

УДК 662.767.2

Д. М. Токарчук,
к. е. н., доцент, Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця
ORCID ID: 0000-0001-6341-4452

Н. В. Пришляк,
к. е. н., доцент, Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця
ORCID ID: 0000-0002-0544-1441

DOI: 10.32702/2306-6814.2019.19.9

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ ЕФЕКТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ВІДХОДІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ*

D. Tokarchuk,
PhD in Economics, Associate Professor, Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsya)
N. Prishlyak,
PhD in Economics, Associate Professor, Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsya)

THEORETICAL ASPECTS AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK FOR THE EFFECTIVE
MANAGEMENT OF AGRICULTURAL COMPANIES WASTE

У статті досліджено теоретичні аспекти використання відходів та побічної продукції виробництва та переробки сільськогосподарської продукції як цінної вторинної та енергетичної сировини. Розглянуто проблеми екологізації агропромислового виробництва та обґрунтовано необхідність формування системи переробки відходів аграрних підприємств. Подано класифікацію відходів аграрних підприємств, визначено, що вони поділяються на первинні та вторинні. Проаналізовано трактування поняття "відходи" в українському законодавстві, а також у нормативних актах ЄС та США. Проаналізовано структуру утворення відходів аграрними підприємствами у 2018 р. в Україні. Визначено основні можливі напрямки використання відходів аграрних підприємств. Охарактеризовано переваги вторинного використання відходів аграрних підприємств. Проаналізовано сучасні державні стандарти у сфері поводження з відходами в Україні. Охарактеризовано методи державного стимулювання використання відходів у енергетичних цілях, зокрема податкові пільги та "зелений" тариф. Наведено перелік біоенергетичного обладнання, що звільняється від оподаткування у разі ввезення на митну територію України (згідно з чинним законодавством). Проаналізовано коефіцієнти "зеленого" тарифу для електроенергії, виробленої з використанням альтернативних джерел, зокрема з відходів аграрних підприємств. Проведено порівняння "зеленого" тарифу в Україні та країнах ЄС. Підтверджено необхідність узгодження вітчизняного понятійного апарату щодо відходів з європейським, зокрема у визначенні терміну "управління відходами". Запропоновано напрями стимулювання використання відходів на виробництво біогазу та твердого біопалива: прописання в законодавстві організаційного та економічного механізму державної підтримки зеленої біоенергетики, підвищення "зеленого" тарифу, можливість пільгового державного кредитування. У ході проведення дослідження були використані методи економічного аналізу, а саме абстрактно-логічний, табличний, графічний, монографічний тощо.

* Стаття включає результати досліджень відповідно до НДДКР "Розробка новітньої концепції використання відходів сільського господарства для забезпечення енергетичної автономії аграрних підприємств" Вінницького національного аграрного університету (номер державної реєстрації 0119U100786 від 19.02.2019 р.).

Theoretical aspects of the use of waste and by-products of the production and processing of agricultural products as valuable secondary and energy raw materials are investigated in the article. The problems of ecologization of agro-industrial production and the necessity of forming a system for processing waste from agricultural enterprises have been substantiated. Classification of agricultural enterprises waste has been made. It has been determined that the waste is divided into primary and secondary. The interpretation of the concept of "waste" in the Ukrainian legislation, as well as in the regulations of the EU and the United States have been analyzed. The structure of waste formation by agrarian enterprises in 2018 in Ukraine has been analyzed. The main possible directions of waste utilization of agrarian enterprises have been determined. The advantages of recycling waste from agrarian enterprises have been characterized. The modern state standards in the field of waste management in Ukraine have been analyzed. The methods of state incentives for the use of waste for energy purposes, including tax breaks and green tariffs have been described. The list of bioenergy equipment exempt from taxation when imported into the customs territory of Ukraine (in accordance with the current legislation) has been given. The coefficients of the "green" tariff for electricity produced using alternative sources, in particular from the waste of agricultural enterprises have been analyzed. A comparison of the "green" tariff in Ukraine and the EU has been made. The need to harmonize the domestic waste legislation with the European one, in particular, in the definition of the term "waste management" has been confirmed. The directions of stimulating the use of waste in the production of biogas and solid biofuels have been defined. In particular, it has been proposed: to set in legislation the organizational and economic mechanism of state support for green bioenergy, to increase the "green" tariff, to set up preferential government loans. In the course of the study, the methods of economic analysis, namely, abstract-logical, tabular, graphic, monographic, were used.

Ключові слова: ефективність, відходи, менеджмент, тверді відходи, переробка відходів, вторинна переробка, альтернативна енергія, законодавство.

Key words: efficiency, waste, solid waste, management, waste treatment, recycling, alternative energy, legislation.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

На сучасному етапі економічного розвитку суспільства існують декілька актуальних завдань: продовольча, енергетична та екологічна безпека. Їх забезпечення вимагає максимально ефективного збалансування харчових, сировинних та енергетичних потреб. Сільське господарство може стати гарантом забезпечення продовольчої і енергетичної безпеки держави за рахунок максимального використання свого біоенергетичного потенціалу. Водночас аграрний сектор продукує значні обсяги відходів, які загрожують екологічній безпеці держави. Під час вирощування, переробки, зберігання, підготовки до продажу продукції сільського господарства утворюється значна кількість відходів. Проблема ефективного поводження з відходами має глобальний характер, тому повинна застосовуватись не лише до конкретного підприємства чи виробничого циклу, але й у масштабах всієї країни та світу.

Матеріалами дослідження слугували нормативно-правові документи, що стосуються поводження з відходами та регламентують їх енергетичне використання, праці вітчизняних та зарубіжних науковців за тематикою дослідження, інформація Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України, Державного комітету статистики України.

Методи економічного аналізу, що були використані у ході проведення дослідження: абстрактно-логічний метод, що передбачає теоретичні узагальнення, формування висновків; табличний і графічний — для відображення механізму використання відходів; монографіч-

ний — опрацювання робіт вчених щодо поводження з відходами тощо.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Проблемам ефективного використання та управління відходами в т.ч. в енергетичних цілях, присвятили свої роботи такі дослідники: Гелетуша Г.Г. [1], Калетнік Г.М. [2], Кириленко І. Г., Кухарь В. І., Климчук О.В. [3], Месель-Веселяк В.Я., Олійнічук С.Т., Скорук О.П. [4], Роїк М.В., Шпичак О.М. та ін. Проте глибокого аналізу потребує дослідження теоретичних основ поняття "відходи" та "менеджмент відходів", а також аналіз нормативно-правових аспектів регулювання поводження з відходами аграрних підприємств в Україні.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні теоретичних аспектів ефективного менеджменту використання відходів сільського господарства та аналізі інституційних засад у сфері менеджменту відходів в Україні. Це передбачає аналіз потенціалу відходів сільськогосподарського виробництва та дослідження системи інституційного регулювання менеджменту відходів аграрних підприємств.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження процесів ефективного менеджменту відходів як на рівні окремих підприємств, так і держави

Таблиця 1. Тракткування поняття "відходи" в нормативно-правових документах України та світу

Нормативний документ/законодавчий орган	Тракткування поняття
Закон України "Про відходи" [5]	Відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення
Закон України "Про альтернативні види палива" [6]	Відходи – шлаки та відходи промисловості, сільськогосподарства, комунально-побутових та інших підприємств, які можуть бути джерелом або сировиною для видобутку чи виробництва альтернативних видів палива
Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів" [7]	Відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворюються в процесі людської діяльності і не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення та яких їх власник повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення
Постанова Кабінету Міністрів України "Про впорядкування контролю за транскордонним перевезенням відходів і їх утилізацією/видаленням" [8]	Відходи – будь-які речовини, матеріали чи предмети, від яких їх виробник або власник позбавляється, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації/видалення
Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Правил охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення" [9]	Відходи – будь-які речовини, матеріали та предмети, що утворюються в процесі людської діяльності, не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення та від яких власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення
Рамкова директива про відходи 2008/98/ЄС [10]	Відходи – це будь-яка речовина або об'єкт, від якого власник відмовляється або має намір чи повинен відмовитися
Агенція охорони навколишнього середовища США [11]	Тверді відходи означають будь-яке сміття або відходи, шлам від очисних споруд, водоочисних споруд або засобів контролю забруднення повітря та інші викинуті матеріали, що виникають в результаті промислових, комерційних, гірничодобувних і сільськогосподарських робіт, а також в результаті діяльності суспільства

Джерело: сформовано авторами на основі опрацьованих нормативно-правових документів.

загалом потребують якісного понятійно-категоріального апарату, узгодження базових понять в українській та європейській редакції, що дозволить імплементувати пе-

ваджений лише після створення дієвої інфраструктури з управління відходами, коли суб'єкти господарювання з управління відходами будуть укладати довгострокові

редовий досвід поводження з відходами в нашій країні. Тому перш ніж перейти до розгляду основних проблем накопичення та використання сільськогосподарських відходів та можливостей їх трансформації у екологічно та енергетично ефективний продукт, доцільно надати характеристику поняттю "відходи". Тракткування поняття "відходи" в нормативно-правових документах України та світі наведено у таблиці 1.

У рамках Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Уряд нашої країни взяв на себе низку зобов'язань щодо приведення законодавства у відповідність до вимог європейського права у галузі енергетики [12].

Згідно з Директивою Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС про відходи "менеджмент відходів" трактується як збирання, перевезення, оброблення відходів (включаючи відновлення та видалення), нагляд за такими операціями і подальший контроль, нагляд за об'єктами видалення відходів після їх закриття, а також діяльність брокерів та дилерів [10].

Управління відходами відповідно до Проекту Закону України "Про управління відходами" [13] схоже на європейське, але виключає діяльність брокерів та дилерів. Робоча група з розробки проекту аргументує це тим, що інститут дилерів та брокерів може бути запро-

Таблиця 2. Сучасні державні стандарти у сфері поводження з відходами

№	Назва	Введено/ Діє з
ДСТУ – 4462.0.01:2005	Охорона природи. Поводження з відходами. Терміни та визначення понять	Вперше/ 2006-07-01
ДСТУ – 4462.0.02:2005	Охорона природи. Комплекс стандартів у сфері поводження з відходами. Загальні вимоги	Вперше/ 2006-07-01
ДСТУ – 4462.3.01:2006	Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій	Вперше/ 2007-07-01
ДСТУ – 4462.3.02:2006	Охорона природи поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів Правила перевезення відходів. Загальні технічні та організаційні вимоги	Вперше/ 2007-07-01
ДСТУ – 3911-99 (ГОСТ 17.9.0.1-99)	Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів і подання інформаційних даних про відходи. Загальні вимоги	Вперше/ 2001-01-01
ДСТУ – 3910-99 (ГОСТ 17.9.0.1-99)	Охорона природи. Поводження з відходами. Класифікація відходів. Порядок найменування відходів за генетичним принципом і віднесення їх до класифікаційних категорій	Вперше/ 2001-01-01
ДСТУ – 2195-99 (ГОСТ 17.9.0.2-99)	Охорона природи. Поводження з відходами. Технічний паспорт відходу. Склад, вміст, виклад і правила внесення змін. Міждержавний стандарт	На заміну ДСТУ – 2195-93 (ГОСТ 17.0.0.05-93) /2001-01-01
ДСТУ – 3052-95	Ресурсозбереження. Порядок встановлення показників ресурсозбереження у документації на продукцію	Вперше/1997-01-01

Джерело: сформовано авторами на основі опрацьованих нормативно-правових документів.

(ф'ючерсні) угоди на послуги з оброблення відходів. За відсутності діючих інститутів дилерів і брокерів, їх функції візьмуть на себе суб'єкти господарювання, які на сьогодні зайняті переробкою відходів. На державному рівні визнають, що до цього питання необхідно буде повернутися в майбутньому та прописати відповідні норми в законодавстві за умови створення в Україні якісної інфраструктури управління відходами.

Сучасні державні стандарти, що ідентифікують терміни, визначення та поняття, регулюють процедуру найменування, а також визнають передачу даних про відходи в Україні наведені в таблиці 2.

Україна має високорозвинені галузі сільського господарства, зокрема рослинництво, яка щорічно генерує великий обсяг різних відходів та залишків. До прикладу, дослідження американських фахівців у сфері сільського господарства показали, що від усієї маси кукурудзи, вирощеної на зерно, приблизно 50% припадає на польові відходи, близько 30% — на відходи обробки і менше 20% — на саме зерно [14]. Під час вирощування рису утворюється велика кількість соломи, а обмолот рису дає 20% лушпиння, що містить 18% двоокису кремнію, який важко утилізувати шляхом спалювання і тому вона не знаходить ніякого застосування. За своїм походженням відходи поділяються на первинні, тобто ті, що утворюються безпосередньо під час збору урожаю, і вторинні — ті, що генеруються під час обробки врожаю на сільськогосподарських підприємствах. Класифікацію первинних та вторинних відходів наведено на рисунку 1.

На сьогодні відходи сільського господарства розглядають як цінний вторинний та енергетичний ресурс. Частина відходів і залишків використовується на потреби самого сільського господарства (у якості органічного добрива, як підстилка і корм тваринам), частина — іншими галузями економіки (еко-будівництво, декоративно-прикладне мистецтво), а інша біомаса залишається незадіяною і часто неефективно утилізується (спалюється на полях, вивозиться на звалища) [1]. Натомість значну частину невикористаної біомаси доцільно піддати подальшій переробці або залучити на виробництво енергії.

Технології переробки відходів сільського господарства, які доцільно використовувати аграрними підприємствами, відображено на рисунку 2. Водночас важливим є питання, яку частку відходів сільського господарства доцільно переробляти на енергетичні цілі без негативного ефекту на родючість ґрунтів.



Рис. 1. Класифікація відходів аграрних підприємств

Джерело: сформовано авторами на основі опрацьованої літератури [14–16].



Рис. 2. Ефективні технології переробки відходів сільського господарства

Джерело: сформовано авторами на основі опрацьованої літератури [3; 17].

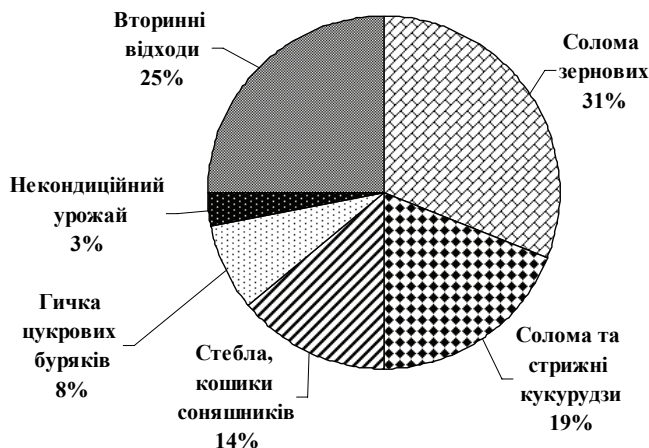


Рис. 3. Структура утворення відходів сільськогосподарськими підприємствами в Україні, 2018 р.

Джерело: сформовано авторами за даними Міжнародного енергетичного агентства [11].

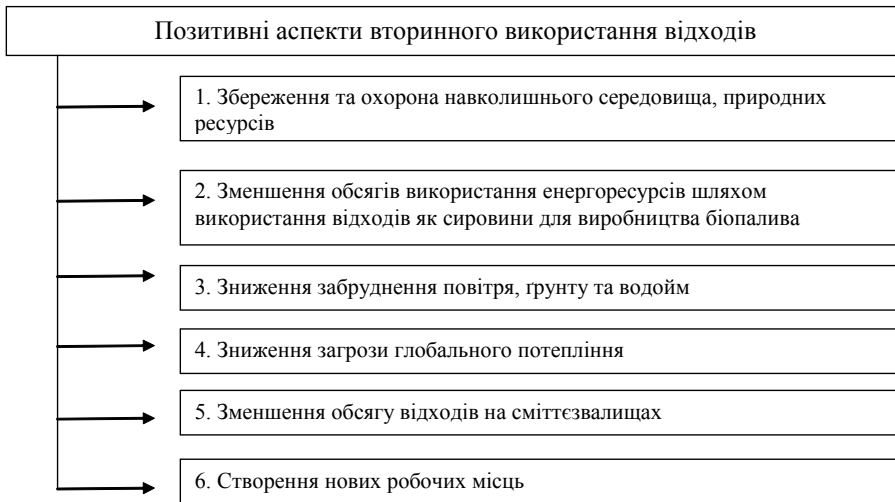


Рис. 4. Переваги вторинного використання відходів

Джерело: сформовано авторами.

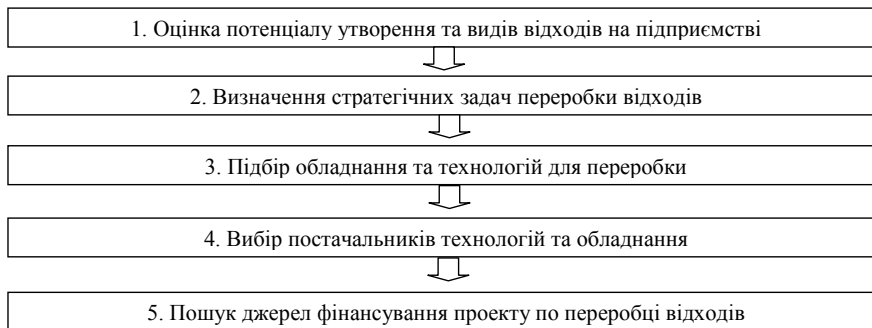


Рис. 5. Алгоритм прийняття рішення щодо глибокої переробки відходів АПК

Джерело: сформовано авторами.

В агропромисловому секторі на підприємствах з виробництва та переробки продукції галузі рослинництва утворюється близько 80 млн т відходів щорічно. Після збору врожаю в підприємствах утворюються понад 60 млн т первинних відходів, одержуваних у результаті вирощування сировини і збору врожаю, і 20 млн т — вторинних відходів, одержуваних у результаті технологічних процесів перетворення сировини в харчову продукцію. Структуру утворення відходів сільськогосподарськими підприємствами наведено на рисунку 3.

Неефективне поводження з відходами викликає деградацію природного середовища, що підвищує рівень негативного тиску на ландшафти та екосистему. За таких умов вторинне використання відходів матиме ряд переваг як для сільського господарства зокрема, так і для країни загалом (рис. 4).

Для прийняття рішення щодо впровадження проєктів по переробці відходів, що утворюються в аграрних підприємствах, пропонуємо використовувати такий алгоритм роботи (рис. 5).

Перспективним напрямом використання відходів аграрного виробництва є енергетичний — як сировини для виробництва біопалива.

Державне регулювання використання відходів на виробництво біопалива (біогазу та твердого біопалива) опосередковано відображено в наступних нормативно-правових актах:

- Закон України "Про альтернативні види палива";
- Указ Президента України "Про заходи щодо розвитку виробництва палива із біологічної сировини";
- Закон України "Про альтернативні джерела енергії";
- Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України відносно стимулювання мір по енергозбереженню";
- Закон України "Про внесення змін в деякі закони України щодо сприяння виробництва і використання біологічних видів палива";
- Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною";
- Закон України "Про ринок електричної енергії";
- Закон України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу";
- Енергетична стратегія України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність" та ін.

Згідно з законом України "Про альтернативні види палива" від 14.01.2000 № 1391-XIV [6] біогаз — це газ, отриманий з біомаси, що використовується як паливо.

У Законі України "Про внесення змін до Закону України "Про побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною" щодо узгодження його положень у сфері поводження з продуктами тваринного походження, що належать до категорії II, з вимогами законодавства ЄС" від 20.09.2016 р. № 1531-VIII йде мова про те, що означені види побічних продуктів повинні бути використані, оброблені або перероблені різними способами (включаючи компостування або оброблення шляхом стерилізації під тиском з подальшим перетворенням на біогаз з постійним маркуванням отриманого матеріалу [18].

У Законі України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу" № 2509-IV (в редакції від 26.11.2016 р.) [19] передбачено дієве державне регулювання у сфері використання когенераційних установок, що передбачатиме: здійснення процедури кваліфікації когенераційних установок; видачу ліцензій суб'єктам господарювання, що здійснюватимуть комбіноване виробництво теплової та електричної енергії; встановлення тарифів як на електричну, так і на теплову енергію, що буде вироблятися когенераційними установками; здійснення нагляду та контролю за забезпеченням безпечного будівництва когенераційних установок чи їх реконструкції.

У Законі України "Про ринок електричної енергії" від 13.04.2017 р. № 2019-VIII [20] встановлені такі цілі: створення конкурентного ринку електроенергії; забезпечення надійного та безперебійного енергозабезпечення споживачів; поліпшення якості послуг на ринку; сприяння розвитку відновлюваної енергетики. Основні положення Закону у сфері використання відходів на виробництво біогазу включають підписання договорів купівлі-продажу електричної енергії за "зеленим" тарифом з гарантованим покупцем на довгострокову перспективу (до 2030 року).

Прописано енергетичне використання відходів і у новій енергетичній стратегії України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність" [21], яка була прийнята Кабінетом Міністрів України 18.08.2017 р. Передбачається реалізація Стратегії у три етапи з тим, щоб забезпечити зниження енергоємності ВВП з 0,28 т н.е./тис. дол. США (2015 рік) до 0,13 (2035 рік), тобто більше, ніж вдвічі. Перший етап Стратегії має бути реалізованим до 2020 року і має назву "Реформування енергетичного сектору". До цього часу має бути завершено імплементацію Третього енергетичного пакету, створено ефективні ринки електроенергії та природного газу, узгоджено законодавство України та ЄС у цьому напрямі. Другий етап триватиме до 2025 року, називається "Оптимізація та інноваційний розвиток енергетичної інфраструктури" і передбачає інтеграцію української об'єднаної енергетичної системи з енергетичною системою ЄС. Період реалізації третього етапу "Забезпечення сталого розвитку" — до 2035 року. Він передбачає розвиток українського енергетичного сектору на інноваційних засадах, а також будівництво нової генерації. Важлива увага в Стратегії приділена відновлюваним джерелам енергії (в т.ч. біопаливу на основі відходів). Передбачається, що їх частка в первинному постачанні енергії на першому етапі має зрости до 8%, на другому — до 12%, на третьому до 25%. Цьому сприятиме продумана та ретельно спрогнозована політика державного стимулювання відновлюваної енергетики, створення сприятливого інвестиційного клімату.

Основними інструментами стимулювання використання відходів як сировини для виробництва біопалива в Україні:

- надання митних та податкових пільг на ввезення енергоефективного та енергоощадного обладнання;
- надання податкових пільг для підприємств, що працюють у сфері використання відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива;
- встановлення державою "зеленого" тарифу на електроенергію, яка виробляється з альтернативних джерел (біогазу з відходів).

Згідно з даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України [22], звіль-

няються від оподаткування операції із ввезення на митну територію України обладнання, матеріалів, комплектуючих для виробництва та використання біологічних видів палива (п. 197.16. ст. 197 розд. V Податкового кодексу) (рис. 6). Кабінет Міністрів України встановлює перелік таких товарів з обов'язковим зазначенням кодів за УКТЗЕД.

Механізм реалізації даної пільги визначений постановою Кабінету Міністрів України від 30.03.2016 № 293 "Питання ввезення на митну територію України енергозберігаючих матеріалів, обладнання, устаткування та комплектувальних виробів за проектами демонстрації японських технологій".

Перелік товарів, що ввозяться для організації виробництва та використання біологічних видів палива

- устаткування, яке працює на відновлюваних джерелах енергії; енергозберігаюче обладнання і матеріали; засоби вимірювання, контролю та управління витратами паливно-енергетичних ресурсів; обладнання та матеріали для виробництва альтернативних видів палива або для виробництва енергії з відновлюваних джерел енергії
- устаткування, яке працює на відновлюваних джерелах енергії
- матеріали, сировина, устаткування та комплектуючі, які будуть використовуватися у виробництві альтернативних видів палива або виробництві енергії з відновлюваних джерел енергії
- енергозберігаюче обладнання і матеріали, вироби, експлуатація яких забезпечує економію та раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів
- засоби вимірювання, контролю та управління витратами паливно-енергетичних ресурсів

Рис. 6. Перелік товарів, що ввозяться на митну територію України для організації виробництва та використання біологічних видів палива та звільняються від оподаткування

Джерело: сформовано авторами на основі чинного законодавства.

Підпунктом 17 пунктом 1 статті 282 розділу IX Митного кодексу України [23] передбачено звільнення від оподаткування митом у ході ввезення на митну територію України або вивезення за межі країни технічних та транспортних засобів, у тому числі самохідних сільськогосподарських машин, які працюють на біологічному паливі та класифікуються за кодами згідно з УКТЗЕД, визначеними у статті 7 Закону України "Про альтернативні види палива", за умови, що такі товари не виробляються в Україні.

У Законі України "Про електроенергетику" [24] прописано встановлення "зеленого" тарифу для цілей стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел (за винятком доменного та коксівного газів, а також з використанням гідроенергії — за умови виробництва лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями).

Таким чином, "зелений" тариф — це встановлений державою спеціальний тариф, за яким закуповується електроенергія, що виробляється об'єктами електро-

Таблиця 3. Коефіцієнти "зеленого" тарифу для електроенергії, виробленої з біогазу та біомаси в Україні

Категорії об'єктів електроенергетики, для яких застосовується "зелений" тариф	Коефіцієнт "зеленого" тарифу для об'єктів або його черг/пускових комплексів, введених в експлуатацію							
	по 31.03.13 включно	з 01.04.13 по 31.12.14	з 01.01.15 по 30.06.15	з 01.07.15 по 31.12.15	з 01.01.16 по 31.12.16	з 01.01.17 по 31.12.19	з 01.01.20 по 31.12.24	з 01.01.25 по 31.12.29
для електроенергії, виробленої з біогазу	-	2,30	2,07	2,30			2,07	1,84
<u>для електроенергії, виробленої з біомаси</u>	<u>2,30</u>	<u>2,30</u>	<u>2,07</u>	<u>2,30</u>			<u>2,07</u>	<u>1,84</u>

Джерело: сформовано авторами на основі чинного законодавства.

Таблиця 4. Порівняння "зеленого" тарифу в Україні та країнах ЄС

Порядковий номер (фактичний) станом на 2018 р.	Країна	"Зелений" тариф, євроцентів/кВт-год
1	Італія	28,00
2	Німеччина	22,67
3	Чехія	19,00
4	Іспанія	17,16
5	Австрія	14,98
6	Болгарія	13,04
7	Україна (2,3)	12,39
8	Франція	11,90

Джерело: сформовано авторами на основі чинного законодавства.

енергетики, включаючи введені в експлуатацію черги будівництва електричних станцій (пускові комплекси).

"Зелений" тариф для суб'єктів господарювання, які виробляють електричну енергію з біомаси, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт "зеленого" тарифу для електроенергії, виробленої з біомаси. Для цілей цього Закону біомасою вважається невикопна біологічно відновлювана речовина органічного походження, здатна до біологічного розкладу, у вигляді продуктів, відходів та залишків лісового та сільського господарства (рослинництва і тваринництва), рибного господарства і технологічно пов'язаних з ними галузей промисловості, а також складова промислових або побутових відходів, здатна до біологічного розкладу [24].

Величина коефіцієнту "зеленого" тарифу для електричної енергії, виробленої з біогазу та біомаси (в основі яких лежать відходи) наведено у таблиці 3.

Коефіцієнт "зеленого" тарифу щорічно зменшується, проте на кінець 2017 року відповідними постановами Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг його було піднято на 4% у порівнянні з попереднім значенням [22]. Останньою постановою Національної комісії "Про встановлення "зелених" тарифів на електричну енергію та надбавки до "зелених" тарифів за дотримання рівня використання обладнання українського виробництва для суб'єктів господарювання" від 29.03.2019 р. було встановлено коефіцієнт "зеленого" тарифу на електроенергію з біомаси та біогазу на рівні 376,63 коп./кВт-год, що на 15,85 коп./кВт-год менше, ніж у постанові від 28.12.2018 р.

Якщо порівняти діючий на сьогодні коефіцієнт "зеленого" тарифу в Україні (2,3) з показниками цього тарифу в європейських країнах (табл. 4), то можна побачити, що наша держава займає сьоме місце в рейтингу. Незначне його підвищення (наприклад до 2,7—2,8) перемістить нашу країну лише на один щабель вгору, але стане вагомим підґрунтям стимулювання виробників.

Діючий в Україні коефіцієнт "зеленого" тарифу на електричну енергію, яку вироблять з біомаси (відходів), є недостатнім для активного розвитку сектору біоенергетики. Протягом останніх десяти років в Україні було впроваджено лише три теплоелектростанції на твердій біомасі, з яких дві працюють на лушпинні соняшника, а третя — з використанням існуючого котла та парової турбіни. Загалом термін окупності нової ТЕЦ, що використовує сучасне обладнання і працює на біомасі, становить близько 10 років. Задля зменшення терміну окупності принаймні до 7 років (що вважається гранично допустимим для зацікавлення інвесторів), коефіцієнт "зеленого" тарифу потребує підвищення.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дає підстави стверджувати, що відсутність дієвої нормативно-правової бази є важливим стримуючим фактором ефективного менеджменту відходів сільськогосподарських підприємств. Аналіз законодавства показав необхідність узгодження вітчизняного понятійного апарату з європейським. Зокрема у визначенні терміну "управління відходами" в Проекті Закону "Про управління відходами" наразі не прописано діяльність брокерів та дилерів.

ВИСНОВКИ

Незважаючи на те, що за період незалежності України було прийнято цілий ряд програм та законодавчих актів які мали на меті створити сприятливі умови для комплексного розв'язання проблеми накопичення відходів аграрних підприємств, проте у більшості випадків, вони недосконалі за своєю суттю та характеризуються відсутністю механізмів їх практичного виконання. Для ефективного управління відходами аграрних підприємств необхідна розробка повної системи стандартів та нормативів, проведення комплексного енергетичного аудиту та експертизи, формування прозорої системи стимулів та пільг.

Потребує вдосконалення і державне стимулювання використання відходів на виробництво біопалива, зокрема доцільно прописати в законодавстві організаційний та економічний механізм державної підтримки зеленої біоенергетики, підвищення "зеленого" тарифу на електроенергію з біомаси та біогазу, продовження податкових пільг тощо.

Подальші дослідження полягатимуть в аналізі показників утворення та поводження з сільськогосподарськими відходами в Україні для виявлення загальних тенденцій і закономірностей. Перспективним напрямом

мом є також вивчення передового досвіду енергетичного використання відходів аграрного сектору як у нашій державі, так і за кордоном для популяризації цього напрямку для підвищення ефективності господарювання та забезпечення енергоавтономії підприємств АПК.

Література:

1. Geletukha G.G., Zheliezna T.A., Drahnev S.V. and A. I. Bashtovyi. Prospects for using biomass from agrarian pruning and plantation removal in Ukraine. *Industrial Heat Engineering*, 2018. 40(1): 68—74. DOI <https://doi.org/10.31472/ihe.1.2018.10>

2. Kaletnik G., Pryshliak N. Bioenergy potential development of the agrarian sector as a component of sustainable development of Ukraine. Management mechanisms and development strategies of economic entities in conditions of institutional transformations of the global environment: collective monograph. Edited by M. Bezpartochnyi, in 2 Vol. ISMA University, Riga: "Landmark" SIA, 2019. 96—104.

3. Альтернативна енергетика України: особливості функціонування і перспективи розвитку: колект. моногр. каф. менедж. альтернат. джерел енергії / Г.М. Калетнік, С.Т. Олійнічук, О.П. Скорук, О.В. Климчук, В.І. Яцковський, Д.М. Токарчук, І.А. Здор; ред.: Г.М. Калетнік. — Вінниця: Едельвейс і К, 2012. — 255 с.

4. Скорук О.П., Токарчук Д.М. Економічна ефективність виробництва і споживання біогазу: світовий і український досвід. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету. 2012. № 2. С. 289—298.

5. Про відходи [Електронний ресурс]: Закон України від 05.03.1998, № 187/98-ВР. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80>

6. Про альтернативні види палива [Електронний ресурс]: Закон України від 14.01.2000 № 1391-XIV. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14>

7. Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 31.08.1998 № 1360. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1360-98-%D0%BF>

8. Про впорядкування контролю за транскордонним перевезенням відходів і їх утилізацією/видаленням [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 12.09.1997 № 1016. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1016-97-%D0%BF>

9. Про затвердження Правил охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 30.08.2018 № 269-96-п. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/269-96-%D0%BF>

10. On waste and repealing certain Directives [Електронний ресурс]: Directive of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 2008/98/EC. — Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

11. Official website of the International Energy Agency [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.iea.org>

12. Про виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 25.10.2017р. № 1106. — Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npras/pro-vikonannya-ugodi-pro-asociaciyu-mizh-ukrayinoyu-z-odniyeyi-storoni-ta-yevropejskim-soyuzom-yevropejskim-spivtovarisvom-z-atomnoyi-energiyi-i-yihnimi-derzhavami-chlenami-z-inshoyi-storoni>

13. Про управління відходами [Електронний ресурс]: Проект Закону України. Міністерство екології та природних ресурсів. — Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/32869.html>

14. Гелетуха Г.Г., Железная Т.А., Трибой А.В. Перспективы использования отходов сельского хозяйства для производства энергии в Украине. Аналитическая записка БАУ. 2014. № 7. С. 34.

15. Pryshliak N. Biogas production in individual biogas digesters: experience of India and prospects for Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2019. Vol 5, No 1 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://are-journal.com/are/article/view/226>

16. Токарчук Д.М. Управління ефективним використанням сільськогосподарських відходів для виробництва біогазу. Облік і фінанси. №3(81). 2018. С. 133—139.

17. Zulauf C., Prutska O., Kirieieva E., Pryshliak N. Assessment of the potential for a biofuels industry in Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 2018. 16(4), 83-90. doi:10.21511/ppm.16(4).2018.08.

18. Про побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною [Електронний ресурс]: Закон України від 07.04.2015 № 287-VIII. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3392-1>

19. Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу [Електронний ресурс]: Закон України від 26.11.2016 №2509-IV. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2509-15>

20. Про ринок електричної енергії [Електронний ресурс]: Закон України від 13.04.2017 № 2019-VIII. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>

21. Енергетична стратегія України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність" [Електронний ресурс]: Схвалена розпорядженням КМУ від 18.08.17 № 605-р. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>

22. Офіційний сайт Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://saee.gov.ua>

23. Митний кодекс України [Електронний ресурс]: від 13.03.2012 р. № 4495-VI. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>

24. Про електроенергетику [Електронний ресурс]: Закон України від 16.10.1997 р. № 575/97. — Режим

доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/575/97-%D0%B2%D1%80>

References:

- Geletukha, G.G. Zheliezna, T.A. Drahnev, S.V. and Bashtovyi, A. I. (2018), "Prospects for using biomass from agrarian pruning and plantation removal in Ukraine", *Industrial Heat Engineering*, vol. 40 (1), pp. 68—74. DOI <https://doi.org/10.31472/ihe.1.2018.10>.
- Kaletnik, G. and Pryshliak, N. (2019), "Bioenergy potential development of the agrarian sector as a component of sustainable development of Ukraine", *Management mechanisms and development strategies of economic entities in conditions of institutional transformations of the global environment*. In 2 vol., ISMA University, "Landmark" SIA, Riga, Latvia, vol. 1, pp. 96—104.
- Kaletnik, H. M. Oliinichuk, S. T. Skoruk, O. P. Klymchuk, O.V. Yatskovskiy, V.I. and Tokarchuk, D.M. (2012), *Alternatyvna enerhetyka Ukrainy: osoblyvosti funktsionuvannya i perspektyvy rozvytku [Alternative energy of Ukraine: peculiarities of functioning and prospects of development]*, Edelveis i K, Vinnytsia, Ukraine.
- Skoruk, O.P., Tokarchuk, D.M. (2012), "Economic effectiveness of innovation and growth biogas world and ukrainian experience", *Zbirnyk Naukovykh Prats Tavriiskoho Derzhavnoho Ahrotekhnolohichnoho Universytetu (Ekonomichni Nauky)*, vol. 2, pp. 289—298.
- Verkhovna Rada of Ukraine (1998), The Law of Ukraine "About waste", available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80> (Accessed 25 Sept 2019).
- Verkhovna Rada of Ukraine (2000), The Law of Ukraine "About alternative fuels", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14> (Accessed 25 Sept 2019).
- Cabinet of Ministers of Ukraine (1998), Resolution "On approval of the procedure for keeping the register of objects of formation, treatment and utilization of waste", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1360-98-%D0%BF> (Accessed 25 Sept 2019).
- Cabinet of Ministers of Ukraine (1997), Resolution "On the regulation of the control of transboundary movements of waste and their utilization / disposal", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1016-97-%D0%BF> (Accessed 25 Sept 2019).
- Cabinet of Ministers of Ukraine (2018), Resolution "On the approval of the rules for the protection of inland marine and territory sea from pollution and pollution", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/269-96-%D0%BF> (Accessed 25 Sept 2019).
- European Parliament and of the Council (2008), "On waste and repealing certain Directives", available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098> (Accessed 25 Sept 2019).
- The official website of the International Energy Agency (2019), available at: <https://www.iea.org> (Accessed 25 Sept 2019).
- Cabinet of Ministers of Ukraine (2017), Resolution "On the implementation of the Association Agreement between Ukraine, on the one hand, and the European Union, the European Atomic Energy Community and their Member States, on the other hand", available at: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-vikonannya-ugodi-pro-sociaciyu-mizh-ukrayinoyu-z-odniyei-storoni-ta-yevropejskim-soyuzom-yevropejskim-spivtovaristvom-z-atomnoyi-energiyi-i-yihnimi-derzhavami-chlenami-z-inshoyi-storoni> (Accessed 25 Sept 2019).
- Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine (2018), "Project of Law of Ukraine "About waste management", available at: <https://menr.gov.ua/news/32869.html> (Accessed 25 Sept 2019).
- Heletukha, H.H. Zheleznaia, T.A. and Tryboi A. V. (2014), "Prospects for the use of agricultural waste for energy production in Ukraine", *Analiticheskaya zapiska BAU*, vol. 7, pp. 34, available at: <http://uabio.org/img/files/docs/Position-paper-uabio-7-ru.pdf> (Accessed 25 Sept 2019).
- Pryshliak, N. (2019), "Biogas production in individual biogas digesters: experience of India and prospects for Ukraine", *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, Vol 5, no 1, available at: <http://are-journal.com/are/article/view/226> (Accessed 25 Sept 2019).
- Tokarchuk, D.M. (2018), "Management of Efficient Use of Agricultural Waste for Biogas Production", *Oblik i Finansy*, vol. 81, pp. 133—139.
- Zulauf, C. Prutska, O. Kirieieva E. and Pryshliak, N. (2018), "Assessment of the potential for a biofuels industry in Ukraine", *Problems and Perspectives in Management*, vol. 16(4), pp.83-90. doi:10.21511/ppm.16(4).2018.08.
- Verkhovna Rada of Ukraine (2015), The Law of Ukraine "About by-products of animal origin, not intended for human consumption", available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3392-1> (Accessed 25 Sept 2019).
- Verkhovna Rada of Ukraine (2016), The Law of Ukraine "About combined production of thermal and electric energy (cogeneration) and utilization of renewable energy potentials", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2509-15> (Accessed 25 Sept 2019).
- Verkhovna Rada of Ukraine (2017), The Law of Ukraine "About market of electric energy", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19> (Accessed 25 Sept 2019).
- Cabinet of Ministers of Ukraine (2017), Resolution "Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2035 "Security, Energy Efficiency, Competitiveness", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80> (Accessed 25 Sept 2019).
- The official website of the State Agency for Energy Efficiency and Energy Conservation of Ukraine (2019), available at: <http://saee.gov.ua> (Accessed 25 Sept 2019).
- Verkhovna Rada of Ukraine (2012), "Customs Code of Ukraine", available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17> (Accessed 25 Sept 2019).
- Verkhovna Rada of Ukraine (1997), The Law of Ukraine "About power engineering", available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/575/97-%D0%B2%D1%80> (Accessed 25 Sept 2019).

Стаття надійшла до редакції 07.10.2019 р.