мети необхідно встановити конкретні стратегічні цілі діяльності, тобто визначити основні напрямки діяльності у сфері поводження з відходами, виходячи з його мети.

На даному етапі відбувається оцінка поточного стану поводження з відходами на підприємствах, виявлення конкурентних переваг, визначення пріоритетних напрямків розвитку.

Далі необхідно визначити слабкі та сильні сторони діяльності аграрних підприємств проаналізувавши вплив зовнішнього та внутрішнього середовища у сфері поводження з відходами та розглянути потенційну здатність. Після етапу формування набору заходів для досягнення цілей та мети важливістю набуває етап джерел фінансування інноваційного розвитку аграрних підприємств.

Процес реалізації етапів стратегії ефективного поводження з відходами аграрних підприємств включає здійснення ситуативного планування, а також формується адаптивне планування. Наступним етапом є перевірка відповідності сформованої стратегії інноваційного розвитку, де встановлюється відповідність загальній стратегії розвитку поводження з відходами сільськогосподарськими підприємствами, в разі необхідності вносяться корективи у стратегію. На наступному етапі відбувається запровадження стратегії інноваційного розвитку, тобто відбувається втілення її у практичну реалізацію, здійснюється послідовність реалізації, на даному етапі встановлюються конкретні заходи, терміни їх виконання, задаються контрольні критерії, значення показників, яких мають бути досягнуті.

Кінцевим етапом у формуванні стратегії ефективного поводження з відходами аграрних підприємств є проведення моніторингу досягнення поставлених цілей по відношенню до отриманих результатів, що, в свою чергу, дасть можливість контролювати реалізацію стратегії та вносити необхідні зміни, доповнення та вдосконалення.

Розроблений механізм етапів реалізації стратегії ефективного поводження з відходами аграрних підприємств дозволяє також визначити, які внутрішні його характеристики послаблюють результативність досягнення ефективності в процесі діяльності. Ефективність досягається за рахунок реалізації послідовних дій (етапів стратегії), які здійснюються під час впровадження її на практичному рівні [7].

<b>КОНЦЕПЦІЯ СТРАТЕГІЇ ЕФЕКТИВНОГО ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ</b>	
<b>ЕТАПИ</b>	<b>ЗМІСТ ЕТАПІВ</b>
<b>1 етап.</b> Визначення стратегічної мети	Визначення основних пріоритетів менеджменту відходів аграрних підприємств
<b>2 етап.</b> Визначення стратегічних цілей	Формування основ інноваційного менеджменту відходів аграрних підприємств
<b>3 етап.</b> Аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища	Оцінка поточного стану поводження з відходами аграрних підприємств. Визначення слабких та сильних сторін переробки органічних відходів та біопалива
<b>4 етап.</b> Визначення інноваційного потенціалу відходів аграрних підприємств	Розгляд потенційних можливостей відходів аграрних підприємств щодо можливості їх використання у процесах анаеробного зброджування у біогазових установках
<b>5 етап.</b> Розробка альтернативних інноваційних програм розвитку	Спрямування програм на підвищення ефективного використання відходів аграрних підприємств за напрямками виробництва біогазу. Пошук джерел фінансування
<b>6 етап.</b> Формування концепції інноваційного розвитку	Здійснення ситуативного планування (що буде, якщо прогноз не виконається), а також формування адаптивного планування (сукупність ситуативних)
<b>7 етап.</b> Перевірка відповідності сформованої концепції інноваційного розвитку	Встановлюється відповідність загальній концепції розвитку, в разі необхідності вносяться корективи у концепцію інноваційного розвитку
<b>8 етап.</b> Запровадження концепції інноваційного розвитку	Втілення концепції у практичну діяльність для досягнення ефективного функціонування через використання потенціалу аграрних підприємств
<b>9 етап.</b> Послідовність реалізації концепції інноваційного розвитку	Визначаються конкретні заходи, терміни їх виконання, задаються контрольні критерії, значення показників, які мають бути досягнуті
<b>10 етап.</b> Проведення моніторингу досягнення поставлених цілей по відношенню до отриманих результатів	На основі дотримання послідовності реалізації концепції ведеться моніторинг досягнення поставлених цілей. Проводиться постійний контроль з метою виявлення можливих відхилень від запланованих показників, встановлення причин і розробка заходів щодо їх усунення

*Рис 1. Механізм етапів реалізації Стратегії ефективного поводження з відходами аграрних підприємств*

*Джерело: сформовано автором на основі [8]*

Таким чином, ситуація, що нині панує в Україні, зокрема з проблемою утилізації відходів та їх переробкою, вказує на низку критичних проблем, які потребують негайного та кардинального розв'язання. Для цього було проаналізовано вплив чинників на розвиток аграрних підприємств, що дало можливість виявити його потенційні можливості для налагодження ефективного виробництва, а також ефективного поводження з відходами, що в свою чергу дає можливість досягнути високих результатів, що супроводжуватимуться досягненням енергетичної автономії. На основі визначення впливу чинників на розвиток аграрних підприємств визначено перспективи подальшого розвитку та шляхи розв'язання проблем поводження з відходами, які постають перед аграрним сектором.

Виходячи з проаналізованого матеріалу, варто зазначити, що в умовах фінансово-економічної кризи перед вітчизняними аграрними підприємствами постає важливе стратегічне завдання: з одного боку, забезпечити прибуткову діяльність, з іншого – провадити пошук шляхів розвитку в майбутньому, основою яких є інноваційні технології та ефективне поводження з відходами сільського господарства. У свою чергу розробка Стратегії поводження з відходами аграрних підприємств є запорукою розробки ефективних заходів на тривалу перспективу, що допоможе підприємствам не тільки вирішити проблему утилізації відходів, але й гарантувати енергетичну автономізацію завдяки їх енергетичному використанню.

Основні напрями реалізації стратегії зображені в *табл 1*.

*Таблиця 1 – Основні напрями реалізації Стратегії поводження з відходами аграрних підприємств*

<b>Стратегічна ЦІЛЬ 1</b>	<b>Стратегічна ЦІЛЬ 2</b>	<b>Стратегічна ЦІЛЬ 3</b>	<b>Стратегічна ЦІЛЬ 4</b>
Ефективне поводження з відходами сільського господарства за видами: енергетичний та неенергетичний напрями	Формування сприятливого інституційного середовища у сфері поводження з відходами	Покращення стану навколишнього природного середовища завдяки ефективному поводженню з відходами	Досягнення ефективності
<b>Основні СКЛАДОВІ</b>			
1.1. Рослинними відходами. 1.2. Відходи тканини тварин (мертві тварини). 1.3. Тваринний гній. 1.4. Агрохімічні відходи.	2.1. Узгодження української системи класифікації відходів з європейською. 2.2. Огляд інших законодавчих актів України та ЄС щодо управління с/г відходами та пропозиції щодо їх узгодження. 2.3. Державне стимулювання ефективного поводження з відходами с/г.	3.1. Зменшення обсягів утворення відходів. 3.2. Зменшення обсягів викидів шкідливих речовин в атмосферу. 3.3. Зменшення забруднення ґрунтів і ґрунтових вод.	4.1. Очікувані результати Стратегії. 4.2. Моніторинг і контроль за виконанням Стратегії.

*Джерело: розроблено автором*



Дотримання запропонованих етапів механізму реалізації Стратегії ефективного поводження з відходами аграрних підприємств та основних напрямів реалізації стратегії дозволить створити необхідні умови для досягнення головної поставленої цілі, яка відображає також і її ключову сутнісну рису, – забезпечення високого рівня конкурентоспроможності аграрних підприємств на довгострокову перспективу на засадах інноваційного розвитку через формування та реалізацію конкурентних переваг за напрямом ефективного поводження з відходами. Сформована концепція інноваційного менеджменту відходів аграрних підприємств дасть можливість поетапно реалізовувати поставлені задачі, що в результаті дасть позитивний ефект, який відобразатиметься в досягненні енергетичної автономії [8]. Стратегія є загальним напрямом діяльності підприємств у майбутньому і потребує уточнення через стратегічні цілі і пріоритети.

### Література:

1. Європейський Зелений Курс: можливості та загрози для України. URL: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf>
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/news/33450.html>
3. Гармаш С. Мітіна Н., Зубарева І. Перспективи отримання біогазу в Україні із відходів органічного походження. 2016. URL: [http://www.zgia.zp.ua/gazeta/InternetKonf\\_2016\\_31.pdf](http://www.zgia.zp.ua/gazeta/InternetKonf_2016_31.pdf)
4. Товстуха І. О. Складники еколого-економічної ефективності отримання біопалива з біомаси. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2017. № 5(61). – С. 166–171.
5. Романчук С. В. Методичні підходи до оцінювання еколого-економічної ефективності переробки відходів. *Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища*. 2015. – № 5 (167). – С. 321–327.
6. Паламаренко Я. В. Адитивна модель оцінювання рівня стратегічного розвитку підприємств спиртової промисловості на основі методики PESTEL-FAMIL(Y)-аналізу. *Економіка та суспільство*. № 13. – С. 265–270.
7. Пришляк Н. В., Токарчук Д. М., Паламаренко Я. В. Забезпечення енергетичної та екологічної безпеки держави за рахунок біопалива з біоенергетичних культур і відходів: монографія. – Вінниця : Консоль, 2019. – 336 с.
8. Пришляк Н. В., Токарчук Д. М., Паламаренко Я. В. Передумови та організаційно-економічний механізм формування та реалізації стратегії поводження з відходами аграрних підприємств. *Економіка та держава*. – 2021. – № 3. – С. 104–117. DOI: 10.32702/2306-6806.2021.3.104

## ПРОМИСЛОВІ ВІДХОДИ ЧЕРКАЩИНИ

**Фоміна Н. М.**, старший викладач кафедри хімічних технологій та водоочищення, голова Черкаської обласної організації Всеукраїнської екологічної ліги

**Демчук І. М.**, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри хімічних технологій та водоочищення

*Черкаський державний технологічний університет*

У Черкаській області діє понад 400 великих та середніх промислових підприємств, які здійснюють виробництво промислової продукції, де зайнято майже 50 тисяч працівників, про що повідомлено на сайті обласної державної адміністрації за посиланням <https://ck-oda.gov.ua/promyslovyj-kompleks/>.

Черкащина знаходиться серед лідерів з виробництва мінеральних добрив, автобусів, фармацевтичної продукції та тканин. Серед промислових підприємств області