

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ БІЗНЕСУ ТА СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Кафедра інформаційних систем в управлінні та обліку

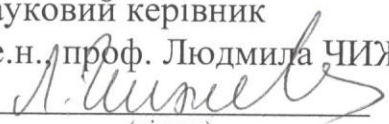
Ольга Дмитрівна Юрківська

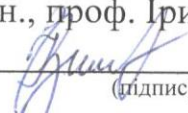
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

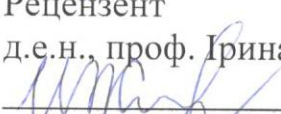
на тему

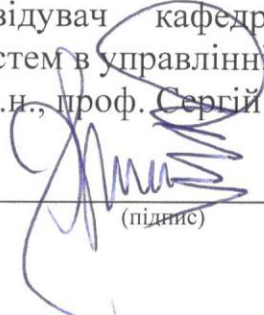
**«Обліково-аналітичне забезпечення управління відходами
аграрних підприємств»**

Спеціальність 071 «Облік і оподаткування»

Науковий керівник
д.е.н., проф. Людмила ЧИЖЕВСЬКА

(підпис)

Консультант
д.е.н., проф. Ірина ЗАМУЛА

(підпис)

Рецензент
д.е.н., проф. Ірина ЖИГЛЕЙ

(підпис)

Завідувач кафедри інформаційних
систем в управлінні та обліку
д.е.н., проф. Сергій ЛЕГЕНЧУК

(підпис)

Житомир
2025 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1.	
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ТА АНАЛІЗУ ОПЕРАЦІЙ З ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	9
1.1. Теоретичні аспекти бухгалтерського обліку та аналізу в умовах провадження циркулярної економіки як основи сталого розвитку підприємства	9
1.2. Нормативне регулювання бухгалтерського обліку в умовах провадження циркулярної економіки в сільськогосподарських підприємствах	24
1.3. Організаційно-технологічні особливості сільського господарства та їх вплив на побудову облікового забезпечення управління циркулярною економікою .	30
1.4. Відходи виробництва в сільськогосподарських підприємствах як об'єкт обліку і аналізу.....	36
Висновки до розділу 1.....	58
РОЗДІЛ 2.	60
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ТА АНАЛІЗУ ОПЕРАЦІЙ З ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	60
2.1. Організація бухгалтерського обліку операцій з відходами в сільськогосподарських підприємствах	60
2.2. Розвиток методики бухгалтерського обліку операцій з відходами сільського господарства	75
2.3. Внутрішня звітність як джерело інформації для управління сільськогосподарськими відходами.....	86
Висновки до розділу 2.....	98
РОЗДІЛ 3.	100
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА АНАЛІЗУ ОПЕРАЦІЙ З ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	100
3.1. Аналітичні моделі оцінювання провадження циркулярної економіки та поводження з відходами сільськогосподарського виробництва	100
3.2. Удосконалення аналітичного забезпечення управління відходами сільськогосподарського виробництва.....	109
Висновок до розділу 3	128

РОЗДІЛ 4. ЛЕКЦІЙНІ Й ПРАКТИЧНІ ФОРМИ НАВЧАННЯ ТА ПІДХОДИ ДО ОПАНУВАННЯ СУЧАСНОГО ЕКОНОМІЧНОГО І ПЕДАГОГІЧНОГО СПОСОБУ МИСЛЕННЯ.....	130
4.1. Поняття лекції та приклади лекційного матеріалу в освітньому процесі.	130
4.2. Поняття практики в освітньому процесі та аналіз виконаних завдань до лекцій.....	136
Висновок по розділу 4.....	140
ВИСНОВКИ.....	142
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	147
ДОДАТКИ.....	158
Додаток А.....	159
Додаток Б	165
Додаток В	166
Додаток Г	193
Додаток Д.....	200
Додаток Е	224
Додаток Ж	258
Додаток З.....	270
Додаток И.....	281

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Сучасний світ стикається з безпрецедентними екологічними викликами, серед яких - виснаження природних ресурсів, деградація земель, забруднення довкілля та зміни клімату. За останні шість років для задоволення потреб суспільства було використано понад 5 трильйонів тонн первинних ресурсів, що на 70 % перевищує можливості планети для їх природного поповнення [13].

Особливо актуальною проблема є для аграрного сектору, який щорічно виробляє значні обсяги побічної продукції та відходів: солома, лушпиння, гній, послід, відходи переробки зерна та інші. В Україні лише близько 20 % агровідходів залучається у виробничий цикл, тоді як решта піддається нераціональному зберіганню або спалюванню, що призводить до деградації ґрунтів, забруднення повітря та водних ресурсів [7].

Перехід до циркулярної економіки, який передбачає мінімізацію утворення відходів і повторне використання ресурсів, є стратегічною умовою сталого розвитку аграрних підприємств. У цьому контексті обліково-аналітичне забезпечення управління відходами стає ключовим інструментом для прийняття ефективних управлінських рішень, оцінки економічного та екологічного ефекту від повторного використання побічної продукції та контролю за витратами ресурсів.

Дослідженню теоретичних і практичних аспектів циркулярної економіки та управління ресурсами присвятили свої праці такі вчені, як Р. Баланай, А. Галог [7], М.Б. Нагара [61], Н.І. Горбаль, Ю.Р. Ломага [35,36], Л.Г. Квасній, І.Л. Татомир [48], С.А. Горбаченко, Н.А. Клевцєвич [37]. Особливу увагу перспективам впровадження циркулярної економіки в Україні приділяли Н.І. Горбаль, С.В. Сліпачик [42], О.Г. Мельник, М.Л. Злотнік [52], М.Г. Бортнікова, М.В. Руда, Т.С. Яремчук [31], О. Козлова [49].

Аналіз робіт цих авторів показує, що наявні підходи до управління аграрними відходами потребують подальшого розвитку обліково-аналітичних

методів, інтеграції бухгалтерського обліку та управлінської аналітики для забезпечення ефективного використання ресурсів та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та розробка практичних рекомендацій щодо удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління відходами аграрних підприємств з урахуванням принципів циркулярної економіки та концепції сталого розвитку.

Дослідження передбачає формування системи бухгалтерського обліку та аналітичного забезпечення, що дозволяє:

- відображати утворення, облік і використання побічної продукції та відходів;
- оцінювати економічну та екологічну ефективність управління відходами;
- забезпечувати управлінські рішення достовірною, своєчасною та релевантною інформацією;
- сприяти підвищенню ресурсоефективності та екологічної безпеки аграрного виробництва.

Об'єктом дослідження є операції та процеси, пов'язані з утворенням, обліком, контролем і управлінням відходами в аграрних підприємствах.

Предметом дослідження є теоретико-методичні засади та практичні підходи щодо обліково-аналітичного забезпечення управління відходами аграрних підприємств, що включають методи оцінки, документообігу, аналітики та управлінської звітності у контексті циркулярної економіки та сталого розвитку.

Наукова новизна дослідження полягає у розвитку теоретичних і методичних положень та формуванні практичних рекомендацій щодо удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління відходами аграрних підприємств з урахуванням принципів циркулярної економіки та концепції сталого розвитку.

Роль обліково-аналітичного забезпечення у системі управління відходами. Установлено, що інтеграція обліково-аналітичних інструментів у систему управління відходами дозволяє підприємствам ефективно оцінювати економічну

та екологічну ефективність використання побічної продукції, контролювати витрати ресурсів, прогнозувати обсяги утворення відходів та планувати їх повторне використання або утилізацію. Такий підхід забезпечує формування достовірної інформації для прийняття стратегічних і оперативних управлінських рішень та сприяє реалізації принципів циркулярної економіки.

Удосконалення організаційно-методичного забезпечення бухгалтерського обліку відходів. Розроблено пропозиції щодо уточнення складу об'єктів обліку відходів та побічної продукції, визначення методів оцінки вартості відходів і витрат на їх обробку, а також впорядкування документообігу та послідовності відображення господарських операцій. Використання аналітичних рахунків та субрахунків дозволяє структурувати інформацію для управлінської аналітики, підвищуючи точність і своєчасність управлінських рішень.

Формування системи управлінської звітності щодо відходів. Запропоновано розробку управлінських звітів, які відображають витрати на утворення та обробку відходів, а також дозволяють оцінювати ефективність їх повторного використання. Це забезпечує керівництво підприємством актуальною інформацією для прийняття стратегічних рішень, спрямованих на оптимізацію ресурсів і підвищення економічної ефективності виробництва.

Методика аналітичної оцінки ефективності управління відходами. Запропоновано підходи для визначення показників продуктивності використання побічної продукції, оцінки впливу відходів на економічні результати підприємства та комплексної оцінки внеску управління відходами у досягнення цілей сталого розвитку. Така методика дозволяє формувати цілісну інформаційну базу для стратегічного та оперативного планування, а також для підвищення екологічної безпеки виробництва.

Загалом результати дослідження сприяють формуванню системного та комплексного підходу до обліково-аналітичного забезпечення управління відходами аграрних підприємств, що забезпечує ефективне використання

ресурсів, підвищує екологічну безпеку та задовольняє інформаційні потреби керівництва для прийняття стратегічних управлінських рішень.

Методи дослідження

У дослідженні застосовувався комплекс загальнонаукових та спеціальних методів, що забезпечив системний підхід до обліково-аналітичного забезпечення управління відходами аграрних підприємств. Серед загальнонаукових методів використовувалися аналіз, синтез, індукція, дедукція, абстрагування та узагальнення, що дозволило систематизувати теоретичні підходи та виділити ключові елементи обліку і управління відходами.

Серед спеціальних методів застосовувалися спостереження, порівняння, експертна оцінка та документальний аналіз, що дало змогу вивчити організаційні особливості підприємств, порядок ведення обліку відходів та ефективність їх повторного використання.

Завдяки поєднанню цих методів сформовано комплексний підхід до обліково-аналітичного забезпечення управління відходами, що відповідає принципам циркулярної економіки та сталого розвитку.

Інформаційною базою дослідження стали наукові джерела, нормативно-правові акти та практичні матеріали, що дозволили всебічно вивчити обліково-аналітичне забезпечення управління відходами аграрних підприємств. Зокрема, використано сучасні наукові публікації, що висвітлюють теоретичні та практичні аспекти обліку, аналітики та управління відходами, питання впровадження циркулярної економіки та принципів сталого розвитку в аграрному секторі.

Дослідження також базується на нормативно-правових документах, що регламентують ведення бухгалтерського обліку, управління відходами та екологічну безпеку виробництва. Крім того, використано матеріали науково-практичних конференцій, статистичні дані, внутрішні звіти підприємств та публікації у спеціалізованих виданнях, що дозволяє забезпечити всебічний аналіз сучасних практик обліку та управління відходами.

Практична цінність результатів дослідження полягає у можливості їх використання для удосконалення організації та методики бухгалтерського обліку операцій, пов'язаних з управлінням відходами аграрних підприємств. Оприлюднення результатів дослідження відбулося через публікацію однієї наукової статті у фаховому журналі України (додаток Ж) та трьох тез доповідей на всеукраїнських науково-практичних конференціях (додаток З, додаток И та додаток К).

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ТА АНАЛІЗУ ОПЕРАЦІЙ З ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

1.1. Теоретичні аспекти бухгалтерського обліку та аналізу в умовах провадження циркулярної економіки як основи сталого розвитку підприємства

Світ, у якому ми існуємо, зіштовхується з небаченими раніше екологічними викликами. Виснаження природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища та кліматичні зміни змушують переосмислити звичні підходи до виробництва і споживання. Лише за останні шість років для забезпечення людських потреб було використано 5 трильйонів тонн первинної сировини, що на 70% перевищує здатність планети до їх відновлення [1].

Після переробки вугілля його перетворюють на нафту, з якої потім виробляють синтетичні волокна для одягу. Через швидку зміну модних тенденцій більшість людей просто викидає цей одяг. Також значна кількість деревини, що використовується для виробництва меблів, згодом опиняється на сміттєзвалищах.

Виснаження природних ресурсів становить загрозу для подальшого розвитку промисловості, забезпечення населення матеріальними благами та загального рівня життя. Неефективне використання матеріалів і неналежне управління ресурсами призводять до погіршення екологічної ситуації, зниження запасів природних ресурсів, зниження продуктивності підприємств та погіршення якості життя на глобальному рівні. Одним з перспективних шляхів вирішення цих проблем є впровадження принципів циркулярної економіки.

Протягом останнього десятиліття розвинені країни активно переходять до концепції циркулярної економіки, яка замінює традиційну лінійну модель. Остання має значні недоліки, зокрема, сприяє виснаженню ресурсів і поглибленню екологічних проблем.

До основних чинників, що зумовлюють необхідність переходу до циркулярної економіки, відносяться нераціональне використання ресурсів, їх зменшення, низька ефективність виробничих процесів, зростання шкідливих викидів у навколишнє середовище та загострення проблеми утворення відходів.

Поняття «циркулярна економіка» вперше з'явилося в наукових дослідженнях у 1960-х роках, коли світова економіка переходила від індустріального до постіндустріального (цифрового) етапу розвитку. Цей період відзначався розширенням асортименту товарів і послуг, стрімким технологічним прогресом і появою інноваційних підходів, що сприяли формуванню більш ефективної з точки зору використання ресурсів економічної моделі [3].

Циркулярна економіка є новою економічною моделлю, яка ґрунтується на принципах повторного використання матеріалів, продовження терміну служби ресурсів та мінімізації відходів [26].

Основні переваги моделі "циркулярної економіки"

Модель циркулярної економіки пропонує ряд значних переваг як для підприємств, так і для суспільства в цілому (рис. 1.1-1.3).

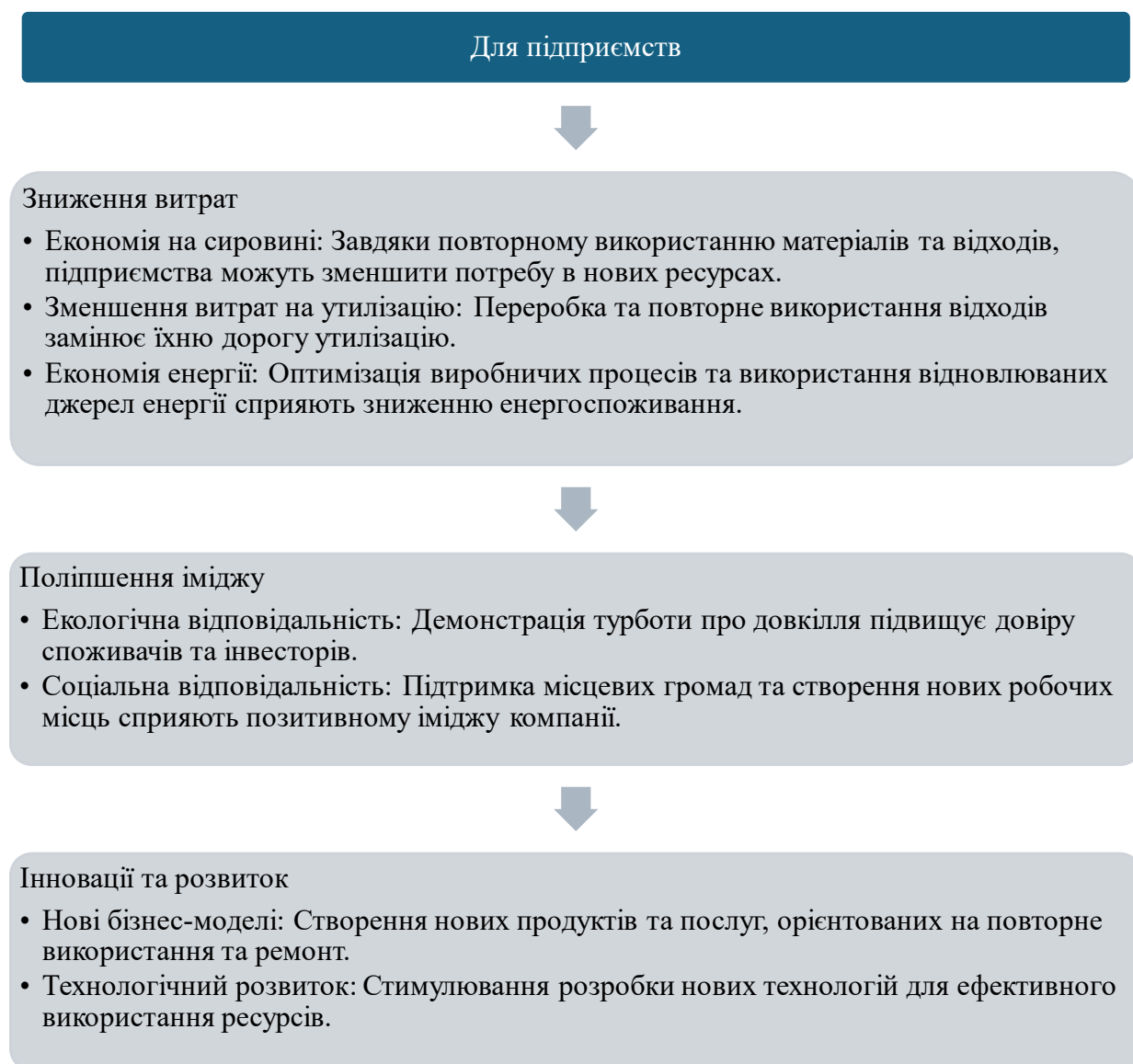


Рис. 1.1. Переваги циркулярної економіки для підприємств

Джерело : розроблено автором

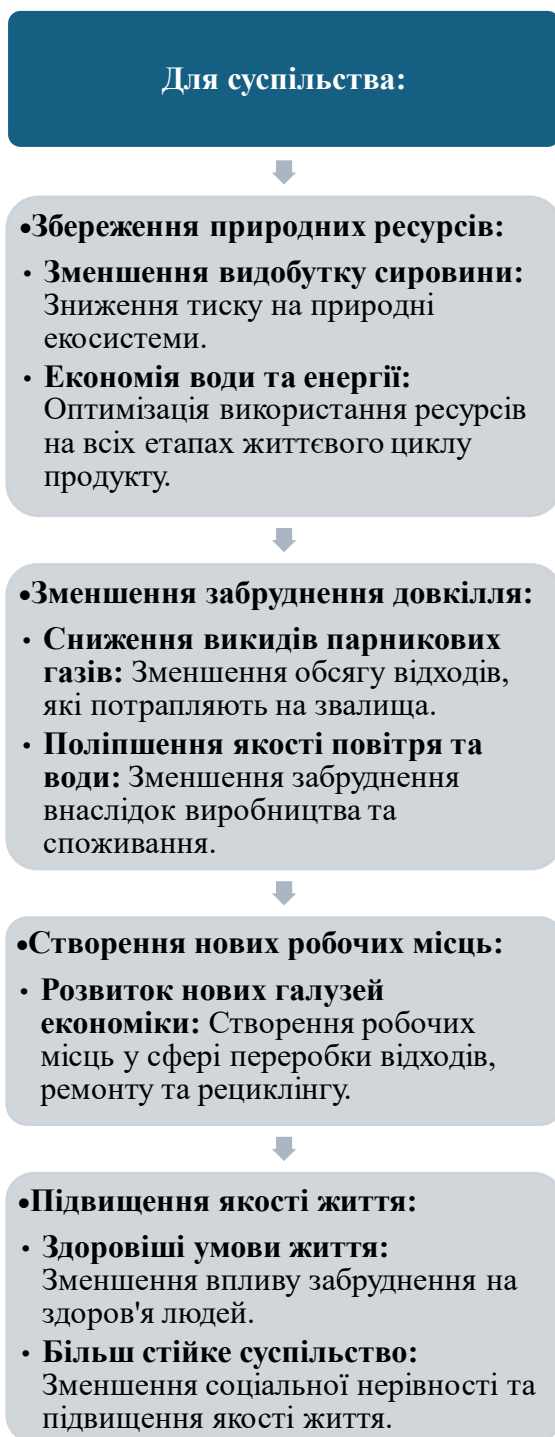


Рис. 1.2. Переваги циркулярної економіки для суспільства

Джерело : розроблено автором

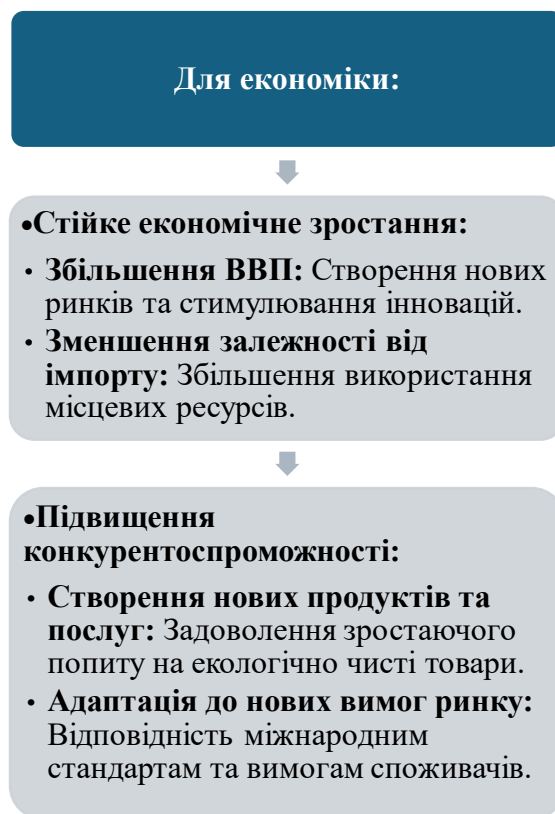


Рис. 1.3. Переваги циркулярної економіки для економіки

Джерело : розроблено автором

Циркулярна економіка виступає ключовим фактором та рушійною силою нової промислової революції. Її основна концепція спрямована на максимізацію економічної ефективності використання ресурсів, досягнення цілей сталого розвитку та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище [24].

Трактування сутності терміна «циркулярна економіка» різними науковцями та дослідниками представлено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Визначення сутності поняття «циркулярна економіка»

<i>Автори</i>	<i>Визначення сутності циркулярної економіки</i>
В. Джяо, Ф. Бунс	Комплексна концепція, яка включає всі етапи «зменшення, повторного використання та переробки» у процесах виробництва, розподілу та споживання. [18]
Дж. Корхонен, К. Нуур, А. Фельдманн, Ешету С. Біркі	Ініціатива сталого розвитку має на меті зменшення лінійних матеріальних і виробничих потоків у системах виробництва та споживання шляхом впровадження матеріальних циклів, а також використання відновлювальних і каскадних енергетичних потоків. [18]
А. Таккер	Філософія, що ґрунтується на взаємній вигоді і передбачає гармонійне співіснування процвітаючої економіки та чистого навколишнього середовища. [24]
С. Сов, С. Бернард, П. Слоан	Модель виробництва та споживання товарів, що базується на замкнених циклах матеріальних потоків, передбачає збереження зовнішніх екологічних факторів, пов'язаних із видобутком первинних ресурсів та утворенням відходів. [25]

Джерело : [2]

Циркулярна економіка базується на принципі збереження вартості ресурсів, матеріалів та енергії протягом всього їхнього життєвого циклу. Це передбачає відмову від традиційної лінійної моделі, яка працює за принципом «взяти, використати, викинути», на користь економічної системи, в якій матеріали постійно відновлюються, повторно використовуються або переробляються. (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Основні принципи циркулярної економіки

Джерело : розроблено автором

Ці принципи орієнтовані на підтримку екологічного балансу, зниження залежності від обмежених ресурсів та мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище.

Використання циркулярної економіки засноване на трьох основних принципах (рис. 1.5).

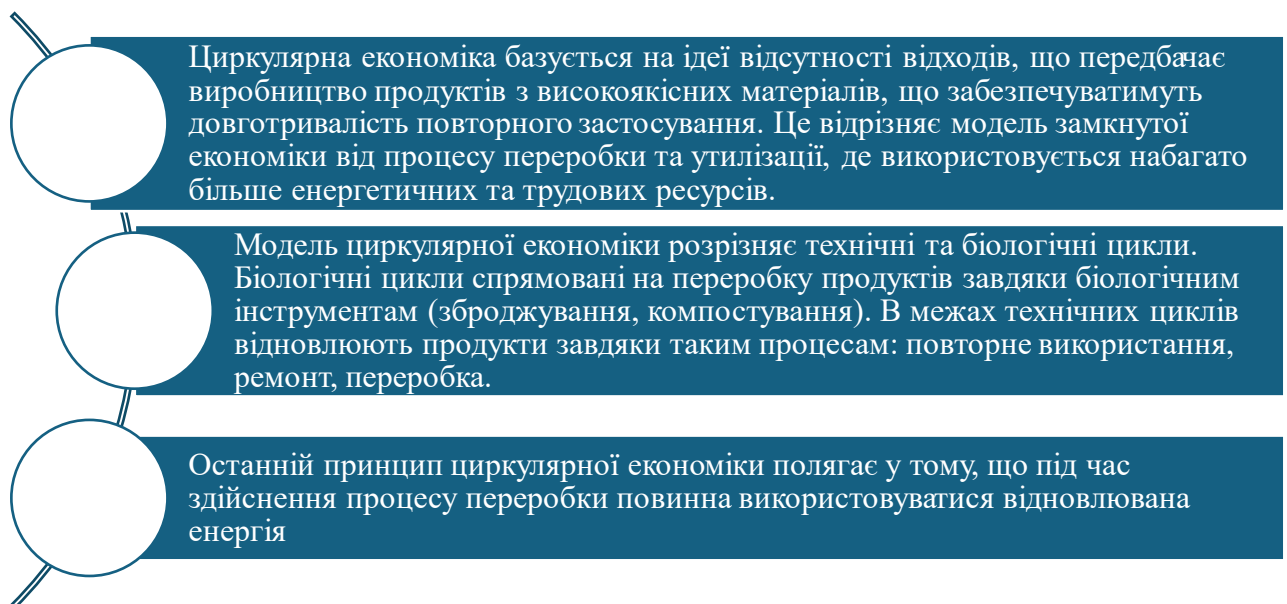


Рис. 1.5. Три принципи циркулярної економіки

Джерело : розроблено автором

Управління відходами охоплює п'ять головних процесів (рис. 1.6).

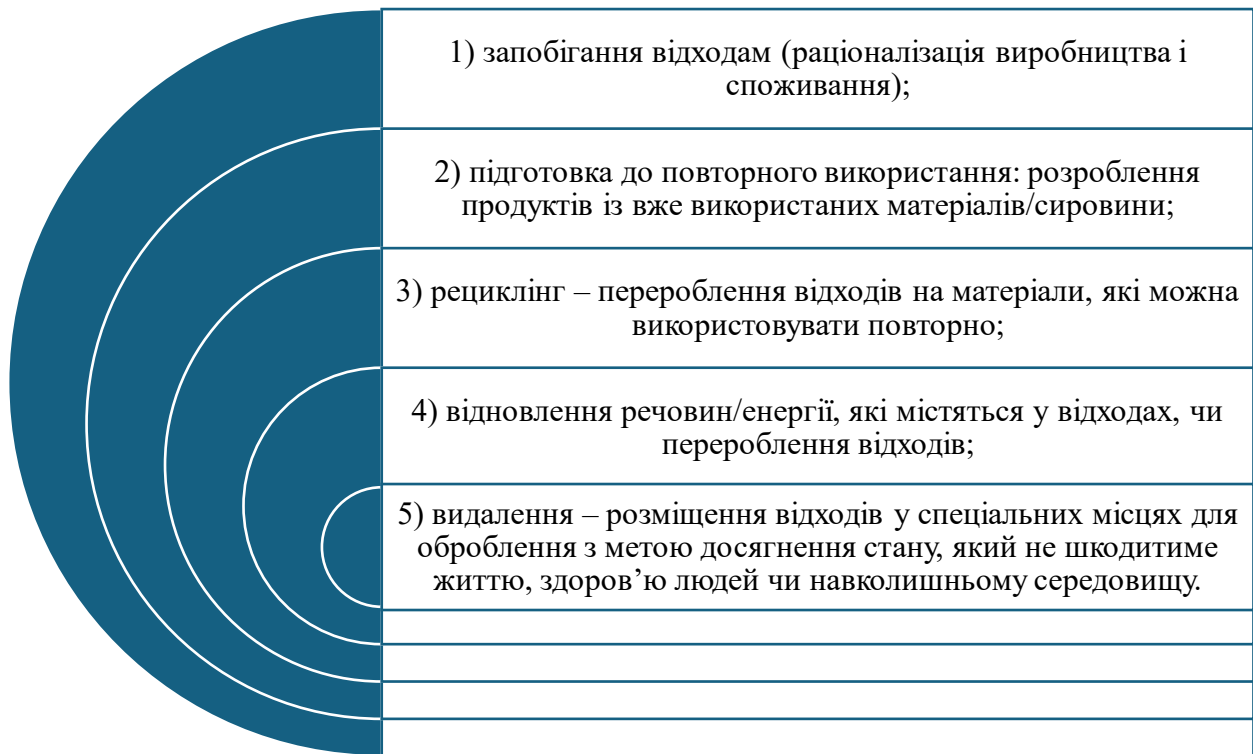


Рис. 1.6. Процеси управління відходами

Джерело : розроблено автором

Звісно, найефективніший спосіб боротьби з відходами – це їхнє запобігання за допомогою інноваційних технологій на етапі виробництва та зниження витрат на етапі споживання. Однак, на жаль, утилізація залишається найбільш поширеним варіантом. Однак концепція безвідходності, яку визначає Zero-Waste Alliance як «принцип збереження ресурсів через відповідальне виробництво, споживання, повторне використання та відновлення товарів, матеріалів і упаковки, без спалювання або викидів у ґрунт, воду чи повітря, що можуть загрожувати навколишньому середовищу чи здоров'ю людини», стає дедалі актуальнішою. Згідно зі звітом Circular Gap Report 2022, «лише 8,6% світових ресурсів нині перебувають у обороті». [1].

На рівні ОЕСР, ООН та ЄС циркулярна економіка розглядається як ключовий інструмент для прискорення переходу до раціонального використання ресурсів, а також як відповідь на глобальні екологічні виклики та загрози.

Щороку в країнах Європейського Союзу утворюється приблизно 2,3 мільярда тонн відходів, і менш ніж половина з них підлягає переробці. Це не лише негативно впливає на довкілля та здоров'я населення, а й свідчить про неефективне використання обмежених природних ресурсів. Концепція циркулярної економіки спрямована на вирішення цієї проблеми через мінімізацію відходів. Досягнення цієї мети можливе завдяки продовженню життєвого циклу матеріалів і продуктів, удосконаленню дизайну товарів, оптимізації бізнес-процесів, розробці інноваційних підходів та впровадженню стійких моделей споживання. Як наслідок, зменшиться обсяг відходів, покращиться екологічний стан і зросте якість життя населення.

Європейський Союз є світовим лідером у впровадженні принципів циркулярної економіки, значення яких постійно зростає. У 2015 році Європейська комісія ухвалила План дій з циркулярної економіки (СЕАР), що був повністю реалізований у 2019 році. У березні 2020 року було прийнято оновлений План дій, який передбачає збільшення частки повторного використання та переробки ресурсів, а також скорочення рівня споживання, що сприятиме економічному зростанню. [11]. У Європейському Союзі також діє програма «Горизонт», яка спрямована на підтримку інноваційних проєктів у сфері управління відходами. Іншими словами, повторне використання, переробка та ремонт швидко стають перспективними напрямками бізнесу, що сприяє створенню нових робочих місць.

За прогнозами, впровадження принципів циркулярної економіки в ЄС дозволить створити 580 тисяч нових робочих місць, скоротити витрати на енергоресурси для кожного домогосподарства на 500 євро на рік, знизити промисловий попит на сировину на 17-24% до 2030 року та щорічно скорочувати операційні витрати на 630 мільярдів євро. Загальний економічний ефект від впровадження циркулярної економіки в ЄС оцінюється у 570 мільярдів євро на рік.

Європейський Союз ставить перед собою амбітні екологічні цілі: досягти 70% переробки упаковки, забезпечити 65% переробки муніципальних відходів, скоротити частку твердих муніципальних відходів, що потрапляють на полігони, до рівня менше ніж 10%, а також до 2030 року гарантувати виробництво пластикової упаковки, що повністю підлягає вторинній переробці. Додатково передбачається створення «дорожньої карти» для ресурсоефективного розвитку Європи на наступні п'ять років. Держави-члени ЄС підтримують ці ініціативи шляхом запровадження екологічних податків, надання фінансової допомоги та субсидій, а витрати на охорону навколишнього середовища в ЄС становлять приблизно 0,8% ВВП.

Водночас більшість українських виробничих підприємств орієнтуються на використання первинної сировини, виробляють продукцію, а залишкові матеріали утилізують як відходи. З кожним роком зростає обсяг хімічно небезпечних речовин та розширюються площі несанкціонованих звалищ. Це свідчить про низький рівень інтеграції циркулярної економіки в український бізнес, що є актуальною проблемою, яка потребує поступового вирішення.

Адаптація європейського досвіду у сфері сталого розвитку та циркулярної економіки є не лише бажаною, а й необхідною для України у контексті євроінтеграції. На Саміті Україна-ЄС у 2020 році була підписана угода «Кліматичний пакет для стабільної економіки в Україні», яка відкрила нові можливості для фінансування екологічних і кліматично нейтральних проєктів, а також залучення інвестицій. Підтримка з боку ЄС позитивно вплинула на охорону довкілля, розвиток зеленої економіки та сталий розвиток українських компаній [65].

В Україні темпи впровадження принципів циркулярної економіки значно поступаються рівню розвинених країн. Попри зростання промислового виробництва, запаси природних ресурсів невпинно скорочуються, а нераціональне використання матеріалів та негативний вплив виробничих відходів на довкілля спричиняють суттєві економічні та екологічні втрати.

Циркулярна економіка також впливає на систему бухгалтерського обліку підприємств, оскільки потребує нового підходу до управління ресурсами, активами та витратами. У цьому контексті бухгалтерський облік має враховувати не лише фінансові показники, а й екологічні, соціальні та управлінські аспекти діяльності компаній. Відповідно до досліджень науковців, облік сталого розвитку передбачає три ключові цілі (рис. 1.7).



Рис.1.7. Цілі бухгалтерського обліку сталого розвитку

Джерело : [45].

Важливим аспектом є адаптація облікових процесів до принципів циркулярної економіки, що сприятиме ефективнішому використанню ресурсів, удосконаленню звітності та підвищенню рівня екологічної відповідальності підприємств. На рис. 1.8 відображено ключові аспекти, які необхідно враховувати в бухгалтерському обліку та аналізі в контексті циркулярної економіки.



Рис.1.8. Основні аспекти бухгалтерського обліку та аналізу в умовах циркулярної економіки

Джерело : розроблено автором

Основною мотивацією використання обліку сталого розвитку є бажання компаній забезпечити збалансований підхід до економічного, екологічного та соціального розвитку (рис. 1.9).

Підвищення прозорості

- Бухгалтерський облік сталого розвитку дозволяє компаніям звітувати не лише про фінансові показники, але й про їхній вплив на довкілля та суспільство. Це підвищує довіру з боку інвесторів, клієнтів і регуляторів.

Управління ризиками

- Відстеження екологічних і соціальних ризиків допомагає компаніям краще керувати можливими наслідками для їхньої діяльності та репутації.

Довгострокова стійкість

- Компанії, що інтегрують принципи сталого розвитку, можуть забезпечити стабільне та ефективне функціонування у довгостроковій перспективі, уникаючи потенційних криз через нехтування екологічними чи соціальними факторами.

Конкурентні переваги

- Відповідальні компанії приваблюють більше клієнтів, інвесторів і талановитих працівників, які надають перевагу організаціям із високими етичними та екологічними стандартами.

Виконання вимог регуляторів

- Багато урядів і міжнародних організацій впроваджують нормативні акти, що зобов'язують компанії звітувати про їхній вплив на сталий розвиток

Рис.1.9. Основні мотиви використання обліку сталого розвитку

Джерело : розроблено автором

Що стосується фінансового обліку та звітності, то виникають проблеми з відображенням вартості матеріалів на балансі підприємства та визначенням собівартості матеріалів, що використовуються багаторазово [51].

Сучасні системи бухгалтерського обліку не враховують належним чином відходи виробництва в рамках принципів циркулярної економіки, які базуються на концепції життєвого циклу. Зокрема, не враховуються особливості різних типів відходів, які використовуються як сировина для подальшої переробки.

Це, насамперед, стосується звітності в контексті циркулярної економіки. (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Проблеми звітності в умовах циркулярної економіки

Джерело : [11]

Слід зазначити, що питання, перераховані на рис. 1.10 не є вичерпним переліком, оскільки компанії тільки починають працювати в циркулярній економіці, а питання бухгалтерського обліку та звітності з'являються повільно.

Особливу увагу до себе привертають терміни, що використовуються в контексті циркулярного виробництва. Зокрема, їх можна розділити на два окремі цикли, які застосовують різні підходи до використання сировини: біологічний та технологічний. Біологічні матеріали - це ті, які можна безпечно повернути в природу після одного або кількох циклів використання, де вони розкладаються і відновлюють поживні речовини в екосистемі. З іншого боку, технічна сировина,

така як метали, пластмаси та синтетичні хімікати, не може бути безпечно повернута в природу, а тому повинна безперервно циркулювати в системі, щоб максимізувати свою цінність і повторно використовуватися. Це створює проблеми з обліком і звітністю, наприклад, як визнавати ці матеріали у фінансовій звітності, яку вартість відображати в балансі і як розраховувати вартість повторного використання.

Незалежно від того, чи закуповується сировина у постачальників, чи отримується з внутрішніх відходів, циркулярність сировини визначається певною «історією» запасу. Ця інформація має надходити з інших елементів ланцюга створення вартості, наприклад, з детальних специфікацій. Однак сучасні інформаційні системи не надають таких даних, що впливає на можливість визначення циклічності як сировини, так і готової продукції.

Крім того, експерти з бухгалтерського обліку вважають, що облік за справедливою вартістю є ненадійною основою для розрахунку цін у циркулярному виробництві [88]. Проблема також полягає в тому, яку продукцію слід відносити до категорії циркулярної. Наприклад, відсоток перероблених матеріалів, використаних у виробничому процесі, може бути використаний як індикатор того, наскільки циркулярним є продукт. У цьому випадку, оскільки межа між циркулярним виробництвом і повторним використанням (переробкою) розмита, виникає питання, який саме відсоток слід використовувати. Крім того, існують компанії, де відсоток перероблених матеріалів не може бути використаний як показник циклічності.

Наприклад, підприємства сфери послуг не обов'язково виробляють матеріальні товари, а лише споживають матеріали (запаси). Деякі підприємства також виробляють продукцію, яка може бути використана лише один раз (наприклад, газ із зелених відходів). Для таких підприємств важко чітко визначити критерії циркулярності, але циркулярний підхід може бути застосований через закупівлю запасів багаторазового використання та споживацьку поведінку [9; 27]. Для вимірювання походження (циклічності)

матеріалів важливо знати конкретну «історію» матеріалів і компонентів, які використовує компанія. Ця інформація має надходити з інших елементів ланцюга створення вартості, наприклад, з детальних специфікацій. Однак сучасні системи менеджменту та маркетингу не в повній мірі пристосовані для надання такої інформації, що ускладнює визначення ступеню циклічності продукції.

Досліджуючи реалізацію моделі циркулярної економіки, експерти міжнародної мережі офісів KPMG, що надають аудиторські, податкові, юридичні та консультаційні послуги, звернули особливу увагу на облік доходів, а також орендної плати, плати за користування та виплат. У результаті вони дійшли висновку, що нинішній інституційний економічний підхід перешкоджає переходу до циркулярної економіки [9].

Загальноприйняті бухгалтерські норми амортизації, процедури розрахунку ПДВ, а також процедури та методи оцінки активів більше відповідають традиційним лінійним економічним моделям і звичайним вимогам продажу кінцевої продукції споживачам, ніж циркулярним економічним моделям. Експерти вважають, що підприємствам, які використовують циркулярний підхід, доцільно запровадити оподаткування ресурсів замість оподаткування заробітної плати. Оскільки технічне обслуговування, ремонт та реконструкція є трудомісткими та ресурсомісткими процесами, перехід від оподаткування праці до оподаткування ресурсів сприяє реалізації циркулярної моделі.

Перехід до циркулярної економіки матиме значний вплив на бізнес-середовище, змінюючи підходи фахівців у сфері бухгалтерського обліку, оподаткування, аналітики та аудиту. На початкових етапах адаптації можливий дефіцит спеціалізованих знань серед бухгалтерів, проте посилення регулювання в ЄС стимулюватиме зацікавлені сторони враховувати інформаційні потреби при складанні звітності щодо результатів циркулярної економіки [15]. Водночас відсутність чітких законодавчих вимог, стандартів та механізмів розкриття інформації щодо обліку і звітності в межах циркулярної економіки залишається

серйозною проблемою. Лише в окремих країнах, таких як Велика Британія, США, Китай та Індія, звітність до Комісії з цінних паперів та бірж є обов'язковою, тоді як в інших державах облік і звітність щодо сталого розвитку залишаються добровільними. Це пояснюється складністю визначення, яка саме інформація про сталість є найбільш корисною для інвесторів. Наприклад, екологічна інформація є критично важливою під час кліматичних криз, але її значущість може бути меншою у стабільних умовах [22].

Таким чином, циркулярна економіка базується на принципах повторного використання ресурсів і мінімізації відходів, пропонуючи альтернативу лінійній економіці, яка призводить до виснаження природних ресурсів та екологічних проблем. Західні країни активно розробляють стратегії щодо скорочення відходів і раціонального використання ресурсів, тоді як в Україні цей процес супроводжується труднощами, такими як обмежене фінансування та недостатня інфраструктура. Однак європейська інтеграція сприяє впровадженню сталих практик, а система бухгалтерського обліку в межах циркулярної економіки дедалі більше орієнтується на екологічні та соціальні показники. Це сприяє сталому розвитку через ефективне управління відходами, раціональне використання ресурсів і підвищення екологічної відповідальності бізнесу.

1.2. Нормативне регулювання бухгалтерського обліку в умовах провадження циркулярної економіки в сільськогосподарських підприємствах

У контексті глобалізації та зростаючої уваги до екологічних проблем циркулярна економіка стає важливим фактором розвитку сільськогосподарських підприємств. В Україні є низка законодавчих актів, що регулюють бухгалтерський облік та управління природними ресурсами, однак їх ефективність часто залежить від здатності адаптуватися до сучасних викликів. Нормативне регулювання обліку в рамках циркулярної економіки включає не

тільки національні закони, а й міжнародні стандарти, які сприяють впровадженню передових практик в агросекторі.

Національні стандарти бухгалтерського обліку в Україні визначають основні принципи ведення обліку та підготовки фінансової звітності. Адаптація П(С)БО до вимог циркулярної економіки стає важливим елементом для забезпечення стійкості аграрних підприємств (табл. 1.2).

Таблиця 1.2.

**Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку для
сільськогосподарських підприємств**

<i>П(С)БО</i>	<i>Сутність</i>
П(С)БО 30 «Біологічні активи»: [73]	Включає в себе облік та оцінку біологічних активів, таких як сільськогосподарські тварини та рослини, а також сільськогосподарської продукції. Це має велике значення для врахування змін у вартості біологічних активів в контексті циркулярної економіки, зокрема в аспектах обліку відходів, переробки та повторного використання.
П(С)БО 7 «Основні засоби»: [74]	Регулює облік та амортизацію основних засобів, зокрема сільськогосподарської техніки та обладнання. Також може охоплювати облік основних засобів, пов'язаних із переробкою відходів та застосуванням технологій рециклінгу..
П(С)БО 9 «Запаси»: [75]	Ключовим для обліку сировини, матеріалів, продукції та відходів є аспект повторного використання матеріалів, особливо в контексті циркулярної економіки.
П(С)БО 16 «Витрати»: [76]	Регулює облік витрат на виробництво в сільському господарстві, включаючи витрати на екологічно чисті технології та управління відходами.
П(С)БО 15 «Доходи»: [77]	Встановлює основи визнання доходів, зокрема від реалізації сільськогосподарської продукції та відходів, які можуть бути перероблені або продані.
П(С)БО 25 «Фінансовий звіт суб'єкта малого підприємництва»: [78]	Мова йде про облік малих сільськогосподарських підприємств, які здатні впроваджувати принципи циркулярної економіки у своїй діяльності.

Джерело : розроблено автором

Міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ), що мають відношення до сільського господарства (табл. 1.3).

Таблиця 1.3.

**Міжнародні положення (стандарту) бухгалтерського обліку та
фінансової звітності для сільськогосподарських підприємств**

<i>МСФЗ/МСБО</i>	<i>Сутність</i>
МСФЗ 41 «Сільське господарство»: [56]	Охоплює облік біологічних активів та сільськогосподарської продукції, їхню оцінку на справедливую вартість. Дуже актуальний для підприємств, які займаються переробкою біологічних відходів та повторним використанням біомаси в рамках циркулярної економіки.
МСФЗ 16 «Оренда»: [57]	Важливий для обліку орендованих основних засобів (наприклад, сільськогосподарської техніки) або земельних ресурсів.
МСФЗ 13 «Оцінка справедливої вартості»: [59]	Визначає правила оцінки біологічних активів за справедливою вартістю, що є важливим для обліку біологічних ресурсів у сільському господарстві.
МСФЗ 2 «Запаси»: [59]	Охоплює облік сільськогосподарських запасів і продукції, зокрема готових продуктів і відходів, які можуть бути використані повторно в рамках циркулярної економіки.
МСБО 16 «Основні засоби» [53]	Стандарт, що регулює облік основних засобів у сільському господарстві, включаючи машини, будівлі, обладнання, яке може бути використане для переробки або повторного використання ресурсів.
МСБО 37 «Забезпечення, умовні зобов'язання та умовні активи»: [55]	Стандарт важливий для обліку екологічних зобов'язань, пов'язаних з управлінням відходами та зобов'язаннями щодо рекультивації або екологічної відповідальності.
МСБО 20 «Облік державних грантів та розкриття інформації про державну допомогу»: [54]	Охоплює облік державної допомоги, яка може бути надана сільськогосподарським підприємствам для впровадження екологічно чистих технологій або реалізації принципів циркулярної економіки.

Джерело : розроблено автором

У циркулярній економіці сільськогосподарських підприємств важливими є не лише бухгалтерські стандарти, а й закони та нормативні акти, що регулюють екологічні питання, податкові пільги, інноваційні технології та державну підтримку сталого розвитку. Нижче наведені основні закони, які стосуються цієї теми в Україні. (рис 1.11)

Закон України "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні": [67]

- Визначає загальні принципи ведення бухгалтерського обліку та фінансової звітності, включаючи сільськогосподарські підприємства. Цей закон регулює правові основи бухгалтерського обліку, які повинні відповідати національним стандартам, і може бути адаптований для врахування специфіки циркулярної економіки.

Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" [83]

- Визначає правові засади охорони довкілля та регулює екологічну політику. Сільськогосподарські підприємства, які впроваджують циркулярну економіку, повинні дотримуватися цього закону при управлінні відходами, збереженні природних ресурсів та зменшенні негативного впливу на довкілля.

Закон України "Про управління відходами": [65]

- Регулює правові відносини щодо поводження з відходами, включаючи їх збирання, переробку, утилізацію та знешкодження. Важливий для сільськогосподарських підприємств, які прагнуть мінімізувати обсяг відходів, переробляти сільськогосподарські залишки та впроваджувати екологічно безпечні методи управління відходами в межах циркулярної економіки.

Закон України "Про охорону атмосферного повітря" [81]

- Регулює правові відносини щодо охорони та раціонального використання атмосферного повітря, встановлює вимоги до зменшення викидів забруднюючих речовин і шкідливих впливів на атмосферу. Важливий для сільськогосподарських підприємств, які використовують технології, що знижують викиди парникових газів і пилу, або впроваджують екологічно чисті методи виробництва для зменшення забруднення повітря.

Закон України "Про державну підтримку сільського господарства України" [70]

- Регулює надання державної підтримки сільськогосподарським підприємствам, включаючи субсидії та гранти на впровадження нових технологій і екологічних інновацій. Може бути застосований для стимулювання підприємств, які розвивають циркулярну економіку.

Рис.1.11.1. Законодавство України які можуть використовуватись для сільськогосподарських підприємств

Джерело : розроблено автором

Закон України "Про органічне виробництво" [70]

- Визначає правові засади ведення органічного виробництва в Україні, яке є частиною циркулярної економіки. Сільськогосподарські підприємства, які впроваджують органічне виробництво, повинні дотримуватися екологічних

Закон України "Про державні цільові програми" [69]

- Передбачає можливість створення державних програм, спрямованих на розвиток циркулярної економіки в сільському господарстві, включаючи підтримку переробки відходів, енергозбереження та збереження природних

Закон України "Про охорону земель" [82]

- Регулює правові відносини щодо використання та охорони земельних ресурсів, важливий для сільськогосподарських підприємств, що працюють над збереженням ґрунтів і екологічно чистими методами вирощування

Закон „Про поводження з радіоактивними відходами” [84]

- Визначається попередня обробка радіоактивних відходів як дезактивація, збирання, сортування радіоактивних відходів.

Закон України "Про металобрухт" [79]

- Регулює управління металобрухтом. Він важливий для промислових підприємств, оскільки забезпечує збір, обробку та утилізацію металобрухту відповідно до екологічних норм. Закон встановлює вимоги до діяльності підприємств, ліцензування та контролю якості металевих відходів, сприяючи

Закон України "Про хімічні джерела струму" [86]

- Регулює виробництво, обіг та утилізацію акумуляторів і батарей. Він встановлює вимоги до якості, маркування та безпеки, а також процедури збору і переробки відпрацьованих джерел струму, сприяючи зменшенню

Закон України "Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції" [68]

- Регулює обробку небезпечних товарів. Він важливий для агропідприємств, оскільки забезпечує їх вилучення та утилізацію згідно з екологічними стандартами, встановлює вимоги до якості продукції та відповідальність

Податковий кодекс України [66]

- Передбачає податкові пільги та преференції для підприємств, які впроваджують екологічно чисті технології або займаються переробкою та утилізацією відходів.

Рис.1.11.2. Законодавство України які можуть використовуватись для сільськогосподарських підприємств

Джерело : розроблено автором

Також є й інші нормативні документи які можуть використовуватись в циркулярній економіці такі як на рис.1.12 :

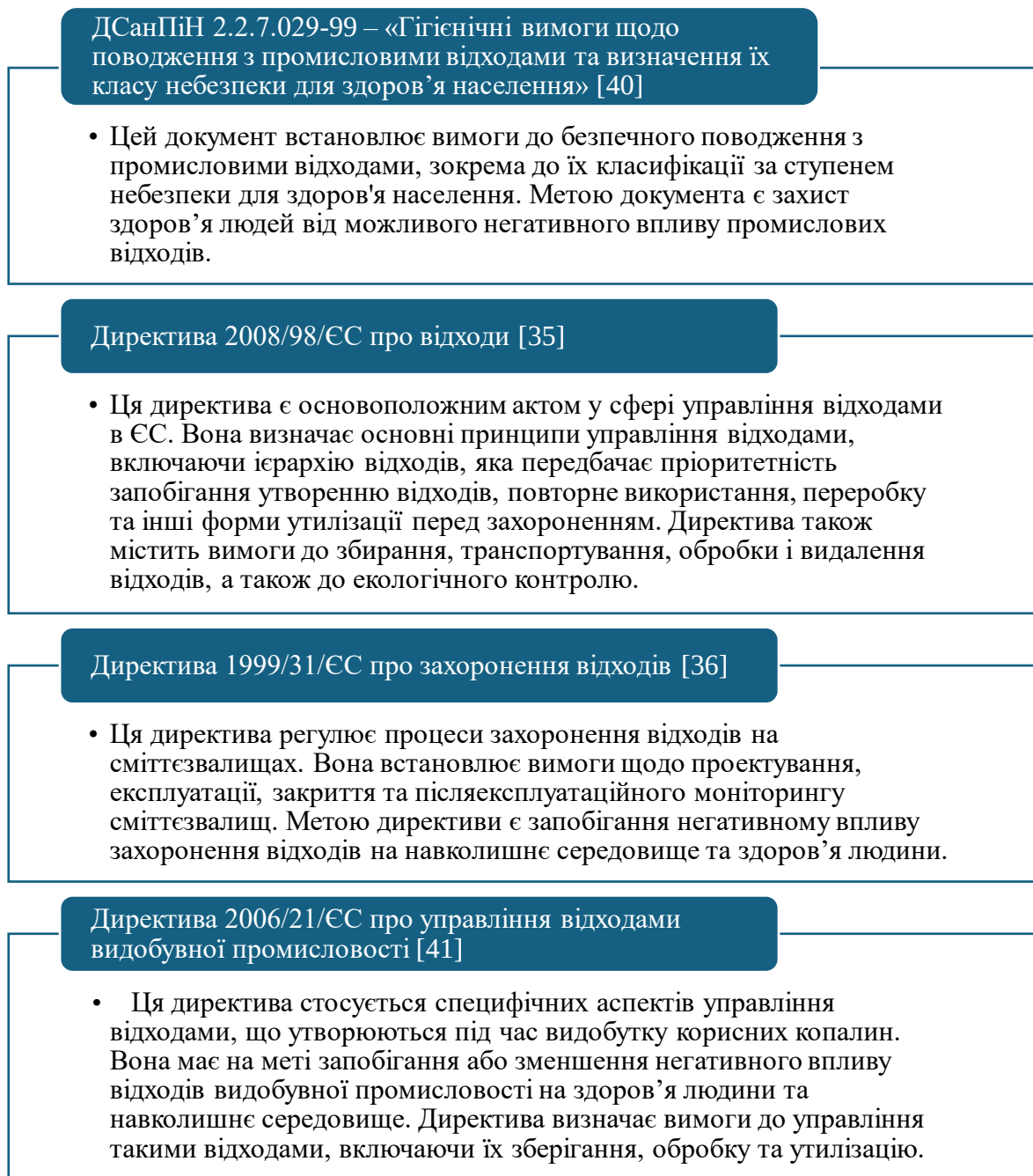


Рис.1.12. Нормативні документи які можуть використовуватись для сільськогосподарських підприємств

Джерело : розроблено автором

Таким чином, при впровадженні циркулярної економіки в аграрних підприємствах важливо дотримуватися як національних, так і міжнародних стандартів бухгалтерського обліку. Українські стандарти (П(С)БО) адаптовані до особливостей аграрного сектору, зокрема вони охоплюють облік біологічних активів, витрати на екологічно чисті технології та облік відходів, що можуть бути повторно використані. Міжнародні стандарти (МСФЗ/МСБО), в свою чергу, сприяють об'єктивній оцінці активів і зобов'язань, що допомагає приймати екологічно відповідальні рішення. Комплексне нормативне регулювання дозволяє інтегрувати екологічні, економічні та соціальні аспекти в діяльність аграрних підприємств, забезпечуючи їхню стійкість і конкурентоспроможність на ринку в умовах сучасних екологічних викликів.

1.3. Організаційно-технологічні особливості сільського господарства та їх вплив на побудову облікового забезпечення управління циркулярною економікою

Економічне середовище сільськогосподарських підприємств складне й динамічне, його формування визначається безліччю внутрішніх і зовнішніх чинників, серед яких особливе місце посідають природно-кліматичні умови та ефективне використання землі як важливого виробничого ресурсу. На відміну від інших засобів виробництва, земля має унікальну властивість родючості, що гарантує відтворення рослинної продукції, а отже, і розвиток аграрного сектора. Використання землі в сільському господарстві пов'язане із застосуванням різних засобів виробництва, включно з технікою, добривами, засобами захисту рослин і робочою силою. Ця взаємодія визначає економічну ефективність сільськогосподарського виробництва, яка залежить від раціонального поєднання природних і матеріальних ресурсів та організації виробничого процесу. Успішне

управління цими ресурсами є основою для забезпечення сталого розвитку сільськогосподарських підприємств.

Земля як засіб виробництва в аграрному секторі має такі основні характеристики:

1. просторова обмеженість - площа землі фіксована і не може бути збільшена;

2. родючість - здатність землі забезпечувати високий рівень продуктивності, що залежить від природних умов, агротехнічних заходів і систем землеробства;

3. невідновлюваність - земля є основою сільськогосподарського виробництва, і жоден інший ресурс не може повністю замінити її функції. Крім того, ефективність використання землі залежить від таких чинників, як рівень розвитку інфраструктури, впровадження сучасних технологій, державна підтримка сільськогосподарського сектору та дотримання екологічних норм. Тому раціональне використання та збереження земель в умовах зростаючого антропогенного навантаження є важливим елементом стратегії сталого розвитку сільськогосподарських підприємств.

Тому, сільське господарство має низку характерних ознак, що впливають на організацію виробничого процесу, управління ресурсами та ведення обліку. На рис. 1.13 наведені особливості сільськогосподарського виробництва.

1. Сезонність виробництва • Вплив природно-кліматичних умов: Основні види робіт залежать від пори року. Це спричиняє нерівномірний розподіл робочого часу, витрат і доходів. • Вплив на фінансові показники: Нерівномірний розподіл доходів і витрат ускладнює планування грошових потоків і фінансовий облік. Підприємства повинні створювати резерви для забезпечення витрат у періоди низької активності.
2. Довготривалість виробничого циклу • Тривалий період до отримання доходу: Наприклад, вирощування багаторічних культур або розведення великої рогатої худоби вимагає значних початкових інвестицій, а результат стає доступним лише через кілька років.
3. Залежність від природних і біологічних факторів • Високий рівень ризику: Урожайність і продуктивність можуть значно змінюватися через несприятливі погодні умови, хвороби рослин або тварин, шкідників. Це робить сільське господарство вразливим до зовнішніх впливів. • Необхідність страхування: Через високі ризики аграрні підприємства часто користуються послугами страхових компаній для захисту від можливих збитків.
4. Залежність від землі як основного засобу виробництва • Різноманіття земельних ділянок: Земельні ділянки можуть мати різну якість, родючість, рельєф, що впливає на вибір культур і технологій обробітку. • Вплив на продуктивність: Стан ґрунтів та рівень їх збагачення добривами значною мірою визначають обсяг і якість продукції.
5. Біологічний характер активів • Самовідтворювальні ресурси: Біологічні активи мають здатність до природного відтворення, що потребує окремого підходу до оцінки та обліку.
6. Утворення великої кількості відходів • Велика кількість органічних відходів потребує розробки ефективних методів переробки та повторного використання.
7. Інтенсивне використання ручної праці • Сезонний найм працівників: Під час пікових періодів, таких як збирання врожаю, потрібна велика кількість робітників, що ускладнює управління персоналом. • Автоматизація процесів: Хоча технічний прогрес дозволяє механізувати багато процесів, ручна праця залишається важливою складовою, особливо на малих фермах.
8. Екологічна відповідальність • Вплив на довкілля: Сільськогосподарська діяльність може призводити до забруднення ґрунтів, води і повітря (наприклад, через використання пестицидів або нераціональне застосування добрив). • Вимоги до екологічного обліку: Підприємства мають враховувати вплив на навколишнє середовище і розробляти стратегії мінімізації негативного впливу.

Рис. 1.13. Особливості сільськогосподарського виробництва

Джерело : розроблено автором

Сільське господарство є специфічною галуззю економіки, яка характеризується певними особливостями організації виробництва, що суттєво впливають на побудову облікової системи. Однією з ключових рис є залежність сільськогосподарських процесів від природно-кліматичних умов, що зумовлює сезонність виробництва. Через це витрати накопичуються в певні періоди року, а доходи отримуються лише після збирання врожаю або реалізації продукції тваринництва. Така нерівномірність потребує спеціальних підходів до обліку витрат і доходів, зокрема ведення рахунків незавершеного виробництва.

Довготривалість виробничого циклу також є визначальною особливістю. Наприклад, для багаторічних насаджень або вирощування великої рогатої худоби характерний тривалий період до отримання кінцевого результату. Це вимагає окремого обліку капітальних інвестицій і відображення змін у вартості біологічних активів. Згідно з МСФЗ 41, біологічні активи оцінюються за справедливою вартістю, що потребує регулярної переоцінки залежно від ринкових умов.

Окремої уваги заслуговує утворення відходів у сільськогосподарському виробництві. У рослинництві це залишки після збирання врожаю, такі як солома, лушпиння, гілки, у тваринництві – гній, залишки кормів, а також мертві тварини. Відходи можна переробляти, утилізувати або використовувати як органічні добрива, що потребує від підприємств належної організації обліку цих процесів. Важливо документально фіксувати утворення, рух і спосіб поводження з відходами, оскільки це дозволяє оцінити ефективність управління ресурсами і дотримання екологічних норм.

Земля як основний засіб виробництва у сільському господарстві також потребує специфічного підходу до обліку. Витрати на її обробіток, удобрення та зрошення відносять на собівартість продукції. Окрім цього, довгострокові інвестиції в меліорацію або закладання багаторічних насаджень слід враховувати окремо, як капітальні витрати.

Захист рослин і тварин від шкідників, хвороб та несприятливих умов навколишнього середовища також є значною статтею витрат у сільському господарстві. Ці витрати враховуються у собівартості продукції і повинні бути ретельно документовані для контролю за їх раціональним використанням. Особливо важливо це для підприємств, які отримують державні субсидії чи дотації на підтримку аграрного виробництва, оскільки правильність і своєчасність відображення таких коштів у обліку є умовою їх отримання.

Сільське господарство також характеризується високим рівнем ризиків, пов'язаних із природними катаклізмами, шкідниками, хворобами рослин і тварин. Ці фактори можуть суттєво впливати на врожайність і продуктивність, що вимагає створення резервів і страхових фондів для покриття можливих збитків. У цьому контексті важливим є облік страхових виплат і компенсацій, які допомагають забезпечити стабільність фінансового стану аграрних підприємств.

Крім того, сучасні тенденції в сільському господарстві спрямовані на впровадження цифрових технологій і автоматизацію виробничих процесів. Це впливає на побудову облікової системи, зокрема, у частині збору, обробки та аналізу даних. Використання систем точного землеробства дозволяє збирати інформацію про стан ґрунтів, урожайність, витрати ресурсів тощо, що потребує інтеграції з обліковими програмами. Таким чином, підприємства отримують можливість швидше й ефективніше приймати управлінські рішення.

Значну увагу також варто приділяти екологічним аспектам діяльності. Зокрема, впровадження принципів циркулярної економіки вимагає обліку і аналізу не лише прямих витрат і доходів, а й екологічного впливу виробничих процесів. У цьому контексті важливими стають звіти зі сталого розвитку, які відображають внесок підприємства у збереження природних ресурсів і скорочення шкідливих викидів.

Не менш важливим є облік витрат, пов'язаних із сертифікацією органічної продукції. Це стосується витрат на перевірки, аудит, отримання сертифікатів, що підтверджують відповідність продукції стандартам органічного виробництва.

Така продукція має вищу вартість, але й потребує ретельнішого обліку, оскільки будь-яке порушення може призвести до втрати сертифікації і зниження конкурентоспроможності.

На додачу, у зв'язку з глобалізацією ринків, аграрні підприємства все частіше залучають іноземні інвестиції, що вимагає застосування міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ). Це забезпечує прозорість облікових даних і підвищує довіру інвесторів. Особливо важливим у цьому контексті є відображення довгострокових інвестицій у розвиток інфраструктури, як-от будівництво елеваторів, систем зрошення чи біогазових установок.

Таким чином, побудова облікової системи в сільському господарстві повинна враховувати всі особливості цієї галузі, забезпечуючи повноту, точність і своєчасність облікових даних. Це сприятиме підвищенню ефективності управління підприємством, збереженню природних ресурсів і розвитку сталого агровиробництва.

Сільське господарство також відзначається високою залежністю від державної політики, яка впливає на економічну стабільність підприємств. Зокрема, важливим є облік та аналіз державних субсидій, пільгових кредитів і податкових преференцій, що спрямовані на підтримку аграрного сектора. Відображення таких операцій у фінансовій звітності потребує дотримання відповідних норм і стандартів, а також забезпечення прозорості для контролюючих органів.

Особливу увагу слід приділяти впровадженню інноваційних технологій, таких як використання дронів для моніторингу стану посівів, автоматизованих систем для управління тваринництвом, а також застосування біотехнологій для підвищення врожайності та якості продукції. Це вимагає обліку витрат на інновації як довгострокових інвестицій, а також відображення економічного ефекту від їх впровадження.

Крім того, актуальним є питання інтеграції принципів сталого розвитку в систему управління сільськогосподарськими підприємствами. Це включає облік

витрат на заходи з енергоефективності, використання відновлюваних джерел енергії, скорочення викидів парникових газів і раціональне використання водних ресурсів. У такому контексті необхідно розробляти спеціальні звітні форми, які дозволяють оцінювати ефективність екологічних програм і їхній вплив на фінансові результати.

Необхідно також враховувати міжнародну торгівлю сільськогосподарською продукцією, яка вимагає знання специфіки митного оформлення, транспортної логістики та фінансових операцій у різних валютах. Це вимагає використання спеціалізованих програмних продуктів для ведення бухгалтерського обліку, які дозволяють автоматизувати складні розрахунки, мінімізувати помилки та адаптуватися до змін у законодавстві.

Управління ризиками в сільському господарстві займає окреме місце. Для зниження фінансових втрат важливо враховувати витрати на аграрне страхування, створення страхових резервів, а також диверсифікацію діяльності підприємства. Наприклад, підприємства можуть розвивати суміжні напрями, такі як переробка продукції або створення агротуристичних комплексів, що дозволяє зменшити залежність від коливань ринкових цін на сировину.

Окремим питанням є розвиток обліку і аналізу соціальних аспектів діяльності сільськогосподарських підприємств. Це включає облік витрат на покращення умов праці, забезпечення соціальних гарантій для працівників, участь у розвитку місцевих громад. Такий підхід підвищує рівень довіри до підприємства з боку суспільства і може сприяти розширенню доступу до нових ринків, особливо у випадку співпраці з міжнародними партнерами.

1.4. Відходи виробництва в сільськогосподарських підприємствах як об'єкт обліку і аналізу

Формування побічної продукції та відходів є невід'ємною частиною сільськогосподарського виробництва. Побічна продукція (солома, жом, гній)

може використовуватися у кормовиробництві, удобренні або біоенергетиці. Відходи (зіпсована продукція, непридатні залишки) потребують належного управління для зменшення екологічного впливу. Їх обсяги та способи утилізації залежать від типу виробництва, технологій і масштабів підприємства. Ефективне використання побічної продукції та мінімізація відходів є ключовими принципами циркулярної економіки.

У рослинництві формуються як відходи так і побічна продукція. Основними видами побічної продукції є солома, полова, стебла рослин, листя, кореневища, лушпиння, бадилля, плоди, що не відповідають стандартам, та інші залишки сільськогосподарських культур. Наприклад, солома після збирання зернових може використовуватися як підстилка для тварин, сировина для виробництва пелетів чи паперу, мульчування або компостування, тому є побічною продукцією. Стебла кукурудзи чи соняшника придатні для переробки на кормові добавки, паливні гранули або компост. Рослинні залишки, такі як бадилля картоплі чи буряків, часто використовують як корм для худоби або матеріал для компосту завдяки їх органічному складу. Отже, побічна продукція підлягає подальшому використанню.

Проте у рослинництві формуються й відходи (наприклад, листя, кореневища, непридатні до використання залишки органічних добрив та інших хімічних препаратів, що застосовуються в рослинництві, спецодяг працівників рослинництва, тощо), які потребують утилізації, переробки, знешкодження, тощо, відповідно до ступеня їх небезпечності. Адже неправильне поводження з рослинними відходами, наприклад спалювання, спричиняє значну шкоду довкіллю, включаючи забруднення повітря, втрату гумусу у ґрунтах та зниження їх родючості.

У тваринництві утворюються різні види відходів, що потребують належного поводження. До них належать мертві тварини, невикористані ветеринарні препарати, спецодяг працівників, заражена підстилка тощо. Залежно від ступеня небезпечності такі відходи підлягають утилізації, переробці

або знешкодженню. Неправильне поводження, зокрема неконтрольоване захоронення чи спалювання, може спричинити забруднення ґрунтів і водних ресурсів, поширення хвороботворних мікроорганізмів і викиди шкідливих речовин в атмосферу. Ефективне управління цими відходами є важливою складовою екологічної безпеки та сталого розвитку.

Проте у тваринництві утворюється і побічна продукція. Наприклад, гній і підстилка можуть використовуватися як органічні добрива для покращення якості ґрунтів або як сировина для виробництва біогазу; залишки кормів можуть бути кормом для інших видів тварин, тощо.

Тому, ключовим завданням є визначення статусу матеріалів – чи вони є відходами, чи побічною продукцією. Відходами вважають матеріали, які не мають подальшого економічного застосування та створюють екологічні ризики у разі неправильного поводження з ними. Побічна продукція, навпаки, має цінність для підприємства, адже її можна використовувати у виробничих процесах або продавати. Визначення статусу матеріалів залежить від можливостей повторного використання, економічної доцільності переробки та відповідності екологічним стандартам.

Неправильне поводження з аграрними відходами призводить до низки негативних наслідків. Наприклад, накопичення тваринницьких відходів без належної переробки спричиняє забруднення ґрунтів і водних ресурсів та підвищує ризик поширення хвороб. Спалювання рослинних залишків шкодить атмосфері та руйнує екосистеми. Натомість ефективне використання побічної продукції допомагає зменшити екологічний вплив, підвищити економічну ефективність підприємства та сприяти сталому розвитку.

Для прикладу, гній є цінним органічним добривом, яке збагачує ґрунт поживними речовинами. Проте його використання потребує правильного зберігання та обробки, щоб уникнути забруднення ґрунтових вод і атмосфери метаном. Підстилка після змішування з гноєм може слугувати основою для компосту. Залишки кормів і мертві тварини вимагають особливого поводження,

що регламентується санітарними нормами. Їх утилізація шляхом захоронення або спалювання повинна бути документально оформлена. Дотримання цих норм дозволяє мінімізувати екологічні ризики та забезпечує ефективне управління відходами у сільськогосподарському виробництві.

Відходи сільськогосподарського виробництва можуть бути предметом захоронення, утилізації чи переробки залежно від їх характеру.

1. Захоронення є найбільш поширеним методом поводження з небезпечними відходами, такими як мертві тварини чи залишки пестицидів. Цей спосіб використовується лише тоді, коли інші методи є неможливими або економічно недоцільними. Захоронення відбувається на спеціально відведених полігонах чи у біотермічних ямах під наглядом санітарних служб.

2. Утилізація передбачає знищення відходів шляхом спалювання або іншими методами. Наприклад, рослинні залишки можуть спалюватися для отримання теплової енергії, однак цей метод потребує дотримання екологічних стандартів, щоб уникнути забруднення повітря.

3. Переробка є найбільш ефективним і екологічно безпечним способом поводження з відходами. Вона включає компостування, виробництво біогазу, використання органічних залишків як кормів або добрив. Наприклад, гній та рослинні залишки можна переробити на біогаз, що забезпечить підприємство енергією, а побічний продукт процесу (дигестат) можна застосовувати як добриво.

Більшість науковців, які досліджують питання класифікації результатів виробничих процесів на основну, супутню, побічну продукцію та відходи, вважають, що цей поділ є умовним і залежить від специфіки виробництва в певних умовах та у визначений період часу. Недостатня економічна обґрунтованість характеристик, що визначають ці терміни, призводить до того, що другорядну продукцію часто називають по-різному в наукових джерелах: «побічна продукція», «супутня продукція», «попутна продукція», «сполучена продукція», «спільна продукція» тощо. Іноді побічну та супутню продукцію

включають до основної продукції або об'єднують із відходами виробництва під терміном «вторинні матеріальні ресурси». Крім того, через схожість в процесах виробництва, відходи інколи асоціюються з побічною продукцією.

При визначенні різниці між основною, супутньою, побічною продукцією та відходами виробництва необхідно спершу уточнити, що мається на увазі під поняттям «готова продукція».

Опис супутньої та побічної продукції, а також відходів є важливим аспектом для економічного обґрунтування безвідходних технологій у тваринництві. Супутню, попутну та побічну продукцію можна умовно об'єднати в категорію вторинної продукції з точки зору економічної вигоди. Проте, зважаючи на різницю в процесі їх отримання, ці види продукції слід розглядати як окремі елементи обліку.

Методичні рекомендації з бухгалтерського обліку біологічних активів [71] визначають супутню сільськогосподарську продукцію як продукцію, що отримується разом з основною від біологічного активу або його групи. Вона повинна відповідати певним стандартам або технічним умовам і бути призначеною для подальшої переробки чи реалізації. У рослинництві прикладами такої продукції є насіння льону та конопель, а в тваринництві – приріст живої маси тварин основного стада, вовна овець або віск у бджільництві.

Технологічний процес, що включає отримання двох або більше продуктів, вимагає витрат на відокремлення матеріальних складових сировини для основної продукції від складових для інших виробничих результатів. Ці результати можуть бути досягнуті на будь-якій стадії виробничого процесу.

Згідно з визначенням З.В. Гуцайлюка [39], супутня продукція повинна вважатися продукцією, що виробляється одночасно з основною на пізніших етапах технологічного процесу і має таку ж важливість, як і основний продукт.

Сопко В.В. виділяє різницю між побічною та супутньою продукцією, розрізняючи їх за необхідністю додаткових витрат на виготовлення супутньої продукції. Додаткові витрати, пов'язані з доведенням супутньої продукції до

стану, придатного для споживання, дозволяють віднести її до окремої категорії. Під час відділення супутньої продукції від основної вона часто є напівфабрикатом, що після подальших технологічних операцій перетворюється на готовий продукт.

Додаткові витрати на виробництво супутньої продукції свідчать про прагнення підприємства виготовляти цей продукт, наявність відповідних технологій та можливі економічні вигоди, які можуть бути втрачені при відмові від цих витрат.

Основна відмінність між побічною та супутньою продукцією полягає в тому, що побічна продукція не потребує додаткової обробки чи витрат на вдосконалення, на відміну від супутньої, яка вимагає технологічних операцій для приведення її в споживчий стан. Побічна продукція є результатом фізико-хімічної переробки сировини разом з основною продукцією, але не є основною метою виробничого процесу. Вона може використовуватися як готовий продукт без додаткової обробки, часто має державний стандарт або технічні умови і встановлену ціну. В умовах ринкової економіки ціна на побічну продукцію формується залежно від попиту та пропозиції.

Друрі К. [40], визначають побічні продукти як продукцію, яка виготовляється разом з основною продукцією, але має значно нижчу ціну реалізації. Вони також зазначають, що виробництво побічних продуктів зазвичай не впливає на прийняття рішень щодо виробництва основного продукту та має незначний вплив на ціни основної продукції.

Лебединський Ю.П. та ін. [42] вказують, що побічна продукція утворюється одночасно з основною продукцією в процесі виробництва і має власне економічне значення. Вона виникає в межах єдиного технологічного процесу і обумовлена технологічними особливостями або характеристиками вхідної сировини. Таким чином, підприємства не ставлять за мету виробництво побічної продукції, а вона виникає як неминучий результат технологічного процесу,

котрий можна реалізовувати без додаткової обробки, якщо на ринку є попит на такий продукт.

Бобков Л.В. [30] і Гуцайлюк З.В. [58] вважають, що наявність моновиробництва є ознакою віднесення продукції до категорії «побічної». Проте не завжди існують підприємства, що виготовляють ці продукти як основну продукцію, навіть якщо вона для інших є побічною. Наприклад, шрот і жом у масложировому виробництві є побічною продукцією, але не всі підприємства займаються їх виробництвом як основним продуктом.

Дійсно, існує певна складність у науковому обґрунтуванні чіткої межі між категоріями "основна", "побічна" та "залишкова" продукція. Трусів А.Д. наголошує на відсутності наукового консенсусу щодо такого поділу, вважаючи, що його неможливо визначити однозначно. Він зауважує, що до основної продукції відноситься та, яка є основною метою виробництва і визначає його технологічний профіль, а побічна продукція є супутньою основній і залежить від умов виробничого процесу.

Ці думки підтримує і Слюсарчук Л.І., який вважає, що межа між побічною продукцією та відходами є умовною. Він визначає побічну продукцію як результат комплексного виробництва з низькою вартістю реалізації, яка виникає в процесі виробництва основної продукції, і зазначає, що така продукція має більшу ринкову вартість ніж відходи, а також є часто об'єктом подальшого технологічного процесу. Водночас, відходи, за його словами, можуть одразу продаватися або списуватися у виробництво.

Думка про те, що попутна продукція характерна для добувних галузей, а побічна - для переробних, також є цікавою і підкреслює різний характер виробничих процесів у різних секторах. Однак, у практиці важко проводити чітку межу між побічною продукцією та відходами, оскільки ринок, технологічні умови та економічні фактори можуть змінюватися.

Якщо ми звернемося до МСФЗ 2 "Запаси", то, дійсно, це стандарт не згадує про поняття відходів або зворотних відходів. Це може бути викликано тим, що

МСФЗ вимагає більш загального підходу до класифікації активів, а відходи в контексті бухгалтерського обліку зазвичай обробляються як частина запасів або списуються залежно від їх подальшого використання чи реалізації.

Побічна продукція зазвичай має інші фізико-хімічні характеристики та агрегатний стан у порівнянні з сировиною, що надходить на початку технологічного процесу, а також з основною продукцією на виході. Однак, коли мова йде про класифікацію побічної продукції як супутньої або навіть основної, це визначення потребує додаткового уточнення. Використання побічної продукції не лише зменшує витрати на виробництво основної продукції, але й створює нові джерела сировини для підприємств легкої промисловості та медицини, що дозволяє виготовляти різноманітні вироби та лікарські засоби.

Більш чітке визначення побічної продукції надається в Методичних рекомендаціях з бухгалтерського обліку біологічних активів [9]. Згідно з цими рекомендаціями, побічна продукція – це продукція, що отримується від одного біологічного активу або їх групи одночасно з основною, але має другорядне значення, а економічні вигоди від її використання обмежені (наприклад, у рослинництві – солома, гичка, бадилля; у тваринництві – гній, пташиний послід тощо).

Основні відмінності побічної продукції від інших видів продукції можна сформулювати таким чином:

- від основної – менші економічні вигоди від її використання;
- від супутньої – відсутність додаткових витрат на підготовку до стану, придатного для споживання.

У деяких джерелах поряд із термінами «супутня продукція» та «побічна продукція» також розглядається поняття «попутна продукція». Це визначення охоплює продукти, які отримуються одночасно з основними під час видобутку корисних копалин. Як і побічна продукція, попутна не потребує додаткової обробки.

Основною характеристикою попутних продуктів є те, що вони не виникають внаслідок технологічного процесу, а є результатом видобутку з надр землі. Формування корисних копалин у вигляді попутних продуктів обумовлене лише природними змінами і не має фізико-хімічного зв'язку з видобутком основних корисних копалин [33].

Крім отримання готової продукції (основної, супутньої, побічної), виробничий процес також супроводжується утворенням певної кількості відходів. Відходи виникають разом із виробництвом продукції, але, на відміну від основної, побічної чи супутньої продукції, вони не завжди мають безпосереднє суспільне призначення. Зворотні відходи виробництва – це залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів та інших матеріальних цінностей, що утворюються під час виготовлення продукції (робіт, послуг) і втрачають свої споживчі властивості (хімічні та фізичні) повністю або частково. Це робить їх використання пов'язаним з підвищеними витратами (зменшенням обсягу продукції) або взагалі неможливим для використання за їх первісним призначенням. Термін «залишки» для опису відходів не є чітким і доцільним з технічної та економічної точки зору, оскільки він вказує на те, що щось залишилося невикористаним або не витраченим. Відходи ж є самостійною категорією, яка виникає внаслідок діяльності або процесів і має властивості, що відрізняються від первинних ресурсів.

Відходи мають багато спільного з побічною продукцією. Бобков Л.В. [60] вважає, що основною відмінністю побічного продукту від відходів виробництва є його якісна завершеність та, в деяких випадках, наявність моновиробництва, де цей продукт виготовляється як основний. На його думку, відходи не мають такої завершеності і не створюються в умовах моновиробництва.

Жодне підприємство не ставить собі за мету отримання відходів. Віднесення відходів до окремої категорії зумовлене суспільною байдужістю, відсутністю попиту та технологічних можливостей для їх переробки. Проте відходи містять певні якісні характеристики первинних ресурсів, які збереглися

під час виробничого процесу. Вони можуть бути використані з вигодою для підприємства і класифікуються як кінцевий результат конкретного технологічного процесу.

На відміну від побічної продукції, що є переробленою сировиною і відрізняється від матеріалу, який використовувався на початку виробничого процесу, відходи – це залишки первинних ресурсів. Вони можуть бути повторно використані у виробництві або потребують додаткових витрат на утилізацію чи знешкодження іншими підприємствами.

На думку К. Друрі [62], основною відмінністю між відходами виробництва та побічними продуктами є те, що відходи не мають вартості, а іноді навіть можуть мати від’ємну вартість, якщо їх утилізація потребує витрат. Вироблена продукція є показником позитивного результату виробничого процесу, спрямованого на отримання доходу від її продажу. Відходи, в свою чергу, є негативним результатом виробничого процесу, що виникає через недоліки в технології або організації виробництва. Іншими словами, відходи представляють собою невикористані технологічні можливості. Однак варто розглядати відходи і з іншого боку: частина з них може бути повторно використана у виробничому процесі або продана іншим підприємствам як вторинна сировина. У такому випадку відходи стають потенційними джерелами доходу і, поряд із продукцією, сприяють збільшенню економічних вигод підприємства.

Підсумовуючи думки авторів, можна виділити основні характеристики, які притаманні результатам виробничого процесу (табл. 1.4).

Таблиця 1.4.

Критерії визначення результатів виробничого процесу

<i>Основна продукція</i>	<i>Супутня продукція</i>	<i>Побічна продукція</i>	<i>Відходи виробництва</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
є головною метою виробничого процесу, характеризує основний вид економічної діяльності підприємства	не є головною метою виробничого процесу		негативний результат виробничого процесу

Продовження таблиці 1.4.

1	2	3	4
для виробництва основної продукції створене підприємство, організований основний технологічний процес	для доведення до стану прийнятного для споживання підприємство має достатні технологічні та економічні передумови	для отримання побічної продукції не організовано спеціального виробничого процесу	Утворюється у результаті недоліків технологій або організації виробництва
готова продукція, що пройшла всі стадії обробки	для довершення потребує додаткових витрат	для довершення не потребує додаткової доробки	використання неможливе без додаткової обробки або потребують додаткових витрат на їх утилізацію або знешкодження
продукти праці, у вигляді переробленої сировини			рештки первинної сировини
мають товарну завершеність, відповідають технічним та якісним характеристикам, передбаченим договором або іншим нормативно-правовим актом			нетоварний продукт процесу виробництва, що не відповідає вимогам встановленим для продукції
характеризуються суспільною значимістю – призначені для продажу споживачам або використовуються повторно у підприємстві у якості матеріально-сировинних ресурсів			не мають прямого суспільного призначення, але можуть бути джерелом вторинних матеріальних ресурсів
найбільші економічні вигоди від її виробництва	незначні економічні вигоди від їх використання		економічні вигоди від їх отримання несуттєві або зовсім відсутні, за певних умов послужитимуть потенційними резервами доходів

Джерело: [30]

Виходячи з наведених критеріїв, результатами виробничого процесу є:

1) Основна продукція – це кінцевий результат, що є головною метою виробничого процесу. Вона визначає основний вид економічної діяльності, приносить підприємству найбільші економічні вигоди від виробництва і є основною причиною організації технологічного процесу.

2) Супутня продукція – це продукція, що виробляється разом з основною в рамках єдиного технологічного циклу. Вона потребує додаткових витрат для доведення до стану, придатного для споживання, відповідає стандартам, технічним умовам або якісним характеристикам, визначеним у договорі чи нормативно-правових актах, і має другорядне значення з точки зору економічних вигід від її виробництва.

3) Побічна продукція – це продукція, що утворюється неминуче в рамках єдиного технологічного процесу разом з основною продукцією. Вона не потребує додаткової обробки, має товарну завершеність і відповідає стандартам, технічним умовам або якісним характеристикам, визначеним у договорі чи нормативно-правових актах. Проте, на відміну від основної продукції, вона приносить менші економічні вигоди.

4) Відходи виробництва – це кінцевий, негативний результат окремого технологічного процесу, що виникає через недоліки в технологіях або організації виробництва. Вони представлені у вигляді залишків первинних матеріально-сировинних ресурсів, які в процесі виробництва частково або повністю втратили свої властивості. Відходи не мають товарної завершеності, але за певних умов можуть стати джерелом додаткових економічних вигод у майбутньому.

Отже, комплексне виробництво призводить до утворення різноманітних продуктів, що відрізняються за економічним змістом і призначенням: основна, супутня, побічна продукція та відходи. Ці результати виробничого процесу мають як спільні, так і унікальні характеристики, що дає їм право на самостійне існування як окремих об'єктів обліку. Запропоновані критерії для визначення результатів виробництва можуть бути корисними для підприємств під час ідентифікації виробничих результатів, що, в свою чергу, дозволяє здійснювати їх вартісну оцінку та прогнозувати майбутні економічні вигоди.

В бухгалтерському обліку мають бути відображені як побічна продукція, так і відходи виробництва. Тому для побудови робочого плану рахунків необхідним є розробка класифікації зазначених активів.

В табл. 1.5 наведено класифікацію відходів відповідно до Державного класифікатора України "Класифікатор відходів".

Таблиця 1.5

**Класифікація відходів відповідно до Державного класифікатора
України “Класифікатор відходів”**

<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Види відходів</i>
За класифікатором відходів сільського господарства	відходи виробництва зернових культур, продукції овочівництва та садівництва
	відходи вирощування тварин та виробництва продукції тваринництва
	відходи виробництва продукції змішаного господарювання
	відходи від надання послуг у рослинництві та тваринництві
	відходи мисливства, ловіння пасткою, розведення дичини
	послуги спеціалізовані щодо поводження з відходами виробництва продукції сільського господарства та мисливства, які надаються за місцем утворення відходів
За походженням:	Органічні (насіння, корми, саджанці)
	Неорганічні (відходи матеріалів, засоби хімічного оброблення)
За ступенем небезпеки:	I клас – надзвичайно небезпечні
	II клас – високо небезпечні
	III клас – помірно небезпечні
	IV клас – мало небезпечні
За можливістю використання:	Зворотні
	безповоротні

Джерело: власна розробка, сформована на основі [40]

У країнах ЄС був введений Європейський каталог відходів [46], де під кодом 02 об'єднані відходи, що утворюються в сільському господарстві, садівництві, полюванні, рибальстві та аквакультурі, а також в процесах первинного виробництва, приготування та обробки їжі. До цих відходів належать: відходи первинного виробництва; шлам після очищення та миття; відходи тваринних тканин; відходи рослинних тканин; пластик (крім упаковки); відходи агрохімії; фекалії, сеча та гній тварин (в тому числі зіпсована солома); відходи, що виникають через використання лісів; інші види відходів (табл. 1.6).

Таблиця 1.6.

Основні групи відходів аграрного сектору за Європейським переліком відходів

<i>Код</i>	<i>Група відходів</i>
0201	Відходи сільського господарства, садівництва, аквакультури, лісового господарства, полювання та риболовлі
0202	Відходи від приготування та переробки м'яса, риби та інших харчових продуктів тваринного походження
0203	Відходи з фруктів, овочів, круп, їстівних олій, какао, кави, чаю та приготування та переробки тютюну; виробництва консервів; виробництво дріжджів та дріжджових екстрактів, підготовка меляси та бродіння
0204	Відходи виробництва цукру
0205	Відходи молочної продукції
0206	Відходи хлібопекарської та кондитерської промисловості
0207	Відходи виробництва алкогольних та безалкогольних напоїв (крім кави, чаю та какао)

Джерело: [12]

Класифікація відходів має прямий вплив на їх визнання та оцінку в бухгалтерському обліку, а також на встановлення підходів до їх управління. Наприклад, класифікація відходів сільськогосподарського виробництва за рівнем небезпечності є вирішальною для їх обробки, утилізації та зберігання. Це дозволяє визначити, чи потребують відходи спеціальних умов для зберігання або транспортування, а також спеціальних методів утилізації. Тому така класифікація допомагає розробити необхідні заходи для мінімізації ризиків як для людей, так і для навколишнього середовища, а також сприяє створенню ефективного механізму управління відходами підприємства.

Відповідно до Методичних рекомендацій з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств № 132 [71], побічна продукція поділяється за галузями виробництва, тобто на побічну продукцію рослинництва рисунок 1.14 та тваринництва рисунок 1.15.

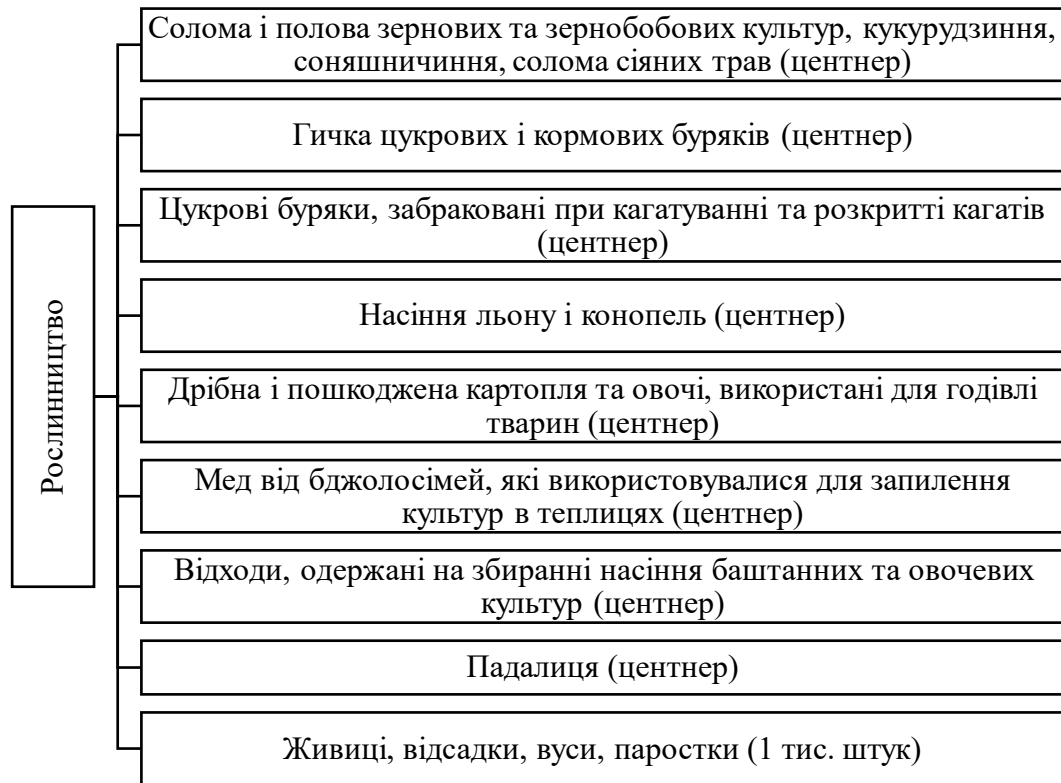


Рис. 1.14. Види побічної продукції у рослинництві

Джерело : розроблено автором на основі [72]

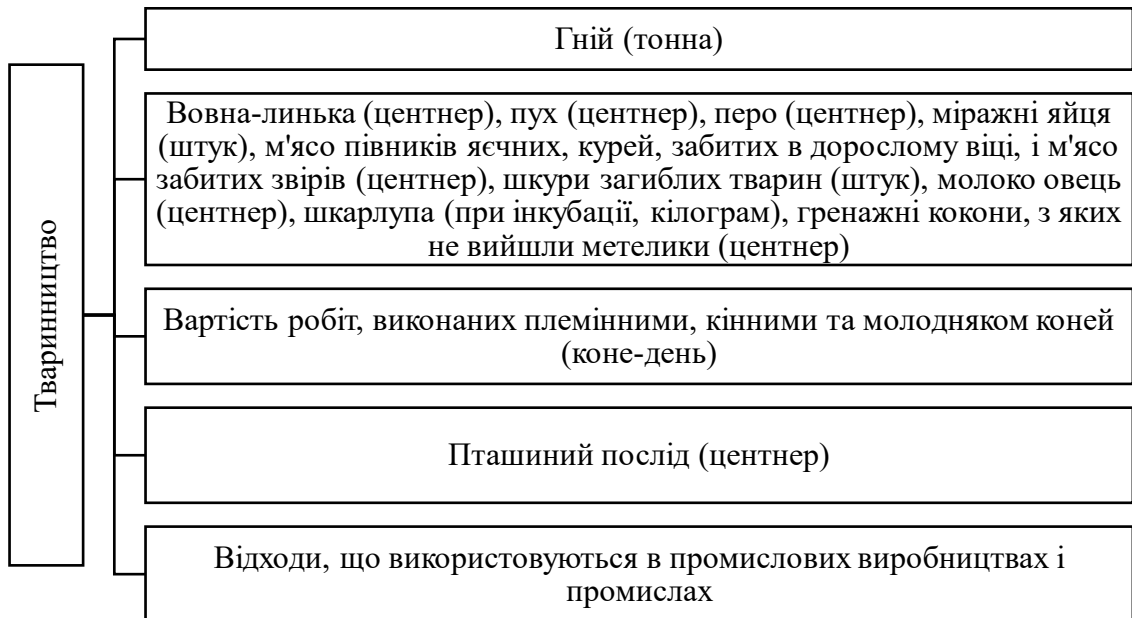


Рис. 1.15. Види побічної продукції тваринництва

Джерело : розроблено автором на основі [72]

Українські науковці пропонують різні підходи до класифікації відходів. Одним із таких підходів є поділ відходів за їх походженням: на відходи

природного походження (які утворюються в галузях рослинництва та тваринництва) та відходи штучного походження (наприклад, пестициди та агрохімікати) [86] .

Горобець О. В. [89] пропонує класифікувати сільськогосподарські відходи за здатністю до утилізації, що, в свою чергу, залежить від класу небезпеки відходів. Автор розділяє відходи рослинництва та тваринництва на дві основні групи: органічні та неорганічні. Ці групи поділяються на безпечні та мало небезпечні відходи (IV клас небезпеки) та небезпечні відходи (I-III класи небезпеки). (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

Класифікація сільськогосподарських відходів

Галузі сільського господарства та код відходів	Сільськогосподарські відходи			
	1. Органічні		2. Неорганічні	
	1.1. Безпечні і малонебезпечні (IV клас)	1.2. Небезпечні (I-III класи)	1.1. Безпечні і малонебезпечні (IV клас)	1.2. Небезпечні (I-III класи)
1	2	3	4	5
Рослинництво	1) насіння та саджанці зіпсовані; 2) відходи тканин рослинного походження; 3) солома, стебла, качани кукурудзи; 4) некондиційна продукція	1) продукція, забруднена радіонуклідами; 2) продукція, забруднена шкідливими речовинами	відходи матеріалів (поліетилен, картон, скло, деревина), зіпсовані, забруднені або не ідентифіковані	засоби хімічного оброблення насіння і захисту рослин та добрива мінеральні зіпсовані, забруднені, не ідентифіковані
Тваринництво	1) фураж, корми для відгодівлі свійської птиці, підкормка для бджіл, корми для шовковичного шовкопряда, кормові добавки зіпсовані,	1) продукція від ВРХ, овець, кіз, коней, свійської птиці, інших тварин некондиційна, забруднена радіонуклідами та/або шкідливими речовинами;	1) матеріали для виготовлення засобів та обладнання для утримання тварин (вуликів, стелажів, кліток, вольєрів тощо) зіпсовані, забруднені або не ідентифіковані, їх залишки,	1) засоби утримання тварин, уражених небезпечними інфекційними захворюваннями, забруднені радіонуклідами та/або

Продовження таблиці 1.7.

1	2	3	4	5
Тваринництво	забруднені або не ідентифіковані 2) відходи тканин тваринного походження, екскременти, сечовина та гній від худоби, послід пташиний; 3) продукція бракована	2) тварини, уражені небезпечними інфекційними захворюваннями або забруднені радіонуклідами та/або шкідливими речовинами	які не використовуються за призначенням	шкідливими (небезпечними) речовинами;

Джерело : [50]

Жук П.В. пропонує свою класифікацію згідно з Державним класифікатором відходів і праць інших науковців. А саме, відходи виробництва продукції сільського господарства та мисливства поділяються на:

- відходи виробництва зернових культур, продукції овочівництва та садівництва.
- відходи вирощування тварин та виробництва продукції тваринництва.
- відходи виробництва продукції змішаного господарювання.
- відходи від надання послуг у рослинництві та тваринництві.
- відходи мисливства, ловіння пасткою, розведення дичини.
- послуги спеціалізовані щодо поводження з відходами виробництва продукції сільського господарства та мисливства, які надаються за місцем утворення відходів.

Відходи, подібні або суміжні за походженням до вище перелічених. Типи відходів сільського господарства:

- органічні відходи рослинництва.
- органічні відходи тваринництва та птахівництва.
- біовідходи (трупи тварин і птиці).

– залишки добрив, хімічних та органічних засобів захисту рослин, ветеринарних препаратів.

Враховуючи всю вище зазначену класифікацію відходів можна узагальнити її для використання з метою відображення відходів та побічної продукції в бухгалтерському обліку (табл. 1.8 та рис 1.16).

Таблиця 1.8

Класифікація сільськогосподарських відходів

<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Види відходів</i>
За галуззю	Рослинництво
	Тваринництво
За походженням	Органічні
	Неорганічні
За можливістю використання	Зворотні (від використання яких можна отримати вигоду)
	Безповоротні (від використання яких не можна отримати вигоду)
За ступенем небезпеки	Небезпечні (1-3 класи небезпеки)
	Безпечні (4 клас небезпеки)

Джерело : розроблено автором

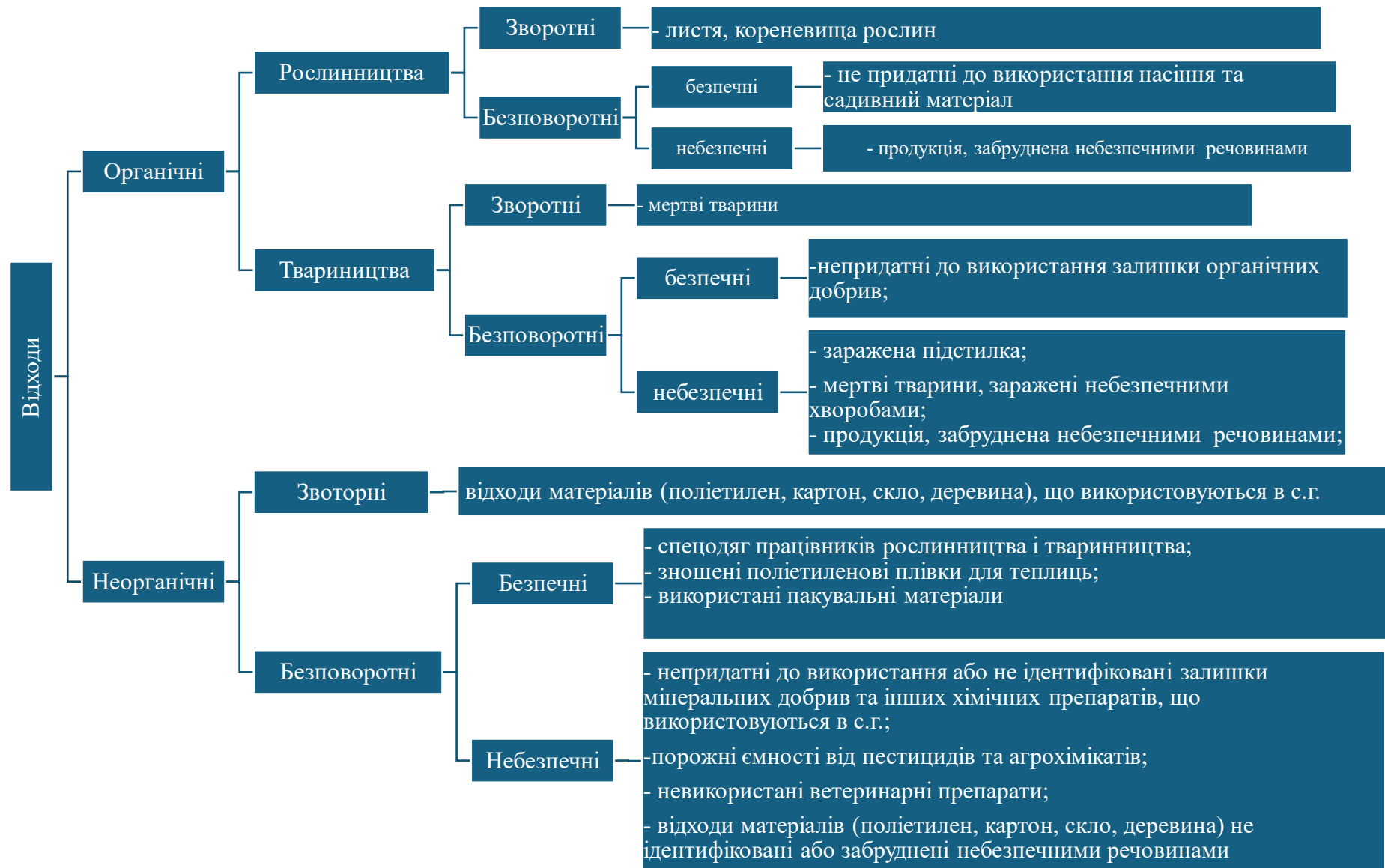


Рис. 1.16. Класифікація сільськогосподарських відходів

Джерело : розроблено автором

Спираючись на визначення побічної продукції, її відмінність від відходів виробництва, та на основі Методичних рекомендацій № 132 [67], розроблено класифікацію побічної продукції основного виробництва сільськогосподарських підприємств (табл. 1.9 та рисунку 1.17).

Таблиця 1.9

Класифікація сільськогосподарської побічної продукції

<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Види відходів</i>	<i>Приклад</i>
За походженням	Рослинництва	Солома, полова. Відходи зернових культур (луска, висівки). Відходи овочів та фруктів (шкірки, залишки плодів).
	Тваринництва	Гній, послід. Шерсть, пух, залишки після забою Сироватка після переробки молока.
За напрямом використання	Для кормів	Солома, висівки, жом.
	Для добрив	Гній, компост
	Для енергетики	Біогаз (з гною, рослинних залишків)
	Для промисловості	Волокна, масла, вторинна сировина

Джерело : розроблено автором

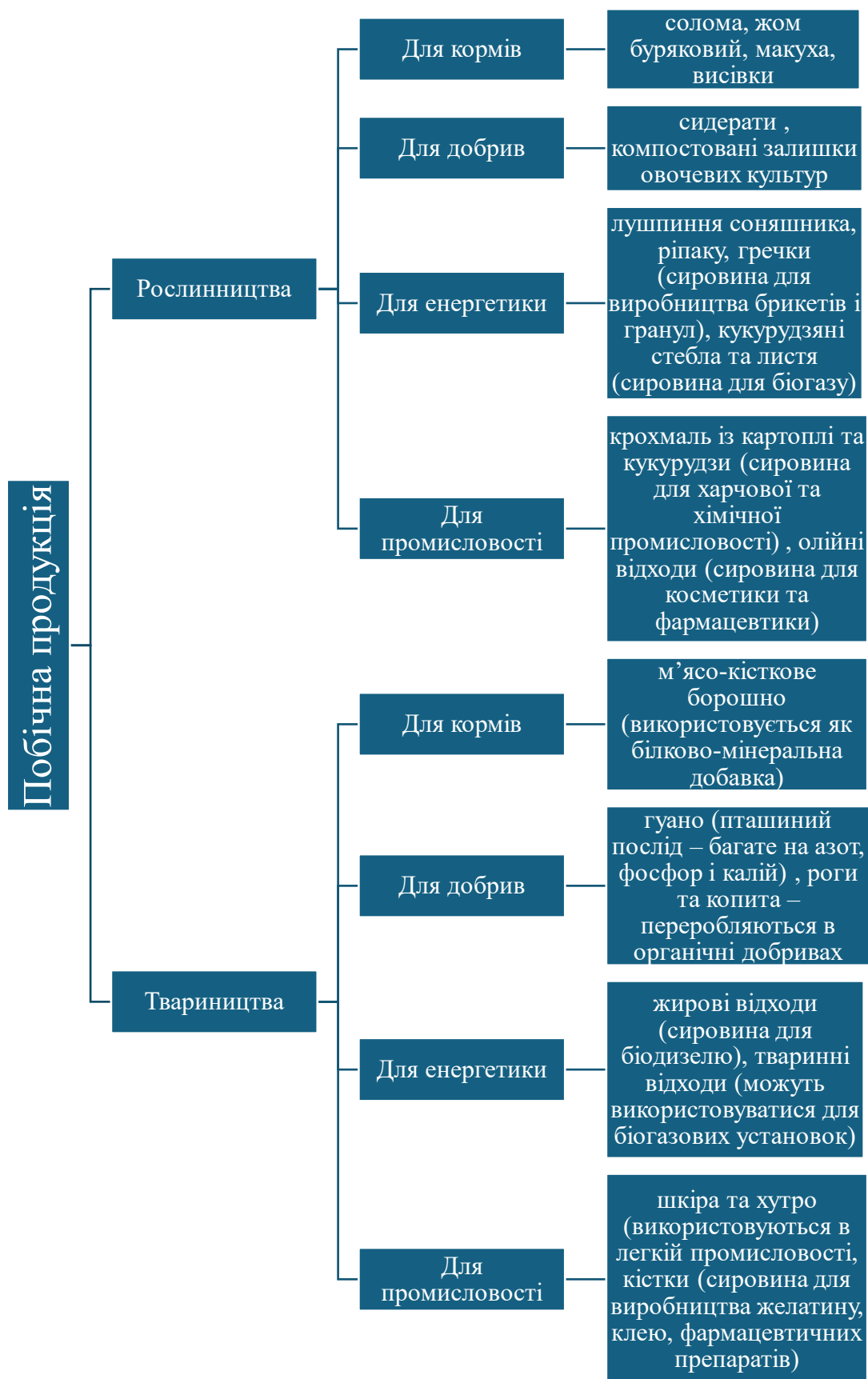


Рис.1.17. Класифікація сільськогосподарської побічної продукції

Джерело : розроблено автором

Отже, класифікація відходів і побічної продукції має вирішальне значення для побудови організації та методики обліку. Розробка чіткої системи класифікації дозволяє підприємствам точно визначати типи відходів, їх походження, можливості для повторного використання або переробки, а також враховувати їх вплив на навколишнє середовище. Таким чином, правильна класифікація є основою для побудови ефективної організації обліку і аналізу відходів, що сприяє більш сталому розвитку аграрного підприємства.

Висновки до розділу 1

Циркулярна економіка є ключовим фактором сталого розвитку підприємств, пропонуючи альтернативу традиційній лінійній моделі, що призводить до виснаження природних ресурсів та екологічних проблем. Основні її принципи – повторне використання матеріалів, продовження терміну служби ресурсів та мінімізація відходів – сприяють зменшенню негативного впливу на довкілля та підвищенню ефективності використання ресурсів.

У розвинених країнах перехід до циркулярної економіки відбувається активно, що дає змогу підвищити екологічну відповідальність бізнесу. Водночас в Україні цей процес гальмується через низький рівень інтеграції циркулярних принципів у господарську діяльність.

Сучасний бухгалтерський облік повинен адаптуватися до вимог циркулярної економіки, враховуючи не лише фінансові, а й екологічні та соціальні аспекти. Це передбачає розробку нових методик обліку, що дозволять ефективніше контролювати використання ресурсів, зменшувати обсяги відходів та сприяти сталому розвитку підприємств.

Таким чином, запровадження циркулярної економіки потребує комплексних змін у системах бухгалтерського обліку, оподаткування та управління. Це дозволить не лише мінімізувати відходи, а й покращити екологічний стан, підвищити якість життя населення та сприяти сталому розвитку економіки загалом.

Нормативне регулювання бухгалтерського обліку в сільськогосподарських підприємствах відіграє ключову роль у впровадженні принципів циркулярної економіки. В Україні існує ряд законодавчих актів, що регулюють облік і управління природними ресурсами, однак їхня адаптація до сучасних вимог циркулярної економіки залишається актуальним завданням.

Національні стандарти бухгалтерського обліку (П(С)БО) охоплюють облік біологічних активів, основних засобів, витрат, доходів і запасів, з акцентом на повторне використання матеріалів і застосування екологічно чистих технологій.

Водночас міжнародні стандарти (МСФЗ/МСБО) сприяють більш об'єктивній оцінці активів і зобов'язань, а також регламентують облік екологічних зобов'язань.

Впровадження циркулярної економіки в аграрних підприємствах потребує гармонізації національних та міжнародних облікових стандартів, що дозволить інтегрувати екологічні, економічні та соціальні аспекти в діяльність підприємств. Це сприятиме їх стійкості, підвищенню ефективності використання ресурсів і конкурентоспроможності на ринку.

Організаційно-технологічні особливості сільського господарства значно впливають на формування облікової системи, яка повинна забезпечувати ефективне управління підприємствами в умовах циркулярної економіки. Сільськогосподарське виробництво характеризується складним економічним середовищем, залежним від природно-кліматичних факторів, ефективного використання землі та взаємодії різних ресурсів.

Специфіка галузі, зокрема сезонність виробництва, тривалість виробничого циклу, утворення відходів, високий рівень ризиків та необхідність контролю витрат на захист рослин і тварин, вимагає адаптованих підходів до бухгалтерського обліку. Важливими напрямками розвитку є впровадження цифрових технологій, екологічних стандартів, сертифікації органічної продукції та дотримання міжнародних норм фінансової звітності.

Для забезпечення сталого розвитку аграрних підприємств облікова система повинна враховувати особливості сільськогосподарської діяльності, сприяти ефективному управлінню природними ресурсами та впровадженню інноваційних технологій. Важливу роль у цьому процесі відіграють державна політика, механізми управління ризиками та соціальні аспекти, що забезпечують комплексний підхід до розвитку сільського господарства в контексті циркулярної економіки.

РОЗДІЛ 2.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ТА АНАЛІЗУ ОПЕРАЦІЙ З ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

2.1. Організація бухгалтерського обліку операцій з відходами в сільськогосподарських підприємствах

Організація бухгалтерського обліку є основою ефективного функціонування системи управління будь-якого підприємства, і сільське господарство - не виняток. Під цим поняттям розуміють упорядкування усіх елементів облікової системи: формування облікової політики, встановлення порядку первинного документування господарських операцій, визначення схем документообігу, розподілу обов'язків між працівниками, застосування технічних засобів обробки інформації тощо [62].

Для сільськогосподарських підприємств питання організації бухгалтерського обліку має особливу актуальність через специфічні умови виробничої діяльності. Насамперед, це сезонний характер робіт, біологічні особливості вирощування продукції рослинництва та тваринництва, залежність від природно-кліматичних факторів, велика кількість виробничих витрат та високий рівень ресурсоспоживання. Крім того, сільське господарство характеризується утворенням значної кількості відходів, які можуть бути як непридатними, так і потенційно корисними для подальшого використання - як добриво, корм, паливо тощо [28].

У сучасних умовах, коли світ переходить до принципів циркулярної економіки, особливої ваги набуває правильне документальне оформлення та облікове відображення операцій з відходами [21]. Без належної організації бухгалтерського обліку ці ресурси залишаються поза увагою системи управління, не фіксуються у звітності, що унеможливорює оцінку їх економічної доцільності або екологічного впливу. Через це підприємства втрачають

можливість скоротити витрати, отримати додатковий прибуток від реалізації вторинної сировини або уникнути штрафів за порушення природоохоронного законодавства.

На жаль, у більшості сільськогосподарських підприємств система обліку не враховує у повному обсязі операції з відходами. Це зумовлено як відсутністю відповідних положень в обліковій політиці, так і недосконалою системою первинного обліку та документообігу. Саме тому виникає потреба в удосконаленні організації бухгалтерського обліку, зокрема щодо: розробки спеціальних первинних документів, встановлення внутрішніх регламентів їх заповнення та руху, деталізації облікових реєстрів, формування достовірної звітної інформації про утворення, накопичення, передачу чи утилізацію відходів [63].

Для забезпечення повноцінного функціонування системи бухгалтерського обліку на підприємстві, зокрема в частині обліку операцій з відходами, необхідно чітко визначити та належним чином організувати всі складові його організації. До основних складових належать: облікова політика підприємства, система первинного обліку, графік документообігу, організаційна структура облікової служби, використання інформаційних технологій, а також внутрішній контроль [64].

Першочергово важливим є удосконалення облікової політики. У типових облікових політиках сільськогосподарських підприємств питання відходів або взагалі не розглядається, або описується поверхнево. У сучасних умовах підприємства повинні чітко визначити у своїй обліковій політиці порядок класифікації відходів (органічні, технічні, небезпечні, вторинні ресурси), методи їх оцінки (за справедливою вартістю, витратами на утилізацію або переробку), правила визнання витрат або доходів, пов'язаних з операціями щодо цих відходів.

Наступною складовою є система первинного документування, яка повинна забезпечувати достовірну фіксацію всіх операцій з відходами: утворення,

накопичення, передача, переробка, реалізація чи знищення. Типові документи, що застосовуються сьогодні, не завжди пристосовані до особливостей аграрної діяльності. Тому доцільно розробити власні внутрішні форми - наприклад, акт утворення відходів, акт передачі на утилізацію, журнал обліку руху відходів тощо.

Важливо також удосконалити графік документообігу, який має регламентувати терміни складання, передачі й обробки первинних документів між структурними підрозділами підприємства. Це дозволить забезпечити оперативність та повноту облікової інформації, уникнути втрат даних і запобігти зловживанням.

Удосконалення потребує й використання інформаційних технологій. Сучасні бухгалтерські програми повинні мати функціонал для обліку руху відходів, генерації відповідних форм звітності та аналітичних даних для прийняття управлінських рішень. Якщо такого функціоналу немає, підприємство може запровадити окремі електронні реєстри або таблиці, інтегровані з основною бухгалтерською системою.

Необхідною умовою ефективної організації обліку є також система внутрішнього контролю. Її завданням є перевірка достовірності даних про відходи, відповідність фактичних обсягів задокументованим, контроль за умовами зберігання та утилізації. Внутрішній аудит повинен періодично здійснювати ревізії пов'язаних з відходами операцій та надавати рекомендації для підвищення ефективності процесів.

Облікова політика. Основні положення облікової політики щодо відходів у сільськогосподарських підприємствах мають на меті забезпечення належного обліку та контролю за процесами утворення, зберігання, використання та утилізації відходів, що сприяє не тільки ефективному управлінню ресурсами, а й виконанню вимог екологічного законодавства. До основних положень облікової політики слід включити такі аспекти (рис. 2.1) .

Призначення та завдання обліку відходів

- Облік відходів є важливою складовою управлінського обліку, оскільки дозволяє контролювати їх утворення, обсяг, якість та ефективність використання або утилізації. Це дає змогу не лише мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище, а й забезпечити підприємству економічну вигоду від переробки та використання вторинних ресурсів.

Класифікація відходів

- Відходи класифікуються за різними критеріями, зокрема за їхнім походженням (біологічні, хімічні, органічні, неорганічні), а також за можливістю переробки чи утилізації. Таке розмежування дозволяє встановити порядок обліку та визначити необхідність спеціального поводження з відходами, зокрема для тих, що підлягають переробці або утилізації.

Оцінка вартості відходів

- Оцінка відходів здійснюється відповідно до методів, які враховують їх собівартість, витрати на зберігання, транспортування, переробку та утилізацію. Вартість відходів може бути визначена за допомогою калькуляцій або за ринковими цінами на вторинні матеріали, що використовуються у виробничих процесах.

Ведення обліку кількості відходів

- Усі операції щодо утворення, зберігання, транспортування та утилізації відходів повинні бути чітко зафіксовані у бухгалтерському обліку. Для цього використовуються спеціальні документи, такі як акти на утворення відходів, товарно-транспортні накладні, накладні на передачу відходів для переробки чи утилізації.

Документування операцій з відходами

- Всі операції, пов'язані з відходами, повинні супроводжуватись відповідними первинними документами. Це включає акти на утворення відходів, накладні на їх транспортування, а також документи, що підтверджують переробку або утилізацію відходів. Важливо, щоб документообіг був чітко організований і дозволяв забезпечити достовірність та правильність відображення операцій.

Відображення в обліку

- Всі витрати та доходи, пов'язані з відходами, мають бути правильно відображені в облікових реєстрах. Зокрема, облік витрат на утилізацію відходів, їх переробку та інші операції здійснюється на відповідних рахунках бухгалтерського обліку, що дозволяє детально контролювати економічні аспекти управління відходами.

Забезпечення екологічної відповідальності

- Облікова політика також повинна враховувати екологічні вимоги, що стосуються управління відходами. Це передбачає не лише правильне документування та облік усіх операцій з відходами, а й впровадження заходів щодо мінімізації їх утворення та підвищення рівня переробки, що відповідає принципам сталого розвитку та екологічної відповідальності підприємства.

Рис. 2.1. Основні аспекти положень облікової політики

Джерело : розроблено автором

У сучасних умовах розвитку сільського господарства питання ефективного управління виробничими відходами набуває все більшої актуальності. Впровадження принципів циркулярної економіки та екологічної

відповідальності вимагає не лише вдосконалення технологічних процесів, а й чіткого бухгалтерського обліку всіх операцій, пов'язаних із відходами.

Облікова політика відходів у сільськогосподарських підприємствах відіграє ключову роль у формуванні достовірної інформації для прийняття управлінських рішень. Вона визначає правила класифікації, оцінки, документального оформлення та відображення таких операцій у фінансовій звітності. Від правильного ведення обліку залежить не лише фінансова прозорість підприємства, а й можливість оптимізації витрат, підвищення ефективності використання ресурсів та дотримання екологічних норм.

Основні аспекти облікової політики відходів у сільському господарстві, її складові, особливості нормативного регулювання та значення для сталого розвитку аграрних підприємств наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Основні положення облікової політики щодо операцій з відходами в
сільськогосподарських підприємствах**

<i>Розділ облікової політики</i>	<i>Опис</i>
Класифікація відходів	Поділ відходів на придатні для використання (вторинні матеріальні ресурси) та непридатні (утилізація, знищення)
Класифікація побічної продукції	Поділ побічної продукції за видами (солома, лушпиння, стебла тощо) та можливостями використання (корм для тварин, підстилка, біопаливо)
Методи оцінки	Первісна оцінка за фактичною собівартістю або можливою чистою вартістю реалізації.
Облік та рахунки	Використання рахунків: 208 "Матеріали сільськогосподарського призначення", 209 "Інші матеріали", 231 "Рослинництво", 232 "Тваринництво" та інших відповідних рахунків, 27 "Продукція сільськогосподарського виробництва"
Документування	Використання форм первинних документів: накладні, акти списання, внутрішнє переміщення
Контроль та відповідальність	Порядок інвентаризації, аналізу утворення та використання відходів, визначення відповідальних осіб
Взаємозв'язок з податковим обліком	Порядок визначення податкових зобов'язань при реалізації або утилізації відходів

Джерело: розроблено автором

Первинні документи для обліку відходів. Первинні документи є основою для ведення обліку відходів у сільськогосподарських підприємствах. Вони фіксують усі господарські операції, пов'язані з утворенням, переміщенням, використанням, утилізацією або реалізацією відходів. Належне оформлення первинних документів забезпечує правильний бухгалтерський облік, контроль за екологічною безпекою та відповідність законодавчим нормам (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Основні первинні документи для обліку відходів

<i>№ з/п</i>	<i>Назва документа</i>	<i>Призначення</i>	<i>Хто складає/веде</i>	<i>Коли складається/заповнюється</i>	<i>Основні реквізити</i>	<i>Приклад використання</i>
1	2	3	4	5	6	7
1	Акт списання відходів сільськогосподарського виробництва	Фіксація факту утворення та списання відходів з виробництва	Відповідальна особа (начальник підрозділу, агроном, комісія)	У момент утворення або після завершення виробничого процесу	Назва підприємства, дата, вид і кількість відходів, причина утворення, підписи відповідальних	Списання некондиційних овочів після збирання врожаю
2	Акт на оприбуткування відходів	Встановлення на баланс підприємства утворених відходів	Еколог, бухгалтер	У день утворення або передачі	Вид відходів, кількість, клас небезпеки, характеристика, спосіб поводження, підписи	Оприбуткування солом'яних залишків для подальшого використання
3	Акт приймання-передачі відходів	Фіксація передачі відходів зовнішнім організаціям	Представник підприємства і представник отримувача	У момент передачі відходів	Назва, дата, місце, кількість, дані сторін, характеристика, підписи, спосіб утилізації	Передача використаної тари організації з переробки

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7
4	Журнал обліку надходження та руху відходів	Поточний облік руху відходів підприємства	Комірник, еколог, бухгалтер	Постійно, у міру надходження або вибуття	Дата, джерело, вид, кількість, спосіб утилізації, підписи відповідальних	Облік переміщення гною до зони зберігання
5	Накладна на переміщення відходів	Оформлення переміщення відходів між підрозділами або на склад	Завідувач складу або відповідальна особа	У день переміщення	Назва підприємства, дата, вид і кількість відходів, місце призначення, підписи	Переміщення кукурудзяного лушпиння на складування
6	Зведений лист обліку походження, вартості та напрямів утилізації/переробки	Узагальнення інформації про відходи для звітності	Еколог, бухгалтер, керівник підрозділу	Щотижня або щомісяця	Назва підприємства, дата, джерело, вид і код відходів, кількість, вартість, напрям, підписи	Аналіз щомісячного обсягу переробки органічних залишків
7	Управлінський звіт про наявність та рух відходів	Формування аналітичної інформації для керівництва підприємства	Керівник екологічної служби, бухгалтер	Щомісячно або за запитом	Баланс відходів, рух, залишки, джерела, аналітичні висновки, рекомендації	Подача звіту на нараду керівництва про зменшення відходів у квітні

Джерело : розроблено автором

Графік документообороту . Документування операцій з відходами в сільськогосподарських підприємствах відіграє ключову роль у забезпеченні прозорості обліку, ефективного управління ресурсами та дотримання екологічних стандартів. У процесі виробничої діяльності аграрні підприємства утворюють значні обсяги відходів, які можуть бути як корисними для

повторного використання , так і потребувати утилізації або спеціальної переробки. Відсутність належного документального оформлення може призвести до фінансових втрат, штрафів або порушення екологічного законодавства. Тому важливо впровадити структуровану систему документообігу, що включає графік руху документів та первинні форми обліку, які допомагають контролювати утворення, зберігання, передачу та утилізацію відходів.

Графік документообігу – це система організованого руху документів на підприємстві, яка визначає порядок їх складання, передачі, перевірки, обробки та архівування. У контексті обліку відходів сільськогосподарських підприємств графік документообігу регламентує процеси фіксації утворення, внутрішнього переміщення, зберігання, утилізації або реалізації відходів.

При розробці графіка документообігу важливо враховувати:

- типи відходів (органічні, мінеральні, пакувальні, небезпечні тощо);
- етапи руху відходів (утворення, зберігання, передача, утилізація, продаж);
- відповідальних осіб (агрономи, бухгалтери, екологи, керівники підрозділів);
- регламент обробки документів (терміни, порядок затвердження та передачі інформації).

Графік документообігу складається з кількох ключових етапів, які забезпечують контроль за рухом відходів на підприємстві (рис 2.2.)

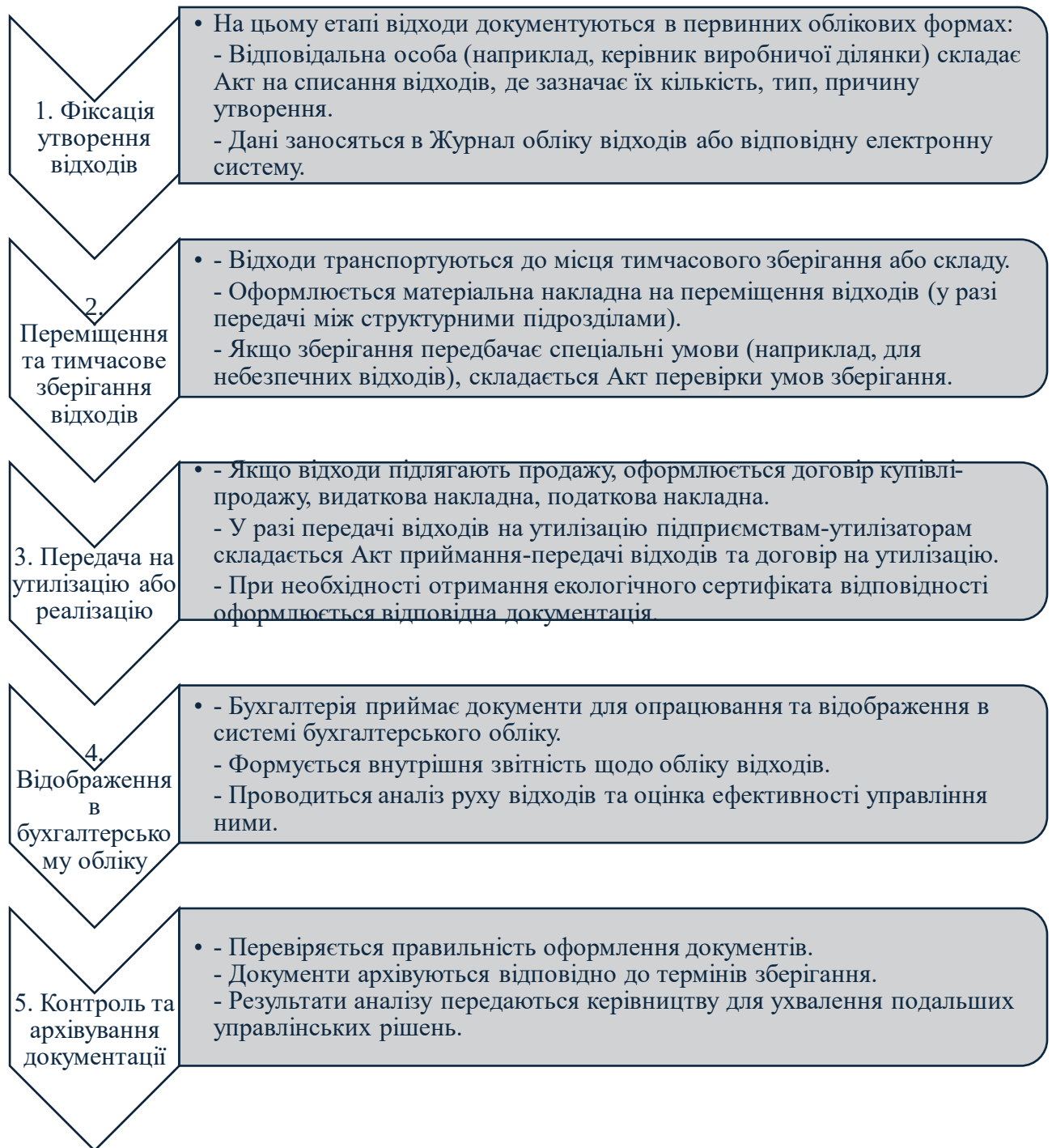


Рис. 2.2. Етапи документування та обліку відходів на аграрному підприємстві

Джерело : розроблено автором

Нижче наведений графік документообігу демонструє порядок оформлення операцій з відходами, визначає відповідальних осіб та терміни виконання

ключових дій. Це дозволяє оптимізувати внутрішні процеси, уникнути не узгодженостей та забезпечити дотримання нормативних вимог (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Запропонований графік документообігу

№	Етап документообігу	Документ	Відповідальний	Термін виконання
1	Фіксація утворення відходів	Акт списання відходів сільськогосподарського виробництва	Керівник підрозділу / Комісія з оцінки	У день утворення
2	Оприбуткування відходів	Акт на оприбуткування відходів	Відповідальна особа (еколог / бухгалтер)	У день оприбуткування
3	Передача відходів зовнішнім організаціям	Акт приймання-передачі відходів	Представник підприємства / Отримувач	У день передачі
4	Облік надходження та руху	Журнал обліку надходження та руху відходів	Відповідальна особа	Протягом дня
5	Переміщення між підрозділами або на склад	Накладна на переміщення відходів	Завідувач складу	У день переміщення
6	Узагальнення інформації	Зведений лист обліку походження, вартості та напрямів утилізації/переробки	Бухгалтер / Еколог	Щотижня або щомісяця (за графіком)
7	Контроль, аналіз та управлінська звітність	Управлінський звіт про наявність та рух відходів	Керівник підприємства / Еколог	Щомісяця

Джерело : розроблено автором

Автоматизація обліку відходів у сільськогосподарських підприємствах дозволяє значно підвищити ефективність управління ресурсами, зменшити вплив людського фактора, забезпечити відповідність законодавчим вимогам та покращити аналітику. Сучасні цифрові рішення дозволяють швидко фіксувати операції з відходами, контролювати їх утворення, переміщення, зберігання, утилізацію та продаж (табл. 2.4).

Автоматизовані системи повинні виконувати такі функції:

- Фіксація утворення відходів – ведення електронних актів списання.
- Контроль переміщення та зберігання – управління складськими залишками.

- Документування передачі та утилізації – формування актів, договорів, накладних.
- Бухгалтерський облік – інтеграція з фінансовими системами.
- Аналітика та звітність – моніторинг утворення, використання, витрат на управління відходами.

Переваги автоматизованого обліку відходів

- Зменшення паперової роботи та людських помилок.
- Швидка генерація первинної документації.
- Контроль за нормативними вимогами (екологічні стандарти, податковий облік).
- Оптимізація витрат на утилізацію та повторне використання відходів.
- Аналіз ефективності управління відходами на основі реальних даних.

Таблиця 2.4

Основні програмні рішення для автоматизації обліку відходів

№	Назва програмного забезпечення	Призначення	Можливості	Кому підходить
1	2	3	4	5
1	ERP-системи (AgroOnline, Agrocontrol, SAP, Microsoft Dynamics 365)	Комплексний контроль за виробничими та бухгалтерськими процесами, включаючи облік відходів	Фіксація всіх етапів руху відходів, автоматичне створення документів, контроль запасів на складах, аналіз витрат на утилізацію та переробку	Великі агропідприємства з великим обсягом облікових даних
2	1С:Бухгалтерія для України	Облік операцій з відходами в рамках бухгалтерського та податкового обліку	Відображення операцій з відходами в бухгалтерських рахунках, автоматичне нарахування ПДВ при реалізації відходів, формування первинних документів	Малі та середні агропідприємства

Продовження таблиці 2.4.

1	2	3	4	5
3	М.Е.Дос	Електронний документообіг із контролюючими органами	Реєстрація податкових накладних на відходи, подання звітності в екологічні та податкові органи	Підприємства, що активно взаємодіють з державними органами
4	Програмні рішення для екологічного обліку (EcoSoft, EcoManager, GreenERP)	Моніторинг екологічного впливу підприємства	Контроль обсягів утворених та утилізованих відходів, формування екологічної звітності, оптимізація процесів утилізації та повторного використання	Екологічно орієнтовані аграрні компанії

Джерело : розроблено автором

Робочий план рахунків. Облік відходів та побічної продукції є важливою частиною управління ресурсами сільськогосподарського підприємства. Відповідно до національних стандартів бухгалтерського обліку, підприємства формують робочий план рахунків, який деталізує загальний План рахунків бухгалтерського обліку з урахуванням специфіки аграрного виробництва.

Рациональне ведення обліку таких операцій дозволяє забезпечити прозорість фінансової звітності та дотримання нормативних вимог, оптимізувати витрати за рахунок вторинного використання ресурсів, контролювати процеси утворення, зберігання, переміщення та реалізації відходів, підвищити ефективність виробництва через аналіз використання побічної продукції, а також сприяти впровадженню екологічно відповідальних практик у господарській діяльності. Впровадження ефективної системи обліку дозволяє аграрним підприємствам не лише мінімізувати втрати, а й знаходити нові можливості для переробки та отримання додаткового доходу.

Обліковувати відходи потрібно на 20 рахунку , оскільки вартість списаних (і зданих на склад) з виробництва відходів відноситься на відповідний балансовий рахунок обліку запасів (рахунок 20), якщо підприємство має намір використовувати відходи у власній діяльності (тобто при визнанні зворотних

відходів активом), а не відноситься на собівартість готової продукції. [32] В таблиці наведе розроблена аналітика відходів на рахунку 208. Також використовують і інші рахунки наприклад 209 , проте для сільськогосподарського підприємства доцільніше використати саме 208 (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Витяг з робочого плану рахунків

Рахунок	Субрахунок	Аналітичні рахунки		
		першого порядку	другого порядку	третього порядку
20 «Виробничі запаси»	208 «Матеріали сільськогосподарського призначення»	208.1 «Відходи рослинництва»	208.1.1 «Зворотні»	208.1.1.1 «Безпечні»
			208.1.2 «Безповоротні»	208.1.2.1 «Безпечні»
				208.1.2.2 «Небезпечні»
		208.2 «Відходи тваринництва»	208.2.1 «Зворотні»	208.2.1.1 «Безпечні»
			208.2.2 «Безповоротні»	208.2.2.1 «Безпечні»
				208.2.2.2 «Небезпечні»
		208.3 Неорганічні відходи	208.3.1 «Зворотні»	208.3.1.1 «Безпечні»
			208.3.2 «Безповоротні»	208.3.2.1 «Безпечні»
				208.3.2.2 «Небезпечні»

Джерело : розроблено автором

Безповоротні відходи можна обліковувати як наведено в таблиці або з використання рахунку 949 , оскільки їх надалі підприємство не зможе використовувати можна відразу списувати на витрати.

У процесі обліку побічної продукції в аграрних підприємствах важливо враховувати різноманітні аспекти, що впливають на ефективність використання природних ресурсів та забезпечення сталого розвитку. Врахування побічної продукції дозволяє не тільки знизити витрати та підвищити ефективність

виробничих процесів, але й сприяє впровадженню принципів циркулярної економіки. Для цього необхідно розробити ефективну систему аналітичного обліку, що дозволяє детально відслідковувати кожен етап утворення та використання побічної продукції. У таблиці, яка наводиться нижче, наведено дані щодо аналітики рахунку для обліку побічної продукції, що дає змогу більш детально оцінити її економічну ефективність і вплив на загальний результат господарської діяльності підприємства (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Витяг з робочого плану рахунків

Рахунок	Субрахунок	Аналітичні рахунки	
		першого порядку	другого порядку
27 «Продукція сільськогосподарського виробництва»	27.1 Готова продукція сільськогосподарського виробництва	За видами готової продукції	
	27.2 «Побічна продукція»	27.2.1 «Побічна продукція рослинництва»	27.2.1.1 «Для кормів»
			27.2.1.2 «Для добрив»
			27.2.1.3 «Для енергетиків»
			27.2.1.4 «Для промисловості»
		27.2.2 «Побічна продукція тваринництва»	27.2.2.1 «Для кормів»
			27.2.2.2 «Для добрив»
			27.2.2.3 «Для енергетиків»
			27.2.2.4 «Для промисловості»

Джерело : розроблено автором

Отже, організація бухгалтерського обліку операцій з відходами є критично важливим аспектом ефективного управління в сільськогосподарських підприємствах. У зв'язку з переходом до циркулярної економіки та зростанням екологічних вимог, належне відображення операцій з відходами в обліку стає не просто обліковою процедурою, а необхідністю для оптимізації витрат, отримання додаткових доходів та уникнення екологічних штрафів.

Для вдосконалення обліку відходів необхідно комплексно підійти до організації бухгалтерського обліку, починаючи з облікової політики підприємства. У ній слід чітко визначити класифікацію відходів, методи їх оцінки, перелік використовуваних облікових рахунків та порядок оформлення первинних документів.

З метою забезпечення достовірної фіксації всіх операцій з відходами доцільно розробити та використовувати спеціалізовані первинні документи, такі як акт списання, акт оприбуткування, акт приймання-передачі відходів, журнал обліку руху відходів та інші. Графік документообігу має регламентувати своєчасне складання, передачу та обробку цих документів.

Ефективна організація обліку відходів також передбачає визначення відповідальних осіб, використання сучасних інформаційних технологій та налагодження системи внутрішнього контролю. Автоматизація обліку відходів за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення може значно підвищити ефективність цього процесу.

Робочий план рахунків підприємства повинен містити аналітичні рахунки для обліку різних видів відходів та побічної продукції, що дозволить деталізувати інформацію та здійснювати якісний аналіз їх утворення та використання.

Отже, належна організація бухгалтерського обліку операцій з відходами, що включає чітку облікову політику, використання спеціалізованих первинних документів та графіку їх документообігу, є запорукою ефективного управління ресурсами, зниження екологічного навантаження та підвищення економічної стійкості сільськогосподарських підприємств.

2.2. Розвиток методики бухгалтерського обліку операцій з відходами сільського господарства

Організація належного обліку відходів є важливою складовою системи екологічної безпеки підприємства. Первинні документи відіграють ключову роль у фіксації операцій, пов'язаних із утворенням, зберіганням, транспортуванням та утилізацією відходів. Вони слугують підставою для ведення бухгалтерського, статистичного та екологічного обліку, а також для подальшого аналізу і звітності перед контролюючими органами. У додатку А наведено приклади основних первинних документів, які використовуються в процесі обліку відходів у підприємстві.

Для забезпечення екологічної відповідальності та прозорості в системі управління відходами надзвичайно важливо правильно оформлювати первинні документи. Такі документи мають містити визначені обов'язкові реквізити, що дозволяють ідентифікувати джерело утворення відходів, їх кількість, характеристики, а також подальший шлях поводження з ними. Приклад первинних документів наведено на рисунках 2.3 – 2.8. У таблиці нижче наведено ключові реквізити первинних документів, що є необхідними для ведення належного екологічного обліку відходів та виконання вимог чинного законодавства (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Ключові реквізити первинних документів для забезпечення екологічної відповідальності в обліку відходів

№	Назва документа	Реквізити	Значення реквізитів для еколого орієнтованого управління
1	2	3	4
1	Акт списання відходів	Код і назва відходу Кількість і одиниця виміру Причина списання Місце утворення Спосіб утилізації / переробки Підписи комісії	Дозволяють відслідковувати джерело та обсяг утворених відходів, встановити причини їх появи, приймати рішення про екологічно безпечне списання або повторне використання, контролювати передачу лише сертифікованим організаціям

Продовження таблиці 2.7.

1	2	3	4
2	Акт на оприбуткування відходів	Код і назва відходу Кількість Ступінь небезпеки Джерело утворення Спосіб поводження Підписи відповідальної комісії	Дає змогу фіксувати утворення відходів на ранньому етапі, визначати їх небезпеку та планувати подальше екологічно обґрунтоване поводження – зберігання, переробку чи утилізацію
3	Акт приймання-передачі відходів	Код і назва відходу Кількість Клас небезпеки Спосіб поводження Умови передачі Підписи сторін	Забезпечує прозорість та контрольованість передачі відходів до переробників або утилізаторів; клас небезпеки дозволяє оцінити ризики для довкілля; спосіб поводження вказує на екологічно відповідальні практики
4	Журнал обліку надходжень та руху відходів	Дата Джерело утворення Код і вид відходів Кількість Ступінь небезпеки Тип операції Кінцевий пункт передачі	Дозволяє проводити моніторинг всього життєвого циклу відходів, від моменту утворення до остаточного використання або утилізації, що критично важливо для екологічного аудиту та звітності
5	Накладна на переміщення відходів	Код і назва відходів Кількість Ступінь небезпеки Місце призначення Спосіб поводження Підписи передавальної і приймальної сторін	Забезпечує контроль над екологічно безпечним переміщенням відходів, фіксує ціль і маршрут, що дозволяє уникнути незаконного скидання або несанкціонованої обробки
6	Зведений лист обліку походження, вартості та напрямів утилізації	Код і назва відходів Кількість Походження Причина утворення Напрямок утилізації / переробки Організація-отримувач	Дозволяє провести аналітику щодо джерел утворення та економічної доцільності повторного використання/переробки; фіксує екологічну ефективність прийнятих рішень
7	Управлінський звіт про наявність та рух відходів	Код і назва відходу Ступінь небезпеки Залишки Надходження, утилізація Місце зберігання Напрямок поводження	Надає керівництву дані для прийняття стратегічних рішень щодо зменшення накопичення небезпечних відходів, забезпечує екологічний контроль і планування утилізаційної політики

Джерело : розроблено автором

Сільське господарство, будучи однією з ключових галузей економіки, неминуче супроводжується утворенням значної кількості різноманітних

відходів. Ці побічні продукти виробництва, починаючи від рослинних решток і закінчуючи відходами тваринництва, довго сприймалися як неминуче зло та джерело екологічних проблем. Однак, у сучасному світі, що прагне до сталого розвитку та циркулярної економіки, відходи сільського господарства все частіше розглядаються як цінний ресурс, потенціал якого ще належить повністю розкрити.

Саме тому питання обліку операцій з відходами сільського господарства набуває особливої актуальності. Ефективна система бухгалтерського обліку є не лише інструментом для контролю за їх утворенням та утилізацією, але й важливим елементом для прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо їх переробки, повторного використання та мінімізації негативного впливу на довкілля. Достовірна та своєчасна інформація про обсяги, склад, вартість та рух відходів дозволяє сільськогосподарським підприємствам оптимізувати свої витрати, знаходити нові джерела доходів та підвищувати свою екологічну відповідальність.

Проте, на сьогодні методика бухгалтерського обліку операцій з відходами сільського господарства часто стикається з низкою проблем. Серед них - посилення екологічних вимог, адже державні та міжнародні норми стають жорсткішими щодо управління відходами, включаючи сільськогосподарські, що безперечно стимулює підприємства до більш ретельного обліку та звітності. Одночасно зростає розуміння економічної цінності відходів, оскільки відходи сільського господарства можуть бути цінним ресурсом для виробництва біогазу, органічних добрив, будівельних матеріалів тощо, а облік цих операцій стає важливим для оцінки ефективності їх використання. Крім того, існує нагальна потреба в достовірній інформації для прийняття управлінських рішень, оскільки керівництву сільськогосподарських підприємств потрібна точна інформація про обсяги утворення відходів, витрати на їх зберігання та утилізацію, а також доходи від їх переробки. Не слід забувати і про розвиток інформаційних технологій, адже сучасні облікові системи дозволяють більш ефективно збирати,

обробляти та аналізувати інформацію про відходи. Недостатньо врегульованими залишаються питання відображення витрат та доходів, пов'язаних з управлінням відходами, а також інтеграції екологічних аспектів в облікову практику. Це призводить до неоднозначності в обліку, ускладнює порівняльний аналіз діяльності підприємств та обмежує можливості для ефективного управління відходами на рівні галузі та держави [17].

Таким чином, розвиток та вдосконалення методики бухгалтерського обліку операцій з відходами сільського господарства є нагальною потребою, що сприятиме не лише підвищенню економічної ефективності сільськогосподарських підприємств, але й забезпеченню екологічної безпеки та сталого розвитку аграрного сектору.

Оцінка. Оцінка побічної продукції є важливою складовою бухгалтерського обліку в аграрних підприємствах, оскільки дозволяє коректно розподілити витрати виробництва. При визначенні вартості такої продукції застосовуються спеціальні підходи, що враховують можливу ціну реалізації або використання в господарстві. [24]

У тваринництві побічна продукція не підлягає окремій калькуляції, а враховується на основі наступної оцінки. До побічної продукції тваринництва належать вовна, пух, пір'я, волосся, яйця, м'ясо півників яєчних курей, які були забиті у добовому віці, роги, копита, шкури та утилізовані тушки тварин, забитих через незаразні хвороби. Вартість цієї продукції оцінюється за цінами, які можуть бути отримані при реалізації або використанні [74].

Оцінка побічної продукції тваринництва включає визначення вартості гною, який є важливою частиною виробничого процесу. Вартість гною визначається на основі норм його виходу від однієї голови худоби або птиці за рік, з урахуванням нормативних витрат на його прибирання та зберігання в конкретних умовах, а також вартості підстилки (солома, вапно, тирса, торф). До витрат, пов'язаних з отриманням гною, включаються амортизаційні

відрахування на технічні засоби для видалення гною з гноєсховищ, витрати на його зберігання та виймання з гноєнакопичувачів.

До побічної продукції рослинництва належать солома, сіно, лушпиння, стебла кукурудзи, відходи після очищення зерна та інші залишки, які можуть бути використані як корм, підстилка або сировина для біоенергетики [74].

Оцінка побічної продукції здійснюється за справедливою вартістю на момент первісного визнання або за нормативними витратами на її збирання, транспортування, скиртування та інші пов'язані витрати, якщо відсутній активний ринок для цієї продукції. Наприклад, вартість соломи визначають, виходячи із витрат на її тюкування, перевезення та зберігання.

Вартість побічної продукції рослинництва виключається із загальної суми витрат на вирощування основної культури. Це дозволяє точніше визначити собівартість основної продукції та об'єктивно оцінити економічну ефективність виробництва.

Окремо варто відзначити органічні добрива, такі як гній, які використовуються у рослинництві. Їхня вартість визначається на основі витрат на придбання або виробництво, транспортування та внесення у ґрунт. Такі витрати включаються до загальної суми витрат на вирощування відповідної сільськогосподарської культури.

В таблиці 2.8 розглянуто нормативні документи з видами побічної продукції.

Таблиця 2.8

Оцінка побічної продукції сільськогосподарських підприємств

<i>Види побічної продукції та одиниця калькулювання</i>	<i>Методика оцінки побічної продукції</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Солома і полова зернових та зернобобових культур, кукурудзиння, сояшничиння, солома сіяних трав (центнер)	Нормативні витрати на виконання робіт зі збирання, транспортування та скиртування соломи, кукурудзиння, сояшничиння стосовно кількості продукції, що використана або буде використана в підприємстві

Гичка цукрових і кормових буряків (центнер)	Нормативні витрати на збирання та транспортування гички з поля до пункту використання
Цукрові буряки, забраковані при кагатуванні та розкритті кагатів (центнер)	За собівартістю коренів кормових буряків (з урахуванням якості)

Продовження таблиці 2.8

1	2
Насіння льону і конопель (центнер)	Нормативні витрати на підготовку і обмолот стебел, транспортування та оброблення насіння
Дрібна і пошкоджена картопля та овочі, використані для годівлі тварин (центнер)	За собівартістю коренів кормових буряків (з урахуванням якості)
Мед від бджолосімей, які використовувалися для запилення культур в теплицях (центнер)	За реалізаційними цінами на момент обчислення собівартості
Відходи, одержані на збиранні насіння баштанних та овочевих культур (центнер)	За реалізаційними цінами, а у разі згодовування тваринам - за цінами на корені кормових буряків
Падалиця (центнер)	За реалізаційними цінами чи цінами їх використання
Живці, відсадки, вуси, паростки (1 тис. штук)	За цінами можливої реалізації
Гній (тонна)	Вартість підстилки та нормативно-розрахункові витрати, які включають амортизацію та поточний ремонт пристроїв для видалення гною з тваринницьких приміщень, та транспортні витрати на зберігання гною та сечі в гноєсховищах
Вовна-линька (центнер), пух (центнер), перо (центнер), міражні яйця (штук), м'ясо півників яєчних, курей, забитих в дорослому віці, і м'ясо забитих звірів (центнер), шкури загиблих тварин (штук), молоко овець (центнер), шкарлупа (при інкубації, кілограм), гренажні кокони, з яких не вийшли метелики (центнер)	За реалізаційними цінами чи цінами їх використання
Вартість робіт, виконаних племінними, кінними та молодняком коней (коне-день)	За собівартістю коне-дня робочих коней
Пташиний послід (центнер)	Нормативно-розрахункові витрати на видалення посліду з приміщень та його сушіння і зберігання, вартість тари
Відходи, що використовуються в промислових виробництвах і промислах	За реалізаційними цінами або цінами їх можливого використання (допускається використання цін на аналогічні продукти на м'ясокомбінатах, молоко- і

	сирзаводах, птахозабійних підприємствах тощо). Відходи, що не використовуються, не оцінюються.
--	---

Джерело: [50]

У бухгалтерському обліку відходи виробництва відображаються залежно від їхнього типу та призначення. Згідно з «Інструкцією про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку», відходи основного виробництва обліковуються на рахунку 20 «Виробничі запаси», а відходи, які виникають під час доведення продукції чи насіння до належної кондиції, обліковуються на рахунку 27 «Продукція сільськогосподарського виробництва». Відповідно до наказу Мінфіну України № 635 від 27 червня 2013 року, підприємства самостійно обирають метод оцінки запасів, зокрема і відходів, відповідно до пункту 16 П(С)БО 9 «Запаси». До можливих методів належать: ідентифікована собівартість окремих одиниць запасів, середньозважена собівартість, собівартість за методом ФІФО (перших за часом надходження запасів), нормативні затрати або ціна продажу. Для всіх запасів із однаковим призначенням та умовами використання застосовується єдиний метод оцінки, що стосується й відходів.

Рішення щодо оцінки відходів приймає керівник підприємства, а сам процес фіксується в наказі про облікову політику. Оцінку можуть проводити окремі особи, наприклад, еколог або технолог, чи спеціальна комісія.

Таким чином, облік відходів є важливим інструментом для ефективного управління ресурсами підприємства, що дозволяє раціонально використовувати матеріали та зменшувати негативний вплив на довкілля.

Облік. У процесі обліку побічної продукції в тваринництві та рослинництві важливим аспектом є правильне відображення операцій на рахунках бухгалтерії. Це включає оприбуткування побічної продукції, її подальший продаж, списання або використання в виробничому процесі. Оскільки побічна продукція може мати різні форми використання (наприклад, як корм для тварин, підстилка, сировина для біоенергетики, або ж для реалізації на ринку), необхідно точно

вести облік кожної операції, щоб коректно визначити собівартість основної продукції і отримати точну фінансову картину.

У таблиці 2.9 , яка наведена нижче, представлена кореспонденція рахунків бухгалтерського обліку для різних етапів роботи з побічною продукцією: її оприбуткування, реалізація, списання та використання у виробничому процесі.

Таблиця 2.9

Запропоновані кореспонденції рахунків з обліку побічної продукції

<i>№ з/п</i>	<i>Зміст</i>	<i>Дебет</i>	<i>Кредит</i>
1	Відображено витрати на виробництво:	23	20,22,13, 66,65,685
2	Оприбутковано готову продукцію з виробництва	27.1	23
3	Оприбутковано побічну продукцію рослинництва :		23
	для кормів	27.2.1.1	
	для добрив	27.2.1.2	
	для енергетиків	27.2.1.3	
	для промисловості	27.2.1.4	
	Оприбутковано побічну продукцію тваринництва :		
	для кормів	27.2.2.1	
	для добрив	27.2.2.2	
	для енергетиків	27.2.2.3	
	для промисловості	27.2.2.4	
4	Супутню продукцію реалізовано покупцю	361	701
4	Відображено податкові зобов'язання з ПДВ	701	641
5	Списано собівартість реалізованої супутньої продукції рослинництва	901	27.2.1.1
			27.2.1.2
			27.2.1.3
			27.2.1.4
	Списано собівартість реалізованої супутньої продукції тваринництва		27.2.2.1
			27.2.2.2
			27.2.2.3
			27.2.2.4
6	Використано супутню продукцію :	23	27.2.1
	рослинництва		27.2.2
	тваринництва		
	у власному виробництві		

Джерело : розроблено автором

Облік відходів є важливою складовою в управлінні ресурсами сільськогосподарських підприємств. Правильне відображення операцій з відходами на рахунках бухгалтерії є необхідним для належного обліку і

контролю витрат, пов'язаних з їх обробкою, утилізацією, продажем та використанням. Це забезпечує точне визначення собівартості і дає змогу оптимізувати витрати підприємства, а також оцінити ефективність процесу обробки відходів.

Нижче в таблиці 2.10 наведені дані, що містять кореспонденцію рахунків бухгалтерського обліку для різних етапів роботи з відходами: їх оприбуткування, утилізація, продаж та подальше використання у виробничих процесах. Це дозволяє здійснити точний облік та забезпечити ефективне управління витратами на обробку та утилізацію відходів.

Таблиця 2.10

Запропоновані кореспонденції рахунків з обліку відходів

№ з/п	Зміст	Дебет	Кредит
1	Відображено витрати на виробництво:	23	20,22,13, 66,65,685
2	Оприбутковано безпечні зворотні відходи рослинництва тваринництва неорганічні з виробництва	208.1.1.1 208.2.1.1 208.3.1.1	23
3	Оприбутковано безпечні безповоротні відходи рослинництва тваринництва неорганічні з виробництва	208.1.2.1 208.2.2.1 208.3.2.1	
	Оприбутковано небезпечні безповоротні відходи рослинництва тваринництва неорганічні з виробництва	208.1.2.2 208.2.2.2 208.3.2.2	
4	Списано відходи на виробництво продукції	23	208.1.1.1 208.2.1.1 208.3.1.1
5	Відходи реалізовано покупцю	361	712
6	Відображено податкові зобов'язання з ПДВ	712	641
7	Списано собівартість реалізованих відходів	949.1.1 949.2.1 949.3.1	208.1.2.1 208.2.2.1 208.3.2.1
8	Отримано послуги з утилізації небезпечних відходів	949.1.1 949.2.1	685

		949.3.1	
9	Списано на витрати небезпечних відходів		
	рослинництва	949.1.2	208.1.2.2
	тваринництва	949.2.2	208.2.2.2
	неорганічні	949.3.2	208.3.2.2

Джерело : розроблено автором

Сільське господарство, як важлива частина економіки, супроводжується утворенням різноманітних відходів, які раніше вважалися екологічною проблемою. Однак, у сучасному світі з орієнтацією на сталий розвиток і циркулярну економіку, ці відходи все більше розглядаються як цінний ресурс. Таким чином, облік операцій з відходами стає надзвичайно важливим для ефективного управління сільськогосподарськими підприємствами [76].

Важливість системи бухгалтерського обліку полягає не тільки в контролі за утворенням і утилізацією відходів, а й в можливості приймати ефективні управлінські рішення щодо їх переробки, повторного використання та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище. Достовірна інформація про обсяги, склад, вартість і рух відходів дає можливість оптимізувати витрати, знаходити нові джерела доходів і підвищувати екологічну відповідальність підприємств.

Проблеми обліку операцій з відходами включають посилення екологічних вимог та необхідність врахування економічної цінності відходів. Багато відходів сільського господарства можуть бути використані для виробництва біогазу, органічних добрив та інших продуктів, що потребує точного обліку для оцінки ефективності їх використання.

Оцінка побічної продукції є важливою частиною бухгалтерського обліку. Для відходів рослинництва, таких як солома, сіно, стебла та інші залишки, застосовуються нормативні витрати на їх збирання та транспортування. Вартість тваринницької продукції, наприклад, гною або вовни, оцінюється на основі витрат на прибирання, зберігання та утилізацію.

Відповідно до "Інструкції про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку", відходи основного виробництва обліковуються на рахунку 20 "Виробничі запаси", а відходи, що виникають під час доведення продукції до належної кондиції, - на рахунку 27 "Продукція сільськогосподарського виробництва". Методи оцінки відходів, зокрема ціна продажу або нормативні витрати, залежать від конкретного типу відходів і його призначення.

Отже, організація ефективного обліку відходів є важливим аспектом екологічної безпеки та сталого розвитку сільськогосподарських підприємств. Завдяки правильно оформленим первинним документам, таким як акти списання, оприбуткування, приймання-передачі та інші, підприємства можуть не лише забезпечити відповідність екологічним вимогам, але й оптимізувати свої витрати, знаходити нові джерела доходів та мінімізувати негативний вплив на довкілля. Важливим кроком є також розвиток інформаційних технологій для автоматизації обліку відходів, що дозволяє більш ефективно контролювати їх утворення та використання.

Оцінка побічної продукції, як частини обліку відходів, забезпечує точне визначення собівартості основної продукції та дозволяє врахувати всі витрати на її зберігання, транспортування та утилізацію. Окрім цього, розвиток облікових систем дозволяє підприємствам правильно відображати витрати та доходи, пов'язані з управлінням відходами, що в свою чергу сприяє прозорості і ефективності фінансового контролю.

У сучасних умовах сільське господарство, як одна з основних галузей економіки, має потенціал для ефективного використання відходів як ресурсів, що можуть бути перероблені або використані у виробництві, сприяючи таким чином розвитку циркулярної економіки. Зважаючи на посилення екологічних вимог, необхідність ефективного обліку та управління відходами стає все більш актуальною, що відкриває нові можливості для зниження негативного впливу на навколишнє середовище та підвищення економічної ефективності підприємств.

Загалом, вдосконалення методики обліку відходів у сільському господарстві має стратегічне значення для забезпечення сталого розвитку галузі, підвищення екологічної відповідальності та реалізації ресурсоефективних технологій.

2.3. Внутрішня звітність як джерело інформації для управління сільськогосподарськими відходами

Внутрішня звітність - це комплекс документів і звітів, що складаються для внутрішнього використання на підприємстві. Вона забезпечує менеджмент необхідною інформацією для ефективного управління та прийняття обґрунтованих рішень на всіх рівнях управління. Внутрішня звітність є основою для моніторингу результатів діяльності підприємства, її планування, контролю за виконанням завдань та оцінки ефективності роботи [38].

Основні аспекти внутрішньої звітності:

Оперативне управління та контроль: Внутрішня звітність дозволяє керівництву підприємства отримувати оперативну інформацію про поточний стан виробничих і фінансових процесів. Це дає можливість здійснювати контроль над виконанням запланованих завдань і коригувати хід діяльності в реальному часі.

Аналіз діяльності підприємства: Звіти надають важливу інформацію для аналізу ефективності використання ресурсів (фінансових, матеріальних, трудових) та виявлення слабких місць у роботі підприємства. Аналіз допомагає виявити можливості для зниження витрат, підвищення продуктивності або оптимізації бізнес-процесів.

Прогнозування і планування: Завдяки зібраним даним внутрішня звітність допомагає не лише оцінювати поточний стан, але й прогнозувати зміни у діяльності підприємства. Це дає можливість планувати майбутні інвестиції, розширення виробництва, впровадження нових технологій і стратегій.

Управління ризиками: Внутрішня звітність також містить дані, що дозволяють виявляти потенційні ризики, пов'язані з діяльністю підприємства. Це може бути, наприклад, оцінка економічних, екологічних або виробничих ризиків, а також можливість своєчасно реагувати на них для мінімізації негативних наслідків.

Розробка стратегічних рішень: Оскільки внутрішня звітність надає всебічну картину діяльності підприємства, вона є основою для прийняття стратегічних рішень, таких як вибір напрямків для інвестицій, диверсифікація продукції або входження на нові ринки.

Забезпечення прозорості: Внутрішня звітність забезпечує прозорість процесів на підприємстві, даючи змогу зрозуміти, як використовуються ресурси, які є витрати, та чи дотримуються встановлені фінансові та виробничі нормативи. Це важливо для забезпечення довіри з боку акціонерів, керівників та інших зацікавлених осіб.

Інформація про відходи, що має відображатися в управлінському звіті, є важливою складовою для оцінки ефективності управління виробничими процесами та виконання екологічних стандартів. Вона допомагає керівництву підприємства приймати обґрунтовані рішення для покращення екологічної та економічної ситуації. Ось основні аспекти, які повинні бути відображені в управлінському звіті щодо відходів:

1. Обсяги відходів. Звіт має містити дані про загальний обсяг утворених відходів за певний період, а також їх поділ за категоріями (органічні, неорганічні, небезпечні тощо). Така інформація дозволяє оцінити масштаби проблеми та вжити заходів для зменшення утворення відходів. Приклад звіту наведено в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

Приклад управлінського звіту про обсяги відходів

<i>Категорія відходів</i>	<i>Обсяг (тонн)</i>	<i>Процент від загального обсягу</i>	<i>Примітки</i>

--	--	--	--

Джерело : розроблено автором

2. Витрати на утилізацію та переробку відходів. В управлінському звіті повинні бути відображені витрати на утилізацію, зберігання, переробку чи транспортування відходів. Це включає як внутрішні витрати підприємства, так і зовнішні послуги, наприклад, оплата компаніям, що займаються утилізацією відходів. Приклад звіту наведено в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12

Приклад управлінського звіту про витрати на утилізацію та переробку відходів

<i>Категорія витрат</i>	<i>Сума витрат (грн)</i>	<i>Тип витрат</i>	<i>Примітки</i>

Джерело : розроблено автором

3. Переробка та використання відходів. Важливим є показник кількості відходів, що були перероблені або використані повторно. Наприклад, використання органічних відходів як добрив або переробка пластикових відходів для повторного використання в виробничому процесі. Це демонструє досягнення в рамках сталого розвитку та циркулярної економіки. Приклад звіту наведено в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Приклад управлінського звіту про переробку та використання відходів

<i>Тип відходів</i>	<i>Кількість, що була перероблена (тонн)</i>	<i>Відсоток переробки</i>	<i>Використання (повторне використання, добрива тощо)</i>	<i>Примітки</i>

Джерело : розроблено автором

4. Забезпечення екологічних стандартів. Звіт повинен містити інформацію про відповідність підприємства екологічним стандартам, нормам та

нормативам, що регулюють утилізацію відходів. Це також включає дані про екологічні сертифікації та дозволи на утилізацію. Приклад звіту наведено в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

**Приклад управлінського звіту про забезпечення екологічних стандартів
щодо відходів**

<i>Показник</i>	<i>Статус виконання</i>	<i>Примітки</i>

Джерело : розроблено автором

5. Ризики, пов'язані з відходами. В управлінському звіті має бути відображена інформація про можливі екологічні та фінансові ризики, пов'язані з неправильним управлінням відходами. Це включає, зокрема, штрафи за порушення екологічних норм або можливі наслідки для навколишнього середовища. Приклад звіту наведено в таблиці 2.15.

Таблиця 2.15

Приклад управлінського звіту про ризики пов'язані з відходами

<i>Тип ризику</i>	<i>Оцінка ризику (в %)</i>	<i>Заходи мінімізації</i>	<i>Примітки</i>

Джерело : розроблено автором

6. Прогнозування та планування. Інформація про прогнозовані обсяги відходів на наступні періоди, а також заплановані заходи щодо зменшення їх кількості. Це дає змогу керівництву планувати майбутні інвестиції та оптимізувати процеси управління відходами. Приклад звіту наведено в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

Приклад управлінського звіту про прогнозування та планування щодо поведження з відходами

<i>Показник</i>	<i>Прогноз на наступний період</i>	<i>Заходи по зменшенню відходів</i>	<i>Примітки</i>

Джерело : розроблено автором

7. Досягнення в екологічній політиці. В управлінському звіті слід відображати досягнення у сфері екології, наприклад, зменшення обсягів відходів, досягнення певних екологічних показників або впровадження нових технологій для переробки відходів. Така інформація підтверджує ефективність управлінських рішень і підвищує репутацію підприємства. Приклад звіту наведено в таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

Приклад управлінського звіту про досягнення в екологічній політиці щодо відходів

<i>Показник</i>	<i>Поточний результат</i>	<i>Ціль на наступний період</i>	<i>Примітки</i>

Джерело : розроблено автором

На основі узагальнення наведених у роботі прикладів управлінських звітів щодо обліку та поведження з відходами, було сформовано підсумкову таблицю, яка інтегрує ключові показники в єдину структуру. Цей узагальнений управлінський звіт відображає основні джерела утворення відходів, їх обсяги, способи поведження, а також фінансові аспекти - витрати на обробку та доходи від подальшого використання. Такий формат дозволяє оцінити економічну ефективність поведження з відходами та приймати обґрунтовані управлінські рішення, спрямовані на підвищення екологічної відповідальності підприємства. Приклад звіту наведено на рисунку 2.9.

УПРАВЛІНСЬКИЙ ЗВІТ

про наявність та рух відходів

за період з «_» _____ 20__ р. по «_» _____ 20__ р.

Підприємство: _____

Код ЄДРПОУ: _____

Структурний підрозділ: _____

Відповідальна особа за облік відходів: _____

Посада: _____

<i>№</i>	<i>Вид відходів</i>	<i>Код за класифікатором</i>	<i>Ступінь небезпечності</i>	<i>Залишок на початок періоду</i>	<i>Надійшло за період</i>	<i>Передано / Утилізовано / Перероблено</i>	<i>Залишок на кінець періоду</i>	<i>Місце зберігання / напрямки поводження</i>	<i>Примітки</i>

Склав(ла) звіт:

ПІБ: _____

Посада: _____

Дата: «_» _____ 20__ р.

Підпис: _____

Рис. 2.3. Приклад управлінського звіту про наявність та рух відходів

Джерело : розроблено автором

Управлінський звіт побічної продукції має на меті надання комплексної інформації про обсяги, обробку та використання побічної продукції підприємства. Це важливий аспект управлінської звітності, який дозволяє ефективно управляти ресурсами, знижувати витрати та мінімізувати вплив на навколишнє середовище. В управлінський звіт побічної продукції повинна входити наступна інформація:

1. Обсяги побічної продукції. Загальні обсяги побічної продукції, що утворилася на підприємстві за звітний період. Це включає як фізичні показники (наприклад, кілограми, тонни), так і процентне співвідношення від загального обсягу виробленої продукції. Приклад звіту наведено в таблиці 2.18.

Таблиця 2.18

Приклад управлінського звіту про обсяги побічної продукції

<i>Тип побічної продукції</i>	<i>Обсяг (кг/т)</i>	<i>Частка від загального обсягу (%)</i>

Джерело : розроблено автором

2. Класифікація побічної продукції. Детальний опис класифікації побічної продукції за різними категоріями: за складом (наприклад, харчові, металеві, пластмасові, хімічні), за можливістю переробки, небезпекою для здоров'я та навколишнього середовища. Приклад звіту наведено в таблиці 2.19.

Таблиця 2.19

Приклад управлінського звіту про класифікацію побічної продукції

<i>Тип побічної продукції</i>	<i>Склад</i>	<i>Можливість переробки</i>	<i>Рівень корисності (використання)</i>

Джерело : розроблено автором

3. Використання побічної продукції. Інформація про те, яку частину побічної продукції вдалося переробити або використати у виробництві або для інших цілей (наприклад, органічні відходи як добрива, побічні продукти, які йдуть на корм для тварин, або як сировина для інших виробничих процесів). Приклад звіту наведено в таблиці 2.20.

Таблиця 2.20

Приклад управлінського звіту про використання побічної продукції

<i>Тип побічної продукції</i>	<i>Обсяг (кг/т)</i>	<i>Використано у виробництві (кг/т)</i>	<i>Використано для інших цілей (кг/т)</i>	<i>Вартість (грн)</i>

Джерело : розроблено автором

4. Витрати на обробку Витрати, пов'язані з обробкою побічної продукції включає витрати на переробку, транспортування, зберігання побічної продукції. Приклад звіту наведено в таблиці 2.21.

Таблиця 2.21

Приклад управлінського звіту про витрати на обробку побічної продукції

<i>Тип побічної продукції</i>	<i>Витрати на переробку (грн)</i>	<i>Витрати на транспортування (грн)</i>	<i>Витрати на зберігання (грн)</i>	<i>Витрати на продаж (грн)</i>

Джерело : розроблено автором

5. Прогнозування обсягів побічної продукції. Прогнозування обсягів побічної продукції на наступний період на основі поточних тенденцій та змін у виробничих процесах. Це допомагає підприємству планувати ресурси, визначати потреби в утилізації або переробці побічної продукції. Приклад звіту наведено в таблиці 2.22.

Таблиця 2.22

Приклад управлінського звіту про прогнозування обсягів побічної продукції

<i>Тип побічної продукції</i>	<i>Прогнозований обсяг (кг/т) на наступний період</i>	<i>Зміна (у % від поточного періоду)</i>

Джерело : розроблено автором

6. Екологічні та нормативні вимоги. Інформація про те, як підприємство дотримується екологічних стандартів і нормативів щодо утилізації побічної продукції. Відомості про сертифікації, ліцензії та інші документи, що підтверджують дотримання екологічних вимог при обробці або утилізації побічної продукції. Приклад звіту наведено в таблиці 2.23.

Таблиця 2.23

**Приклад управлінського звіту про екологічні та нормативні вимоги
побічної продукції**

<i>Показник</i>	<i>Опис</i>	<i>Статус виконання</i>	<i>Додаткові зауваження</i>

Джерело : розроблено автором

7. Ризики та можливі проблеми. Оцінка ризиків, пов'язаних із неправильним управлінням побічною продукцією, таких як екологічні наслідки або штрафи за порушення норм екології. Опис заходів, які вживаються для мінімізації цих ризиків, наприклад, впровадження нових технологій утилізації або переробки побічної продукції. Приклад звіту наведено в таблиці 2.24.

Таблиця 2.24

**Приклад управлінського звіту про ризики та можливі проблеми з
побічною продукцією**

<i>Тип ризику</i>	<i>Опис</i>	<i>Вірогідність (в %)</i>	<i>Стратегія мінімізації ризику</i>

Джерело : розроблено автором

8. Досягнення та ефективність управління побічною продукцією. Інформація про досягнуті результати у сфері зменшення обсягів побічної продукції, підвищення її переробки чи повторного використання. Порівняння

фактичних показників з плановими або з попередніми періодами, що дозволяє оцінити ефективність застосованих методів управління. Приклад звіту наведено в таблиці 2.25.

Таблиця 2.25

**Приклад управлінського звіту про досягнення та ефективність
управління побічною продукцією**

<i>Показник</i>	<i>Опис</i>	<i>Поточний результат</i>	<i>План на наступний період</i>	<i>Відхилення від плану (%)</i>

Джерело : розроблено автором

9. Інновації та вдосконалення процесів. Інформація про впровадження нових технологій або методів, спрямованих на зменшення утворення побічної продукції або на її ефективне використання. Оцінка інвестицій у нові технології, які допомагають знизити витрати на утилізацію або поліпшити переробку побічної продукції. Приклад звіту наведено в таблиці 2.26.

Таблиця 2.26

**Приклад управлінського звіту про досягнення та ефективність
управління побічною продукцією**

<i>Показник</i>	<i>Опис</i>	<i>Поточний стан</i>	<i>Плани на наступний період</i>

Джерело : розроблено автором

10. Стратегії на майбутнє. Опис стратегії підприємства щодо зменшення побічної продукції в майбутньому. Це можуть бути цілі з оптимізації виробничих процесів, впровадження більш екологічних методів або переходу на відновлювальні ресурси. Приклад звіту наведено в таблиці 2.27.

Таблиця 2.27

Приклад управлінського звіту про стратегію на майбутнє з побічною продукцією

<i>Стратегічний напрямок</i>	<i>Опис</i>	<i>Ціль на наступний період</i>	<i>Показники досягнення</i>

Джерело : розроблено автором

В таблиці 2.28 узагальнено всі вище наведені приклади управлінських звітів щодо побічної продукції, представлені в моїй роботі. На основі цих прикладів був створений універсальний звіт, який інтегрує основні показники та дані, необхідні для ефективного контролю та аналізу побічної продукції на підприємстві. Цей звіт дозволяє забезпечити системний підхід до оцінки та управління побічними потоками, що виникають в процесі виробництва, та сприяє підвищенню ефективності виробничих процесів.

Таблиця 2.28

Узагальнений управлінський звіт з управління побічної продукції

<i>Тип побічної продукції</i>	<i>Обсяг (кг/т)</i>	<i>Частка від загального обсягу (%)</i>	<i>Склад</i>	<i>Можливість переробки</i>	<i>Використано у виробництві (кг/т)</i>	<i>Використано для інших цілей (кг/т)</i>	<i>Вартість (грн)</i>	<i>Витрати (переробка/ зберігання/ транспорт/продаж)</i>	<i>Прогноз на наступний період (кг/т)</i>

Джерело : розроблено автором

Отже, внутрішня звітність є важливим інструментом управління на підприємстві, який забезпечує своєчасне та точне отримання інформації для прийняття ефективних управлінських рішень. Вона охоплює різноманітні аспекти діяльності підприємства, включаючи фінансові, виробничі, екологічні та ризикові фактори. Основна мета внутрішньої звітності полягає в наданні інформації для аналізу поточного стану підприємства, оцінки результатів діяльності та планування майбутніх дій. Вона також включає механізми контролю за виконанням завдань, оцінку ефективності ресурсів і допомагає виявляти можливості для зниження витрат і підвищення продуктивності.

У контексті управління відходами та побічною продукцією, внутрішня звітність допомагає оцінити масштаб проблеми, виявити слабкі місця в процесах утилізації та переробки відходів, а також оптимізувати їх управління. Вона дозволяє отримати точні дані про обсяги відходів, витрати на їх утилізацію та переробку, а також ефективність використання побічної продукції.

Висновки до розділу 2

У сучасних умовах господарювання, коли питання раціонального використання ресурсів та екологічної відповідальності набувають особливої актуальності, ефективна організація бухгалтерського обліку операцій з відходами та побічною продукцією у сільському господарстві має стратегічне значення. Такий облік не лише забезпечує відповідність вимогам екологічного законодавства, але й є важливим інструментом управління, що дозволяє підприємствам здійснювати контроль за обсягами утворення відходів, їх утилізацією, переробкою чи повторним використанням.

Чітко сформована облікова політика, використання належним чином оформлених первинних документів (актів списання, оприбуткування, приймання-передачі тощо), а також регламентований документообіг сприяють прозорості та достовірності інформації щодо відходів. Це, в свою чергу, забезпечує точне формування фінансових результатів, об'єктивну оцінку витрат, пов'язаних із поводженням з відходами, та сприяє виявленню додаткових джерел доходу за рахунок ефективного використання побічної продукції.

Особливу роль відіграє розвиток інформаційних технологій та впровадження автоматизованих систем обліку, які дозволяють оперативно отримувати аналітичну інформацію для управлінських рішень. Завдяки цьому, підприємства можуть швидше реагувати на зміни в екологічному та економічному середовищі, підвищувати ефективність виробництва, знижувати витрати на утилізацію та зменшувати загальне екологічне навантаження.

Оцінка побічної продукції у складі бухгалтерського обліку також є важливим аспектом, оскільки дозволяє об'єктивно визначати собівартість основної продукції, враховуючи витрати на зберігання, транспортування та можливу утилізацію відходів. Це сприяє точному розрахунку економічних показників діяльності підприємства та підвищує якість планування.

Внутрішня звітність, як частина системи управління, виконує функцію моніторингу, контролю та аналізу, охоплюючи фінансові, виробничі, екологічні та ризикові аспекти діяльності. Вона допомагає виявляти слабкі місця у процесах поводження з відходами, забезпечує обґрунтованість управлінських рішень і дозволяє розробляти заходи з підвищення продуктивності та зниження витрат. У сфері управління відходами така звітність дозволяє не лише оцінити масштаби проблем, але й виявити нові можливості для реінвестування ресурсів у виробництво або переробку.

РОЗДІЛ 3.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА АНАЛІЗУ ОПЕРАЦІЙ З ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

3.1. Аналітичні моделі оцінювання провадження циркулярної економіки та поводження з відходами сільськогосподарського виробництва

Оцінювання рівня впровадження циркулярної економіки та ефективності управління відходами в аграрному виробництві є складним міждисциплінарним процесом, що поєднує економічні, екологічні, управлінські та технологічні підходи. Українські дослідники пропонують різноманітні методики аналізу, кожна з яких має свою логіку, переваги та сферу застосування.

Однією з найпоширеніших методик є модель «3R» – Reduce, Reuse, Recycle (зменшення, повторне використання, переробка). Цей підхід застосовується на базовому рівні для оцінки екологічної свідомості підприємства та ефективності використання ресурсів. Проте в сучасних умовах модель 3R розширено до 10R – Refuse, Rethink, Reduce, Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose, Recycle, Recover. Така система дозволяє глибше аналізувати ресурсні потоки, враховуючи весь життєвий цикл продукції та залишків. У контексті сільського господарства це означає не лише утилізацію рослинних решток, а й, наприклад, переробку соломи, макухи, гною, біомаси тощо для вторинного використання або виробництва енергії [3].

Іншою важливою методикою є системний аналіз. Він дозволяє встановити причинно-наслідкові зв'язки між різними аспектами впровадження циркулярної економіки. Зокрема, досліджується, як впливає екологічне оподаткування на обсяги відходів, яку роль відіграють державні субсидії у впровадженні «зелених» технологій, яким є ефект від зміни підходів до сівозміни або добрив. Системний підхід дозволяє сформулювати рекомендації щодо ефективного управління ресурсами на підприємствах [23].

Значне поширення отримав також матеріальний потоковий аналіз (Material Flow Analysis – MFA). Цей підхід фокусується на вивченні руху матеріалів і речовин у рамках аграрного виробництва. За допомогою MFA можна визначити, яка частина сировини перетворюється на готову продукцію, яка – на відходи, а яка – на потенційно повторно придатні залишки. Наприклад, у рослинництві цей аналіз дозволяє розрахувати обсяг соломи, що може бути використаний як органічне добриво або як сировина для паливних брикетів [51].

Ще одним підходом є індикаторна оцінка рівня циркулярності. Вона полягає у використанні спеціально розроблених індикаторів, які дають змогу кількісно виміряти ступінь переходу підприємства або регіону до циркулярної моделі. Це можуть бути показники частки перероблених відходів у загальному обсязі, обсягу отриманої вторинної сировини, скорочення використання первинних ресурсів, зменшення кількості захоронення на полігонах тощо. Такі індикатори застосовуються як на рівні окремих підприємств, так і в межах формування державної статистики та звітності за стандартами сталого розвитку [3].

В аграрному секторі важливим етапом управління відходами є їх класифікація. Українські вчені поділяють аграрні відходи на три основні групи: рослинницькі (солома, стебла, лушпиння), тваринницькі (гній, послід, біологічні рештки) та агрохімічні (застарілі пестициди, тара з-під ЗЗР, залишки мінеральних добрив). Такий поділ дозволяє чітко визначити способи їх утилізації, рівень небезпеки та можливості повторного використання. Наприклад, гній може бути використаний як органічне добриво або джерело біогазу, тоді як агрохімічні відходи потребують спеціальної утилізації [44].

Особливу увагу дослідники приділяють методикам оцінки енергетичного потенціалу аграрних відходів. Зокрема, йдеться про моделі, що дозволяють розрахувати обсяг біогазу, який можна отримати з певної кількості тваринницьких відходів або залишків кукурудзи. Такий підхід застосовується при проектуванні біогазових установок. Оцінка також враховує кількість

заміщеної енергії, вплив на викиди парникових газів та економічну доцільність впровадження технологій [34].

У новітніх підходах все більше уваги приділяється методикам розробки місцевих програм управління аграрними відходами. Така методика передбачає, що кожна об'єднана територіальна громада або регіон визначає джерела утворення відходів, їх структуру, обсяг, варіанти утилізації та можливості фінансування заходів з боку держави або міжнародних донорів. Українські автори, зокрема Д. Токарчук і Л. Пронько, розробили підхід, який враховує навіть специфіку воєнного стану, обмеженість ресурсів та складності логістики. Така програма включає етапи аналізу ситуації, визначення цілей, розробки заходів, оцінки фінансових потреб, а також системи моніторингу [14].

Ще один підхід – стратегічне управління відходами. Його суть полягає в довгостроковому плануванні шляхом побудови дерева цілей, визначення ключових напрямів використання відходів (енергетичного, добривного, кормового) та адаптації європейських практик до умов України. Такий підхід дозволяє забезпечити інтеграцію циркулярної економіки в стратегії розвитку аграрних підприємств, покращити фінансову звітність за екологічними стандартами та підвищити конкурентоспроможність на міжнародних ринках [4] [47].

Зокрема, І. Зварич, Л. Дайнеко та М. Шаповалова у своїй роботі акцентують увагу на адаптації Плану дій ЄС щодо циркулярної економіки до українських умов. Вони підкреслюють необхідність інституційної реформи, впровадження індикаторів циркулярності та розробки державно-приватних партнерств. [1]

Д. Токарчук, Н. Пришляк та Я. Паламаренко аналізують стратегії поводження з аграрними відходами з позицій енергетичного використання, розробки класифікації відходів та врахування ролі місцевої влади. У своїх дослідженнях вони підкреслюють важливість розробки місцевих програм і інтеграції громад у процес поводження з біомасою [4].

Крім того, В. Карбовська та Ю. Мазур пропонують системну модель фінансової оцінки управління відходами, в якій акцентують увагу на інвестиційній привабливості впровадження «зелених» технологій, аналізують їх рентабельність та ефективність на рівні господарства [2].

У світовій науковій практиці спостерігається активне формування інструментарію оцінки ефективності переходу до циркулярної економіки, зокрема в аграрному секторі. Різні автори розглядають цю трансформацію через призму інновацій, стратегічного управління, ланцюгів постачання та індикаторів екоефективності. Розглянемо ключові підходи, запропоновані міжнародними науковцями.

Один із провідних дослідників у сфері циркулярної економіки, Jeroen Gillabel, спільно з Saskia Manshoven з бельгійського дослідницького інституту VITO, розробили комплексну аналітичну рамку циркулярних бізнес-моделей. Ця модель включає не лише аналіз життєвого циклу продукції, але й врахування таких чинників, як державна політика, поведінкові моделі споживачів, рівень інновацій та цифрових рішень у підприємствах. Автори наголошують, що циркулярність бізнесу повинна інтегрувати екодизайн, спільне споживання, повторне використання та сервіталізацію як ключові стратегії сталого розвитку. Рамка дозволяє застосовувати R-принципи (відмовитися, переосмислити, зменшити, переробити тощо) в управлінських рішеннях і стратегічному плануванні [16].

Італійські науковці Davide Aloini і Riccardo Dulmin з Університету Пізи здійснили систематичний огляд літератури, який дозволив сформулювати класифікацію драйверів впровадження циркулярної економіки. За результатами їх дослідження, основними рушіями є інституційні, економічні, екологічні, соціальні, технологічні, культурні та управлінські чинники. Наприклад, державне регулювання та фінансова підтримка можуть створювати сприятливе середовище для переходу до замкнених циклів виробництва. Водночас культурні цінності та рівень екологічної свідомості споживачів також відіграють ключову

роль. Такий підхід дає змогу комплексно оцінювати бар'єри і можливості для формування політики сталого розвитку в аграрному виробництві [6] .

Німецький дослідник Cristian Loza Adauí, спільно з Elisabeth Fröhlich з Кельнського університету, запропонували модель інтеграції циркулярної економіки в глобальні ланцюги постачання. Вони досліджують, як принципи циркулярності можуть бути адаптовані в межах міжнародних виробничо-логістичних систем. У дослідженні аналізуються конкретні кейси застосування R-принципів у таких галузях, як машинобудування, агропереробка, текстильна промисловість. Автори роблять акцент на тому, що перехід до циркулярних підходів вимагає налагодження міжсекторального партнерства, відкритості даних, спільного стратегічного планування та перерозподілу відповідальності між учасниками ланцюгів постачання [9] .

Цікавий підхід запропонували дослідники Nathalia Suchek і Sascha Kraus, які вивчали інновації в циркулярній економіці. Вони запропонували класифікацію з восьми типів екоінновацій, які є рушіями циркулярності: інновації бізнес-моделі, продукту, процесу, взаємодії з клієнтом, каналів збуту, постачання, організаційні та інновації ціннісної пропозиції. Такий підхід дозволяє оцінювати не лише технічні чи екологічні, а й управлінські аспекти сталого розвитку. Наприклад, інновації в бізнес-моделі можуть включати перехід від продажу товару до надання послуги (наприклад, оренда техніки замість її купівлі), що значно знижує ресурсне навантаження [27] .

Велику увагу у світовій науковій літературі приділяють аграрним відходам як джерелу біоенергії та цінної сировини. Так, Maximilian Lackner (Австрія) і Maghsoud Besharati (Іран) представили комплексний огляд технологічних рішень для утилізації аграрних відходів. Серед них - виробництво біогазу, біоетанолу, біопластику з рослинної сировини, біочару (вуглецевого залишку), а також глибинне компостування. Автори підкреслюють важливість розвитку біоекономіки, коли агровідходи стають джерелом доходу, енергії та добрив.

Їхній огляд особливо корисний для країн, де агросектор є основною частиною економіки, як-от Україна [20].

Індійська дослідниця Sonam Pareek зосередилася на інноваційних практиках поводження з аграрними відходами, актуальних для країн із великим сільським населенням. У її дослідженні розглядаються такі рішення, як ІСТ-технології для відстеження обсягів відходів, анаеробне зброджування, біоконверсія (перетворення органіки в кормові білки за участі комах), прискорене мікробне компостування. Особлива увага приділяється поєднанню місцевих традицій і новітніх технологій, що дає змогу адаптувати стратегії до конкретних соціально-економічних умов [4] .

Ще один цікавий підхід запропонували індійські автори Anu Gupta і Divya Siwach, які провели бібліометричний аналіз досліджень у сфері аграрних відходів. Вони проаналізували понад 500 наукових публікацій і визначили основні напрями наукових пошуків, ключові авторитетні журнали, найактивніші регіони світу та динаміку розвитку теми. Такий підхід дозволяє сформувати наукову мапу проблематики, виявити прогалини у дослідженнях та краще розуміти міждисциплінарність цієї сфери [5] .

У контексті впровадження принципів циркулярної економіки в аграрному секторі важливим завданням є формування ефективної системи аналітичного забезпечення управління аграрними відходами. На основі узагальнення вітчизняного та міжнародного досвіду, запропоновано теоретичну модель етапів аналізу аграрних відходів, яка передбачає комплексне врахування екологічних, економічних, технологічних та управлінських чинників.

Першим етапом є ідентифікація та класифікація аграрних відходів. На цьому етапі визначаються джерела їх утворення - рослинництво, тваринництво, агрохімія, технічне обслуговування - та здійснюється класифікація за фізико-хімічними характеристиками, рівнем небезпеки, потенціалом для повторного використання. Такий підхід дозволяє здійснити структурування потоків відходів і є основою для подальшого аналізу. В українській практиці класифікація

здебільшого носить описовий характер, тоді як міжнародні дослідження (зокрема, роботи Sonam Pareek і Maximilian Lackner) передбачають також їх ресурсно-енергетичну класифікацію.

Другим етапом є оцінка потенціалу повторного використання та ресурсної цінності аграрних відходів. Це передбачає аналіз енергетичної, добривної, кормової, технологічної або іншої цінності вторинних ресурсів, які можуть бути вилучені з відходів. У процесі такого аналізу використовуються методики матеріального потокового аналізу (Material Flow Analysis), оцінки життєвого циклу (Life Cycle Assessment), а також принципи циркулярної економіки - 3R або 10R. Ці підходи широко застосовуються у працях Gillabel і Manshoven (VITO, Бельгія), які розглядають повторне використання як ключовий індикатор циркулярності в аграрному секторі.

Третій етап - системний аналіз управлінського середовища поводження з аграрними відходами. Тут йдеться про вивчення внутрішніх політик підприємства щодо поводження з відходами, наявність та якість облікової інформації, інфраструктурних можливостей (складів, компостних майданчиків, біогазових установок), а також рівня цифровізації системи збору даних. За зразком міжнародної практики (зокрема, підходів Kraus і Suchek), важливим елементом виступає застосування інформаційно-комунікаційних технологій для контролю, обліку та оптимізації рішень у сфері утилізації.

Четвертим етапом є виявлення бар'єрів та драйверів ефективного поводження з відходами у рамках циркулярної економіки. Аналіз здійснюється як на рівні окремого підприємства, так і в межах ширшого інституційного середовища. Виявляються економічні, правові, організаційні, технологічні та соціальні фактори, які або сприяють, або гальмують впровадження циркулярних рішень. Цей підхід базується на системному огляді Aloini і Dulmin, які виокремили сім груп чинників: інституційні, економічні, екологічні, соціальні, культурні, технологічні та управлінські. Врахування таких кластерів дає змогу краще сформулювати аналітичні висновки щодо ризиків і можливостей розвитку.

П'ятим етапом є побудова сценаріїв утилізації та моделювання ефективності управлінських рішень. У межах цього етапу розробляються альтернативні варіанти поводження з відходами - наприклад, повна утилізація, мінімальна переробка або інтеграція циркулярних технологій (компостування, біогаз, переробка у вторинну сировину). Для кожного варіанту здійснюється оцінка його економічної доцільності, екологічного впливу, періоду окупності інвестицій та ризиків. У практиці аграрних підприємств доцільно використовувати моделі оцінки ефективності на основі LCC (життєвий цикл витрат), ROI (рентабельність інвестицій), NPV (чиста поточна вартість). Підходи такого типу широко представлені в працях Suchek, Kraus, Fröhlich.

Завершальним шостим етапом є формування стратегічної моделі управління аграрними відходами. Це включає постановку цілей, розробку системи показників (KPI), побудову дерева цілей, визначення шляхів інтеграції циркулярних рішень у бізнес-модель підприємства. У міжнародній практиці (Loza Adauí, Gillabel) наголошується на важливості міжгалузевої кооперації, адаптації європейських стратегій Green Deal, а також впровадженні принципів ESG (екологічне, соціальне та управлінське управління) у систему поводження з відходами. Нище наведена коротка схема етапів аналізу аграрних відходів (рис 3.1).

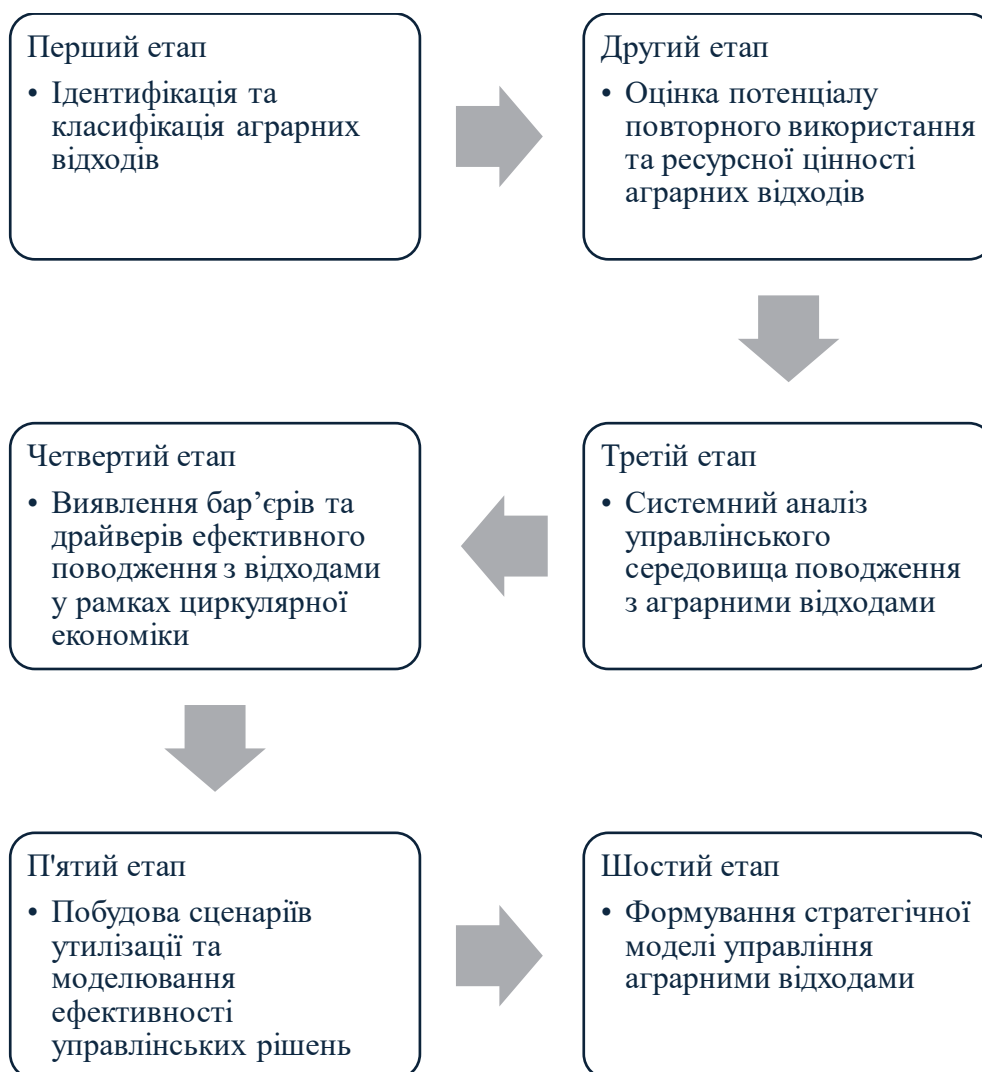


Рис.3.1. Етапи аналізу аграрних відходів

Джерело: власна розробка

Таким чином, запропонована модель охоплює шість логічно послідовних етапів, що дають змогу всебічно проаналізувати стан управління аграрними відходами, оцінити потенціал підприємства щодо впровадження циркулярних підходів, визначити ефективні стратегії для сталого розвитку аграрного виробництва. Такий підхід може бути рекомендований як універсальний інструмент оцінки в межах агропідприємств, об'єднаних територіальних громад, кластерів або міжрегіональних програм розвитку.

3.2. Удосконалення аналітичного забезпечення управління відходами сільськогосподарського виробництва

Ефективне управління відходами у сільському господарстві неможливе без системного розуміння фінансово-господарської діяльності підприємства та ресурсів, що використовуються у виробничому процесі. Експрес-аналіз підприємства є першим і водночас ключовим етапом аналітичного забезпечення управління відходами, оскільки дозволяє швидко оцінити поточний стан виробництва, фінансові результати та використання матеріальних ресурсів, а також визначити можливі резерви для зменшення втрат і підвищення ефективності утилізації побічної продукції та відходів.

Для оцінки фінансового стану та ресурсного потенціалу підприємства було складено аналітичний баланс в табл. 1, що відображає структуру активів і зобов'язань на кінець звітного періоду.

Таблиця 3.1.

Аналітичний баланс Приватного підприємства «Агропрогрес»

Розділи балансу	2022 рік		2023 рік		Відхилення		
	сума, тис. грн.	питом а вага, %	сума, тис. грн.	питом а вага, %	абсолютн е	відносна, %	пунктів структури
1	2	3	4	5	6	7	8
Актив баланс							
1. Необоротні активи	1330104	53,00	1436530	46,97	106426	8,00	-6,03
2. Оборотні активи	1179636	47,00	1622079	53,03	442443	37,51	6,03
3. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
Разом	2509740	100,00	3058609	100,00	23921	21,87	0,00

Продовження таблиці 3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Пасив балансу</i>							
1. Власний капітал	854045	34,03	130594 2	42,70	451897	52,91	8,67
2. Довгострокові зобов'язання і забезпечення	106944 0	42,61	119287 7	39,00	123437	11,54	-3,61
3. Поточні зобов'язання і забезпечення	586255	23,36	559790	18,30	-26465	-4,51	-5,06
4. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
Разом	250974 0	100,00	305860 9	100,00	548869	21,87	0,00

Джерело : сформовано на основі Додатка Б

За результатами поверхневого аналізу фінансового стану Приватного підприємства «АГРОПРОГРЕС» за 2022–2023 роки встановлено, що вартість майна підприємства за рік зросла на 548 869 тис. грн або 21,87%, що є позитивною тенденцією і свідчить про розширення діяльності підприємства та зміцнення його фінансової стійкості.

У складі майна підприємства відбулося зростання як необоротних, так і оборотних активів. Вартість необоротних активів зросла на 106 426 тис. грн або 8,0%, тоді як їхня питома вага в структурі активів зменшилась на 6,03 п.п., що пояснюється більш швидким зростанням оборотних активів. Вартість оборотних активів збільшилась на 442 443 тис. грн або 37,51%, при цьому їхня частка в

структурі активів зросла на 6,03 п.п., ставши провідною складовою майна в 2023 році (53,03%).

У структурі джерел формування майна найбільшу питому вагу займає власний капітал, який за рік зріс на 451 897 тис. грн або 52,91%, а його частка у структурі пасивів збільшилась на 8,67 п.п., що свідчить про посилення фінансової незалежності підприємства. Довгострокові зобов'язання і забезпечення збільшилися на 123 437 тис. грн або 11,54%, але їхня питома вага зменшилась на 3,61 п.п. Поточні зобов'язання і забезпечення зменшилися на 26 465 тис. грн або 4,51%, а їхня питома вага у структурі пасивів скоротилась на 5,06 п.п., що позитивно вплинуло на ліквідність підприємства.

Таким чином, за аналізований період підприємство показало суттєве зростання майна, яке забезпечене насамперед збільшенням власного капіталу та оборотних активів, при зменшенні питомої ваги короткострокових зобов'язань. Це створює передумови для подальшого розвитку, підвищення ефективності діяльності та зміцнення фінансової стійкості підприємства.

Для визначення фінансової стійкості підприємства було проведено оцінку ознак «нормального» балансу табл. 2, що відображає відповідність структури активів та зобов'язань прийнятим стандартам та критеріям фінансової стабільності.

Таблиця 3.2.

Оцінка ознак "нормального" балансу

Ознака	Виконується умова	Відхилення	Дані для розрахунку			
1	2	3	4			
I. Ознака (валюта балансу в кінці звітного періоду збільшилась порівняно з початком)	+	548869	в тому числі: валюта балансу на початок періоду	250974 0	валюта балансу на кінець періоду	305860 9

Продовження таблиці 3.2.

1	2	3	4	5	6	7
II. Ознака (темпи приросту оборотних активів вищі, ніж темпи приросту необоротних активів)	+	29,51	в тому числі: темпи приросту оборотних активів становить	37,51	темпи приросту необоротних активів	8,00
III. Ознака						
власний капітал підприємства перевищує залучений на початок періоду	-	-801650	в тому числі: власний капітал на початок періоду	854045	залучений капітал на початок періоду	165569 5
власний капітал підприємства перевищує залучений на кінець періоду	-	-446725	в тому числі: власний капітал на кінець періоду	130594 2	залучений капітал на кінець періоду	175266 7
темпи зростання власного капіталу вищі, ніж темпи зростання залученого капіталу	+	47,06	в тому числі : темпи приросту власного капіталу	52,91	темпи приросту залученого капіталу	5,86
IV. Ознака (темпи росту дебіторської та кредиторської заборгованості)	-	-56375	сума дебіторської заборгованості на початок періоду	134855	сума дебіторської заборгованості на кінець періоду	78480
		-26465	сума кредиторської	586255	сума кредиторської	559790

Продовження таблиці 3.2.

1	2	3	4	5	6	7
врівноважують один одного)			заборгованості на початок періоду		заборгованості на кінець періоду	
		37,29	в тому числі : темпи приросту дебіторської заборгованості	-41,80	темпи приросту кредиторської заборгованості	-4,51
			перевищення суми дебіторської заборгованості над кредиторською на початок періоду	- 451400	перевищення суми дебіторської заборгованості над кредиторською на кінець періоду	- 481310
2022 рік	+	-334,73	-			
2023 рік	+	-613,29	-			

Джерело : сформовано на основі Додатка Б

За результатами аналізу ознак «нормального» балансу Приватного підприємства «АГРОПРОГРЕС» за 2022–2023 роки встановлено наступне.

Валюта балансу на кінець 2023 року зросла порівняно з початком періоду на 548 869 тис. грн або 21,87%, що свідчить про суттєве розширення активів підприємства та його здатність забезпечувати зростання виробничих можливостей. Зростання валюти балансу є позитивною тенденцією, оскільки створює умови для розвитку та підвищення ефективності діяльності.

Темпи приросту активів свідчать, що оборотні активи зросли на 37,51%, тоді як необоротні активи збільшились на 8,0%, що дало відхилення 29,51 п.п. Темпи приросту оборотних активів перевищили темпи приросту необоротних, що відповідає потребам аграрного підприємства у забезпеченні поточного виробництва запасами і матеріалами. Збільшення оборотних активів є

позитивним фактором, адже це дозволяє підтримувати безперебійний процес виробництва та реалізації продукції.

Що стосується капітальної структури, на початок періоду власний капітал підприємства не перевищував залучений капітал на 801 650 тис. грн, а на кінець року - на 446 725 тис. грн. Хоча власний капітал не перевищує суму залученого, темп його зростання (52,91%) значно перевищив темп приросту залученого капіталу (5,86%), що є позитивною тенденцією і свідчить про поступове зміцнення фінансової стійкості підприємства.

У структурі дебіторської та кредиторської заборгованості спостерігається зменшення дебіторської заборгованості на 41,80% та зменшення кредиторської на 4,51%. Перевищення дебіторської заборгованості над кредиторською є від'ємним на початок і кінець періоду, що свідчить про те, що підприємство отримує менше коштів від реалізації продукції порівняно з обсягом власних зобов'язань. Така ситуація може створювати тимчасові труднощі у забезпеченні нормального виробничого процесу та потребує контролю над дебіторською заборгованістю, аби уникнути нестачі обігових коштів для придбання матеріалів та продовження виробництва.

Отже, за 2022–2023 роки Приватне підприємство «АГРОПРОГРЕС» продемонструвало значне зростання валюти балансу і оборотних активів, що свідчить про розвиток виробничих можливостей. Зростання власного капіталу перевищує приріст залученого, що позитивно впливає на фінансову стійкість. Водночас, дисбаланс у дебіторській і кредиторській заборгованості вимагає уваги для забезпечення безперебійного фінансування операційної діяльності та зменшення ризиків нестачі коштів.

У таблиці 3 наведено аналіз статей фінансової звітності підприємства, які потребують особливої уваги через наявність дисбалансів, невідповідностей або потенційних ризиків. Ідентифікація так званих «хворих» статей дозволяє своєчасно виявляти проблемні ділянки у фінансовому стані підприємства, оцінювати їх вплив на ліквідність та платоспроможність, а також розробляти

заходи для покращення ефективності управління виробничими ресурсами та відходами.

Таблиця 3.3.

Незадовільні статті звітності

Показник	Виконання умови		Вихідні дані		Відхилення	
	2022 рік	2023 рік	2022 рік	2023 рік	Абсолютне	Відносне
Збитки	-	-	0	0	0	0,00
Прострочена дебіторська заборгованість	+	+	12932	333	-12599	-97,42
Прострочена кредиторська заборгованість	-	-	0	0	0	0,00
Кредитні збитки	+	+	6287	6469	182	2,89

Джерело : сформовано на основі Додатка Б

Проаналізувавши «хворі» статті звітності Приватного підприємства «АГРОПРОГРЕС» за 2022–2023 роки, спостерігається позитивний фінансовий результат підприємства. Зокрема, підприємство не має збитків у зазначені роки, що свідчить про стабільність виробничого процесу та правильне формування собівартості продукції.

У структурі проблемних активів прострочена дебіторська заборгованість у 2022 році становила 12 932 тис. грн, а у 2023 році скоротилась до 333 тис. грн, що становить зменшення на 12 599 тис. грн або 97,42%. Така тенденція є позитивною, оскільки зменшення простроченої дебіторської заборгованості підвищує платоспроможність підприємства та дозволяє своєчасно розраховуватися з кредиторами, підтримуючи безперебійний виробничий процес.

Прострочена кредиторська заборгованість у 2022 та 2023 роках відсутня, що свідчить про відсутність проблем із простроченими зобов'язаннями перед постачальниками.

Кредитні збитки збільшились з 6 287 тис. грн у 2022 році до 6 469 тис. грн у 2023 році, тобто на 182 тис. грн або 2,89%. Це вказує на те, що підприємство

передбачає можливу непогашену частину дебіторської заборгованості у майбутніх періодах, проте дане збільшення є незначним і не створює серйозних ризиків для фінансової стабільності.

Таким чином, аналіз «хворих» статей звітності свідчить про позитивну динаміку у скороченні простроченої дебіторської заборгованості та відсутність простроченої кредиторської заборгованості. Підприємству слід і надалі контролювати дебіторську заборгованість, щоб підтримувати достатній рівень обігових коштів для забезпечення нормального виробничого процесу та уникнення ризиків ліквідності.

Таблиця 3.4 містить ключові фінансово-господарські показники діяльності Приватного підприємства «АГРОПРОГРЕС», що характеризують ефективність використання ресурсів, рентабельність виробництва та загальний економічний стан підприємства. Аналіз цих показників дозволяє оцінити продуктивність виробничих процесів, визначити резерви підвищення ефективності та обґрунтувати управлінські рішення щодо оптимізації використання матеріальних ресурсів та поводження з відходами.

Таблиця 3.4.

Основні показники діяльності підприємства

Напрямок аналізу	Показники	Значення на	Значення на	Відхилення	
		2022 рік	2023 рік	Абсолютне	Відносне
1	2	3	4	5	6
Оцінка майнового стану	Загальна сума засобів, що знаходиться у розпорядженні підприємства, тис. грн	2509740	3058609	548869	21,87
	Величина основних засобів, тис.грн	196188	375669	179481	91,48

Продовження таблиці 3.4.

1	2	3	4	5	6
	Частка ОЗ в загальній сумі активів, %	7,82	12,28	4,47	-
	Коефіцієнт зносу	29,27	33,23	3,95	-
Оцінка ліквідності та платоспроможності	Коефіцієнт покриття	2,01	2,90	0,89	-
	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,03	0,07	0,05	-
Оцінка фінансової стійкості	Коефіцієнт автономності	0,34	0,43	0,09	-
	Коефіцієнт фінансової стійкості	0,52	0,75	0,23	-
	Частка довгострокових зобов'язань у загальній сумі пасивів	0,43	0,39	-0,04	-
Оцінка ділової активності	Коефіцієнт оборотності активів	0,97	0,84	-0,14	-
	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	18,10	32,62	14,53	-
	Період обороту дебіторської заборгованості	20,00	12,00	-8,00	-
	Коефіцієнт оборотності запасів	5,32	3,06	-2,26	-
	Період обороту запасів	67,62	117,62	50,00	-
	Тривалість операційного циклу	88,00	130,00	42,00	-
	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	4,16	4,57	0,41	-

Продовження таблиці 3.4.

1	2	3	4	5	6
	Період обороту кредиторської заборгованості	87,00	79,00	-8,00	-
	Тривалість фінансового циклу	1,00	51,00	50,00	-
Оцінка ефективності діяльності	Обсяг реалізації	2440593,00	2560385,00	119792,00	4,91
	Чистий прибуток	127222,00	70444,00	-56778,00	-44,63
	Рентабельність підприємства	5,07	2,30	-2,77	-
	Рентабельність основної діяльності	7,01	7,30	0,28	-
	Рентабельність власного капіталу	18,35	6,98	-11,37	-
	Рентабельність залученого капіталу	9,46	5,20	-4,27	-

Джерело : сформовано на основі Додатка Б

Проаналізувавши основні показники майнового стану Приватного підприємства «АГРОПРОГРЕС» за 2022–2023 роки, встановлено, що загальна сума засобів у розпорядженні підприємства зросла на 548 869 тис. грн або 21,87%. Величина основних засобів збільшилася на 179 481 тис. грн, а їх частка у загальній сумі активів зросла з 7,82% до 12,28%. Це свідчить про оновлення матеріально-технічної бази підприємства та покращення майнового стану. Коефіцієнт зносу основних засобів збільшився з 29,27% до 33,23%, проте залишається нижче граничного значення у 50%, що підтверджує задовільний стан основних засобів і ефективність їх використання.

У напрямку ліквідності та платоспроможності спостерігається позитивна тенденція: коефіцієнт покриття зріс з 2,01 до 2,90, а коефіцієнт абсолютної ліквідності збільшився з 0,03 до 0,07, що свідчить про покращення забезпеченості поточних зобов'язань оборотними активами та контроль над

грошовими коштами. Незважаючи на це, абсолютна ліквідність залишається низькою, тому підприємству варто приділити увагу управлінню грошовими коштами для забезпечення своєчасного виконання фінансових зобов'язань.

Фінансова стійкість підприємства покращилась. Коефіцієнт автономності збільшився з 0,34 до 0,43, а коефіцієнт фінансової стійкості підвищився з 0,52 до 0,75, що свідчить про збільшення частки власного капіталу у структурі активів та покращення співвідношення власного та залученого капіталу. Частка довгострокових зобов'язань у загальній сумі пасивів зменшилася з 0,43 до 0,39, що відображає ефективне використання довгострокових джерел фінансування, зокрема для оновлення складу майна, термін використання якого більше одного року.

Таким чином, за 2022–2023 роки Приватне підприємство «АГРОПРОГРЕС» продемонструвало зростання майна та основних засобів, що покращило майновий стан підприємства, поступове підвищення ліквідності та зміцнення фінансової стійкості. Подальше підтримання таких тенденцій дозволить підприємству забезпечувати стабільну діяльність і нормальний розвиток виробничого процесу.

За результатами оцінки ділової активності підприємства встановлено, що тривалість операційного циклу у 2022–2023 роках значно змінилася. Період від моменту вкладання грошових коштів у виробництво до отримання виручки від дебіторів скоротився з 88 днів у 2022 році до 130 днів у 2023 році, тобто збільшився на 42 дні, що свідчить про уповільнення обороту дебіторської заборгованості. Тривалість погашення кредиторської заборгованості скоротилася з 87 до 79 днів, що позитивно вплинуло на розрахункові відносини з контрагентами. Водночас тривалість фінансового циклу зросла з 1 до 51 дня, що негативно впливає на ліквідність підприємства, оскільки дебіторська заборгованість погашається повільніше, ніж кредиторська.

Коефіцієнт оборотності активів зменшився з 0,97 до 0,84, а коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості збільшився з 18,10 до 32,62, що

свідчить про затримку надходження грошових коштів від покупців. Період обороту дебіторської заборгованості скоротився з 20 до 12 днів, а коефіцієнт оборотності запасів зменшився з 5,32 до 3,06, при цьому період обороту запасів збільшився з 67,62 до 117,62 днів, що негативно вплинуло на операційний цикл підприємства.

Обсяг реалізації продукції зріс на 4,91% або на 119 792 тис. грн, що є позитивною тенденцією розвитку підприємства. Водночас чистий прибуток зменшився на 44,63% або на 56 778 тис. грн, що свідчить про зниження ефективності діяльності при збільшенні обсягів реалізації. Рентабельність підприємства знизилася з 5,07% до 2,30%, основним фактором цього стало зменшення чистого прибутку. Рентабельність основної діяльності зросла з 7,01% до 7,30%, що є позитивною тенденцією, оскільки основна діяльність підприємства залишилася ефективною. Водночас рентабельність власного капіталу знизилася з 18,35% до 6,98%, а рентабельність залученого капіталу – з 9,46% до 5,20%, що свідчить про погіршення ефективності використання фінансових ресурсів.

Таким чином, оцінка ділової активності та ефективності діяльності підприємства показує, що операційна діяльність покращилась, але фінансова і інвестиційна ефективність погіршилися. Для повного розуміння причин цих змін необхідний детальний аналіз факторів впливу на рентабельність та ділову активність підприємства, зокрема оцінка структури реалізованої продукції, дебіторської заборгованості та термінів її погашення.

Для ефективного управління аграрними відходами на підприємстві важливо здійснити комплексний аналіз усіх аспектів їх утворення, переробки та повторного використання. У рамках дослідження ПП «АГРОПРОГРЕС» проведено аналіз за шістьма етапами, що базується на узагальненні вітчизняного та міжнародного досвіду в сфері циркулярної економіки. Метою такого аналізу є не лише виявлення існуючих потоків відходів та потенційних можливостей їх повторного використання, але й оцінка управлінського середовища, бар'єрів і

драйверів розвитку, а також формування стратегічних підходів до інтеграції циркулярних рішень у бізнес-модель підприємства.

Підприємство, що займається вирощуванням кукурудзи, пшениці, соняшнику та інших культур, а також наданням послуг зі зберігання, переробки та продажу продукції, має потенційно значні потоки органічних і технічних відходів. Однак відсутність детальної інформації про їх обсяги та характеристики обмежує можливості для точних кількісних оцінок. Тому аналіз здійснюється описово, з акцентом на процеси, можливості повторного використання ресурсів, управлінські практики та перспективи впровадження циркулярних технологій.

У наступних підрозділах розглянуто шість ключових етапів аналізу: ідентифікація та класифікація відходів, оцінка потенціалу повторного використання, аналіз управлінського середовища, виявлення бар'єрів та драйверів, побудова сценаріїв утилізації та оцінка їх ефективності, а також формування стратегічної моделі управління відходами. Цей підхід дозволяє комплексно оцінити поточний стан підприємства та визначити напрямки його вдосконалення у контексті циркулярної економіки.

1. Ідентифікація та класифікація відходів

Підприємство вирощує кукурудзу, пшеницю, соняшник та інші культури, що передбачає утворення органічних відходів (солома, бадилля, лушпиння), а також технічних відходів від обладнання та транспорту. Оскільки точні обсяги відходів не відомі, аналіз проводиться описово, базуючись на виробничих процесах та типових потоках сільськогосподарських підприємств.

Для ідентифікації та класифікації відходів підприємства запропоновано такий макет таблиці (табл. 3.5.)

Таблиця 3.5.

Макет таблиці для ідентифікації та класифікації відходів підприємства

№ з/п	Вид відходів	Джерело утворення	Характеристика (органічні/неорганічні)	Клас небезпеки	Обсяг, т	Подальше використання / утилізація

Джерело: розроблено автором

Така таблиця 3.5 складається на основі первинного огляду місць утворення відходів та даних первинного обліку. Призначена для систематизації інформації про види відходів та визначення напрямів їх подальшої обробки.

2. Потенціал повторного використання

Відходи культур та виробничі залишки можуть потенційно використовуватись як корм для тварин, добрива, сировина для біогазу або вторинна сировина для продажу. Аналіз показує, що є можливість інтегрувати принципи циркулярної економіки, проте без точних даних про обсяги використання ефективність оцінити неможливо.

Для проведення оцінки обсягів та характеристик відходів підприємства розробляється таблиця 3.6, що ґрунтується на даних виробничого обліку, лабораторних аналізах та результатах внутрішнього моніторингу.

Таблиця 3.6.

Макет таблиці для обліку кількості та якості відходів

№ з/п	Вид відходів	Обсяг утворення за період (т)	Вологість, %	Вміст органічних речовин, %	Обсяг, т Калорійність (для біопалива), кВт·год/т

Джерело: розроблено автором

Така таблиця складається на основі даних бухгалтерського та виробничого обліку, а також лабораторних досліджень. Призначена для визначення кількості та властивостей відходів, що є основою подальшого аналізу.

3. Управлінське середовище

Підприємство здійснює зберігання, переробку та продаж сільськогосподарської продукції, що свідчить про наявність базових виробничих процесів та обладнання для обробки продукції. Водночас, у відкритих фінансових даних відсутня інформація про наявність внутрішніх регламентів та політик щодо поводження з відходами, систем обліку та контролю потоків матеріалів, а також про відповідальних осіб за управління відходами.

Зважаючи на це, можна констатувати, що управлінське середовище підприємства потребує вдосконалення у частині обліку та контролю відходів. Рекомендовано впровадити цифрові системи збору та обробки даних, створити внутрішні політики поводження з відходами, визначити відповідальних за контроль і координацію процесів переробки та утилізації, а також забезпечити наявність відповідної інфраструктури, включаючи склади для відходів, майданчики для компостування або біогазові установки. Такі заходи дозволять підвищити прозорість управлінських процесів і підготувати підприємство до впровадження циркулярних технологій.

Для аналізу діючої системи управління відходами пропонується таблиця 3.7, що складається на основі внутрішніх регламентів, даних бухгалтерського обліку та інформації про фактичні методи утилізації.

Таблиця 3.7.

Макет таблиці для економічної оцінки відходів

№ з/п	Вид відходів	Обсяг, т	Можливий напрям використання	Ринкова ціна ресурсу (грн/т)	Потенційна вартість (грн)

Джерело: розроблено автором

Така таблиця складається на основі внутрішніх регламентів підприємства, бухгалтерських документів та договорів із зовнішніми організаціями. Призначена для оцінки ефективності існуючої системи та виявлення її слабких місць.

4. Бар'єри та драйвери

До основних бар'єрів належить відсутність точного обліку кількості та видів відходів, їх характеристик і рівня небезпеки, що ускладнює планування переробки та повторного використання. Крім того, фінансові обмеження можуть обмежувати інвестиції у сучасні технології утилізації, а нормативно-правові та організаційні аспекти, зокрема ліцензійні вимоги та відсутність внутрішніх політик, створюють додаткові перешкоди. Також варто відзначити недостатню технологічну інфраструктуру для ефективної переробки відходів.

Водночас існують і драйвери розвитку: потенційна економічна вигода від повторного використання органічних та технічних відходів, можливість покращення екологічного іміджу підприємства завдяки дотриманню принципів ESG і циркулярної економіки, а також перспективи участі в міжгалузевих програмах та партнерствах, що можуть забезпечити додаткові ресурси та технології для утилізації.

Для виявлення бар'єрів та драйверів ефективного поводження з відходами складається таблиця 3.8 на основі аналізу фінансових, організаційних та технологічних чинників, що впливають на підприємство.

Таблиця 3.8.

Макет таблиці для аналізу витрат на поводження з відходами

№ з/п	Вид відходів	Витрати на збирання (грн)	Витрати на транспортування (грн)	Витрати на утилізацію / захоронення (грн)	Разом (грн)

Джерело: розроблено автором

Така таблиця складається на основі аналітичного огляду внутрішніх і зовнішніх факторів діяльності підприємства. Призначена для систематизації проблем та можливостей у сфері управління відходами.

5. Сценарії утилізації та ефективність

На етапі побудови сценаріїв утилізації розглядаються можливі варіанти поводження з відходами на підприємстві та їхні потенційні наслідки. Для ПП «АГРОПРОГРЕС», зважаючи на відсутність точних даних про обсяги відходів,

можна виділити три основні сценарії. Перший передбачає повну утилізацію відходів шляхом вивезення на полігони або спалювання, що мінімізує внутрішні витрати, але не дає економічної вигоди та не відповідає принципам циркулярної економіки. Другий сценарій передбачає часткову переробку через компостування або використання як корму для тварин, що зменшує екологічний вплив та дозволяє отримати додаткову економічну вигоду, проте потребує організаційних і технологічних витрат. Третій сценарій – інтеграція циркулярних технологій у бізнес-модель, наприклад виробництво біогазу або добрив, що є найбільш перспективним, але потребує значних інвестицій і високого рівня організації.

Оцінка ефективності сценаріїв проводиться якісно, порівнюючи переваги та ризики кожного варіанту. При наявності точних даних можливо застосовувати економічні моделі LCC, ROI або NPV для кількісної оцінки.

Для оцінки витрат і вигід від управління відходами пропонується таблиця 3.9, що формується на основі даних фінансової звітності, калькуляцій собівартості та внутрішніх управлінських розрахунків

Таблиця 3.9.

Макет таблиці для екологічних показників впливу відходів

№ з/п	Вид відходів	Обсяг, т	Потенційні викиди CO ₂ (т)	Рівень забруднення ґрунтів / вод	Очікуваний ефект від утилізації (зменшення CO ₂ , т)

Джерело: розроблено автором

Така таблиця складається на основі даних фінансової звітності, калькуляцій та управлінських розрахунків. Призначена для визначення економічного ефекту від упровадження заходів з управління відходами.

6. Стратегічна модель управління

На завершальному етапі формування стратегічної моделі управління аграрними відходами розглядаються довгострокові цілі та підходи підприємства до інтеграції циркулярних технологій у бізнес-модель. Для ПП

«АГРОПРОГРЕС» це означає визначення ключових цілей поводження з відходами, створення системи показників ефективності (KPI) та побудову структури управлінських рішень, що дозволяє контролювати і оптимізувати процеси переробки та повторного використання ресурсів.

У стратегічній моделі важливо враховувати міжнародні практики та принципи ESG, що включають екологічну, соціальну та управлінську складові, а також адаптацію європейських підходів, наприклад Green Deal. Додатково рекомендується розглянути можливості міжгалузевої кооперації та партнерства з іншими агропідприємствами, що дозволяє отримати додаткові ресурси та технології для утилізації відходів.

Впровадження такої стратегічної моделі забезпечує комплексне управління потоками відходів, підвищує ефективність виробничих процесів і сприяє сталому розвитку підприємства, поєднуючи економічні, екологічні та соціальні цілі.

Для визначення перспектив та напрямів удосконалення управління відходами розробляється таблиця 3.10, яка базується на результатах попереднього аналізу, а також даних стратегічного планування підприємства.

Таблиця 3.10.

Макет таблиці для формування управлінських рішень

№ з/п	Вид відходів	Поточна практика	Альтернативний варіант	Економічний ефект (грн)	Екологічний ефект	Рекомендація

Джерело: розроблено автором

Така таблиця складається на основі результатів попереднього аналізу та стратегічних планів підприємства. Призначена для узагальнення можливих рішень і вибору оптимальних напрямів удосконалення управління відходами.

На підставі проведеного аналізу шести етапів управління аграрними відходами для ПП «АГРОПРОГРЕС» можна зробити кілька ключових висновків. Підприємство має розвинуті виробничі процеси зі зберігання, переробки та

продажу сільськогосподарської продукції, що забезпечує потенційне утворення значних обсягів органічних і технічних відходів. Однак відсутність точного обліку їх кількості, характеристик та рівня небезпеки обмежує можливості для ефективного планування утилізації та повторного використання.

Аналіз потенціалу повторного використання показав, що відходи можуть служити ресурсом для корму, добрив, біогазу або вторинної сировини, що створює економічні та екологічні переваги. Управлінське середовище потребує удосконалення шляхом запровадження внутрішніх політик, цифрового контролю, систем обліку та визначення відповідальних осіб за процеси поводження з відходами.

Виявлені бар'єри включають фінансові обмеження, нормативно-правові складнощі та недостатню технологічну інфраструктуру, тоді як драйверами розвитку є економічна вигода від повторного використання, тенденції ESG та можливість міжгалузевої кооперації. Розробка сценаріїв утилізації показала, що інтеграція циркулярних технологій є найбільш перспективним шляхом, хоча потребує інвестицій та організаційних зусиль.

Формування стратегічної моделі управління дозволяє встановити цілі, KPI та шляхи інтеграції циркулярних рішень у бізнес-модель, забезпечуючи комплексне управління потоками відходів і поєднання економічних, екологічних та соціальних цілей. Загалом, навіть у відсутності точних кількісних даних, описовий аналіз дозволяє виявити ключові ризики, можливості та напрямки розвитку системи управління аграрними відходами, закладаючи основу для подальшого вдосконалення практик циркулярної економіки на підприємстві.

Висновок до розділу 3

Використання аналітичних моделей у сфері управління відходами сільськогосподарських підприємств доводить доцільність інтеграції принципів циркулярної економіки у систему обліково-аналітичного забезпечення. Застосування таких підходів дозволяє отримати комплексну оцінку ефективності виробничої діяльності з урахуванням економічних, екологічних та соціальних факторів, що забезпечує новий рівень обґрунтованості управлінських рішень.

Доведено, що традиційних методів аналізу недостатньо для всебічної характеристики ефективності поводження з відходами, оскільки вони здебільшого зосереджені на фінансово-економічних результатах. Запропоновані моделі передбачають застосування системи показників, які охоплюють оцінку рівня ресурсозбереження, повторного використання побічної продукції, мінімізації негативного впливу на довкілля та забезпечення соціальних ефектів від господарської діяльності.

Практичний результат полягає у можливості використання експрес-аналізу для швидкої діагностики фінансового стану підприємства, розробки прогнозних моделей для оцінювання сценаріїв розвитку та формування індикаторів екологічної ефективності. Це сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств, оптимізації виробничих процесів, зменшенню екологічних ризиків і створенню інформаційної бази для стратегічного планування.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у вдосконаленні методичного підходу до оцінювання ефективності управління відходами шляхом поєднання фінансово-економічних та екологічних критеріїв у межах єдиної аналітичної системи. Такий підхід дозволяє забезпечити гармонізацію економічних інтересів підприємства з екологічними вимогами суспільства та глобальними трендами розвитку «зеленої економіки».

Таким чином, удосконалення аналітичного забезпечення управління відходами в аграрному секторі на основі принципів циркулярної економіки є ключовим фактором раціонального використання природно-ресурсного потенціалу, мінімізації негативного впливу на довкілля та забезпечення сталого розвитку аграрних підприємств у довгостроковій перспективі.

РОЗДІЛ 4. ЛЕКЦІЙНІ Й ПРАКТИЧНІ ФОРМИ НАВЧАННЯ ТА ПІДХОДИ ДО ОПАНУВАННЯ СУЧАСНОГО ЕКОНОМІЧНОГО І ПЕДАГОГІЧНОГО СПОСОБУ МИСЛЕННЯ

4.1. Поняття лекції та приклади лекційного матеріалу в освітньому процесі

У сучасній системі вищої освіти лекція залишається однією з ключових форм організації навчального процесу. Незважаючи на стрімкий розвиток цифрових технологій, дистанційних платформ та інтерактивних методів навчання, лекційна форма не втрачає своєї актуальності. Вона забезпечує можливість цілісного, логічно структурованого викладу навчального матеріалу, сприяє формуванню у студентів системного бачення предметної галузі, розширює кругозір та розвиває наукове мислення.

Особливе значення лекції має для формування фундаментальних знань, без яких неможливо ефективно засвоювати практичні навички. Проте ефективність лекції значною мірою залежить від того, який саме її вид та метод подачі обирає викладач.

Лекція - це форма організації навчального заняття, при якій викладач у логічно завершеній формі подає студентам навчальний матеріал з певної теми, базуючись на теоретичних джерелах, наукових досягненнях, практичному досвіді та особистій інтерпретації [90]. Вона орієнтована на систематизацію знань, активізацію пізнавальної діяльності та розвиток самостійного мислення.

Основними ознаками лекції є:

- науковість і доказовість поданого матеріалу;
- логічна послідовність викладу;
- спрямованість на формування цілісного уявлення про тему;
- професійна мова, дотримання термінології;
- мотивація до подальшого самостійного опрацювання матеріалу.

У педагогічній практиці існує кілька класифікацій лекцій залежно від цілей навчання, змісту теми, рівня підготовки студентів та дидактичних завдань. Вибір типу лекції визначає глибину засвоєння матеріалу, рівень залучення студентів і ефективність навчального процесу.

Розглянемо основні види лекцій, які найчастіше використовуються у вищій освіті (табл 4.1).

Таблиця 4.1

Види лекцій

Назва лекції	Характеристика	Мета	Переваги	Недоліки
1	2	3	4	5
1. Класична (інформаційна) лекція	Монологічний виклад навчального матеріалу викладачем.	Передача значного обсягу інформації в систематизованому вигляді, формування загального уявлення про тему.	Логічна послідовність викладу; охоплення великого обсягу знань; підходить для первинного знайомства з темою.	Низький рівень активності студентів; зниження уваги при великому обсязі матеріалу.
2. Проблемна лекція	Побудована навколо однієї або кількох проблемних ситуацій, які викладач ставить перед студентами й розкриває під час заняття.	Формування навичок аналітичного мислення, розвиток критичного ставлення до знань.	Сприяє глибшому розумінню матеріалу; активізує мислення студентів; формує здатність до самостійного вирішення проблеми.	Потребує високу педагогічну майстерність; вимагає від студентів базових знань для розуміння проблеми.
3. Лекція-бесіда	Передбачаючи діалог між викладачами і студентами в процесі викладу, активне обговорення матеріалу.	Забезпечити зворотний зв'язок, стимулювати студентів до участі в навчальному процесі.	Підвищує інтерес; розвиток комунікативних навичок; дає можливість швидко з'ясувати рівень розуміння матеріалу.	Можлива втрата логічної структури лекції; не підходить для аудиторії з великою кількістю студентів.

Продовження таблиці 4.1.

1	2	3	4	5
4. Лекція-візуалізація	По цьому усний показник із використанням візуальних засобів - презентацій, схем, графіків, відеофрагментів.	Покращити сприйняття інформації за рахунок наочності.	Сприяє кращому запам'ятовуванню ; знає складні процеси; приваблює візуальних типів сприйняття.	Потребує підготовки технічного матеріалу; можливість технічної збої.
5. Лекція-конференція	Має форму виступу кількох доповідачів (можуть бути як викладачі, так і студенти) з подальшим обговоренням теми.	Ознайомлення з відкритими точками зору, стимулювання критичного мислення.	Різноманіття підходів до теми; всім колективному аналізу; розвиває навички презентації та дискусії.	Потребує значного часу на підготовку; ефективна лише за високий рівень студентської підготовки.
6. Інтерактивна лекція (з елементами тренінгу)	Включає активні форми взаємодії - обговорення в групах, міні-кейси, анкетування, рольові ігри, голосування.	Залучення студентів до активного засвоєного знання та формування практичних навичок.	Високий рівень залученості; формування практичного мислення; розвиток соціальних і комунікативних умінь.	Потрібен час на організацію точну методичну підготовку; можливе відхилення від теми за недостатнього контролю.

Джерело: зроблено автором на основі [90].

У процесі викладання навчального матеріалу важливим є не лише що саме подається студентам, але й як це подається. Обрана методика повинна відповідати змісту теми, рівню підготовки аудиторії, цілям заняття та сучасним педагогічним вимогам. Серед різних видів лекцій – класичної, проблемної, бесіди, візуалізованої, конференції та інтерактивної – кожна має свої переваги й недоліки. Однак у реаліях сучасної освіти найефективнішим є комбінований підхід, основою якого стає інтерактивна лекція з елементами візуалізації та проблемного аналізу.

Переваги такого підходу

1. Інтерактивність - залучення студентів до активного навчання. Інтерактивна лекція передбачає не лише монолог викладача, а й включення студентів у процес: дискусії, обговорення в парах, виконання міні-завдань, відповіді на запитання. Це активізує увагу, стимулює мислення, дозволяє краще засвоїти матеріал.

2. Використання візуалізації - полегшення сприйняття складного матеріалу. Пояснення, підкріплене презентаціями, схемами, графіками, відео або таблицями, значно ефективніше, ніж лише усний виклад. Візуальні матеріали допомагають структурувати інформацію та зробити її доступнішою для сприйняття.

3. Проблемний підхід - розвиток критичного мислення. Постановка проблеми під час лекції стимулює інтелектуальний пошук і аналітичне осмислення теми. Це особливо важливо в умовах підготовки висококваліфікованих фахівців, які мають вміти приймати рішення в нестандартних ситуаціях.

Проблемна ситуація викликає інтерес і створює внутрішню мотивацію до засвоєння знань.

Практична реалізація ефективної лекції може виглядати так:

Початок лекції (5 - 10 хв):

- коротке вступне відео або ситуаційне запитання;
- постановка проблеми або життєвої ситуації, яка стосується теми.

Основна частина (40 - 50 хв):

- пояснення матеріалу за допомогою презентації, схем, прикладів;
- паралельно - запитання до аудиторії, міні-дискусії, робота в парах

Завершення лекції (15 - 20 хв)

- підбиття підсумків у вигляді тез або ментальної карти;
- відповіді на запитання;
- завдання для самостійної роботи або практичного обговорення.

Розроблений план лекції:

Вступ

Циркулярна економіка стає все більш важливою у сільському господарстві як модель, що дозволяє зменшити відходи і ефективно використовувати ресурси. Впровадження її принципів допомагає не лише зберігати довкілля, а й підвищувати економічну ефективність аграрних підприємств.

У лекції розглянемо основні поняття циркулярної економіки, її вплив на бухгалтерський облік і аналіз у сільському господарстві, а також нормативне забезпечення та особливості обліку операцій з відходами. Окрема увага приділяється класифікації побічної продукції і ролі внутрішньої звітності.

Актуальність теми

В умовах зростаючих екологічних викликів та обмеженості природних ресурсів переходу на циркулярну економіку у сільському господарстві приділяється все більше уваги. Аграрний сектор виробляє значний обсяг побічної продукції та відходів, тому ефективне їх управління є ключовим для збереження довкілля та підвищення економічної ефективності підприємств.

Водночас, існують складнощі у нормативному забезпеченні, організації та методології бухгалтерського обліку таких операцій. Тому дослідження впливу циркулярної економіки на облік і аналітику є актуальним і необхідним для впровадження сталих практик управління ресурсами в агросекторі.

Цілі та завдання лекції

- Ознайомити з основами циркулярної економіки та її впливом на агросектор.
- Проаналізувати нормативні вимоги до обліку в умовах циркулярної економіки.
- Розглянути особливості обліку побічної продукції і відходів.
- Показати роль внутрішньої звітності в управлінні аграрними підприємствами.

Зміст лекції

1. *Поняття та сутність циркулярної економіки*

- 1.1 Поняття циркулярної економіки
- 1.2 Переваги циркулярної економіки
- 1.3 Принципи циркулярної економіки
- 1.4 Проблеми та виклики впровадження циркулярної економіки в

Україні

- 1.5 Вплив циркулярної економіки на бухгалтерський облік і аналіз
- 1.6 Проблеми формування звітності в умовах циркулярної економіки

2. Нормативне забезпечення обліку в умовах циркулярної економіки

- 2.1 Національні стандарти бухгалтерського обліку України (П(С)БО).
- 2.2 Міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ), що регламентують облік біологічних активів, запасів, екологічних зобов'язань.

- 2.3 Законодавство України у сфері екології та управління відходами.

3. Організаційно-технологічні особливості сільського господарства в обліку в контексті циркулярної економіки

- 3.1 Особливості сільського господарства для обліку

4. Значення та класифікація побічної продукції і відходів у сільському господарстві

- 4.1 Особливості побічної продукції і відходів у рослинництві та тваринництві

- 4.2 Визначення статусу матеріалів: побічна продукція чи відходи

- 4.3 Способи утилізації

- 4.4 Роль класифікації і обліку в управлінні

- 4.5 Приклад практичного використання класифікації

5. Організація бухгалтерського обліку операцій з відходами в сільськогосподарських підприємствах

- 5.1 Значення організації бухгалтерського обліку операцій з відходами
- 5.2 Вплив циркулярної економіки на облік відходів

5.3 Удосконалення організації бухгалтерського обліку операцій з відходами

5.4 Облікова політика підприємства щодо операцій з відходами

5.5 Графік документообігу операцій з відходами

6. Розвиток методики бухгалтерського обліку з відходами сільського господарства

6.1 Первинні документи для обліку операцій з відходами

6.2 Проблеми та виклики методики обліку операцій з відходами у сільському господарстві

6.3 Оцінка побічної продукції в аграрних підприємствах

6.4 Технологія відображення операцій з відходами у бухгалтерському обліку

7. Внутрішня звітність

7.1 Значення внутрішньої звітності в управлінні підприємством

7.2 Основні аспекти внутрішньої звітності

7.3 Інформація про відходи у внутрішній звітності

7.4 Основні складові управлінського звіту щодо відходів

7.5 Управлінський звіт про побічну продукцію

8. Аналітичні підходи та теоретичні основи оцінки аграрних відходів

8.1 Методики аналізу аграрних відходів

8.2 Дослідники та їх внесок

8.3 Теоретична модель етапів аналізу аграрних відходів

Виклад основного матеріалу наведений в Додатку В

4.2. Поняття практики в освітньому процесі та аналіз виконаних завдань до лекцій

У сучасній системі вищої освіти важливо не лише забезпечити студентів теоретичними знаннями, а й сформувати у них практичні навички, необхідні для професійної діяльності. Особливо актуальним це є у сфері економіки,

бухгалтерського обліку, аграрного менеджменту та екологічного управління, де студентам необхідно навчитися не просто розуміти концепції, а й уміти застосовувати їх у реальних або змодельованих виробничих умовах.

Саме з цією метою в освітній процес активно інтегруються практика та практичні завдання - елементи, які дозволяють пов'язати академічне навчання з професійною діяльністю, розвинути аналітичне, критичне мислення та сформувати компетентності, затребувані на ринку праці.

Практика у навчанні - це форма організації освітнього процесу, яка передбачає активну діяльність студентів, спрямовану на застосування теоретичних знань у змодельованих або реальних умовах з метою набуття професійних умінь, навичок та досвіду. Вона може реалізовуватись у формі окремих практичних занять або у вигляді навчальної, виробничої чи переддипломної практики, яка проводиться на підприємствах або в установах.

Практичні завдання - це специфічні завдання, які створюються викладачем для того, щоб студент зміг опрацювати певну тему на прикладі конкретної ситуації, документу або проблеми. Такі завдання стимулюють активну пізнавальну діяльність, сприяють засвоєнню матеріалу, а також формуванню професійного світогляду.

У системі професійної підготовки здобувачів вищої освіти практика виступає важливим елементом формування фахових компетентностей. Вона поділяється на декілька видів залежно від мети, змісту, етапу навчання та ступеня залучення студентів до реального виробничого середовища [90].

Нижче наведено основні види практики, що застосовуються в освітньому процесі (табл.4.2) :

Таблиця 4.2

Види практик

Вид практики	Мета	Переваги	Недоліки
Практичні заняття (аудиторні)	Закріплення теоретичного матеріалу через задачі, кейси, аналіз документів	- Розв'язання задач - Робота з типовими бухгалтерськими документами - Аналіз реальних ситуацій	- Дає змогу застосувати теорію на практиці - Формує логічне мислення - Дає швидкий зворотний зв'язок
Тренінгові вправи	Розвиток професійних навичок, комунікації, рішень у змодельованих умовах	- Відпрацювання командної роботи - Вирішення конфліктних або робочих ситуацій	- Формує "м'які навички" - Підвищує залучення студентів - Дає можливість змодельовати складні ситуації
Імітаційні (симуляційні) вправи	Імітація професійної діяльності у безпечних умовах	- Моделювання ведення обліку підприємства - Віртуальні офіси чи кейс-стаді	- Безпечне середовище для помилок - Студент бачить наслідки своїх рішень - Підвищення мотивації
Кейс-метод (Case study)	Аналіз реальних або змодельованих ситуацій з прийняттям рішень	- Робота з кейсами з практики аграрних підприємств - Обґрунтування управлінських рішень	- Розвиває аналітичне мислення - Формує навички прийняття рішень - Пов'язує теорію з практикою
Проектна робота	Самостійна або групова розробка прикладного рішення на основі лекційного матеріалу	- Розробка внутрішньої звітності підприємства - Побудова облікової моделі для агрофірми	- Розвиває самостійність, креативність - Поглиблює розуміння матеріалу - Стимулює командну роботу
Мікропрактикум / лабораторна робота	Відпрацювання окремих дій чи навичок у стислій формі	- Заповнення форм документів - Складання проводок - Робота з Excel	- Чітка фіксація навичок - Можливість багаторазового повторення - Підготовка до практичної діяльності
Тестування / інтерактивне опитування	Перевірка рівня засвоєння знань у зручній формі	- Онлайн-тести після лекції - Вікторини (Kahoot, Quizizz) - Google Forms	- Швидка оцінка розуміння - Активізація уваги - Динамічний зворотний зв'язок

Джерело: зроблено автором на основі [90].

Найбільш ефективною формою практики для викладання студентам після лекції є поєднання кейс-методу, практичних занять та імітаційних вправ. Такий підхід дозволяє не лише закріпити отримані знання, але й розвинути практичні навички, критичне мислення, вміння аналізувати та приймати рішення в умовах, наближених до реальної професійної діяльності.

Кейс-метод дає змогу студентам розглянути конкретні виробничі або управлінські ситуації, пов'язані з темою лекції, наприклад, ведення обліку сільськогосподарських відходів, формування екологічної звітності або прийняття управлінських рішень щодо повторного використання побічної продукції. Робота з кейсами сприяє активному мисленню, пошуку рішень і обґрунтуванню своєї позиції, що наближає навчання до умов реального бізнесу.

Практичні заняття дозволяють студентам застосовувати теоретичні знання у формалізованих завданнях: розв'язувати задачі, заповнювати бухгалтерські документи, формувати облікові проводки, аналізувати звітність. Це забезпечує формування базових професійних компетентностей, необхідних для подальшої роботи в галузі.

Імітаційні вправи (симуляції) є ефективним способом навчання у формі рольових ігор або комп'ютерного моделювання, де студенти виконують функції працівників підприємства, приймають рішення, ведуть облік або здійснюють управлінський контроль. Вони створюють безпечне середовище, у якому студент може навчатися на власних помилках та бачити наслідки своїх дій.

Питання по лекції наведені в Додатку Г, практичні завдання в Додатку Д та домашнє завдання в Додатку Е

Висновок по розділу 4

Лекційні та практичні форми навчання є основними складовими сучасного освітнього процесу, що забезпечують цілісне формування фахових знань, умінь і навичок майбутніх спеціалістів. Їх поєднання дозволяє не лише засвоїти теоретичний матеріал, а й навчитися застосовувати його у професійній діяльності, розвиваючи аналітичне мислення, самостійність та креативність.

Лекційна форма навчання виконує провідну роль у системі вищої освіти, оскільки забезпечує науково-теоретичну базу підготовки здобувачів. Лекція дозволяє розкрити зміст навчальної дисципліни в логічній та систематизованій формі, пояснити складні теоретичні положення, ознайомити студентів із сучасними науковими досягненнями, тенденціями розвитку галузі та практичними проблемами професійної діяльності. Вона створює основу для подальшого поглибленого опрацювання матеріалу під час семінарів, практичних занять і самостійної роботи.

Сучасна лекція не обмежується лише монологічним викладом матеріалу. Вона передбачає інтерактивну взаємодію між викладачем і студентами, використання мультимедійних засобів, проблемного та кейсового підходів. Це сприяє розвитку критичного мислення, підвищенню мотивації до навчання та кращому засвоєнню навчального матеріалу. Важливим завданням викладача є перетворення лекції на інтелектуальний діалог, у процесі якого студенти не лише сприймають інформацію, а й осмислюють її, ставлять запитання, дискутують і роблять власні висновки.

Практичні заняття виступають логічним продовженням лекційного курсу та є формою організації навчання, що орієнтована на формування вмінь і навичок застосування теоретичних знань у конкретних професійних ситуаціях. На практичних заняттях студенти виконують розрахункові, аналітичні, творчі чи дослідницькі завдання, розв'язують виробничі або управлінські проблеми, що максимально наближені до реальної діяльності фахівця.

Використання таких методів, як кейс-метод, рольові ігри, дискусії, робота в малих групах, проєктна діяльність, сприяє формуванню професійних компетентностей, розвитку комунікативних навичок, здатності працювати в команді та приймати ефективні управлінські рішення. Практичні заняття допомагають студентам опанувати інструментарій фахової діяльності, виробити навички аналізу, планування, оцінювання та аргументації власної позиції.

Особливе значення має системне поєднання лекційних і практичних форм навчання, яке створює умови для послідовного переходу від теоретичного пізнання до практичного застосування знань. Такий підхід сприяє формуванню у студентів цілісного розуміння предметної області, забезпечує міцність засвоєного матеріалу та підвищує ефективність навчального процесу.

У контексті компетентнісного підходу, який є основою сучасної освіти, лекційні та практичні заняття мають бути зорієнтовані на розвиток у студентів ключових і фахових компетентностей - аналітичних, комунікативних, інформаційно-технологічних, управлінських. Оптимальне поєднання цих форм дозволяє підготувати фахівців, здатних самостійно мислити, адаптуватися до змін у професійному середовищі та ефективно діяти в умовах реальної економічної практики.

Отже, лекційні та практичні заняття у своїй єдності забезпечують не лише засвоєння студентами знань, але й формування практичного досвіду, необхідного для успішної професійної діяльності. Вони сприяють розвитку особистості, становленню світогляду майбутнього фахівця, а також підвищенню якості підготовки кадрів відповідно до потреб сучасної економіки та суспільства.

ВИСНОВКИ

За результатами дослідження обліково-аналітичного забезпечення управління відходами аграрних підприємств встановлено таке.

1. Циркулярна економіка є основою сталого розвитку підприємств, пропонуючи ефективну альтернативу лінійній моделі, що призводить до виснаження ресурсів і забруднення довкілля. Її принципи - повторне використання матеріалів, продовження життєвого циклу ресурсів та мінімізація відходів - сприяють екологічній безпеці й раціональному використанню сировини.

У розвинених країнах перехід до циркулярної економіки відбувається активно, тоді як в Україні цей процес гальмується через низьку інтеграцію екологічних підходів у господарську діяльність.

Сучасний бухгалтерський облік має враховувати не лише фінансові, а й екологічні та соціальні аспекти. Необхідна адаптація методики обліку до вимог циркулярної економіки для підвищення контролю за ресурсами, зменшення обсягів відходів і підтримки сталого розвитку підприємств. Запровадження таких підходів потребує оновлення систем обліку, оподаткування та управління, що сприятиме екологічній стабільності та підвищенню конкурентоспроможності економіки.

Нормативне регулювання обліку в аграрному секторі має ключове значення у впровадженні циркулярних принципів. В Україні діє низка законодавчих актів і П(С)БО, які регулюють облік біологічних активів, основних засобів, витрат і запасів, проте вони потребують узгодження з міжнародними стандартами (МСФЗ/МСБО), що приділяють більше уваги екологічним аспектам і зобов'язанням. Гармонізація цих норм дозволить комплексно поєднати економічні, соціальні та екологічні складові діяльності аграрних підприємств.

Особливості сільського господарства - сезонність, тривалий виробничий цикл, утворення відходів і залежність від природно-кліматичних умов - зумовлюють необхідність спеціальних облікових підходів. Важливими

напрямами розвитку є цифровізація обліку, екологічна сертифікація, впровадження органічних стандартів і міжнародних норм звітності.

2. У сучасних умовах, коли раціональне використання ресурсів та екологічна відповідальність стають ключовими факторами ефективності, організація бухгалтерського обліку операцій з відходами та побічною продукцією у сільському господарстві набуває стратегічного значення. Такий облік не лише забезпечує дотримання вимог екологічного законодавства, а й виступає важливим інструментом управління, що дозволяє контролювати обсяги утворення, утилізації, переробки та повторного використання відходів.

Наявність чітко визначеної облікової політики, використання належно оформлених первинних документів (актів списання, оприбуткування, приймання-передачі тощо) та дотримання встановленого графіка документообігу сприяють прозорості та достовірності інформації. Це забезпечує правильне визначення фінансових результатів, об'єктивну оцінку витрат, пов'язаних із поводженням з відходами, і дозволяє виявляти додаткові джерела доходів за рахунок ефективного використання побічної продукції.

Важливу роль відіграє цифровізація та впровадження автоматизованих систем обліку, що забезпечують оперативний доступ до аналітичних даних для ухвалення управлінських рішень. Завдяки цьому підприємства можуть швидше реагувати на зміни у виробничому та екологічному середовищі, оптимізувати витрати на утилізацію та зменшувати екологічне навантаження.

Оцінка побічної продукції в системі бухгалтерського обліку дозволяє точніше визначати собівартість основної продукції з урахуванням витрат на зберігання, транспортування чи утилізацію відходів. Це сприяє більш обґрунтованому плануванню та підвищенню ефективності використання ресурсів.

Внутрішня звітність у системі управління виконує функції контролю, моніторингу та аналізу, охоплюючи фінансові, виробничі та екологічні показники. Вона допомагає виявляти проблемні ділянки у процесі поводження з

відходами, обґрунтовувати управлінські рішення та визначати напрями підвищення ефективності діяльності. У контексті циркулярної економіки така звітність дозволяє не лише оцінити масштаби утворення відходів, а й визначити потенціал їх повторного використання чи переробки, сприяючи сталому розвитку аграрних підприємств.

3. Використання аналітичних моделей у системі управління відходами сільськогосподарських підприємств підтверджує доцільність інтеграції принципів циркулярної економіки в обліково-аналітичне забезпечення. Такі підходи дають змогу комплексно оцінити ефективність виробництва, враховуючи економічні, екологічні та соціальні аспекти, що підвищує обґрунтованість управлінських рішень і сприяє сталому розвитку підприємств.

Традиційні методи аналізу часто не відображають повною мірою ефективність поводження з відходами, оскільки зосереджені переважно на фінансових показниках. Використання сучасних аналітичних моделей передбачає розрахунок системи індикаторів, що охоплюють рівень ресурсозбереження, повторне використання побічної продукції, мінімізацію впливу на довкілля та оцінку соціальної результативності діяльності.

Практичне значення таких моделей полягає у можливості проведення експрес-аналізу для швидкої оцінки фінансового стану підприємства, прогнозування сценаріїв його розвитку та формування показників екологічної ефективності. Це дозволяє підвищити конкурентоспроможність, оптимізувати виробничі процеси, зменшити екологічні ризики й створити інформаційну базу для стратегічного планування.

Наукова новизна результатів полягає у вдосконаленні методичного підходу до аналізу ефективності управління відходами шляхом інтеграції фінансово-економічних та екологічних критеріїв у межах єдиної аналітичної системи. Такий підхід забезпечує узгодження економічних інтересів підприємства з екологічними вимогами суспільства та глобальними тенденціями розвитку «зеленої економіки».

4. Лекційні та практичні заняття є ключовими елементами сучасного освітнього процесу, що забезпечують формування професійних знань, умінь і навичок майбутніх фахівців. Їх поєднання дозволяє не лише опанувати теоретичні основи дисципліни, а й навчитися застосовувати їх на практиці, розвиваючи аналітичне мислення, самостійність і творчий підхід.

Лекції відіграють провідну роль у підготовці здобувачів вищої освіти, адже систематизують теоретичний матеріал, розкривають сутність основних понять і тенденцій розвитку галузі. Вони формують науково-теоретичний фундамент, ознайомлюють студентів із сучасними дослідженнями, практичними проблемами професії та готують до подальшої роботи на практичних заняттях.

Сучасна лекція передбачає активну взаємодію між викладачем і студентами. Використання інтерактивних методів, мультимедійних засобів, кейсів і дискусій підвищує мотивацію до навчання та розвиває критичне мислення. Завдання викладача - перетворити лекцію на інтелектуальний діалог, де студенти не лише сприймають інформацію, а й аналізують її та формують власні висновки.

Практичні заняття є продовженням лекційного курсу та спрямовані на формування вмінь застосовувати знання у професійних ситуаціях. На них студенти виконують аналітичні, розрахункові чи проєктні завдання, розв'язують виробничі або управлінські проблеми, наближені до реальних умов діяльності фахівця.

Ефективність практичних занять забезпечується використанням активних методів навчання - кейс-методу, рольових ігор, групової роботи, що сприяє розвитку професійних компетентностей, комунікативних навичок і здатності приймати обґрунтовані рішення.

Поєднання лекційних і практичних форм забезпечує перехід від засвоєння теорії до її практичного використання, формуючи цілісне розуміння дисципліни та підвищуючи ефективність освітнього процесу. У межах компетентнісного підходу вони спрямовані на розвиток аналітичних, комунікативних,

управлінських і цифрових компетентностей, що забезпечує готовність студентів до успішної професійної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. About - circularity gap reporting initiative. Circularity Gap Reporting Initiative - Home. URL: <https://www.circularity-gap.world/about>.
2. Academic Journals and Conferences |. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/jun/23807/menedzhment121-214-224.pdf> (дата звернення: 13.07.2025).
3. Academic Journals and Conferences |. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/apr/27434/v6n1ekonomika2022-11-24.pdf>.
4. Addressing agricultural waste management challenges: innovative approaches and best practices. Agricultural and Biological Research | open access journal. URL: <https://www.abrinternationaljournal.org/articles/addressing-agricultural-waste-management-challenges-innovative-approaches-and-best-practices-110378.html> (date of access: 13.07.2025).
5. Agriculture waste management: a bibliometric analysis. Economics and Finance Research | IDEAS/RePEc. URL: <https://ideas.repec.org/a/ids/ijgenv/v23y2024i1p1-22.html> (date of access: 13.07.2025).
6. Aloini D., Dulmin R., Mininno V., Stefanini A., Zerbino P. Driving the Transition to a Circular Economic Model: A Systematic Review on Drivers and Critical Success Factors in Circular Economy. - 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/347808433_Driving_the_Transition_to_a_Circular_Economic_Model_A_Systematic_Review_on_Drivers_and_Critical_Success_Factors_in_Circular_Economy
7. *Balanay R.* Charting Policy Directions for Mining's Sustainability with Circular Economy / *R.Balanay, A.Halog* // Recycling. – 2016. – Vol. 1, Issue 2. – P. 219–230.
8. Circular economy in sustainable supply chains: presenting a global perspective on challenges, concepts and cases / C. R. L. Adau et al. SpringerLink.

URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-70749-0_1 (date of access: 13.07.2025).

9. Circular Revenue Models: Required Policy Changes for the Transition to a Circular Economy. KPMG. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/circular_revenue_models_guideline_policymakers.pdf.

10. Circular transition indicators: Proposed metrics for business, by business. URL: <https://www.wbcsd.org/Programs/Circular-Economy/Factor10/Resources/Circular-Transition-Indicators>.

11. Circularity Gap. – 2022 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.circularity-gap.world/2022>.

12. Commission Decision of 3 May 2000 replacing Decision 94/3/EC establishing a list of wastes pursuant to Article 1(a) of Council Directive 75/442/EEC on waste and Council Decision 94/904/EC establishing a list of hazardous waste pursuant to Article 1(4) of Council Directive 91/689/EEC on hazardous waste (notified under document number C(2000) 1147) (Text with EEA relevance) (2000/532/EC). Eur-Lex: веб-сайт. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:02000D0532-20150601> (дата звернення 15.11.2019)

13. DiXi Group | Офіційний сайт аналітичного центру. URL: https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2020/09/dixi_pb_circular-economy_ukr_full_3.pdf.

14. Economy, finances, management: Topical issues of science and practical activity / VSAU journals. URL: <http://efm.vsau.org/storage/articles/November2023/xB20BVgKIHmtlUHoNyt6.pdf> (дата звернення: 13.07.2025).

15. European Circular Economy Action Plan (CEAP). URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform>.

16. European Environment Information and Observation Network – Eionet Portal. URL: https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/business-models-in-a-circular-economy/@@download/file/2.1.2.4.%20ETC%20Eionet%20Report%20Circular%20Business%20Models_final_edited%20for%20website.pdf (дата звернення: 13.07.2025).
17. Information provision, accounting and analysis of food losses and waste: EU experience for Ukraine | Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal. Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal. URL: <https://are-journal.com/are/article/view/709> (date of access: 06.05.2025).
18. Jiao W., Boons F. (2014). Toward a research agenda for policy intervention and facilitation to enhance industrial symbiosis based on a comprehensive literature review. *Journal of Cleaner Production*, 15, pp. 14–25. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.12.050.
19. Korhonen J., Nuur C., Feldmann A. (2018). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, pp. 117–125. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.12.111.
20. Lackner M., Besharati M. Agricultural Waste: Challenges and Solutions, a Review. - 2025. - Доступно за посиланням: <https://www.mdpi.com/2813-0391/3/2/18>
21. New tool measures the concept of circularity. Food Tank. URL: <https://foodtank.com/news/2020/04/the-ellen-macarthur-foundation-releases-new-tool-to-measure-businesses-circularity/> (date of access: 06.05.2025).
22. Ozili P. K. Sustainability Accounting (2021). URL: <https://ssrn.com/abstract=3803384>
23. Page Not Found | Semantic Scholar. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/18eb/5411580be692dc86006717eeb13ed826c74f.pdf> (дата звернення: 13.07.2025).

24. Pidvyshchennia konkurentospromozhnosti YeS: tsyrkuliarna ekonomika: monohrafiia [Increasing the competitiveness of the EU: a circular economy: a monograph]. (2021). Za red. O. Ie. Kuzmina, O. H. Melnyk, N. I. Horbal. Lviv: Miski informatsiini systemy, 190 s.
25. Sauve S., Bernard S., Sloan P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: alternative concepts for transdisciplinary research. *Environment*, 11, pp. 48–56. DOI: 10.4236/ojpp.2019.92012.
26. Tsalis G., Malamateniou K.E., Koulouriotis D., Nikolaou I.E. Exploring the connection between circular economy and sustainable development goals: A systematic literature review // *Business Strategy and the Environment*. – 2020. – Vol. 29(6). – P. 226–244. – DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2834>
27. Tukker A. (2015). Product services for a resource\$efficient and circular economy – a review. *Journal of Cleaner Production*, 15, pp. 76–91. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.11.049.
28. Waste management in agriculture. Scientific Papers Series “Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development“. URL: https://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/2592-waste-management-in-agriculture?utm_source=chatgpt.com (date of access: 06.05.2025).
29. Xing Y., Horner R. M. W., El-Haram M. A., Bebbington J. A framework model for assessing sustainability impacts of urban development. *Accounting Forum*. 2009. Vol. 33 (3). p. 209-224.
30. Бобков Л. В. Вторинні матеріальні ресурси та ефективність їх використання./Л. В. Бобков. - М.: Знання, 1982.
31. *Бортнікова М.Г.* Циркулярна економіка в Україні: адаптація європейського досвіду / *М.Г. Бортнікова, М.В. Руда, Т.С. Яремчук* // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку. – 2021. – Вип. 3, № 1. – С. 212–221.

32. Відходи у діяльності підприємства | Журнали online – «Дебет-Кредит». Журнали online – «Дебет-Кредит». URL: <https://online.dtkr.ua/2013/40/59619> (дата звернення: 06.05.2025).

33. Вторинні матеріальні ресурси харчової промисловості: (Освіта та використання). Довідник/В. А. Аракелова, Ст. І. Комаров, І. П. Лепешкін [та ін]. - М. : Економіка, 1984. - 327 с. Гончаренко І.В. «Технології побічної продукції тваринництва» конспект лекцій : 14-15 URL:https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u248/tehnologiyi_pobichnoyi_produkciiy_tavrinnictva_goncharenko_2016.pdf

34. Головна. URL: <https://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/17765.pdf> (дата звернення: 13.07.2025).

35. Горбаль Н.І. Циркулярна економіка – основа сталого розвитку підприємств / Н.І. Горбаль, Ю.Р. Ломага // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія : Проблеми економіки та управління. – 2022. – № 1 (9). – С. 9–24.

36. Горбаль Н.І. Циркулярна економіка: особливості та перспективи впровадження в Україні в умовах війни / Н.І. Горбаль, С.В. Сліпачик // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2023. – № 2 (9) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/dec/32720/menedzhment223maket-257-268.pdf>.

37. Горбаченко С.А. Можливості економічного розвитку на засадах циркулярності в умовах цифрової трансформації / С.А. Горбаченко, Н.А. Клевцєвич // Економіка та підприємництво. – 2023. – № 1 (127). – С. 35–40.

38. Гуцайлюк, З. В. "Облік виробничих відходів: проблеми методики та організації." Бухгалтерський облік та аудит 3 (2004): 9-12.

39. Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96 (Розділи А.1 - А.20) : від 29.02.1996 № 89. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0029588-99>.

40. Державні санітарні правила та норми. 2. комунальна гігієна. 2.7. ґрунт, очистка населених місць, побутові та промислові відходи, санітарна охорона ґрунту. "гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення" дсанпін 2.2.7.029-99. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0029588-99>.

41. Директива Європейського Парламенту і Ради 2006/21/ЄС від 15 березня 2006 року про управління відходами видобувної промисловості та про внесення змін до Директиви 2004/35/ЄС. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_016-06#Text.

42. Директива Європейського Парламенту і Ради 2008/98/ЄС від 19 листопада 2008 року про відходи та про скасування деяких директив. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_029-08#Text.

43. Директива Ради 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 року про захоронення відходів. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_925.

44. Журнал «Ефективна економіка» - наукове фахове видання з питань економіки. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2021/106.pdf (дата звернення: 13.07.2025).

45. ЖУРНАЛ БІЗНЕС ІНФОРМ. Головна сторінка. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2021-9_0-pages-183_188.pdf.

46. Журнал Економіка та держава - наукове фахове видання України з питань економіки. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/3_2021/20.pdf.

47. Збірник «Науковий вісник УжНУ. Серія «Право». URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2025/03/29-1.pdf> (дата звернення: 13.07.2025).
48. *Квасний Л.Г.* Циркулярна економіка: як новий спосіб господарювання в умовах цифрової трансформації / *Л.Г. Квасний, І.Л. Татомир*. – Посвіт, 2021. – С. 47–54.
49. *Козлова О.* Відходи війни: як Україну не перетворити на звалище? / *О.Козлова* // RFI. – 2023 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.rfi.fr/uk/20230519-відходи-війни-як-україну-не-перетворити-на-звалище>.
50. Комплексне використання сировини в харчовій промисловості / Ю. П. Лебединський, Л. Г. Чернюк, Л. А. Ганечко [та ін]. Техніка, 1983. - 143с
51. Мельник Н. Г., Семанюк В. З. Розвиток обліку в умовах циркулярної економіки // Стан і перспективи розвитку бухгалтерського і управлінського обліку в умовах глобалізації : монографія. Тернопіль : Університетська думка, 2020. С. 77–85.
52. *Мельник О.Г.* Аналізування стану та тенденцій розвитку циркулярної економіки у Львівській області / *О.Г. Мельник, М.Л. Злотнік* // Регіональна економіка. – 2020. – № 2. – С. 125–133.
53. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 16 (МСБО 16). Основні засоби. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_014#Text.
54. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 20 (МСБО 20). Облік державних грантів і розкриття інформації про державну допомогу. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_041#Text.
55. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 37 (МСБО 37). Забезпечення, умовні зобов'язання та умовні активи. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_051#Text.

56. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 41 (МСБО 41). Сільське господарство. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_027#Text.
57. Міністерство Фінансів України. URL: https://mof.gov.ua/storage/files/IFRS16-ukr_AH-compressed-1.pdf.
58. Міністерство Фінансів України. URL: https://mof.gov.ua/storage/files/IFRS%2002_ukr.pdf.
59. Міністерство Фінансів України. URL: https://www.mof.gov.ua/storage/files/IFRS-13_ukr_2016.pdf.
60. Моніторинг циркулярності економічних систем – АПІЕ. АПІЕ. URL: <http://apie.org.ua/uk/моніторинг-циркулярності-економічни/> (дата звернення: 13.07.2025).
61. *Нагара М.Б.* Циркулярна економіка: генезис, структура, особливості / *М.Б. Нагара* // Економічна наука. – 2021. – № 10. – С. 68–73.
62. Національний університет біоресурсів і природокористування України. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u346/vk_silabus_oio_v_upr_agrob_2023.pdf?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 06.05.2025).
63. Облікова політика підприємства щодо відходів - Облік і фінанси АПК: освітній портал. Захищена сторінка. URL: <https://magazine.faa.org.ua/oblikova-politika-pidpriemstva-schodo-vidhodiv.html> (дата звернення: 06.05.2025).
64. Первинні документи в бухгалтерському обліку 2025 - МОГОЛ АЛЬФА. URL: <https://www.mogol-alfa.com.ua/ua/buhgalterski-novini/pervinni-dokumenti-v-buhgalterskomu-obliku/> (дата звернення: 06.05.2025).
65. Перший рік Green Deal: як Україна інтегрується в нову екологічну політику ЄС? (2020). Європейська правда. URL: <https://lexinform.com.ua/v-ukraini/pershyj-rik-green-deal-yak-ukrayina-integruyetsya-v-novu-ekologichnu-polityku-yes/>.

66. Податковий кодекс України. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.

67. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text>.

68. Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1393-14>.

69. Про державні цільові програми. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1621-15>.

70. Про державну підтримку сільського господарства України. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15>.

71. Про затвердження Методичних рекомендацій з бухгалтерського обліку біологічних активів. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1315201-06#Text>.

72. Про затвердження Методичних рекомендацій з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0132555-01#Text>.

73. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 30 "Біологічні активи". Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1456-05#Text>.

74. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 7 "Основні засоби". Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00#Text>.

75. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0751-99#Text>.

76. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-00#Text>.

77. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0860-99#Text>.

78. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 25 "Спрощена фінансова звітність". Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0161-00#Text>.

79. Про металобрухт. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/619-14>.

80. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>.

81. Про охорону атмосферного повітря. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12>.

82. Про охорону земель. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15>.

83. Про охорону навколишнього природного середовища. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.

84. Про поводження з радіоактивними відходами. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/255/95-вр>.

85. Про управління відходами. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>.

86. Про хімічні джерела струму. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3503-15>.
87. Радовенчик В. М., Гомеля М. Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування. Київ: Кондор, 2009. 552 с
88. Семанюк В. З. Інформаційна теорія обліку в постіндустріальному суспільстві: монограф. Тернопіль: ТНЕУ, 2018. 392 с.
89. Управління відходами. Класифікація сільськогосподарських відходів і вибір технології їх утилізації. URL: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2020/4/37.pdf>.
90. Херсонський державний університет. URL: [https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Туркот.pdf?id=27184308-2f4e-40e5-bcfb-bd9ec45129cb#:~:text=Лекція%20\(з%20лат.,необхідністю%20наочністю%20та%20демонструванням%20дослідів.\(дата%20звернення%2003.06.2025\).](https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Туркот.pdf?id=27184308-2f4e-40e5-bcfb-bd9ec45129cb#:~:text=Лекція%20(з%20лат.,необхідністю%20наочністю%20та%20демонструванням%20дослідів.(дата%20звернення%2003.06.2025).)