

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЗАОЧНОЇ ТА ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ**  
**КАФЕДРА ОБЛІКУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ**

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**освітній ступінь «Магістр»**

**на тему: «ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОБЛІКУ**  
**ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ У ТОВАРИСТВІ З**  
**ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ»**  
**ГОРОХІВСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

**Виконав: студент 2 курсу, групи Оп – 21 маг**

**Спеціальності 071 «Облік і оподаткування»**

**Шлапак Н.П.**

**(Прізвище та ініціали)**

**Керівник: к.е.н., доцент Прокопишин О.С.**

**(Прізвище та ініціали)**

**Рецензент: Боярчук Р.М.**

**(Прізвище та ініціали)**

**ДУБЛЯНИ-2021**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЗАОЧНОЇ ТА ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ**  
**КАФЕДРА ОБЛІКУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ**

Освітній ступень «Магістр»

Спеціальність 071 «Облік і оподаткування»  
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

**д.е.н., професор Гнатишин Л.Б.**  
(звання, ступінь, прізвище та ініціали)  
**«21» травня 2021 року**

**З А В Д А Н Н Я**  
**на кваліфікаційну роботу студенту**

**ШЛАПАК НАДІЇ ПЕТРІВНІ**

(прізвище, ім'я, по-батькові)

**1. Тема роботи:** «ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ У ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» ГОРОХІВСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ»

**Керівник роботи** ПРОКОПИШИН О.С., к.е.н., доцент  
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

**Затверджена наказом ЛНАУ від «19» липня 2021 року № 212 / к-с**

**2. Термін здачі студентом закінченої кваліфікаційної роботи до «26» листопада 2021 р.**

**3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи:** нормативно-правові та літературні джерела за темою роботи, дані аналітичного та синтетичного обліку, річна фінансова та статистична звітність за результатами діяльності досліджуваного сільськогосподарського підприємства, методичні рекомендації.

**4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)**

**ВСТУП**

**1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МЕТОДИКИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ**

1.1. Сутність та класифікація витрат на вирощування енергетичної верби

1.2. Зарубіжний досвід та вітчизняні тенденції вирощування енергетичної верби: обліковий контекст

1.3. Методологічні аспекти бухгалтерського обліку вирощування енергетичної верби

**2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАСАДИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ**

2.1. Оцінка виробничої діяльності та ефективності вирощування енергетичної верби у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ»

2.2. Первинний облік процесу вирощування енергетичної верби

2.3. Аналітичний та синтетичний облік вирощування енергетичної верби

2.4. Методика визначення собівартості щепи, одержаної в результаті вирощування енергетичної верби

**3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ**

- 3.1. Порядок формування облікової політики в частині витрат виробництва на вирощування енергетичної верби  
 3.2. Напрями підвищення економічної ефективності вирощування енергетичної верби (Salix)  
 3.3. Впровадження цифрових технологій на стадіях виробництва енергетичних культур  
 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ  
 4.1. Аналіз стану охорони праці  
 4.2. Удосконалення завдань системи управління охороною праці у підприємстві  
 4.3. Удосконалення функцій управління безпекою праці  
 4.4. Безпека в надзвичайних ситуаціях

#### ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

#### 5. Перелік графічного матеріалу: *таблиці, схеми, рисунки*

#### 6. Консультанти з розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
З охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях		21.05.2021 р.	21.05.2021 р.

7. Дата видачі завдання «21» травня 2021 року

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи
	Отримання завдання. Вивчення рекомендованої літератури по темі КР. Написання аналітичного огляду. Вивчення об'єкту. Аналіз існуючого стану (складання програми; написання пояснювальної записки; підготовка картографічних матеріалів для кваліфікаційної роботи).	21.05.21-30.06.21 р.
	Розробка перспективного рішення та його обґрунтування (написання перспективної частини; виготовлення планової основи для основного варіанту роботи).	01.07.21–31.08.21 р.
	Розробка та обґрунтування пропозицій щодо реалізації роботи. Розробка питань з охорони праці та захисту населення. Розробка питань з охорони природи.	01.09.21 – 31.10.21 р.
	Кінцеве оформлення кваліфікаційної роботи (здача пояснювальної записки керівнику КР; виправлення його зауважень; здача КР на рецензування; кінцеве оформлення ілюстративних матеріалів, таблиць).	01.11.21 – 25.11.21 р.
	Підготовка до захисту в ЕК. Пробний захист на випускній кафедрі (написання доповіді й погодження її з керівником КР; виправлення зауважень у графічній частині).	26.11.21 – 06.12.21 р.

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

**ШЛАПАК Н.П.**  
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_  
(підпис)

**ПРОКОПИШИН О.С.**  
(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Виявлено вплив специфічних ознак процесу вирощування енергетичної верби та галузевих особливостей на класифікацію витрат, які характерні такому виду виробництва. Обґрунтовано обліковий контекст зарубіжного досвіду вирощування енергетичної верби. Виділено біомасу окремим об'єктом бухгалтерського обліку, що не суперечить міжнародним та національним принципам бухгалтерського обліку та вимогам законодавства.

Оцінено виробничу діяльність та ефективність вирощування енергетичної верби. Висвітлено методіку обліку вирощування енергетичної верби та визначення собівартості щепи.

Описано порядок формування облікової політики в частині витрат виробництва на вирощування енергетичної верби. Окреслено напрями підвищення економічної ефективності вирощування енергетичної верби (*Salix*). Зображено роль впровадження цифрових технологій на стадіях виробництва енергетичних культур

**Ключові слова:** витрати, виробництво, облік, собівартість продукції, ефективність вирощування, енергетична верба, щипа, біоенергетичні культури, біомаса, біопаливо, енергетична криза.

## SUMMARY

The work studies the impact of specific features of the process of energy willow growing and branch peculiarities on classification of costs that are particular for such kind of production. The research substantiates the accounting content of foreign experience of energy willow growing. Biomass is defined as a separate object of accounting that does not contradict with the international and national principles of accounting and legal requirements.

Production activity and efficiency of energy willow growing is assessed. Methodology of accounting of energy willow growing is highlighted and price of a sprout is defined.

The authors describe the order of formation of the accounting policy in terms of production costs for energy willow growing and outline directions to raise the economic efficiency of energy willow (*Salix*) growing. The importance of digital technologies introduction at different stages of energy willow production is justified.

**Key words:** costs, production, accounting, production costs, efficiency of growing, energy willow, sprout, bioenergy crops, biomass, biofuel, energy crisis.

**УДК: 631.162:633.584.3 (477.82)**

**Кваліфікаційна робота:** 105 с. текстової частини, 15 рисунків, 18 таблиць, 92 позиції літературних джерел.

**«ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ У ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» ГОРОХІВСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

**Шлапак Н.П.** – Кваліфікаційна робота. Кафедра обліку та оподаткування – Дубляни, Львівський НАУ, 2021.

Текстова частина охоплює вступ, чотири розділи, висновки і пропозиції, список використаних джерел.

В першому розділі висвітлено теоретичні основи методики бухгалтерського обліку вирощування енергетичної верби. Описано зарубіжний досвід та вітчизняні тенденції вирощування енергетичної верби. Представлено методологічні аспекти бухгалтерського обліку вирощування енергетичної верби.

В другому розділі оцінено виробничу діяльність та ефективність вирощування енергетичної верби у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ». Висвітлено організацію первинного, аналітичного та синтетичного обліку вирощування енергетичної верби. Представлена методика визначення собівартості щепи, одержаної в результаті вирощування енергетичної верби.

У третьому розділі описано порядок формування облікової політики в частині витрат виробництва на вирощування енергетичної верби. Окреслено напрями підвищення економічної ефективності вирощування енергетичної верби (Salix). Зображено роль впровадження цифрових технологій на стадіях виробництва енергетичних культур

У четвертому розділі представлено аналіз стану охорони праці у досліджуваному сільськогосподарському підприємстві.

На основі опрацювання теоретичного та практичного матеріалів зроблено відповідні висновки та конкретні пропозиції.

## ЗМІСТ

ВСТУП	7
1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МЕТОДИКИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ	12
1.1. Сутність та класифікація витрат на вирощування енергетичної верби	12
1.2. Зарубіжний досвід та вітчизняні тенденції вирощування енергетичної верби: обліковий контекст	18
1.3. Методологічні аспекти бухгалтерського обліку вирощування енергетичної верби	27
2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАСАДИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ	35
2.1. Оцінка виробничої діяльності та ефективності вирощування енергетичної верби у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ»	35
2.2. Первинний облік процесу вирощування енергетичної верби	45
2.3. Аналітичний та синтетичний облік вирощування енергетичної верби	48
2.4. Методика визначення собівартості щепи, одержаної в результаті вирощування енергетичної верби	57
3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ	61
3.1. Порядок формування облікової політики в частині витрат виробництва на вирощування енергетичної верби	61
3.2. Напрями підвищення економічної ефективності вирощування енергетичної верби (Salix)	66
3.3. Впровадження цифрових технологій на стадіях виробництва енергетичних культур	72
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	82
4.1. Аналіз стану охорони праці	82
4.2. Удосконалення завдань системи управління охороною праці у підприємстві	85
4.3. Удосконалення функцій управління безпекою праці	87
4.4. Безпека в надзвичайних ситуаціях	89
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	92
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	97

## ВСТУП

Концепція енергоефективності й енергозбереження та її практичне втілення вимагають удосконалити систему управління у сфері відновлюваної енергетики. Зокрема, для формування достовірного обліково-інформаційного забезпечення процесу виробництва потрібно вдосконалити методику бухгалтерського обліку виробництва біопалива.

В Європі активно розвивається культивування енергетичних культур – верби, тополі, міскантусу, світчграсу тощо. Це прибутковий бізнес для фермерів, створення робочих місць, додаткові кошти зі сплати за оренду для місцевих громад, а для країни – це енергонезалежність, покращання екологічної ситуації, оскільки, зокрема, покращується стан земель. За прогнозами, в Європейському Союзі площа земель для вирощування енергетичних культур до 2030 р. зросте до 26,2 млн га.

У світі найбільшим джерелом відновлюваної енергії є біомаса. На перспективу вона розглядається основним видом відновлюваних джерел енергії. Спалювання деревини не порушує теплового балансу планети, тому деревинна біомаса вважається екологічно чистим видом палива, а крім того, процесами утворення цього відновлюваного джерела енергії можна управляти, чого не скажеш про традиційні джерела (вугілля, нафту, газ).

Для вирощування енергетичних культур придатні малородючі землі сільськогосподарського призначення, яких в Україні налічується близько 4 млн га. Хоча вони й розпайовані, однак на них не вигідно вести повноцінне сільське господарство. Водночас більшість із цих площ придатні для вирощування біоенергетичних культур, тобто нарощування біомаси і створення для потреб біоенергетики сировинної бази. Таким чином, з'явився новий об'єкт обліку – біомаса, а також виникла необхідність облікового забезпечення в управлінні виробництвом біоенергетичних культур, і зокрема такої, як енергетична верба.

Розробкою теоретичних основ і методологічних підходів до розв'язання проблеми обліку та аналізу виробництва і врожайності біоенергетичних культур займалися такі вчені-економісти, як І. Белова [3], М. Білуха [6], І. Білоусова [5], Ф. Бутинець [11], Р. Бруханський [10], С. Голов [14], В. Горкавий [16], М. Гументик [20], Л. Гуцаленко [21], Ю. Великий [12], В. Дерій [24], В. Жук [34], Г. Кірейцев [38], М. Клименко [39], О. Климчук [40], В. Ластовецький [45], М. Огійчук [83], О. Подолянчук [56], Н. Правдюк [61], В. Россоха, Д. Соколов [71], В. Сінченко, А. Ткаченко [75], Л. Сук [77], Н. Ткаченко [79], В. Фабіянська [81], М. Чумаченко [85], Н. Яшкіна [89].

Однак актуальність цього питання вимагає подальшого дослідження його на загальнодержавному і місцевому рівнях.

**Мета роботи** – науково-теоретичне обґрунтування і практичне вдосконалення методики обліку вирощування енергетичної верби, що зорієнтована на потреби управління виробництвом біоенергетичних культур.

Щоб досягти мети кваліфікаційної роботи доцільно окреслити завдання дослідження, зокрема необхідно:

- ❖ здійснити класифікацію та наукове обґрунтування витрат на вирощування енергетичної верби;

- ❖ узагальнити зарубіжний досвід для адаптації прийнятних варіантів у практику вітчизняних суб'єктів агробізнесу, які займаються вирощуванням енергетичної верби;

- ❖ на основі оцінки ефективності вирощування енергетичної верби з'ясувати вплив цього виробничого напрямку на загальний фінансовий стан досліджуваного підприємства;

- ❖ підсумувати методологічну специфіку бухгалтерського обліку технологічного процесу вирощування енергетичної верби;

- ❖ з'ясувати відповідність декларованої у Наказі про облікову політику методики калькулювання собівартості щепи, одержаної в результаті вирощування енергетичної верби, нормативним вимогам;



❖ сформувати низку положень облікової політики в частині обліку витрат на вирощування енергетичної верби, доведення одержаної продукції до товарного вигляду та порядку здійснення калькуляційних розрахунків;

❖ розробити теоретичні та практичні положення підвищення економічної ефективності вирощування енергетичної верби на основі впровадження цифрових технологій на усіх етапах облікового процесу;

❖ охарактеризувати стан охорони праці в досліджуваному товаристві.

**Об'єкт дослідження** – обліковий процес у товаристві з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» Горохівського району Волинської області.

**Предмет дослідження** становить низка питань із загальних засад, теорії, методичних і практичних завдань щодо формування й реалізації ефективного процесу обліку виробництва енергетичної верби в сучасних умовах ведення господарства.

**Методи дослідження.** Теоретичну й методологічну основу досліджень становлять діалектичний метод пізнання, системний підхід і комплексне вирішення завдань щодо ведення обліку вирощування енергетичної верби. Для аналізу кількісних та якісних даних вирощування енергетичної верби та її економічної ефективності використовували методи узагальнення й теоретичного зіставлення. З метою оцінки діяльності аграрних підприємств послуговувалися методами групування та статистичних порівнянь, для систематизації даних щодо витрат і собівартості продукції енергетичної верби використано аналіз і синтез; абстрактно-логічний метод слугував основою у формулюванні висновків; індукції та дедукції – основою аналізу облікового процесу вирощування енергетичної верби та його поліпшення; графічний і табличний сприяли наочному відтворенню результатів дослідження; комплексно-системний використовувався для розробки принципів законодавчо-нормативного регулювання бухгалтерського обліку витрат виробництва.

**Інформаційну базу роботи** становлять закони і нормативно-правові акти України з питань регулювання бухгалтерського обліку, статистичні дані державних статистичних органів, матеріали науково-практичних конференцій, на яких розглядалися проблеми обліку в сільському господарстві, дані бухгалтерського обліку та фінансової звітності досліджуваного сільськогосподарського підприємства.

***Наукова новизна одержаних результатів*** полягає у:

❖ виявленні впливу специфічних ознак процесу вирощування енергетичної верби та галузевих особливостей на класифікацію витрат, які характерні такому виду виробництва. Виділення класифікаційних ознак посилить інформативну функцію бухгалтерського обліку та зможе задовільнити інформаційні потреби системи управління підприємством;

❖ обґрунтуванні облікового контексту зарубіжного досвіду вирощування енергетичної верби, особливість якого проявляється в охопленні суцільним обліковим спостереженням усіх технологічних етапів виробничого процесу, що забезпечить достовірне визначення кількісних, якісних та вартісних параметрів виробничого процесу, встановлення обсягу витрат і фактичної виробничої собівартості продукції виробництва енергетичної верби;

❖ виділенні біомаси окремим об'єктом бухгалтерського обліку, що не суперечить міжнародним та національним принципам бухгалтерського обліку та вимогам законодавства. Означений підхід сприятиме подальшому удосконаленню обліково-аналітичного забезпечення виробництва та споживання біомаси сільськогосподарськими підприємствами в умовах стрімкого розвитку біоенергетики в Україні;

❖ розробці методичних підходів та практичних рекомендацій щодо покращення формування ефективних положень облікової політики процесу вирощування біоенергетичних культур. Запропоновано чіткий порядок визначення елементів облікової політики в частині витрат виробництва на вирощування біоенергетичних культур, зокрема порядку нарахування

амортизації на введені в експлуатацію посадження енергетичної верби, як довгострокові біологічні активи;

❖ узагальненні напрямів підвищення економічної ефективності вирощування енергетичної верби (*Salix*) через вдосконалення обліково-аналітичного забезпечення інноваційної діяльності у сфері впровадження нових технологій вирощування енергетичної верби, перероблення біосировини та розробки науково обґрунтованих стратегій розвитку сектору біоенергетики;

❖ виявленні впливу цифровізації облікових та виробничих процесів на функціонування суб'єкта агробізнесу через глибинну оцінку механізмів реалізації інформаційних технологій на кожній окремій стадії виробництва енергетичних культур.

***Практична цінність роботи*** полягає в забезпеченні вдосконалення методики обліку вирощування енергетичної верби шляхом врахування всіх чинників впливу на процес виробництва і витрат, понесених упродовж звітнього періоду.

# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МЕТОДИКИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ

## 1.1. Сутність та класифікація витрат на вирощування енергетичної верби

Класифікація витрат належить до одного з найважливіших управлінських аспектів їхнього обліку. Мета класифікації витрат виробництва передбачає поділ їх за певними ознаками для правильної організації їхнього обліку відповідно до особливостей, складу і значення їх у процесі виробництва. Класифікація необхідна і для потреб контролю та аналізу, визначення собівартості, управління витратами.

Класифікацією витрат виробництва на підприємстві створюється впорядкована їх систематизація для задоволення інформаційних потреб як внутрішніх, так і зовнішніх користувачів. Ефективно вести рахунки і забезпечити прив'язку витрат до об'єкта неможливо без такої систематизації. Хоч і у фінансовому обліку має здійснюватися класифікація витрат, однак вона не завжди задовольняє інформаційні потреби керівництва з метою управління [11, с.145].

Отримання достовірної інформації про вихід продукції та витрати на виробництво можливе лише на основі врахування витрат в процесі організації обліку та побудови їх класифікації з урахуванням технології й організації виробництва, зокрема, енергетичної верби.

На практиці у вітчизняному обліку застосовують переважно калькуляційний підхід, тобто використовують групування витрат, для того щоб обчислити собівартість продукції (робіт, послуг). У західному управлінському обліку переважає цільовий, функціональний підхід. Такий підхід підтримується і вітчизняними науковцями [11,2,49].

Родоначальник цільового підходу – К. Друрі. Він вважав, що в обліку насамперед накопичується інформація про такі три категорії витрат: на

матеріали, на робочу силу, накладні витрати. Узагальнені витрати розподіляють за такими напрямками: для калькулювання та оцінки собівартості продукції; для планування та ухвалення управлінських рішень; для здійснення контролю і регулювання. У кожному з перелічених трьох напрямів, своєю чергою, відбувається деталізація витрат залежно від цілей управління [28, с. 31-32].

Для того щоб оцінити фінансовий результат діяльності підприємства, порівнюють доходи і витрати звітного періоду для визначення різниці між витратами різних звітних періодів. При цьому витрати поділяють на вичерпані і невичерпані. Вичерпані (або спожиті) витрати – це ресурси чи засоби, витрачені для одержання доходів, які не спроможні приносити дохід у майбутньому. Невичерпані (або неспожиті) витрати – це ресурси чи засоби, які були придбані, є наявні і повинні, як очікується, принести дохід у майбутньому. Таку класифікацію застосовують під час визначення фінансових результатів діяльності підприємства.

З огляду на викладене, можемо зазначити, що вичерпані витрати є витратами звітного періоду, які в процесі поточної діяльності спричинюють зменшення активів чи збільшення зобов'язань з метою отримання доходу в звітному періоді; невичерпані витрати забезпечують в процесі поточної діяльності збільшення зобов'язань або зменшення активів для одержання доходу (або іншої вигоди) в майбутніх періодах. При цьому вичерпані витрати як собівартість реалізованої продукції відображає звіт про фінансові результати, а невичерпані витрати відображають як запаси у складі активів підприємства (рис. 1.1).

Не всі витрати (вичерпані), які відносяться до звітного періоду, на практиці пов'язані безпосередньо з виробництвом продукції. Через це доцільно з метою обрахунку собівартості продукції (робіт, послуг) класифікувати витрати за участю у виробничому процесі, групуючи їх як витрати на продукт і витрати періоду [2; 10; 24].

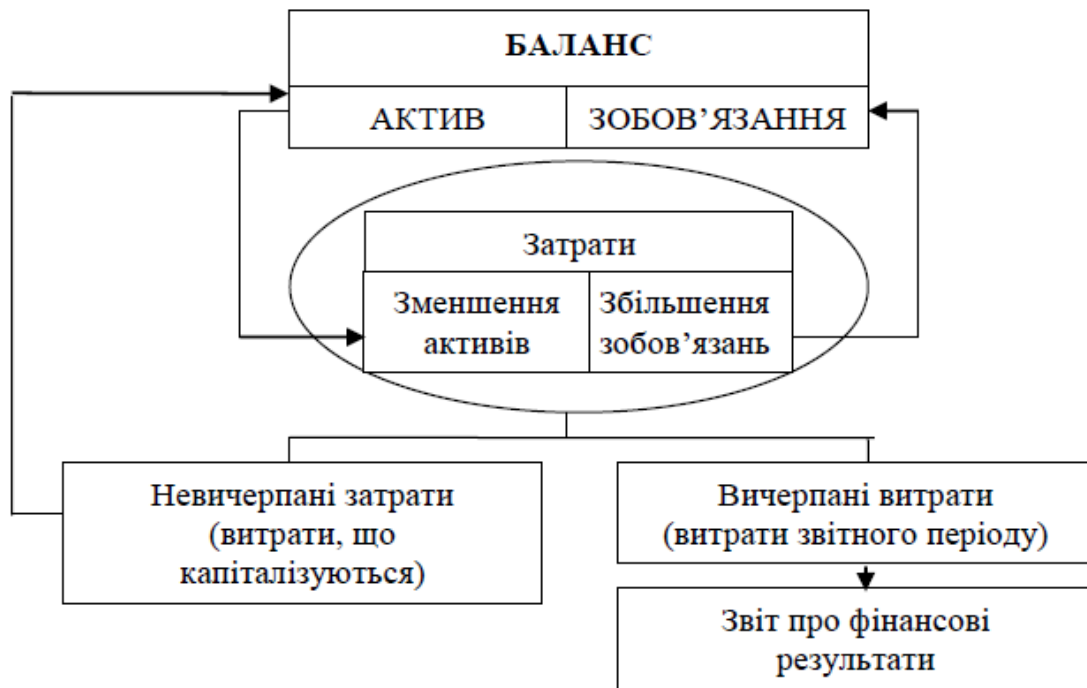


Рис. 1.1. Відображення в обліку та звітності вичерпаних і невичерпаних витрат (авторська розробка на основі [2, с.37])

Витрати на продукт – це витрати, які пов’язані з виробництвом продукції, їх розподіляють між собівартістю реалізованої продукції і запасами. Їх називають ще виробничими витратами [5, с. 4].

Витратами періоду є витрати (адміністративні, на збут, інші операційні, а також надзвичайні витрати), які не включають до собівартості продукції і запасів та розглядають як витрати періоду, в якому вони здійснені [2, с. 16; 15, с. 37]. Деякі автори називають ці витрати збитками звітного періоду [9, с. 67]. Так, ці витрати не проходять стадію запасів, а одразу відносяться на зменшення собівартості реалізованої продукції. У фінансовому обліку їх відображають на рахунках класу 9 «Витрати діяльності» та у формі № 2 «Звіт про фінансові результати» (Звіт про сукупний дохід).

Оскільки цикл виробництва енергетичної верби, як і загалом сільгосппродукції, тривалий і він не збігається з календарним роком, потрібне розмежування витрат у такий спосіб, щоби їхня частка за звітний період, яку

включають у собівартість продукції, відповідає кількості продукції, що вироблена в цьому періоді. Тому за тривалістю дій відповідно до часової визначеності фактів виробництва варто розділяти їх на витрати: поточного року, минулих років і наступного періоду. Частину витрат поточного року відокремлюють і у вигляді незавершеного виробництва енергетичної верби відносять на собівартість продукції наступного року. Аналогічно частину витрат минулого року відносять на собівартість продукції звітнього періоду.

Щодо процесу виробництва (технологічного) більша частина економістів підрозділяє витрати на основні і накладні. Основні витрати безпосередньо пов'язані з процесом виробництва продукції – технологічним процесом. Входячи до складу об'єкта виробництва, вони є «головною субстанцією продукту» [10, с. 194]. Їх поділяють на такі три групи: прямі матеріальні, прямі на оплату праці та інші прямі [2, с. 16; 33, с. 103].

До прямих матеріальних витрат належать вартість сировини й основних матеріалів, що становлять основу продукції або є її важливим компонентом, які можуть бути віднесені безпосередньо до об'єкта витрат. У галузі виробництва енергетичної верби до прямих матеріальних витрат відносять вартість насіння і посадкового матеріалу, засобів захисту, добрив, палива тощо.

До прямих витрат на оплату праці у виробництві енергетичної верби включають заробітну плату й інші виплати основним працівникам, які безпосередньо беруть участь у вирощуванні енергетичної верби, виконанні робіт чи наданні відповідних послуг і можуть бути віднесені безпосередньо до цього конкретного об'єкта витрат.

До інших прямих витрат включають усі інші виробничі витрати, зокрема плату за оренду земельних чи майнових паїв, відрахування на соціальні заходи, амортизацію тощо.

До накладних належать витрати, пов'язані з обслуговуванням та керівництвом діяльністю підрозділу (бригади), підприємства або галузі

загалом [90]. Їх, своєю чергою, поділяють на виробничі і невиробничі [2, с. 16].

У формуванні собівартості продукції під час виробництва енергетичної верби важливе значення має поділ витрат на прямі і непрямі, який безпосередньо пов'язаний з вибором методу обліку та калькулювання собівартості продукції.

Загалом прямі витрати є витратами ресурсів, які можна за використанням у виробничому процесі зарахувати до витрат на виробництво певного продукту, місця витрат, певного центра відповідальності. Непрямі ж витрати неможливо чи економічно недоцільно безпосередньо відносити на об'єкт обліку (продукцію, місце витрат тощо). Згідно з П(С)БО 16 «Витрати» їх називають загальновиробничими витратами, а на практиці – такими, що розподіляються [15].

Прямі витрати включають до собівартості продукції (робіт, послуг), а непрямі потрібно спочатку розподілити між об'єктами обліку.

Розподілення виробничих витрат на прямі й непрямі дещо схоже з розподіленням на основні і накладні. Через це замість двох цих видів класифікацій на практиці застосовують одну загальну класифікацію витрат з розподілом останніх на прямі і непрямі.

Зазначимо, що практичне ототожнення основних витрат із прямими і накладних з непрямими пов'язане з розподілом витрат стосовно виробничого процесу на основні і накладні, а це не зовсім точно відображає їхній цільовий характер. Ми вважаємо, що за відношенням витрат до технологічного процесу варто поділяти витрати на основні (технологічні) і організаційно-управлінські, що краще відобразатиме їхній характер і призначення. При цьому основні (технологічні) витрати пов'язані безпосередньо з процесом виробництва продукції (технологічним процесом) за конкретних умов, часу й місця, а організаційно-управлінські – з обслуговуванням та керівництвом діяльністю підрозділу (бригади), підприємства або галузі загалом.



Витрати на виробництво залежно від особливостей сільського господарства відносно одних об'єктів можуть бути прямими, а відносно інших – непрямими. На думку В. Є. Ластовецького, з яким ми погоджуємося, обсяг і номенклатура прямих і непрямих витрат залежать від спеціалізації підприємства, різноманітності й характеру продукції, яка виготовляється, організаційної структури господарства [45, с. 23]. Отже, для об'єктивної оцінки виробництва, його результатів велике значення має правильне розподілення витрат на прямі й непрямі.

Взаємозв'язок деяких витрат відображено на рис. 1.2.

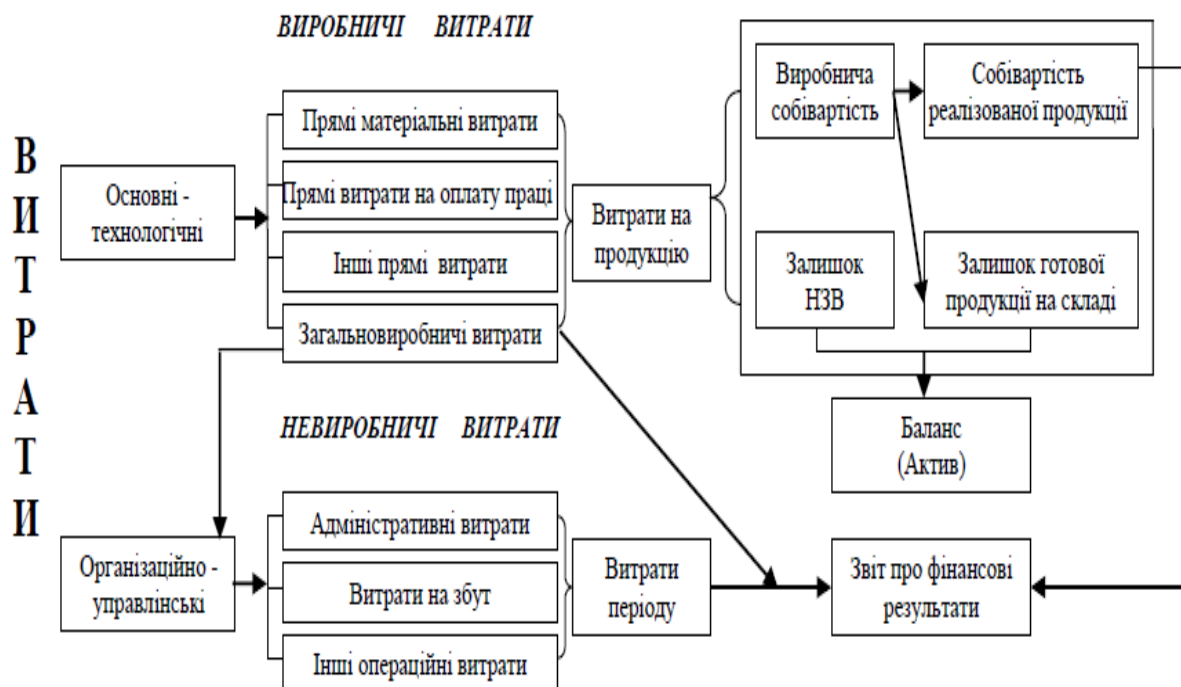


Рис. 1.2. Взаємозв'язок різних видів витрат і відображення їх в обліку та звітності

Для того щоб достовірно віднести витрати на об'єкт обліку, потрібно враховувати інтенсифікацію виробництва. Необхідне постійне спостереження та оцінювання чинників і заходів, які впливають на рівень доходів і продуктивність.

У теорії виробництва важливим питанням є закон зниження витрат на одиницю продукції. Так, наприклад, застосуванням правильного

співвідношення кількісного й якісного складу органічних і мінеральних добрив для об'єкта обліку витрат можна досягти зниження витрат на одиницю продукції.

Таким чином, для того щоб поліпшити інформаційне забезпечення обліку й контролю витрат, їхнього аналізу і управління ними під час вирощування енергетичної верби матеріальні витрати (наприклад, добрива), у плануванні (нормуванні) вартує розділяти на технологічно-підтримувальні (витрати впродовж циклу життя одиниці продукції, які включають до собівартості продукції та які не забезпечують отримання доходу) і технологічно-продуктивні (витрати впродовж життєвого циклу одиниці продукції, які включають до собівартості продукції і які забезпечують отримання доходу).

За ступенем однорідності і складом витрати доцільно групувати на прості (або елементні) і складні (комплексні). Це необхідно для побудови такої номенклатури статей витрат, яка враховуватиме особливості виробничого процесу вирощування енергетичної верби, щоб після того як будуть здійснені витрати першої групи, підприємство могло отримувати продукцію впродовж багатьох років. Зрозуміло, що збільшуючи частку прямих витрат через розмежування комплексних можна підвищити точність визначення собівартості продукції, що має важливе значення в процесі прийняття управлінських рішень.

## **1.2. Зарубіжний досвід та вітчизняні тенденції вирощування енергетичної верби: обліковий контекст**

Вирішення проблеми дефіциту енергії та зростання цін полягає у використанні біомаси в навколишньому середовищі для виробництва енергії. Усі побічні продукти від сільськогосподарської діяльності та біомаса від лісових відходів можуть в основному використовуватися для виробництва тепла або електроенергії. Але навіть ці ресурси вичерпані! У деяких європейських країнах енергетичну сировину здавна вирощували шляхом посадки енергетичних культур. Енергетичні культури мають дуже швидкі

початкові темпи зростання, які можна зібрати протягом 1-3 років і знову ввійти в рослинність незабаром після збору врожаю, тому вони є стійким поновлюваним джерелом енергії. Урожайність (збільшення біомаси) коливається від 10 до 30 т/га/рік сухої маси. Загальною рисою є те, що баланс вуглекислого газу дорівнює нулю, тобто при горінні в атмосферу виділяється стільки вуглекислого газу, скільки його поглинається при фотосинтезі під час росту.

В Україні протягом останніх десяти років люди надають великого значення підвищенню ефективності використання біопалива та біоенергетики, що зменшило залежність національної економіки від імпорту енергоносіїв, знизило енергоємність, забезпечило економічний розвиток. Більшість країн тільки почали використовувати свій ресурсний потенціал, тоді як інші європейські країни, такі як Швеція, Данія, Фінляндія, Норвегія, створили високотехнологічні промислові сектори для біоенергетики і вже використовують їх у великих кількостях. Зокрема, створено ефективну систему когенерації на основі біомаси. Нові держави-учасники ЄС, наприклад, Молдова, Румунія, Болгарія, Польща, країни Балтії, та Україна володіють значними сировинними запасами, однак цей потенціал залишається значною мірою невикористаним або використовується неефективно через відсутність інвестицій у сучасні технології вирощування та перероблення біомаси.

Проте за останні роки в Україні відбулися позитивні зміни в енергетичній політиці, спрямованій на популяризацію біомаси як палива, завдяки визнанню технічної раціональності спалювання біомаси у вигляді уламків палива, пелет і пелет. Формується внутрішній ринок твердого біопалива, що створює попит на високоякісну сировину, яку воно виробляє. Нові сорти та гібриди енергетичної верби *Salix* забезпечують особливо високу продуктивність біомаси для виробництва біопалива і значно кращі за існуючі вітчизняні породи дерев за врожайністю сухої біомаси, ефективністю накопичення сонячної енергії та екологічною технологією посадки.

Цікавість до культивування верби дуже зросла у зв'язку із загостренням світової енергетичної кризи, що змусило більшість країн розробити спеціальні національні енергетичні програми, спрямовані на скорочення споживання викопних енергоносіїв і заміну їх іншими джерелами енергії, зокрема біомасою швидкоростучих порід дерев. За глибокої хімічної переробки з деревної біомаси можна також виготовляти паливо для двигунів внутрішнього згоряння. Одержання достатньої кількості деревини повинні забезпечити спеціальні енергетичні плантації, на яких, окрім тополі, вільхи та акації, широко використовується й верба. Важливим є те, що їх можливо створювати на малопродуктивних землях. Так, фінські дослідники розробляють технологію створення вербових плантацій на вироблених торфовищах і на землях, що вийшли з-під сільськогосподарського користування. У Швеції вивчається можливість створення подібних насаджень на підсушених сфагнових болотах, а також вплив добрив та мікоризи на приживання і ріст живців чагарникових верб. З розвитком зеленої енергетики площі біоенергетичних рослин в європейських країнах стрімко зростають (табл. 1.1). Лідерами є Швеція (20 тис. га верби і 550 га тополі), Польща (9 тис. га верби і 300 га тополі), Данія (5,7 тис. га верби і 2,8 тис. га тополі) та Україна (близько 5 тис. га верби і 300 га тополі).

*Таблиця 1.1*

**Площа плантацій енергетичної верби та тополі в європейських країнах,  
тис. га**

<b>Країна</b>	<b>Верба</b>	<b>Тополя</b>
Литва	0,6	-
Італія	0,7	5,5
Ірландія	0,9	-
Австрія	1,1	1,1
Франція	2,3	2,3
Великобританія	4	-
Німеччина	4	5
Україна	5	0,3
Данія	5,7	2,8
Польща	9	0,3
Швеція	20	0,6

Відсутність достатньої кількості власних енергоресурсів та високі ціни на імпорт створили для України сприятливі економічні умови для розширення площ біоенергетичних рослин, серед яких верба займає ключове місце. Збільшення площі насаджень енергетичної верби позитивно вплине на рівень лісистості, забезпечить достатню кількість сировини для виробництва різних видів біопалива, зменшить залежність України від викопного палива, створить нові можливості зайнятості, переважно у сільській місцевості. територій та покращити навколишнє середовище.

Основна відмінність *Salix Viminalis* в тому, що ця рослина росте кущами. В основному це пов'язано з промисловою технологією збирання врожаю, яка дозволяє використовувати наявні на ринку машини та обладнання, а також легко перепрофілювати плантацію на вирощування інших сільськогосподарських культур, провівши її рекультивацію після закінчення технологічного циклу або з прийняттям такого рішення через інші обставини.

У моїй країні в останні роки активно популяризується біоенергетика, деякі компанії почали будувати плантації енергетичних рослин у промислових масштабах, особливо верб різних сортів. Порівняно з традиційним лісовим господарством посадка верби має багато переваг. Завдяки високій інтенсивності насаджень можливе використання плантації з мінімальним оборотом лісу (2-3 роки), а посадка енергетичної вербової сировини наближається до сільськогосподарського виробництва. За оцінками фахівців, продуктивність насаджень верби становить 8-12 тонн сухої деревини на рік, що значно вище на родючому ґрунті та в 14 разів перевищує продуктивність традиційних лісових господарств. При цьому, порівняно з використанням газових систем опалення, використання сучасних котлів, що працюють на біопаливі, виробленому на плантаціях верби, дозволяє знизити витрати на опалення приміщень в 4 рази.

Вирощування біомаси на основі високопродуктивних сортів та гібридів енергетичної верби дозволяє отримувати значну кількість енергії. Верба може бути використана як джерело енергії на 2-3-й рік після закладання плантації.

Середньорічний урожай за 2-3-річної ротації верби за результатами, отриманими в низці зарубіжних країн, може досягати до 10–15 т сухої речовини з гектара, а один раз закладена плантація може бути використана протягом 20–25 років, тобто забезпечувати 7-8-разовий збір деревини без значних додаткових витрат.

Верби, зважаючи на їхні різні екологічні особливості, можливо вирощувати практично на всіх типах ґрунту, але для вербових плантацій будь-якого призначення оптимальним є вологий, багатий на гумус, добре дренований супіщаний або суглинковий ґрунт. Технологічні операції з основного обробітку ґрунту за вирощування енергетичної верби необхідно розглядати в комплексі, як важливі засоби боротьби з бур'янами, шкідниками та збудниками хвороб. Усі системи обробітку ґрунту під енергетичну вербу успішно виконуються в рамках загальної системи обробітку ґрунту в тісній взаємодії зі всіма іншими підсистемами (сівозміни, удобрення, засоби захисту рослин) системи землеробства конкретної зони, району, підприємства. Останніми роками на практиці більше використовують напівпаровий обробіток ґрунту. Він дешевший, і технологічні операції виконуються в період, коли пік використання технічних засобів ще не наступив.

Енергетична верба належить до деревних рослин з інтенсивним циклом розвитку і потребує значної кількості елементів живлення. На утворення 10 т вегетативної маси рослини верби виносять із ґрунту 42 кг азоту, 25 кг калію, 15 кг фосфору, 45 кг кальцію та низку інших елементів. Вирощування енергетичної верби в промислових масштабах потребує застосування мінеральних добрив, які здатні забезпечити інтенсивний ріст і розвиток рослин у рік садіння живців та наступні роки.

Під час вирощування енергетичної верби важливе значення має догляд за плантаціями, який ґрунтується на застосуванні комплексу агротехнічних і хімічних засобів, що забезпечують надійне контролювання бур'янів та внесення мінеральних добрив і мікроелементів, аерацію ґрунту та затримання в ньому

вологи, захисту від шкідників і хвороб, вчасного розпушування ґрунту в міжряддях.

Після закінчення вегетації всю наземну частину верби зрізують, пруті сортують за висотою і товщиною. Також визначають гнучкість та в'язкість пруту. Для сортування за висотою використовується градація: 1-й сорт – довжина прута 200-250 см, 2-й сорт – 150-200 см, 3-й сорт – 100-150 см, 4-й сорт – 75-100 см, 5-й сорт – 50-75 см. Прути, коротші 50 см, належать до таких, що непридатні для виробництва. Важливим критерієм під час визначення якості прута є гілкуватість. Тому доцільно використовувати сорти верби, яким властива менша гілкуватість.

У перший рік вирощування за сприятливих умов висота рослин становить від 1,8 до 2,4 м, кількість пагонів на одну рослину – від 2 до 5.

Середні і грубі пагони заготовляють за допомогою спеціальних машин. Дрібні сортименти здебільшого зрізають вручну за допомогою спеціальних ножів, секаторів або мотокущорізів. На сьогодні існують механізми, здатні виконувати цю важку роботу. Це відомі сільськогосподарські косарки типу КФН-1,6 та КС-2,1 (при незначному їх переобладнанні). У Західній Європі створені спеціальні комбайни, що використовуються для зрізування й переробки деревної маси на енергетичних вербових плантаціях.

Після закінчення терміну експлуатації вербової плантації (20-25 років від дати створення) земля буде рекультивована для створення наступних вербових плантацій або вирощування традиційних культур. Під час плантаційного вирощування, яке передбачає часту обрізку, у верб утворюється відносно неглибока коренева система, яку можна легко видалити за допомогою спеціального культиватора. Дослідження вчених і практика європейських фермерів показують, що рекультивація земель після завершення плантації верби не є складною.

Паливна тріска енергетичної верби – це деревна біомаса, оброблена шляхом подрібнення або подрібнення на дрібні шматки за допомогою спеціальної дробарки. Типова довжина паливної щепи, придатна для

спалювання в топці малопотужного котла для теплопостачання будинків, та малих ТЕС, становить 1–3 см. Проте, як правило, вироблена щепа може мати інший розмір, що відповідає потребам замовника незалежно від видів використовуваної сировини.

Для виробництва паливної тріски з гілочок енергетичної верби виробники використовують дві технології переробки сировини. При механізованому збиранні прямою комбінацією (комбайн типу CLAAS) готова щепа одночасно подрібнюється і завантажується в транспортний засіб. Недоліком цього способу заготівлі щепи паливної є висока вологість сировини, що вимагає додаткового сушіння біомаси, а отже, додаткових витрат.

Гілки енергетичної верби механізовано зрізуються спеціальною тяговою машиною, пресують у пучки, а потім сушать у польових (природних) умовах. Наступна операція — подрібнення висушених пагонів тяговим подрібнювачем. Для подрібнення біомаси енергетичної верби необхідна високомобільна машина, оснащена перекидаючим контейнером для щепи об'ємом 15-20 кубометрів, придатним для польових робіт.

При тривалому зберіганні паливної щепи кагати зазнають хімічних і біохімічних реакцій, особливо якщо щепа містить багатий поживними речовинами матеріал, такий як листя. Втратам сировини можна запобігати тільки в тому випадку, якщо вологість щепи підтримується на рівні 25 %. Взимку волога щепа може змерзатися при транспортуванні в автотранспорті та зберіганні в бункерах. Використання замерзлої щепи може призводити до заклинювання і поломки вантажно-розвантажувальних систем підприємства.

Через відносно низьку насипну масу транспортування тріски високої вологості на великі відстані характеризується високою вартістю одиниці. Неоднорідність сировини ускладнює використання палива, особливо для обладнання, призначеного для систем керування паливом і процесами горіння. З метою зниження витрат на транспортування необхідно збільшити насипну масу сировини, що транспортується, підвищити ефективність операцій, пов'язаних з паливом і процесів спалювання палива, а також забезпечити



переробку сировини в більш однорідні матеріали, у вигляді частинок. Процес подрібнення дозволяє виконувати обидві завдання.

На сьогодні у світі кількість споживаної енергії з відновлюваних джерел на основі біопалива складає близько 15 % порівняно з іншими видами енергії. В окремих європейських країнах внесок біопалива в загальному споживанні первинних енергоносіїв становить значну частку – у Данії 8 %, Швеції – 19 %, Фінляндії – 22 %, незважаючи на те, що вони мають значні запаси викопних вуглеводнів. За існуючими оцінками, в Україні частка відновлюваних джерел енергії не перевищує 2,7 % від обсягів виробленої енергії. В Енергетичній стратегії України до 2030 р. передбачається її збільшення до 10 %.

В Україні галузь із вирощування енергетичних сільгоспкультур перебуває в зародковому стані – енергокультурами засаджено близько 4000 га маргінальних земель. Здебільшого це енергетична верба, тополя та міскантус, які дають середню щорічну урожайність 20 т/га. Потенціал галузі колосальний, вона здатна збільшитися у 250 разів. За розрахунками науковців, з 1 млн га можна зібрати 11,5 млн т врожаю енергокультур, що здатні замінити 5,5 млрд м<sup>3</sup> природного газу. Потенційно енергетичні культури в країні можуть замінити близько 20 млрд м<sup>3</sup> природного газу, або дві третини потреб країни в газопостачанні.

Для отримання біомаси сьогодні широко використовуються близько 20 видів швидкорослих культур. Найрозповсюдженіші в Україні – верба, тополя, міскантус, світчграс, просо. Отримана біомаса, перероблена на щепу, паливні гранули, брикети чи пелети, використовується для виробництва теплової та електричної енергії. Вихід енергії з різних культур суттєво відрізняється: цукрове сорго – 128 Гкал/га, міскантус – 81 Гкал/га, енергетична верба – 65 Гкал/га, світчграс – 61 Гкал/га. Отримувати енергію, а значить, додаткові кошти, можна і з різних сільгоспкультур. Так, при вирощуванні 1 т зерна ячменю отримують від 1,5 т соломи, якщо це кукурудза – до 2,4 т стеблин, які можна використовувати для опалювання своїх приміщень або продавати. При

спалюванні 1 т соломи виділяється близько 3 МВт теплової енергії, а це означає заміну 333 м<sup>3</sup> газу.

Україна має величезний біоенергетичний потенціал, повною мірою використовує невиробничі землі, які можна використати для створення сировинної бази альтернативних джерел енергії. Планації енергетичної верби можуть і повинні зайняти лідерство. Для України енергетична верба є новим джерелом відновлюваної електроенергії та тепла, замінюючи традиційні корисні копалини. Планація висаджується один раз, термін збору врожаю 25 років. Біомасу збирають кожні три роки і відновлюють посіви — це екологічність цієї енергії. У сучасних умовах енергетичну вербу доцільно вирощувати поблизу переробних майданчиків для забезпечення власних виробничих потреб: для опалення виробничих приміщень, теплиць, сушіння продуктів.

Наразі про конкуренцію на цьому ринку говорити рано – галузь тільки почала розвиватися, а малоурожайні землі України, за різними оцінками, становлять 3-4 млн. га.

Оскільки насадження енергетичної верби є відносно новим і має певні технічні характеристики, вітчизняні сільськогосподарські підприємства, що займаються посадкою та переробкою енергетичних рослин, не мають обґрунтованого обліково-інформаційного забезпечення виробничого процесу.

У процесі формування управлінського обліку виробництва енергетичної верби необхідно враховувати особливості організації виробничого процесу, кількість етапів технології виробництва, їх послідовність і тривалість. Для кожного обраного технічного етапу можна визначити кількісні, якісні та вартісні параметри виробничого процесу, розрахувати собівартість і фактичну собівартість виробництва сільськогосподарської продукції.

З огляду на викладену ситуацію, формулювання теорії, організації, методики та практики методики обліку вирощування енергетичної верби є своєчасним і потребує вирішення.

### **1.3. Методологічні аспекти бухгалтерського обліку вирощування енергетичної верби**

Об'єкт бухгалтерського обліку – енергетичні культури.

Енергетичні культури – це окремі види дерев та рослин, які спеціально вирощують для виробництва твердого біопалива. Їх поділяють на такі три групи [7]:

- швидкорослі дерева (енергетична верба, акація, тополя тощо);
- багаторічні трави (міскантус, шавнат);
- однорічні трави (сорго, тритикале) [7].

Одним із напрямів використання біомаси є її переробка на рідке біопаливо – біодизель та біоетанол. Традиційні сільськогосподарські культури, які вирощують для виробництва біоетанолу (кукурудза, пшениця), біодизельного пального (ріпак, соняшник), біогазу (кукурудза), також належать до енергетичних рослин [7].

Енергетичні культури в аналітичному обліку відображають у вартісному й кількісному виразі як біологічні активи рослинництва. Такі активи в кількісному виразі відображають площу, з якої фактично зібраний урожай. Вартісний вираз узагальнено відображає засоби підприємства, джерела їх утворення, а також господарські процеси й результати діяльності в національній валюті як єдиному грошовому виразі. За допомогою вартісного вимірника можливо обчислити загальні виробничі запаси, розмір засобів праці, собівартість продукції. Його застосовують під час планування й обліку виробничих процесів і обігу, для визначення фінансово-економічної діяльності підприємства, галузі загалом, в економічних і кредитних відносинах тощо.

У навчальній літературі [83, с. 15] зазначено, що облік – це складова управління економічними процесами та об'єктами, суть якої полягає у збиранні, накопиченні інформації та відображенні її в облікових відомостях. Предметом бухгалтерського обліку є окремі сторони багатогранного процесу розширеного відтворення – господарські факти, явища і процеси (операції), що

зумовлюють рух активів, а також джерел їх утворення – пасивів. Предмет обліку охоплює весь процес відтворення, тобто виробництво, розподіл, обіг та споживання.

Дослідженням питань організації й методології обліку виробництва та переробки продукції сільського господарства на енергетичні ресурси займалися такі вітчизняні науковці, як Л. Гуцаленко, В. Дерій, В. Жук, В. Фабіянська та ін. [21, 24, 32, 81]. Вчені-економісти зробили суттєвий внесок у розробку положень теорії, методології та організаційно-методичного забезпечення обліку виробництва біологічного палива. Так, В. Жук [34], досліджував, зокрема, вплив на розвиток бухгалтерського обліку фізіократичних доктрин. На його думку, крім біологічних активів, специфічними об'єктами обліку «живої» економіки необхідно вважати відновлювані енергетичні активи, а також інші продовольчі й біологічні складові господарських процесів в аграрній сфері. Учений вважає, що, оскільки такі об'єкти обліку цінні для розвитку людства, то необхідне не тільки їх окреме балансове узагальнення, а й розроблення для їхньої оцінки окремих методологічних підходів.

Досліджуючи організаційно-методичні аспекти обліку виробництва біопалива, В. Фабіянська [81], дає обґрунтування підходів до визначення об'єктів і методів обліку витрат та калькуляції собівартості продукції, переліку статей калькулювання, рахунків з метою формування узагальненої інформації про наявність, виробництво і рух біоенергетичних ресурсів.

У дослідженні В. Дерія [24] висвітлені пропозиції, які конкретизують номенклатуру статей витрат у рослинництві й підсобному промисловому виробництві аграрних підприємств, які стосуються вдосконалення аналітичного обліку витрат на виробництво біопалива, а також покращання методики калькулювання собівартості біопалива. Утім, як справедливо зазначає науковець, унаслідок новизни технологічного процесу виробництва біопалива, проблеми обліку витрат на таке виробництво є маловивченими, а отже, потребують подальших досліджень з деталізацією кожного сегмента обліку

витрат, з використанням практичного досвіду бухгалтерії сільсько-господарських підприємств.

На вирощування сировини для виробництва біопалива облік витрат ведуть за калькуляційними статтями. Їх перелік подано в Методичних рекомендаціях з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств № 132 [47]. Сільськогосподарські підприємства з метою забезпечення управлінському персоналу кращої інформативності облікових даних у потрібному аналітичному розрізі можуть виокремлювати й інші статті витрат, враховуючи їхню питому вагу у структурі собівартості продукції, економічну однорідність виробничих витрат, а також специфіку господарської діяльності й особливості організації процесу виробництва. Проте на практиці вітчизняні підприємства зазвичай застосовують перелік калькуляційних статей, який подано в методичних рекомендаціях, і класифікують витрати, зокрема на вирощування енергетичної верби, за такими групами, як витрати на оплату праці, витрати на насіння й посадковий матеріал, на паливо і мастильні матеріали, на засоби захисту рослин, добрива, на роботи і послуги, на ремонт необоротних активів, інші витрати з утримання основних засобів, інші витрати та загальновиробничі витрати.

Проаналізувавши процес виробництва деревної біомаси на вербовій біоенергетичній плантації, В. Сінченко та А. Ткаченко дійшли висновку, що з метою підвищення конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості таких проектів важливою є фінансова підтримка виробників, що вимагає розроблення і впровадження її економічного механізму [75, 27].

Вважаємо, що проблеми, які досліджуються в працях вітчизняних учених-економістів, що присвячені економічним і технологічним аспектам вирощування для потреб виробництва біопалива біоенергетичних культур, неможливо вирішити без розроблення облікового забезпечення управління виробництвом біомаси.

Поняття біомаси розкриті в Законі України «Про альтернативні види палива», де зазначається, що біомаса – це невикопна біологічно відновлювана речовина органічного походження, здатна до біологічного розкладу, у вигляді продуктів, відходів та залишків лісового та сільського господарства (рослинництва і тваринництва), рибного господарства і технологічно пов'язаних з ними галузей промисловості, а також складова промислових або побутових відходів, здатна до біологічного розкладу [63].

Як органічна речовина біомаса може утворюватися внаслідок функціонування деяких промислових підприємств та комунальних господарств, у процесі діяльності яких утворюються органічні відходи. Виробляють біомасу сільське та лісове господарства та технологічно пов'язані з ними галузі промисловості.

Згідно із законодавством України (ст. 8 Закону України «Про альтернативні види палива»), суб'єкти господарювання, під час діяльності яких утворюється біомаса, яку використовують для виготовлення біопалива та біокомпонентів, зобов'язані вести облік такої біомаси в порядку, що встановлений Кабінетом Міністрів України. Виробники біопалива мають обов'язок обліковувати вироблені ними біопаливо та біокомпоненти в порядку, що встановлений законодавством [63].

З визначення біомаси, наведеного в табл. 1.2, можна виокремити такі ознаки її ідентифікації: органічне (рослинне або тваринне) походження; невикопний характер отримання; здатність до біологічного розкладу.

Таким чином, до біомаси можуть належати: продукти лісового, сільського, рибного господарства і пов'язаних технологічно з ними галузей промисловості; відходи вказаних господарств і галузей промисловості; залишки лісового, сільського, рибного господарства і пов'язаних технологічно із ними галузей промисловості; промислові відходи, що здатні піддаватися біологічному розкладу; побутові відходи, які піддаються біологічному розкладу [63].

**Визначення понять та вимоги Закону України «Про альтернативні види палива» до суб'єктів господарювання, внаслідок діяльності яких утворюється біомаса**

<b>Поняття</b>	<b>Визначення</b>
Біомаса	Невикопна біологічно відновлювана речовина органічного походження, здатна до біологічного розкладу, у вигляді продуктів, відходів та залишків лісового та сільського господарства (рослинництва і тваринництва), рибного господарства і технологічно пов'язаних з ними галузей промисловості, а також складова промислових або побутових відходів, здатна до біологічного розкладу
Біологічні види палива (біопаливо)	Тверде, рідке та газове паливо, виготовлене з біологічно відновлюваної сировини (біомаси), яке може використовуватися як паливо або компонент інших видів палива
Біокомпонент	Біопаливо, що використовується як компонент інших видів палива
Виробник біопалива	Суб'єкт господарської діяльності, що безпосередньо виробляє біопаливо з біомаси
Використання біомаси	Біомаса, що утворюється внаслідок діяльності суб'єктів господарювання, може використовуватися як біопаливо або для виробництва біопалива чи біокомпонентів, крім тієї частини біомаси, яка використовується зазначеними суб'єктами для потреб власного виробництва, не пов'язаних з виробництвом біопалива чи біокомпонентів
Облік біомаси	Суб'єкти господарювання, внаслідок діяльності яких утворюється біомаса, що використовується для виготовлення біопалива та біокомпонентів, зобов'язані вести облік такої біомаси в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України
Облік біопалива	Виробники біопалива зобов'язані вести облік виробленого ними біопалива та біокомпонентів у порядку, встановленому законодавством

Вважаємо, що до ознак ідентифікації доцільно також зарахувати намір господарюючого суб'єкта – виробника біомаси застосовувати її з енергетичною метою, адже біомаса в сільському господарстві, наприклад, без наміру використання її для виробництва біопалива є просто готовою продукцією рослинництва чи тваринництва або побічною продукцією цих галузей. Тому така ознака є важливою в ідентифікації цього об'єкта.

Підсумовуючи результати дослідження, на рис. 1.3 наведемо ознаки ідентифікації біомаси як об'єкта обліку.

Тому завдання бухгалтерського обліку в сільськогосподарських підприємствах – забезпечити об'єктивне вимірювання й відображення в якісних та кількісних показниках усіх господарських процесів, що стосуються виробництва та споживання біомаси.

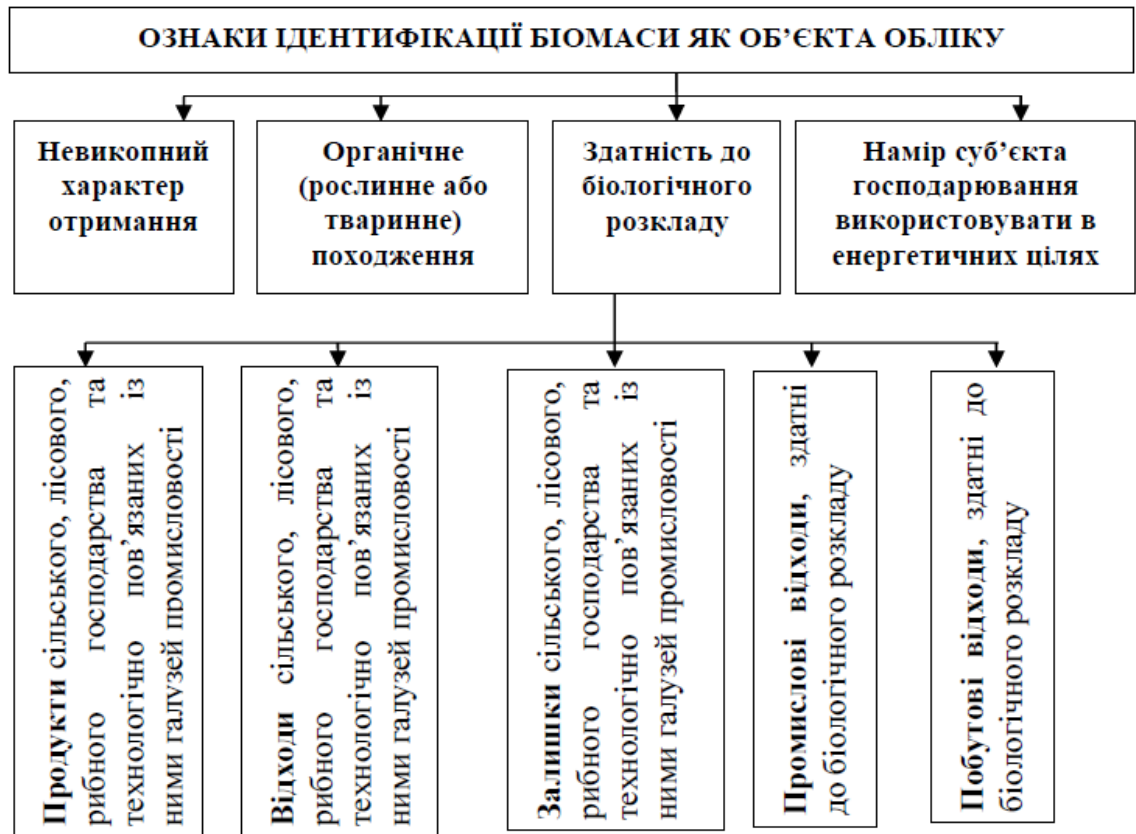


Рис. 1.3. Ознаки ідентифікації біомаси як об'єкта обліку

Витрати на вирощування енергетичної верби, а також отримання готової продукції та побічної знаходять облікове відображення після фіксації їх в первинних документах. Далі вони групуються в системі рахунків бухобліку для формування узагальненої інформації з метою складання фінансової звітності.

Специфіку предмета й об'єктів бухгалтерського обліку окреслив науковець В. Жук, який виходив із того, що визначальними в цьому є «біологічна метафора», теорія фізичної економії, «жива» економіка та специфічні відносини власності, соціальна інфраструктура [33] (табл. 1.3).

Вказані об'єкти визначають особливості, специфічність аграрного бухгалтерського обліку.

Таблиця 1.3

**Предмет та об'єкти бухгалтерського обліку сільськогосподарської діяльності**

Предмет обліку	Об'єкти обліку
----------------	----------------



Процеси, пов'язані з біологічними перетвореннями та примноженням фізичного капіталу та біологічних активів («жива» економіка)	Використання та примноження: –земельного капіталу; –еколого-природоохоронного капіталу; –біологічних активів; –енергетичних активів (у т.ч. сільськогосподарської продукції). Виробництво сільськогосподарської (біологічні перетворення) та харчової продукції.
Специфічні господарські процеси	–Відносини власності, у т.ч.: майнові, земельні; –Спеціальні режими оподаткування: ФСП; ПДВ; земельний податок тощо. –Державна (бюджетна) підтримка за програмами. –Особливості організації різноманітних формгосподарювання, формування соціальної, природоохоронної та екологічної інфраструктури.
Процеси зміни активів, формування фінансових результатів діяльності	–Формування та використання галузевих нематеріальних активів (порід тварин, сортів рослин тощо). –Зміна вартості біологічних активів. –Формування та розподіл результатів сільськогосподарської діяльності.

Водночас для теорії і практики вітчизняного (як і світового) бухгалтерського обліку в аграрному секторі економіки визначальними є предмет і об'єкти бухгалтерського обліку, які пов'язані з біологічними перетвореннями рослин і тварин і з використанням та примноженням фізичного капіталу.

Завдяки їм аграрна економіка асоціюється з «живою» економікою, тобто економікою, в якій відбуваються господарські процеси з живими організмами – тваринами, рослинами, землею (сільгосппризначення), природоохоронними комплексами, продовольчо-енергетичними запасами [34].

Таким чином, можемо зробити висновок, що як об'єкт бухгалтерського обліку біомаса є продуктом виробництва, що має основними ознаками ідентифікації органічне (рослинне чи тваринне) походження, невикопний характер отримання, здатність до біологічного розкладу і намір господарюючого суб'єкта надалі використовувати її з енергетичною метою.

Об'єктивна необхідність виділити біомасу як особливий об'єкт бухгалтерського обліку аграрних підприємств виникла через стрімкий розвиток у світі і, зокрема, в Україні відновлюваної енергетики. Особливо наголосимо на

тому, що всі основні функції управління підприємством, виконуються на основі інформації про витрати на вирощування біоенергетичних культур (зокрема енергетичної верби) та подальше використання біомаси з енергетичною ціллю. Така інформація формується в системі бухгалтерського обліку підприємства.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАСАДИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ**

### **2.1. Оцінка виробничої діяльності та ефективності вирощування енергетичної верби у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ»**

ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» створене у 2010 р., спеціалізується на вирощуванні енергетичної верби для виробництва біомаси. Зареєстроване у с. Стрільче Горохівського району Волинської області. Основними напрямками діяльності є вирощування і реалізація насінневого та посадкового матеріалу енергетичних вербових рослин; вирощування, переробка та реалізація паливних матеріалів, вирощених з верби; консультування та співпраця з підприємствами галузі з питань вирощування енергетичної верби; обслуговування енергообладнання, яке працює на біопаливі.

Кінцевим продуктом підприємства є деревна щепка з енергетичних плантацій верби, яка може використовуватися для виробництва як теплової, так і електричної енергії. Перші плантації товариства були закладені у 2010 р., а в 2014 р. був отриманий перший промисловий урожай. Підприємство першим в Україні почало експорт деревної щепи з енергетичних плантацій для покупців Польщі і для твердопаливних котелень в Україні. У 2014 р. у співпраці з компанією «Аванті-Девелопмент» побудувало три біопаливні котельні, що дозволило повністю відмовитись від використання газу для опалення в смт Іваничі.

ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» активно співпрацює і підтримує контакти з провідними гравцями та дослідницькими центрами у світі: Rothamsted Research (Англія), Salix Energi (Швеція), Nuvraa Bioenergy (Данія), Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (Україна) та ін.

Менеджмент компанії базується на принципах екологічності та сталого розвитку, суворо дотримуючись норм та вимог європейського та українського

законодавства стосовно розвитку біоенергетики та застосування відновлюваних джерел енергії. Соціальне призначення підприємства – сприяння розвитку української економіки в напрямі використання відновлюваних енергетичних ресурсів як альтернативних джерел для вироблення теплової та електричної енергії.

На сьогодні ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» має свою виробничу базу площею понад 5 га і повний комплект власної техніки, яка дозволяє забезпечити весь спектр робіт з вирощування енергетичних рослин від підготовки, висадки плантацій, догляду за ними і до промислового збору урожаю.

Станом на 2021 р. товариство висадило 1800 га енергетичних плантацій і є однією з найбільших компаній у цьому виді діяльності в Європі. Для висаджування використовуються винятково шведські сорти (Tora, Tordis, SW Inger, Wilhelm) – вони найбільш перспективні, хоча польські (Gigantea, Marzencinski, Warm-maz) дешевші, але відстають у продуктивності.

Крім виробництва біомаси, підприємство займається продажем посадкового матеріалу. ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» – офіційний представник перелічених шведських сортів, але їхня ціна досить висока через відрахування за авторські права. Крім згаданих шведських сортів, реалізуються українські саджанці сорту Марсіуана, що зареєстрований у Держреєстрі, і на нього є патент. Цей сорт розроблено на базі польського сорту. Садивний матеріал шведської селекції, який коштує від 80 копійок до 1 гривні за штуку залежно від кількості придбаних рослин, краще росте на неродючих ґрунтах, стійкіший до хвороб. Саджанці польської селекції значно дешевші – 35 копійок за штуку. Але якщо врахувати норму висадки саджанців – по 15 тисяч саджанців на гектар, вартість закладки плантації енергетичної верби є суттєвою. Густина посадки залежить від клімату, насамперед від інсоляції. Так, шведи висаджують по 12 тис./га, поляки – по 20 тис./га. У підприємстві використовують норму 15 тис., оскільки подальше збільшення не дає потрібного ефекту.

Процес посадки плантації вимагає невеликої кількості працівників, але він потребує техніки і відповідних агрегатів. У перший рік після створення

потрібно доглядати за плантацією, щоб не було бур'янів, тому що вони впливають на приживлювання саджанців і подальшу урожайність. Після цього правильно сформована плантація переходить в етап зрілої і з неї кожні три роки збирають урожай. У ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» збирають біомасу силосним комбайном (тюнінгованим та адаптованим для деревини) із спеціальною жаткою. У процесі збору одразу отримують щепу.

За вербою доглядають переважно механічним способом і з мінімумом «хімії». Товариство має трактори з агрегатами, які дозволяють доглядати за рослинами і захищати від бур'янів. Тому вербову щепу впевнено можна назвати екологічно чистим паливом.

Серед основних чинників, які впливають на ефективність вирощування енергетичної верби, важливе місце належить своєчасній і якісній підготовці ґрунту з осені, що дозволяє вчасно і якісно провести садіння живців на визначену густоту, а також контролювати бур'яни, хвороби і шкідники та підтримувати оптимальний водний і поживний режими ґрунту.

Енергетична верба вимоглива до умов мінерального живлення. Тому одержання високої врожайності вимагає забезпечення необхідного рівня живлення. Технологія вирощування енергетичної верби дає змогу зменшити хімічне навантаження, особливо на догляді за плантаціями, за рахунок застосування агротехнічних заходів (міжрядне розпушування ґрунту фрезами і культиваторами та присипання бур'янів у зоні рядків).

Щоб запрацювали всі чинники ефективності вирощування енергетичної верби, доцільно підходити до кожного поля окремо, проаналізувавши кислотність ґрунту, наявність NPK, гумусу тощо.

Проаналізуємо фінансовий стан ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ», яке є досить успішним і лідером на ринку виробництва щепи в Україні. Розмір статутного капіталу становить 3000 тис. грн, річний (за 2020 р.) приріст ринку зріс на 6,66 % і становив 37051,78 млн грн.

У ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» працює 14 осіб. Вартість довгострокових біологічних активів у 2020 р. становила 13988,0 тис. грн, що на 6,1 % менше

порівняно з 2018 р. Середньорічна вартість основних засобів за аналізований період зросла на 4,1 % і становила на кінець звітного року 13310,3 тис. грн. У 2020 р. підприємство одержало 112,2 тис. грн чистого прибутку, що більше порівняно з 2018 р. на 74,8 %. Відповідно рівень рентабельності зріс на 2,1 пункт і становив 3,3 %. Основною причиною росту рівня рентабельності є зниження собівартості реалізованої продукції на 33,1 % (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Основні економічні показники виробничо-господарської діяльності  
ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» за 2018-2020 рр.**

Показник	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 р. до 2018 р., %
Площа насаджень енергетичної верби, га	1700	1800	1800	105,9
Середньорічна кількість працівників, осіб	11	11	14	127,3
Довгострокові біологічні активи, тис. грн	14895,6	13558,1	13988,0	93,9
Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн	12784,2	13269,1	13310,3	104,1
Дохід від реалізації продукції, тис. грн	5273,8	2620,4	3530,8	66,9
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	5186,1	2580,4	3418,6	65,9
Чистий прибуток, тис. грн	64,2	66,0	112,2	174,8
Рівень рентабельності, %	1,2	2,6	3,3	+2,1п.

Проведемо оцінку дебіторської і кредиторської заборгованості підприємства (табл. 2.2).

Як показано в табл. 2.2, дебіторська заборгованість у 2020 р. становила 3224,8 тис. грн, що на 2220,5 тис. грн більше порівняно з кінцем періоду, тобто вона зросла за рахунок заборгованості за товари, роботи і послуги. Ця стаття заборгованості є основною і становить 69,7 %.

Кредиторська заборгованість за товари, роботи і послуги також є основною і становить 78,8 %, але вона зменшилась на 125,8 тис. грн за 2020 р. Заборгованість із бюджетом є незначною, а борги з оплати праці становлять 4 % всієї кредиторської заборгованості і на кінець року зменшились.

**Оцінка дебіторської і кредиторської заборгованості  
ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ», 2020р.**

Заборгованість	Початок періоду		Кінець періоду		Зміни (+,-)
	тис. грн	%	тис. грн	%	
Дебіторська					
-за товари, роботи і послуги	2248,3	69,7	699,5	69,6	-1548,8
-за розрахунками з бюджетом	793,1	24,6	0,9	0,1	-792,2
-інша дебіторська заборгованість	183,4	5,7	304,0	30,3	+120,6
<b>Разом</b>	<b>3224,8</b>	<b>100</b>	<b>1004,3</b>	<b>100</b>	<b>-2220,5</b>
Кредиторська:					
-за товари, роботи і послуги	97,6	78,8	223,4	80,3	-125,8
Поточні зобов'язання за розрахунками:					
-з бюджетом	20,3	16,4	53,1	19,1	+1,2
-зі страхування	0,9	0,7	-	-	+0,9
-з оплати праці	5,0	4,0	1,6	0,6	+3,4
<b>Разом</b>	<b>123,8</b>	<b>100</b>	<b>278,1</b>	<b>100</b>	<b>-154,3</b>

Важливим показником ефективності виробництва є урожайність. Середній урожай першого укосу енергетичної верби становить 70 м<sup>3</sup>/га і лише починаючи з другого – 150-200 м<sup>3</sup>/га. Всього ж плантація дає 6-7 повноцінних укосів кожні три роки, після чого врожайність починає знижуватися, тож експлуатувати плантацію довше, ніж 25 років, економічно недоцільно. Один гектар верби в рік дає шість тонн листя, яке теж виступає підживленням. Завдяки цьому земля відновлює свій родючий стан. Щорічний вихід деревини 30 т з гектара впродовж 20 років.

Найбільш трудо- і капіталомістким є процес закладання плантації. Інвестиції у створення плантацій – це приблизно тисяча євро на гектар. Сума може бути більша чи менша – залежить від стану та текстури земельної ділянки. Вкладені кошти починають окупуватися під час збирання другого врожаю, тобто на шостий-сьомий рік після садіння. А якщо в рік догляду припуститися помилок у технології вирощування, то добрих урожаїв очікувати не варто.

Витрати на закладання одного гектара плантації енергетичної верби становлять приблизно 1600 євро. Ці витрати охоплюють підготовку, садивний

матеріал, посадку, а також витрати на догляд у перший рік та витрати на збір урожаю. Перший урожай (через 2-3 роки) приносить орієнтовно 2500 – 2600 євро залежно від приросту, тому при першому циклі зрізання прибуток може становити 400 євро/га/рік. Прибутковість наступних (2-3-річних) виробничих циклів вища, позаяк закладені плантації, з яких було зібрано врожай, знову йдуть у ріст і дають значний приріст енергетичної сировини, і на цей раз під час збору врожаю прибутковість коливається від 600 до 1000 євро/га/рік. Однак, як і в разі вирощування будь-якої іншої рослини, доходи можуть змінюватися залежно від погоди, ґрунту, якості та рівня господарювання та ціни продажу. Приріст з однієї плантації можна збирати 8-10 разів, тому можна розраховувати принаймні на 16-30-річний життєвий цикл плантації.

За словами фахівців, аби щорічно (протягом 25 років) отримувати з дорослої плантації енергетичної верби приріст у 20 «мокрих» тонн, необхідно неухильно дотримуватись певних елементів технології вирощування цієї культури:

- ❖ ґрунт під вербу готують так само, як і під овочеві культури: проводять глибоку оранку, вирівнювання й ущільнення, на бідних ґрунтах вносять добрива. До слова, доросла плантація потребує помірного удобрення (утричі меншого, ніж для зернових), а 60-80 % поживних речовин повертаються в ґрунт разом з опалим вербовим листям;

- ❖ садивний матеріал необхідно вчасно посадити, стежити за його укоріненням та приживаністю, яка має становити не менше 85 %. Після закладання плантації необхідно постійно контролювати ріст бур'янів за допомогою гербіцидів суцільної дії та селективних гербіцидів. Недооцінивши масштаби проблем із забур'яненістю на перших етапах, потрібно буде боротися з ними декілька років поспіль механічним і хімічним способами, обробляючи плантацію п'ять-шість разів. Наприкінці першого року саджанці, висота яких має сягати 1-2 метри, необхідно зрізати, щоб утворився кущ;

- ❖ збирати урожай лози й отримувати з неї щепу можна лише на четвертий рік після закладання плантації. Потім періодичність зрізання енергетичної



верби встановлюється самим господарством – раз у 2-3 роки або навіть і щороку.

Як видно з табл. 2.3, порівняно з першим роком вирощування енергетичної верби, у наступні роки затрати праці зменшуються більш ніж удвічі, виробничі витрати зменшуються на 85 %, собівартість відповідно на 75 %, а рівень рентабельності зростає на 214 відсоткових пунктів.

Таблиця 2.3

**Економічна ефективність технології промислового вирощування енергетичної верби у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» (у перерахунку на 1 га)**

Показник	Перший рік вирощування	Наступні роки вирощування	Співвідношення наступних років до першого року вирощування, %
Урожайність, т/га	36	50	1,39
Затрати праці, люд.-год/га	98,1	42,8	43,63
Витрати на 1 га, грн	34709	12182	35,09
Собівартість, грн/т	964,1	243,6	25,26
Виручка від реалізації, грн/га	39600,0	40000,0	101,01
Рівень рентабельності, %	14,1	228,3	+214,2п.
Річний економічний ефект, грн/га	9240,0	33595,0	У 3,6 раза

На рис. 2.1, 2.2 зображено структуру основних прямих виробничих витрат на обслуговування виробничого процесу першого року та наступних років вирощування енергетичної верби. Якщо основними статтями витрат першого року вирощування є основний обробіток ґрунту, садіння і підживлення (сумарно 52,4 % усіх витрат), то в наступні роки 50 % витрат припадає на збирання, чим і зумовлено зниження затрат праці в наступні роки вирощування більш ніж наполовину.

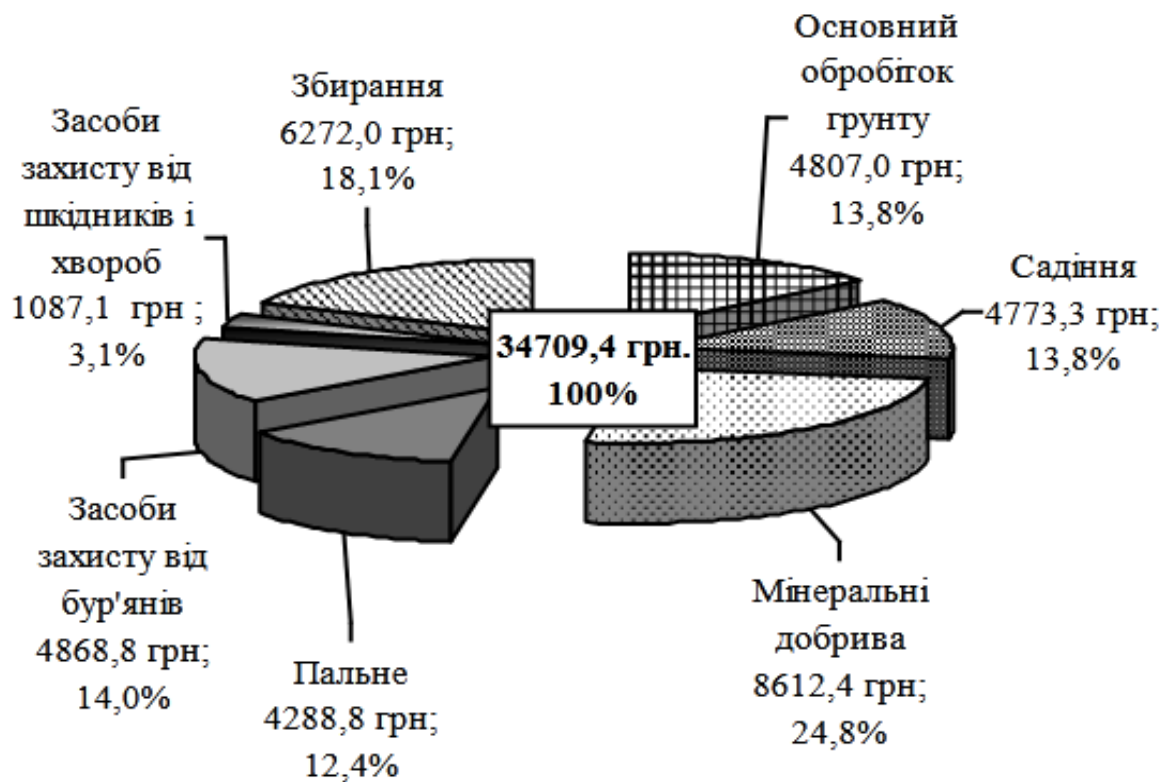


Рис. 2.1. Структура основних прямих виробничих витрат на обслуговування виробничого процесу першого року вирощування енергетичної верби у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» (у перерахунку на 1 га)

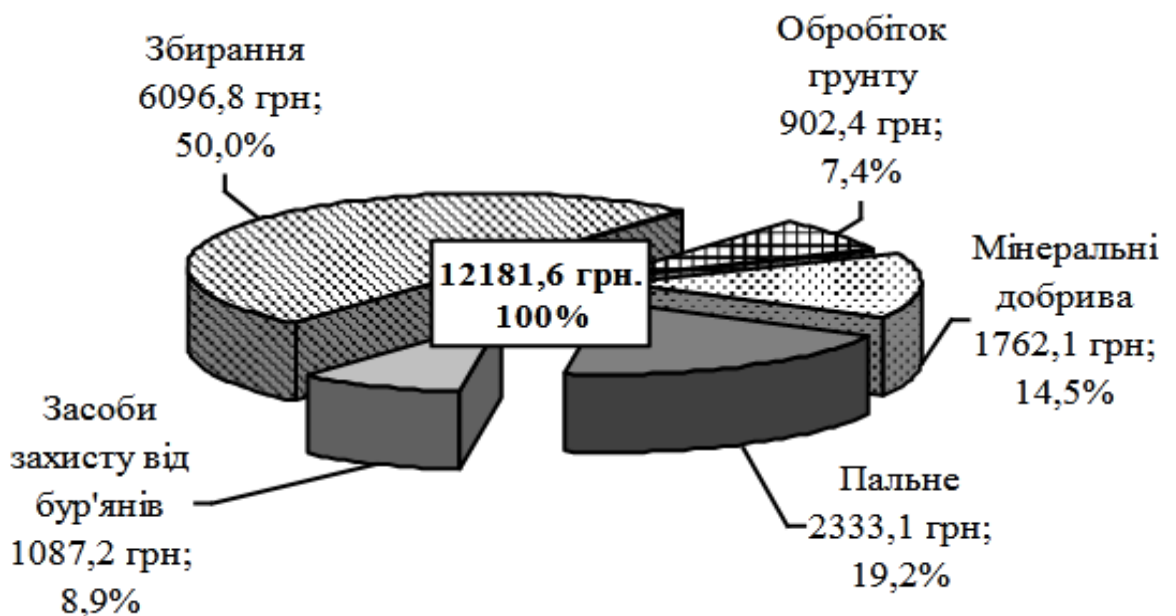


Рис. 2.2. Структура основних прямих виробничих витрат на обслуговування виробничого процесу вирощування енергетичної верби, починаючи з 6-го року вирощування, у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» (у перерахунку на 1 га)

Транспортування енергетичної сировини на далекі відстані значно зменшує фінансову привабливість цього бізнесу. Тому господарство використовує щепу в твердопаливних котлах місцевих громад.

Проаналізуємо економічну ефективність вирощування біосировини енергетичної верби в господарстві та використання щепи з вирощеної і зібраної верби для спалювання її в місцевих твердопаливних котлах та реалізації тепла в гігакалоріях (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

**Економічна ефективність вирощування біосировини енергетичної верби (Salix) у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» та спалювання щепи в теплових котлах смт Іваничі, 2021 р.**

Показник	Рік вегетації							
	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
Валовий збір сировини з наростаючим підсумком, т/га	30	70	120	170	220	260	290	320
Витрати на:								
вирощування сировини, тис. грн/га	23,6	29,8	36,0	42,2	48,4	54,6	60,8	67,0
1 т сировини в перерахунку на 1 т щепи з вологістю 30%, грн	656	347	247	248	220	210	210	209
спалювання 1 т щепи, грн	1124	608	429	355	314	300	300	299
Всього витрат на 1 т щепи, грн	1283	767	588	514	473	459	459	458
Обсяг щепи на 1 га, т	21	49	84	119	154	182	203	224
Кількість Гкал на 1 га (1,7 на 1 т щепи)	35,7	83,3	142,8	202,3	261,8	309,4	345,1	380,8
Виручка від реалізації, тис. грн (за ціною 1 Гкал 1105,38 грн.)	39,5	92,1	157,8	223,6	289,4	342,0	381,5	420,9
Загальні витрати на щепу, тис. грн	26,9	37,6	52,2	61,1	72,9	83,5	93,1	102,6
Прибуток на 1 га, тис. грн.	12,5	54,5	139,8	162,5	216,5	258,5	288,4	318,3
Рівень рентабельності, %	46,5	144,9	267,6	265,9	297,0	309,4	309,8	310,2
Собівартість 1 Гкал, грн	755	451	301	302	278	270	270	269

За підрахунками спеціалістів підприємства, 1 га плантації енергетичної верби дає 160–180 кубометрів сировини за трирічного циклу збирання врожаю, що здатні замінити 13,5 тис. кубометрів природного газу. Важливо те, що інвестиції повністю окупуються під час збору другого врожаю – 1000 євро становить середня вартість закладення 1 га, також 1 га плантації енергетичної верби = 20 т біомаси в рік = 4,5 тис.м<sup>3</sup> природного газу = 36 Гкал.

Вихідними показниками для розрахунків стали: строк використання плантації – 24 роки. Урожайність сирової маси на 3-й рік вегетації – 30 т/га, через кожні 3 наступні роки – відповідно 40 т/га, 50, 50, 50, 40, 30 і 30 т/га. Витрати на вирощування у перші 3 роки – 23,6 тис. грн/га, в усі наступні 3 роки – по 6,2 тис. грн/га; вихід щепи з 1 га з вологістю 30 % – 70 %; кількість гікакалорій у розрахунку на 1 т щепи 1,7; реалізаційна ціна 1 Гкал – 1105,38 грн.

Результативні показники, наведені в табл. 2.4, свідчать про те, що при спалюванні щепи в місцевих котлах і реалізації тепла за існуючою ціною 1 Гкал 1105,38 грн її виробництво стає рентабельним вже на 3-й рік вегетації при одержанні першого урожаю сировини, а в подальшому прибутковість різко зростає – до 310 %. Собівартість 1 Гкал тепла відтак знижується від 755 грн при спалюванні щепи на 3-й рік вегетації до 269 грн. Тобто бізнес на вирощуванні і реалізації верби за даним варіантом в сучасних умовах надзвичайно прибутковий.

Перехід до опалення щепою одразу створює економію 75–80 % порівняно з газом. Поряд з прикладом опалення теплиць, екологічно чиста енергія з біомаси є відмінним рішенням для опалення муніципальних установ, спорткомплексів, готелів, мотелів, ресторанів, лікарень, а також приватних будинків.

Для того щоб закладати плантації і збирати щепу самотужки, сільгоспвиробникам необхідні великі капіталовкладення. Наприклад, садивна машина Egedal Energy Planter коштує близько 110 тис. євро. На додачу, потрібен комбайн зі спеціальною жаткою для збору енергетичної верби Salix head HSAB, який дозволяє зібрати й подрібнити лозу з одного гектара за одну годину. Враховуючи, що окуповуватись інвестиції починають з 6-го року вирощування енергетичної верби, цей бізнес не є привабливим для сільгоспвиробників, особливо малих і середніх, хоча з точки зору місцевих громад використовувати щепу в котлах є досить вигідно.

## 2.2. Первинний облік процесу вирощування енергетичної верби

Первинний облік у рослинництві є основою системи бухгалтерського обліку, зокрема щодо вирощування енергетичної верби. Витрати та вихід продукції рослинництва оформляють з використанням документів первинних і зведених.

Первинну бухгалтерську документацію, на основі якої роблять записи стосовно понесених витрат на виробництво продукції, орієнтовно можна розділити на групи документів з обрахунку: 1) виробничих запасів; 2) витрат праці; 3) засобів праці (амортизація); 4) вартості робіт і послуг від сторонніх організацій; 5) виходу продукції рослинництва.

Що стосується терміна «документ», то різні вчені тлумачать його по-різному. Зокрема, як вважає М. Огійчук, документ є свідомством зі зафіксованою інформацією [83, с. 18].

Початковою документацією, на думку Л. Гнатишин, підтверджується достеменність даних, що стосуються фактів господарської діяльності, за потреби ця документація доведе здійснені операції в разі цивільно-правових суперечок між юридичними й фізичними особами [13, с. 19].

Головним у первинному обліку витрат на вирощування продукції рослинництва є достовірно відобразити готові роботи, щоб обліковець згодом витрати відніс на потрібні рахунки і щоб нагромаджена їх сума відповідала дійсності, оскільки це позначається на собівартості, а потім і на фінансовому результаті.

Вирощена продукція рослинництва залежно від виду продукції оприбутковується у відповідній первинній документації.

Форми початкової і зведеної документації з обрахунку витрат і виходу рослинницької продукції відображено в табл. 2.5.

Початкові документи до бухгалтерії підприємства передають наприкінці дня. На їхній основі формують звіт виробництва за зміну, а також оборотно-сальдові відомості за рахунками бухгалтерського обліку. У цих документах

узагальнюють облікові дані за операціями господарства.

Таблиця 2.5

**Форми початкової і зведеної документації з обліку витрат і виходу продукції рослинництва**

Назва форми	Призначення форми
Табель обліку використання робочого часу	Підстава для нарахування працівникам заробітної плати, допомоги в разі тимчасової непрацездатності, відпускних, інших виплат
Обліковий листок тракториста-машиніста	Для обліку польових робіт, які виконуються тракторами, комбайнами і самохідними машинами (крім транспортних робіт тракторів)
Подорожній лист вантажного автомобіля	На транспортних роботах, виконуваних вантажівкою
Акт про використання мінеральних, органічних і бактеріальних добрив та засобів хімічного захисту рослин	Списують добрива та засоби захисту рослин на відповідні культури
Лімітно-забірні картки	Відпускають насіння та садивний матеріал у межах встановлених норм
Вимога-накладна(ф. м-11)	Списують малоцінні і швидкозношувані предмети, запчастини, інші запаси
Рахунок-фактура	За цим документом ціна робіт і послуг, наданих сторонніми організаціями, зараховується на об'єкти обрахунку виробництва
Відомості нарахування амортизації основних засобів та інших необоротних активів	Нарахування і розподіл амортизаційних відрахувань за рахунками бухгалтерського обліку
Путівка на вивезення продукції з поля	Оформляють при вивезенні щепи з поля
Відомість обліку збору щепи	Відображають надходження щепи від комбайна. Складається окремо на кожну одиницю техніки
Накладна	Випикується при реалізації готової продукції стороннім організаціям
Товарно-транспортна накладна	Випикується при реалізації та доставці власним транспортом щепи на адресу контрагента

Правильність оформлення початкових документів перевіряють бухгалтерські працівники, а на якість працівники облікового апарату початковий документ перевіряють арифметично, а також за формою і за суттю господарської операції.

Бухгалтерський обрахунок створення продукції рослинництва на підприємстві повинен забезпечувати:

- ❖ правильний та економічно обґрунтований розподіл витрат за культурами (чи групами культур) і періодом виробництва;
- ❖ точний облік виходу продукції за її видами з урахуванням якості;
- ❖ отримання відповідних даних щодо дій структурних підрозділів з метою контролю їхніх дій та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Для того щоб обчислити надходження щепи від урожаю, у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» послуговуються путівкою на вивезення продукції з поля. Кожен тракторист заповнює відомість обліку збору щепи, в якій вказується трактор, причіп, кубатура зібраного врожаю. За даними, що їх надають трактористи в відомостях обліку збору щепи за робочий день, бухгалтером складається звіт виробництва за зміну.

Щепа від комбайна насипається в кагати або на господарському дворі ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ», або на тимчасових складах – у полях, де відбувався збір і де продукцію осушують природним способом. Спеціального сушіння готова продукція не потребує.

У ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» є складське господарство для зберігання аграрної продукції й товарно-матеріальних цінностей. Для дотримання комірником чинного порядку приймання, зберігання та відпуску цінностей і ведення їх обліку між ним і господарством укладають угоди щодо матеріальної відповідальності.

Готова продукція, що надходить на склад, обліковується комірником в книзі складського обліку матеріалів. Вони обліковуються в кількісному вираженні. На всі види матеріальних цінностей у Книзі передбачено певну кількість сторінок. Залишок виводять після кожної операції, записують тільки в кількісному вираженні, однак у заголовку на сторінці вказують вартість виду матеріалу.

Завідувачі складів, комірники для того щоб відобразити рух продукції і матеріалів, повинні щомісячно звітувати про рух матеріальних цінностей у формі № 121 і передавати такі звіти разом із необхідними накладними до бухгалтерії. Накладна слугує для оформлення надходження на склад продукції. На відпуск цінностей формується лімітно-забірна картка в двох примірниках: один видають особі, яка одержала цінності, а другий залишається комірникові.

Вчасний і повний обрахунок надходження врожаю є важливою складовою первинного обліку. Втрати врожаю, зумовлені доробкою (втрати вологи,

відходи, які не використовуються, тощо), списують на підставі актів на сортування й висушування продукції рослинництва.

В агропідприємствах вирощений урожай обліковується протягом руху його від поля до господарського двору чи інших локацій зберігання. Перед збором урожаю зазвичай перевіряють стан вагового господарства, готовність локацій прийому і зберігання продукції, проводять інструктаж комірників, завідувачів складів, інших матеріально відповідальних осіб.

### **2.3. Аналітичний та синтетичний облік вирощування енергетичної верби**

Наприкінці робочого дня відомість обліку збору щепи, інші первинні документи передають до бухгалтерії. Для систематичного контролювання руху продукції на складах і звіряння його з інформацією бухгалтерського обліку комірник у книзі складського обліку відображає інформацію про рух продукції.

Всю документацію, яка надійшла, у бухгалтерії перевіряють, звіряють з даними бухгалтерського обліку, при цьому враховують рух продукції за кожним складом.

У ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» у програмі для ведення обліку 1С Бухгалтерія 8.3 формують оборотно-сальдові відомості (ОСВ), в яких ведуть аналітичний та синтетичний облік. ОСВ підтверджує факт здійснення господарської діяльності підприємства і являє собою зведену таблицю, складену на підставі бухгалтерських рахунків. Це дуже важливий документ для підприємства, оскільки допущена в ньому помилка може спричинити плутанину в розрахунках, неправильне проведення операцій, штрафні санкції з боку органів контролю, а в підсумку призвести до втрат і збитків. Тому правильність складання й документального оформлення ОСВ потребує особливо ретельної перевірки.

ОСВ, як правило, слугує для узагальнення, перевірки цифрових значень у рахунках бухгалтерського обліку, для створення нового балансу. Застосування



цього документа в аналізі фінансово-господарського процесу слугує першим кроком до автоматизації аналізу, що заснований на даних управлінського обліку.

Для ведення обліку бухгалтери активно використовують ОСВ. Цей документ дає змогу зведено охопити кожен рахунок, показує узагальнену інформацію за необхідний період і є бухгалтерським реєстром.

Підсумкові обороти за загальною ОСВ мають завжди сходитися за дебетом і кредитом.

Правильність відображення даних в ОСВ залежить від правильності оформлення первинних документів, оскільки на їхній підставі програма формує звіт.

За допомогою перегляду ОСВ відразу після рознесення можна перевірити формування тієї чи іншої проводки.

Версія 1С Бухгалтерія 8.3 дає змогу сформувати ОСВ за всіма рахунками, що ведуться на підприємстві. Для цього необхідно в переліку модуля «Звіти» вибрати «Оборотно-сальдова відомість». Потрібно вказати період, за який згідно з проведеними первинними документами та ручними проводками програма сформує реєстр синтетичного обліку за класами і рахунками, де будуть вказані обороти за період, а також початкове та кінцеве сальдо кожного рахунку, на якому ведуть облік на підприємстві (рис. 2.3).

Якщо бухгалтеру потрібна аналітика з ОСВ, то можна зайти в ОСВ рахунку, обравши рахунок і його назву в ОСВ, або через модуль Звіти перейти в реєстр Оборотно-сальдова відомість по рахунку.

Для цього потрібно вказати рахунок обліку і період, за який необхідно побачити відображення господарських операцій. ОСВ по рахунку можна налаштувати зручною для перегляду. Наприклад, за рахунком 26 «Готова продукція» можна посортувати дані за видом продукції, у розрізі складів, на які вона відвантажена, за партіями тощо.

1С:Предприятие - 1С:Бухгалтерія сільськогосподарського підприємства для України, редакція 1.2 Розробка конфігурації: ПП "ІН-АГРО", 2018

Файл | Правка | Таблиця | Операції | Банк | Каса | Покупка | Продаж | Склад | Виробництво | ОЗ | НМА | Займи | Податковий облік | Підприємство | Біологічні активи | Паї | Транспорт | Кадри | Зарплата

Операції | Банк | Каса | Покупка | Продаж | Склад | Виробництво | ОЗ | НМА | Займи | Податковий облік | Підприємство | Кадри | Зарплата | Транспорт | Біологічні активи | Паї | Сервіс | Вікна | Довідка

Показати панель функцій | Швидке освоєння | Поради | Показати панель функцій | Вести господарську операцію | Швидке освоєння | Поради

Перемкнути інтерфейс

Оборотно-сальдова відомість за 2020 р. ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"

Сформувати звіт | Друк... | Зберегти як... | 22 119 675,95 | Настройка | Історія

ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"

Оборотно-сальдова відомість за 2020 р.

Виведені дані: БО (дані бухгалтерського обліку)

Рахунок	Сальдо на початок періоду		Обороти за період		Сальдо на кінець періоду	
	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
10	13 003 918,87		319 222,96	336 410,59	12 986 731,24	
11	87 314,43		3 804,17	28 870,28	62 248,32	
12	220 142,76				220 142,76	
13		19 488 712,81	365 416,91	1 486 193,54		20 609 489,44
15	1 462 012,35		127 252,47	323 027,13	1 266 237,69	
16	22 119 675,95				22 119 675,95	
2	18 801 235,69		6 116 729,33	5 524 171,41	19 393 793,61	
20	1 044 170,92		789 347,02	912 188,42	921 329,52	
22	3 458,97			3 458,97		
23	13 338 807,28		4 277 489,53	221 327,19	17 394 969,62	
26	4 414 798,29		1 049 892,78	4 387 196,83	1 077 494,24	
27	0,23				0,23	
3	8 510 766,81		25 371 961,74	30 676 834,67	3 205 893,88	
4		1 788 643,60	7 195 871,21	228 483,34	5 178 744,27	
6		43 077 551,78	7 749 506,79	8 608 231,46		43 936 276,45
7			16 592 069,96	16 592 069,96		
9	149 841,33		12 755 069,77	12 792 612,93	112 298,17	
90	4 326,75		3 414 225,73	3 418 552,48		
91	145 246,89		1 356 364,36	1 501 611,25		
92			934 399,10	934 399,10		
93			487 526,12	487 526,12		
94	267,69		6 582 690,50	6 450 660,02	112 298,17	
97			-136,04	-136,04		
Итого	44 866 195,38	44 866 195,38	76 596 905,31	76 596 905,31	43 936 276,45	43 936 276,45

Службове повідомлення

Панель функцій | Оборотно-сальдова відомість... | Оборотно-сальдова відомість...

ENG 20:44  
US 03.11.2021

Рис. 2.3. Документ «Оборотно-сальдова відомість»

В ОСВ по 26-му рахунку залишки, обороти по продукції відображено як у натуральному, так і грошовому вимірниках (рис. 2.4).

ОСВ особливо зручна тим, що бухгалтер, виявивши помилку, з ОСВ може відразу спуститися в документ, де допущена помилка, і вчасно оперативної її виправити.

У рослинництві об'єктами об'рахунку витрат є певні агрокультури чи їхні групи, виконані дії у незавершеному виробництві (мульчування, внесення добрив та засобів захисту рослин, тобто витрати під наступний урожай).

1С:Предприятие - 1С:Бухгалтерія сільськогосподарського підприємства для України, редакція 1.2 Розробка конфігурації: ПП "ІН-АГРО", 2018

Оборотно-сальдова відомість по рахунку 26 за 4 квартал 2020 р. ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"

Відбір: Счет.Наименование Равно "Готова продукція" 66,81

Рахунок	Показники	Сальдо на початок періоду		Обороти за період		Сальдо на кінець періоду	
		Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
Классифікація							
Податкове призначення							
Номенклатура							
Склади							
Партії							
Классифікація	Клп.	13 315,904		3 137,193	8 408,534	8 044,563	
БО		207 642,08			207 642,08		
Классифікація	Клп.	1 102,884			1 102,884		
БО		142 837,74			142 837,74		
Классифікація	Клп.	526,655			526,655		
БО		294 395,60			121 530,54	172 865,06	
Классифікація	Клп.	2 657,000			1 096,846	1 560,154	
БО		75 230,44				75 230,44	
Классифікація	Клп.	1 396,000				1 396,000	
БО		416 541,97		45 109,10	51 032,55	410 618,52	
Классифікація	Клп.	2 438,429		307,000	339,525	2 405,904	
БО		430 915,93			45 109,10	385 806,83	
Классифікація	Клп.	2 903,002			307,000	2 596,002	
БО		44 986,61		321 088,40	365 986,59	88,42	
Классифікація	Клп.	396,146		2 506,854	2 902,687	0,313	
БО		262 021,20			262 021,20		
Классифікація	Клп.	1 800,808			1 800,808		
БО		8 473,26			8 473,26		
Звіт виробництва за зміну	Клп.	66,808			66,808		
Звіт випробування за зміну	БО	35 639,23			35 639,23		

Рис. 2.4. Документ «Оборотно-сальдова відомість» по рахунку 26 «Готова продукція»

Облік витрат і виходу продукції рослинництва проводять на балансовому, активному, операційному, калькуляційному рахунку 23 «Виробництво» і субрахунку 23111 «Витрати поточного року (та амортизація БА)». За дебетом обліковується збирання витрат, за кредитом – готова продукція, тобто суми фактичної виробничої собівартості завершеної виробництвом продукції (у дебет рахунків 26), виконаних робіт та послуг (у дебет рахунку 90).

За рахунком 23 «Виробництво» аналітичний облік ведеться за підрозділами (полями) та видами чи номенклатурними групами виробленої продукції. Аналітичний облік витрат і виходу продукції рослинництва здійснюється за встановленою номенклатурою об'єктів. В усіх аналітичних

рахунках за дебетом відображаються витрати на виробництво, а за кредитом – вихід продукції.

Витрати в рослинництві обраховуються за встановленою номенклатурою статей. У ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» використовують Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств № 132 [47]. До номенклатури статей входять такі статті:

- ❖ витрати на оплату праці;
- ❖ відрахування на соціальні заходи;
- ❖ паливо та мастильні матеріали;
- ❖ роботи та послуги;
- ❖ насіння та посадковий матеріал;
- ❖ добрива;
- ❖ засоби захисту рослин;
- ❖ витрати на ремонт необоротних активів;
- ❖ інші витрати на утримання основних засобів;
- ❖ інші витрати;
- ❖ непродуктивні витрати (в обліку);
- ❖ загальновиробничі витрати.

Стаття «Витрати на оплату праці» охоплює основну та додаткову зарплати працівників, які зайняті безпосередньо в технологічному процесі виробництва. Ця стаття відповідає й за витрати на заохочення за виконані якісно роботи, за якість і вчасність зібраного врожаю, надбавки за класність трактористам та інші доплати, які входять до заробітної платні працівників. За цією статтею враховують і натуральну оплату працівникам рослинництва. Дебетують субрахунок 231, рахунок 66 (81) кредитують.

За статтею «Відрахування на соціальні заходи» відображають в установленому розмірі внески органам соціального страхування та до Пенсійного фонду від оплати працівників, що зайняті на вирощуванні сільгоспкультур. Дебетують субрахунок 231, кредитують рахунок 65 (82).

Стаття «Паливо і мастильні матеріали» відображає комплексну ціну палива, яка охоплює його вартість і вартість мастил.

За статтею «Роботи та послуги» відображають витрати на роботи й послуги власних допоміжних виробництв, що забезпечують потреби виробництва, і вартість послуг виробничого характеру, що надані сторонніми організаціями, зокрема транспортних послуг. Дебетують субрахунок 231, а рахунки 23, 63, 68 (84) кредитують. На цю статтю відносять і вартість тепло- та електроенергії, яка використана під час вирощування сільгоспкультур та їхніх груп на виробничі потреби, при цьому кредитується рахунок 23. Виходячи з обсягів робіт, що пов'язані з перевезенням вантажів (у тонно-кілометрах, умовних еталонних гектарах тощо), витрати відносять на окремі об'єкти планування й обліку.

Вартість насіння й посадкового матеріалу власного виробництва і придбаного, які використано на посів (посадку) певних сільськогосподарських культур, окрім молодих багаторічних насаджень, включають до статті «Насіння та посадковий матеріал». При цьому дебетують субрахунок 231, а кредитують рахунок 20 (80). Витрати з підготовки насіння до посіву (його протруювання, сортування тощо), завантаження й транспортування до місця посіву у вартість насіння не включають, а відносять на виробництво конкретної сільгоспкультури за відповідними статтями.

Стаття «Добрива» охоплює витрати на внесені під агрокультури в ґрунт мінеральні, органічні, бактеріальні та інші добрива й мікродобрива. Дебетують субрахунок 231, кредитують рахунок 20 (80).

У цю статтю не включають витрати на підготовку добрив, їх завантаження в транспортні засоби, вивезення на поля та внесення в ґрунт. Ці витрати списуються на конкретну сільгоспкультуру (чи групу культур) за відповідними статтями витрат.

Статтею «Засоби захисту рослин» охоплено вартість гербіцидів, засобів протруювання, пестицидів, інших хімічних та біологічних засобів, які використано в боротьбі з бур'янами, шкідниками та хворобами сільсько-

господарських культур. На їхню вартість дебетують субрахунок 231, кредитують рахунок 20 (80).

До статті «Витрати на ремонт необоротних активів» включаються суми, що використані на оплату праці робітників, які зайняті в ремонтних операціях, вартість запчастин, ремонтно-будівельних й інших матеріалів, які витрачено на поточний ремонт основних засобів; вартість послуг, наданих сторонніми організаціями та власними майстернями з технічного обслуговування й поточного ремонту сільгоспмашин і обладнання.

Стаття «Інші витрати на утримання необоротних активів» охоплює витрати на заробітну платню персоналу з обслуговування необоротних активів; ціни пального і мастил, використаних на переїзди автомобілів з однієї ділянки на іншу, а також амортизаційні відрахування, які безпосередньо не є віднесені на якісь об'єкти витрат.

Відображення витрат, які безпосередньо пов'язані з виробництвом конкретної продукції, але не внесені до жодної з перелічених статей, передбачено статтею «Інші витрати». Це страхування врожаю сільськогосподарських культур та майна; спецодяг і спецвзуття, які видано працівникам; інші витрати, що входять у собівартість продукції, але не віднесені до наведених вище статей витрат.

Вартість виробничого браку спрямовують на собівартість культури, під час вирощування якої він був допущений, і відображають у статті «Непродуктивні витрати» (в обліку).

Відображення бригадних і загальновиробничих витрат передбачено статтею «Загальновиробничі витрати». Ці витрати, окрім вартості насіння, розподіляються пропорційно до загальної суми витрат між об'єктами планування й обліку. Вони відносяться на собівартість лише тієї продукції, яка вирощена в конкретній бригаді чи цеху. У ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» їх розподіляють помісячно й списують з кредиту рахунку 91 на дебет субрахунку 23111.

Для обліку витрат і виходу рослинницької продукції використовують субрахунок 23111 «Витрати поточного року (та амортизація БА)». На дебеті цього субрахунка обліковують прямі матеріальні, трудові й інші прямі витрати, а також виробничі накладні витрати і втрати від браку, на кредиті – надходження товару, вартість відходів і побічної продукції виробництва, а також повернутих матеріальних цінностей. Цим субрахунком під час виробництва послуговуються з метою відображення витрат та виходу продукції у кореспонденції з іншим рахунками.

У табл. 2.6 подано типові операції з обрахунку виробництва щепи.

Таблиця 2.6

**Типова кореспонденція рахунків за субрахунком  
23111 «Витрати поточного року (та амортизація БА)»**

Зміст господарської операції	Зміст господарської операції	
	Дебет	Кредит
Списано матеріальні цінності на виробництво продукції рослинництва: добрива, отрутохімікати	23111	208,209
запасні частини	23111	203
насіння та посадковий матеріал	23111	207, 208
Списано витрати по сільськогосподарських культурах, переораних на зелене добриво під інші	23111	23111
Виконано роботи і надано послуги власними допоміжними виробництвами	23111	235
Списано витрати машинно-тракторного парку на рослинництво (крім оплати праці його працівників)	23111	91,23111
Списано загальновиробничі витрати на рослинництво в порядку їх розподілу	23111	91
Списано послуги інших виробництв для рослинництва	23111	235
Нараховано підрядним підприємствам і організаціям за виконані роботи і надані послуги з вирощування сільськогосподарських культур	23111	63,68
Нараховано збір на обов'язкове державне пенсійне і соціальне страхування по оплаті праці в рослинництві	23111	65
Нараховано орендну плату фіз. особам за оренду земельних паїв	23111	6856
Нараховано оплату праці за виконані роботи в рослинництві	23111	66
Нараховано знос (амортизацію) по основних засобах, що використовуються в рослинництві	23111	131
Оприбутковано продукцію від збору врожаю	26	23111
Сторнуються мертві відходи продукції рослинництва	26	23111
Списано витрати по загиблих посадках верби	940	23111
Коригування планової собівартості продукції рослинництва до рівня фактичної: збільшення вартості – звичайним записом, а зменшення вартості – методом «червоного сторно»	26,90	231

Синтетичним рахунком 23 «Виробництво» послугуються в Оборотно-сальдовій відомості по субрахунку 23111 «Витрати поточного року (та амортизація БА)» (рис. 2.5 і 2.6).

Оборотно-сальдова відомість по рахунку 23111 за 01.10.2020 - ... ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"

Період: 01.10.2020 Рахунок: 23111 Організація: ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"

Сформувати звіт Друк... Зберегти як... 0.00

ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"  
Оборотно-сальдова відомість по рахунку 23111 за 01.10.2020 - ...  
Виведені дані: БО (дані бухгалтерського обліку)  
Відбір: Счет.Наименование Равно "Готова продукція"

Рахунок Податкове призначення Підрозділи Статті витрат Номенклатурні групи	Сальдо на початок періоду		Обороти за період		Сальдо на кінець періоду	
	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
23111	15 300 269,89		5 871 860,54	3 924 328,41	17 247 802,02	
	801 307,21		2 160 606,79		2 961 914,00	
Поле №01/Печивості/Дубинки	900,00		79 503,12		80 403,12	
Оренда землі			79 503,12			
Верба №01 Дубинки (21,8га)			79 503,12			
Поле №02/Печивості/Степанора	750,00		131 925,50		132 675,50	
Оренда землі			131 925,50			
Верба №02 Степанора (13,08га)			131 925,50			
Поле №03/Печивості/Степанора	1 955,20		21 987,58		23 942,78	
Оренда землі			21 987,58			
Верба №03 Степанора (2,17га)			21 987,58			
Поле №04-1/Підбереззя/Сосна	6 583,85				6 583,85	
Поле №04/Підбереззя/Сосна	35 105,95		55 652,17		90 758,12	

Рис. 2.5. Документ Оборотно-сальдова відомість по субрахунку 23111 «Витрати поточного року (та амортизація БА)»

Оборотно-сальдова відомість по рахунку 23111 ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"

Період: 01.10.2020 Рахунок: 23111 Організація: ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"

Сформувати звіт Друк... Зберегти як... 0.00

ТОВ "САЛІКС ЕНЕРДЖІ"  
Оборотно-сальдова відомість по рахунку 23111  
Виведені дані: БО (дані бухгалтерського обліку)  
Відбір: Счет.Наименование Равно "Готова продукція"

Рахунок Податкове призначення Статті витрат Підрозділи Номенклатурні групи	Сальдо на початок періоду		Обороти за період		Сальдо на кінець періоду	
	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
Затрати на опалення, освітлення, водопостачання й інші послуги з утримування виробничих приміщень			71,59			
Затрати на оплату праці (ЗВБЗ)			38 618,53			
Затрати на утримання, експлуатацію й ремонт, оперативну оренду ОЗ, інших необоротних активів загальн			435,57			
Матеріальне общепроизводственные			2,78			
Матеріальні прями			1 423,10			
Оплата праці			1 569,67			
Оплата труда (каталог)			1 376,39			
Оренда землі			2 765 504,55			
період			64,87			
Поле №15/Звіняче/Колесник			2,81			
Верба №15/Звіняче/Колесник			2,81			
Поле			26,20			

Рис. 2.6. Документ Оборотно-сальдова відомість по субрахунку 23111 «Витрати поточного року (та амортизація БА)»



Схематично покажемо облік витрат на вирощування енергетичної верби і вихід готової продукції (рис. 2.7).

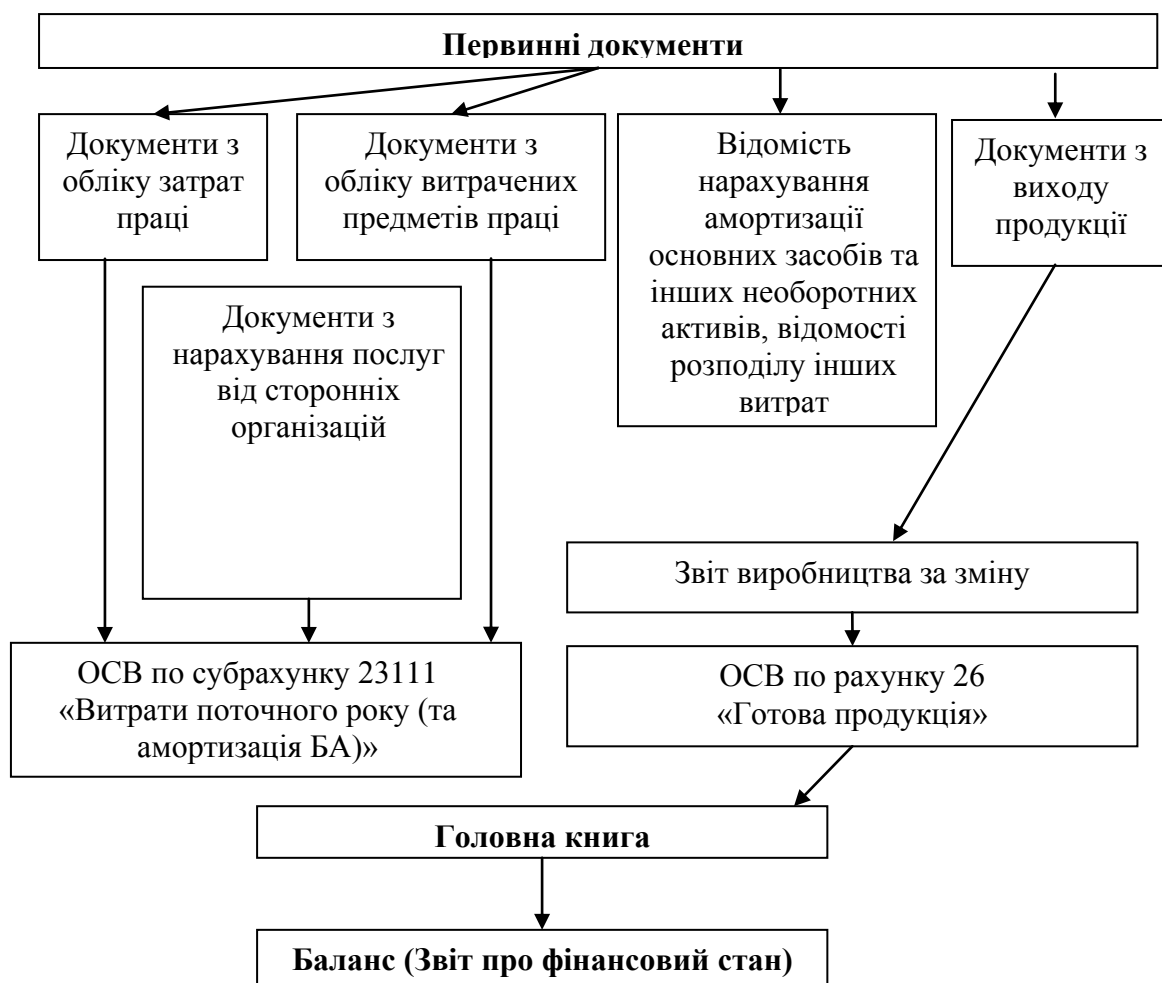


Рис. 2.7. Схема обліку вирощування енергетичної верби та виробництва щепи ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ»

#### 2.4. Методика визначення собівартості щепи, одержаної в результаті вирощування енергетичної верби

Одним з найважливіших показників, що характеризують діяльність аграрних підприємств у рослинництві, є собівартість одиниці продукції. Визначення витрат на виробництво і формування собівартості продукції енергетичної верби пов'язане з такою організацією обліку, за якої причини

допущення перевират, одержання економії коштів, зміни собівартості розкриваються не лише завдяки вивченню певних робочих документів (зокрема планової і звітної калькуляції), а й щоденному аналізу ступеня виконання виробничих завдань за допомогою вивчення первинної документації та поточних облікових записів. Цю відповідальну і трудомістку роботу працівники економічних підрозділів підприємств виконують щоденно. Для цього послуговуються програмним комплексом «1С: Підприємство 8.3», використовуючи відповідні нормативні методи й законодавчі положення. Однак на використання цього комплексу значно впливає впровадження новітніх інформаційних технологій, за якими постійно потрібно слідкувати, а також зміни, зокрема, державної податкової політики, що так чи інакше мають вплив на процес виробництва та реалізації продукції. У разі, якщо підсумкова оборотно-сальдова відомість, отримана за поточний період, не збігається з контрольною, то виникає необхідність коригування довідника статті затрат.

Такий підхід забезпечує своєчасне попередження нераціонального використання ресурсів підприємства, дає змогу оперативно проаналізувати витрати виробництва, виявити резерви, які не враховано під час планування і практичної діяльності, побачити результати діяльності власних структурних підрозділів.

Собівартість продукції (робіт, послуг), або собівартість валової продукції, – це витрати підприємства, пов'язані з виробництвом продукції, виконанням робіт і наданням послуг. Собівартість одиниці продукції є відношенням суми витрат, понесених на виробництво, до обсягів валового виробництва певних конкретних видів продукції. Показник собівартості одиниці продукції показує ефективність використання в підприємстві таких засобів виробництва, як земельні ресурси, сільськогосподарські машини, трактори, насіння, добрива тощо.

Для об'єктивного обрахунку собівартості продукції потрібно точно врахувати всі витрати, що віднесені до певного звітного періоду, а також весь оприбуткований урожай агроенергетичних культур.

Перед тим як починати обчислювати собівартість рослинницької продукції, необхідне списання на збитки витрат за посівами сільськогосподарських культур, які втрачені через стихію.

У рослинництві об'єктом обчислення собівартості є види продукції, яку отримано від всіх агроенергетичних культур, та сільськогосподарські роботи, виконані в певному звітному періоді чи звітному році під майбутній урожай, урожай наступного року.

Для об'єктивності низки важливих економічних показників потрібна точність і обґрунтованість калькуляційних розрахунків.

Усі агроформування в обрахунку фактичної собівартості продукції на сьогодні повинні використовувати Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств № 132 від 18 травня 2001 року [47]. Відповідно до цих рекомендацій об'єктами калькулювання в рослинництві є певні види основної продукції. Протягом періоду вегетації у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» на рахунку 23111 «Витрати поточного року (та амортизація БА)» в розрізі полів відображаються витрати за відповідними статтями, які передбачають оплату праці працівників виробництва та їх соціальні внески, витрати на пестициди та засоби захисту рослин, паливно-мастильні матеріали й інші запаси, на оренду земельних паїв та ін. Загальновиробничі витрати підприємства накопичуються на рахунку 912 та розподіляються пропорційно до прямих витрат на рахунок 23111 – кореспонденція Дт 23111 Кт 912. Вегетаційний період в енергетичній верби становить три роки. Після її косіння й оприбуткування щепи складають звіт виробництва за зміну. Під час проведення цього первинного документа здійснюють проведення Дт 26 «Готова продукція» Кт 23111 «Витрати поточного року (та амортизація БА)». Оскільки облік собівартості здійснюють у

розрізі полів, то собівартість продукції, зібраної з різних полів, може бути різною, що впливатиме на вартість продукції під час реалізації.

Результати розрахунку фактичної собівартості щепи у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» наведено в табл. 2.7.

*Таблиця 2.7*

**Обчислення фактичної собівартості щепи у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ»,  
2020 р.**

№ з/п	Вид продукції	Валовий збір, м <sup>3</sup>	Виробнича собівартість, тис. грн	Собівартість 1 м <sup>3</sup> , грн
1.	Щепа	6 207,93	1 049,9	169,12

## **РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ**

### **3.1. Порядок формування облікової політики в частині витрат виробництва на вирощування енергетичної верби**

З метою ефективного управління розвитком біоенергетики та забезпечення високої ефективності вирощування в аграрних підприємствах біоенергетичних культур необхідно забезпечити високу якість обліково-аналітичної інформації. До останньої ставляться нові вимоги у зв'язку з ринковими перетвореннями в Україні та процесами євроінтеграції. Для інвестицій у плантації біоенергетичних культур, а також у техніко-технологічне забезпечення підприємствам здебільшого доводиться залучати зовнішній капітал, тому їм необхідно мати повну й достовірну аналітичну інформацію про виробничу й фінансову діяльність у цьому напрямі.

Енергетичні культури, які вирощуються сільськогосподарськими товаровиробниками з метою використання як палива або наступної переробки на біопаливо, відносять до біологічних активів підприємства. Розглянемо біомасу енергетичної верби в якості сільськогосподарського біологічного активу, тобто об'єкта бухгалтерського обліку й контролю.

Згідно з П(С)БО 30, біологічний актив — це тварина або рослина, яка в процесі біологічних перетворень здатна давати сільськогосподарську продукцію і/або додаткові біологічні активи та приносити в інший спосіб економічні вигоди. Облік і звітність таких підприємств повинні відповідати вимогам П(С)БО 30 «Біологічні активи» [58], який за змістом відповідає МСБО 41 «Сільське господарство» [48].

Інформація щодо стану біологічних активів, умов їх формування, трансформації та особливостей використання, оцінки та ін. необхідна для управління ефективністю вирощування біоенергетичних культур. Біологічна різноманітність останніх вимагає певної класифікації біологічних активів.

Економічний чинник класифікації – різнотривала участь біологічних активів в господарському обороті (рис. 3.1).

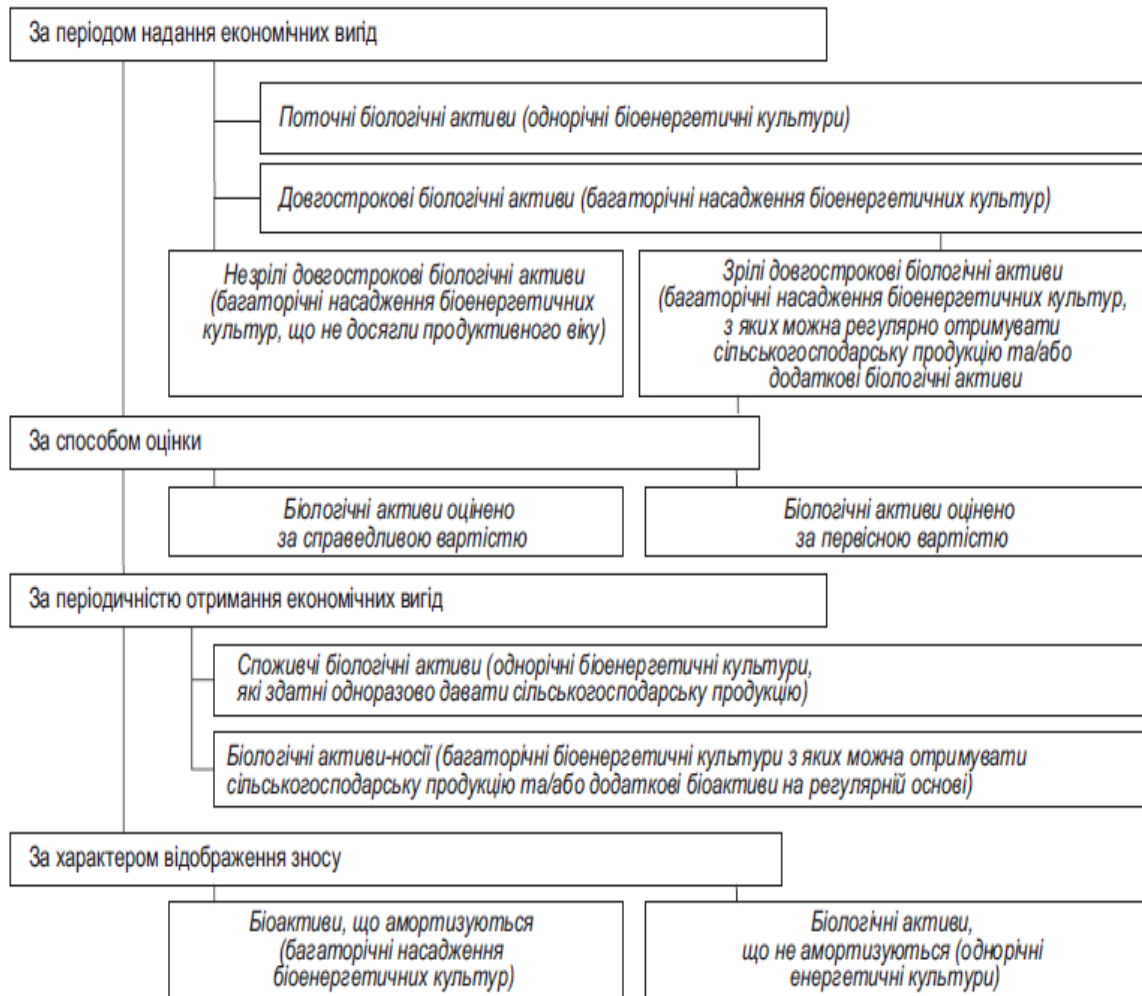


Рис. 3.1. Класифікація біоенергетичних культур як сільськогосподарського біологічного активу

Біологічні активи поділяються на довгострокові (їх відображають в необоротних активах) і поточні (відображають в оборотних активах).

Згідно з П(С)БО 30 продуктивні багаторічні насадження виділяють в якості окремого об'єкта обліку – довгострокових біологічних активів.

Як відомо, вирощувати багаторічні енергетичні культури – висококапіталомісткий процес, тому для власних інвестицій в створення та відтворення плантацій і оновлення технічної бази потрібне надійне джерело. Ним повинен бути амортизаційний фонд. Однак згідно з П(С)БО 30

амортизацію нараховують тільки на зрілі довгострокові біологічні активи, для яких справедливу вартість неможливо визначити, тобто на довгострокові біологічні активи, що оцінені за первісною вартістю. Якщо ж вони оцінені за справедливою вартістю, то у виробничих витратах за насадженнями енергетичних культур не буде сум амортизаційних відрахувань. Адже в процесі старіння довгострокового біологічного активу його ринкова вартість зменшується, а за чинним порядком утворена різниця має бути списана на витрати від зміни вартості відповідних активів, що належать до групи інших витрат операційної діяльності аграрного підприємства. У такому разі відбувається заниження фактичних виробничих витрат та собівартості продукції енергетичних культур і, навпаки, завищення невиробничих витрат. До того ж в кінці періоду промислового використання насаджень енергетичних культур зі зменшенням їхньої віддачі, а отже, й зменшенням економічної ефективності, доведеться списувати суттєво більші суми витрат з переоцінки. Це спотворюватиме реальний економічний результат.

Питання обліку витрат з ліквідації енергоплантацій після завершення терміну їх промислового використання залишається невирішеним. Водночас витрати на викорчовування дерев та наступний обробіток ґрунту є значними – у практиці садівництва вони становлять третину вартості закладання саду на такій самій площі [29]. У плані рахунків в складі інших витрат використовується спеціальний субрахунок «Списання необоротних активів». Згідно з Інструкцією про застосування плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу і зобов'язань підприємств і організацій України ці витрати належать до витрат періоду і мають бути списані на фінансові результати.

Позаяк усе це автоматично означає зменшення чистого прибутку або й збитковість, то застарілі насадження можуть взагалі залишитися неліквідованими. Щоб уникнути такого розвитку подій, було б доцільним, беручи на баланс нові насадження енергетичних культур, одночасно їхню первісну вартість збільшувати на суму планової вартості робіт щодо ліквідації багаторічних насаджень. Таким чином, під час використання довгострокових

біологічних активів, а отже, їх зносу, амортизаційні відрахування будуть нараховуватися в сумі, яка забезпечить повне їх відтворення.

Згідно з Методичними рекомендаціями щодо обліково-фінансового та правового забезпечення закладання, догляду та списання багаторічних насаджень останні переводяться до складу продуктивних та вводяться в експлуатацію за тієї умови, що вартість одержаної від молодих насаджень продукції є вищою від поточних витрат на їх вирощування. Для багаторічних енергетичних культур ці строки можуть становити: для деревних культур (верби, тополі) – 2-3, трав'янистих – 1-2 роки.

Амортизація нараховується протягом терміну корисного використання довгострокового біологічного активу, що його підприємство встановлює самостійно в разі визнання його активом (зарахування на баланс), при цьому треба зважати на те, що енергоплантації можуть давати приріст біомаси стабільно протягом 15-25 років.

За активною частиною основних фондів найбільш доцільними є регресивний спосіб нарахування амортизації зменшеного залишку і кумулятивний – за терміном корисного використання, які зберігають амортизаційні відрахування від інфляційного знецінення, позаяк дають змогу накопичити їх у коротші терміни. Для швидшого списання основних засобів рекомендовано використовувати метод пришвидшеного зменшення залишкової вартості.

Під час застосування методу пришвидшеної амортизації не враховується ліквідаційна вартість об'єкта. Річну суму амортизації визначають множенням залишкової вартості об'єкта на початок звітного року чи первісної вартості на день початку нарахування амортизації на річну норму амортизації, яку обчислюють на підставі терміну корисного використання об'єкта і подвоюють. Застосувавши цей метод, можливо протягом першої половини корисного терміну використання основних засобів відшкодувати близько 60-70 % їхньої вартості.

У сучасному виробництві серед усіх витрат рослинництва понад 40 % складають витрати машинно-тракторного парку (МТП). Через це потрібний



постійний контроль витрат з утримання та експлуатації МТП. Особливо це стосується спеціалізованої техніки з вирощування енергетичних культур, оскільки відсутні нормативи на використання машин-аналогів.

Щоб оптимізувати поставлене завдання, доцільно експлуатаційні витрати на механізацію виробництва енергетичних культур розподілити на постійні (відсотки за інвестиційними витратами, витрати на страхування та амортизацію, зберігання машин) та змінні (оплата праці обслуговуючого персоналу (оператора, механізатора), витрати на ремонт і технічне обслуговування (ТО), вартість паливно-мастильних матеріалів (ПММ), витрати на допоміжні технологічні матеріали).

Пропонується така номенклатура калькуляційних статей витрат для господарств, які вирощують енергетичні культури (табл. 3.1).

*Таблиця 3.1*

### **Номенклатура статей витрат на вирощування енергетичних культур**

<b>Типова номенклатура</b>	<b>Деталізована номенклатура</b>
Витрати на оплату праці	Оплата праці основних і додаткових працівників, що зайняті на вирощуванні біоенергетичних культур
Відрахування на соціальні заходи	Відрахування на соціальні заходи для основних і додаткових працівників
Насіння та садивний матеріал	Насіння, черенки, ризоми
Добрива	Органічні, мінеральні, мікробіологічні добрива
Засоби захисту рослин	Отрутохімікати, біопрепарати
Роботи та послуги	Роботи і послуги допоміжних виробництв, роботи й послуги сторонніх організацій
Амортизаційні відрахування	Амортизація біоенергетичних плантацій, що перебувають в експлуатації (за первісного визнання)
Утримання МТП	Постійні експлуатаційні витрати на утримання та використання МТП; змінні експлуатаційні витрати на утримання та використання МТП
Інші прямі витрати	Плата за оренду земельних ділянок; податки і збори; страхування насаджень; вартість малоцінних матеріалів та інші витрати
Загальновиробничі витрати	Загальновиробничі витрати на вирощування біоенергетичних плантацій

На формування витрат і доходів, що їх можна обліковувати протягом звітних періодів (фінансових років), впливає сезонність виробництва біоенергетичної сировини. Тому для підвищення ефективності управління

діяльністю підприємств їхнім керівникам необхідна об'єктивна інформація, а її можна отримати за допомогою планування діяльності, оперативного визначення витрат, розробки технологічних карт вирощування культур й отримання продукції.

### **3.2. Напрями підвищення економічної ефективності вирощування енергетичної верби (*Salix*)**

Впровадження високоефективних технологій є умовою економічного прогресу біоенергетичного комплексу. Це дозволить підвищити продуктивність біоенергетичних культур та знизити їх собівартість. Будь-яка технологія повинна економити ресурси. Це повний комплекс біологічних, агротехнічних, технічних, організаційно-економічних заходів для забезпечення високого врожаю та високої якості біологічних матеріалів. Однією з важливих умов підвищення економічної вигоди від вирощування верби є зниження витрат. Якщо всі технічні процеси виконані правильно, можна забезпечити рішення цієї проблеми, а саме:

- мінеральні добрива доцільно вносити під основний обробіток ґрунту в кількості 100 % науково обґрунтованої норми. У наступні роки після кожного скошування доцільно вносити КАС – 80 кг/га д. р.;

- для садіння енергетичної верби застосовувати високоефективні сорти з нормою 15-18 тис. живців на гектар;

- для боротьби з бур'янами доцільно використовувати гербіциди: під основний обробіток ґрунту – Раундап – 6 л/га, на догляді за плантаціями – СТОМП – 5 л/га, Пантера – 2 л/га;

- збирання енергетичної верби для промислового використання слід проводити через кожні три роки в період зимового спокою (жовтень – листопад). Проте збиральні роботи необхідно планувати таким чином, щоб мати високий приріст маси і своєчасно завершити збирання і вивезення щепи.

Стратегія розвитку ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» визначає середньострокову мету створення промислової плантації енергетичної верби на площі менше 2000 га, а також встановлює довгострокові зв'язки для забезпечення енергією біомаси вітчизняних та європейських споживачів біопалива площею 35 га. – 40 000 тонн/рік. Досягнення цих цілей дозволить компанії стати лідером на ринку вітчизняних виробників біопалива з екологічно чистої біомаси. Довгострокова мета стратегії розвитку ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» – збільшення плантацій енергетичної верби та створення вертикально-інтегрованої компанії-агроенергетичного холдингу, до складу якого входитимуть завод з виробництва паливних пелет із власної екологічно чистої біомаси та енергетичний завод-генерація ТЕС. Тверде біопаливо, вироблене нами.

Створити вертикально інтегрований бізнес вигідно: організувати переробку на пелети та брикети. Або орендувати котельні, обладнати їх сучасними котлами на біопаливі, забезпечувати власною сировиною та продавати тепло та електроенергію. Одним із найяскравіших прикладів створення такого кластеру є будівництво трьох біопаливних котлів у місті Іваничі на Волині, яке чотири роки тому спільно завершили ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» та «Аванті-Девелопмент». Через це приблизно 7000 населення села повністю відключені від газових установок. 150 га вербової плантації достатньо, щоб забезпечити паливом котел. Для розрахунку ефективності енергетичної верби використовуються два методи:

- ❖ перший – переробка сировини на пелети на заводах потужністю 1,2 і 5,0 т/год та їх реалізація за ціною 100 дол. США/т;

- ❖ другий – реалізація щепи без попередньої обробки з вологістю 50 % за ціною 1085 грн/т.

Результати розрахунків наведено в табл. 3.2, 3.3.

Таблиця 3.2

**Розрахунок прогнозованої собівартості виготовлення пелет із енергетичної верби на стаціонарних заводах потужністю 1,2 і 5,0 т на годину**

Статті витрат	Продуктивність заводу, т/год					
	1,2			5		
	Витрати, грн за рік	1 т	Структура, %	Витрати, грн за рік	1 т	Структура, %
1. Сировина	276408 0	349,00	34,3	11517000	349,00	37,3
2. Транспортування сировини	503118	63,53	6,2	1916640	58,08	6,2
3. Заробітна плата з нарахуваннями	361680	45,67	4,5	361680	10,96	1,2
4. Електроенергія	243267 4	307,16	30,2	11997702	363,57	38,8
5. Вода	3973	0,50	0,0	16553	0,50	0,1
6. Пакування	459360	58,00	5,7	1914000	58,00	6,2
7. Амортизація	786667	99,33	9,8	1643333	49,80	5,3
8. Поточний ремонт та обслуговування	236000	29,80	2,9	493000	14,94	1,6
9. Плата за земельну ділянку	1280	0,16	0,0	2560	0,08	0,0
10. Адміністративні витрати	510739	64,49	6,3	1021478	30,95	3,3
11. Всього витрат:	805957 0	1017,64	100,0	30883946	935,88	100,0
12. Прибуток		790,69	—		872,45	—
15. Реалізаційна ціна 1 т пелетів без ПДВ		1808,33	—		1808,33	—
16. Реалізаційна ціна 1 т пелетів з ПДВ		2170,0	—		2170,0	—
17. Рівень рентабельності, %		77,7	—		93,2	—

Таблиця 3.3

**Перелік показників, які прийнято в розрахунках**

№ з/п	Показник	Продуктивність заводу, т/год	
		1,2	5
1.	Зарплата одного працівника, грн	5500	5500
2.	Відрахування на соціальні заходи, % до зарплати	37	37
3.	Термін експлуатації заводу, років	15	15
4.	Вартість обладнання, млн грн	8,0	17,0
5.	Дизайн, проектування і встановлення (10 % від вартості обладнання), млн грн	0,8	1,7
6.	Вартість будівництва ангара для сировини, млн. грн	3,0	6,0
7.	Вартість обслуговування і поточного ремонту основних засобів, % до амортизації	30	30
8.	Вартість землі, грн	19200	38400
9.	Річна продуктивність заводу, т	7920	33000
10.	Кількість води на 1 т пелетів, л	80	80
11.	Річна потреба у воді, т	633,6	2640
12.	Вартість води, грн/т	6,27	6,27
13.	Витрати електроенергії за 1 год, кВт год	279	1376
14.	Річна потреба електроенергії, кВт год	1841400	9081600

Показники табл. 3.2 та 3.3 показують результати переробки верби на пелети на стаціонарних заводах потужністю 1,2 і 5,0 т на годину з наступною їх реалізацією на ринку за ціною 100 дол. США/т. Вони свідчать про те, що такий бізнес є прибутковим, рівень рентабельності продажу пелет дорівнює відповідно 77,7 і 93,2 %. Це тому, що значно зростають витрати на сировину – на 1 т пелетів потрібно витратити значно більше сировини, ніж на щепу та її транспортування до місця переробки, а також на заробітну плату заводського персоналу, пакування, адміністративні витрати, а головне, на електроенергію – 30,2 %.

Однак, якщо виготовлені на заводах пелети спалювати в котлах і реалізовувати тепло в гікакалоріях за ціною 1105,38 грн, то рівень рентабельності такого бізнесу зростає до 228,8 % (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Економічна ефективність вирощування енергетичної верби (Salix), переробки її на пелети та спалювання в котлах**

Показник	Рік вегетації							
	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
Валовий збір сировини з наростаючим підсумком, т/га	30	70	120	170	220	260	290	320
Виробництво пелет, т	18	42	72	102	132	156	174	192
Витрати на виробництво сировини на:								
1 га, тис. грн	23,6	29,8	36,0	42,2	48,4	54,6	60,8	67,0
1 т сирової маси, грн	787	426	300	248	220	210	210	209
1 т пелет, грн	1311	710	500	414	367	350	349	349
Витрати на виготовлення пелет в заводських умовах, грн	668,6	668,6	668,6	668,6	668,6	668,6	668,6	668,6
Загальні витрати на 1 т пелет, грн	1980	1378	1169	1082	1035	1019	1018	1018
Прибуток на 1 т пелет (за реалізаційної ціни 1808,33 грн./т), грн	-171	430	640	726	773	790	790	791
Рівень рентабельності, %	-8,7	31,2	54,7	67,1	74,7	77,5	77,6	77,7
Виручка від реалізації пелет на 1 га., тис. грн	33	76	130	184	239	282	315	347
Витрати на 1 т з урахуванням спалення пелет в котлах, грн	2139	1537	1328	1241	1194	1178	1177	1177
Число Гкал в розрахунку на 1 га (3,5 Гкал на 1 т щепи)	63	147	252	357	462	546	609	672
Виручка з 1 га (за ціною 1 Гкал 1105,38 грн.), тис. грн	69,6	162,5	278,6	394,6	510,7	603,5	673,2	742,8
Загальні витрати на виробництво сировини, пелет і їх спалювання, тис. грн	38,5	64,6	95,6	126,6	157,6	183,7	204,8	225,9
Прибуток, тис. грн	31,1	97,9	183,0	268,0	353,0	419,8	468,4	516,9
Рівень рентабельності, %	80,9	151,7	191,4	211,7	223,9	228,5	228,7	228,8

Проте найвищий рівень прибутковості досягається у варіанті, який передбачає реалізацію щепи без її попередньої обробки з вологістю 50 % за ціною 1085 грн/т (табл. 3.5). Рівень рентабельності за таких умов дорівнює 418,2 %.

Розвиток ринку біоенергетики потребує державної підтримки. У Європейському Союзі правове регулювання розвитку біоенергетики здійснюється через директиви щодо державної підтримки ринку біопалива країнами ЄС. Виокремлюють такі форми державної підтримки:

- ❖ пільгове кредитування закупки обладнання для будівництва біопаливних заводів і котлів та іншого обладнання для спалювання біопалива;
- ❖ державне фінансування науково-технічних розробок та досліджень з питань вирощування та перероблення біомаси та виробництва біопалива.

Таблиця 3.5

**Економічна ефективність вирощування і реалізації енергетичної верби як сировини для біопалива (без попередньої обробки) з вологістю 50 %**

Показник	Рік вегетації							
	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24
Валовий збір сировини з наростаючим підсумком, т/га	30	70	120	170	220	260	290	320
Витрати на виробництво сировини, на:								
1 га, тис. грн.	23,6	29,8	36,0	42,2	48,4	54,6	60,8	67,0
1 т сирової маси, грн.	787	426	300	248	220	210	210	209
Витрати на виготовлення пелет в заводських умовах, грн.	668,6	668,6	668,6	668,6	668,6	668,6	668,6	668,6
Виручка (за ціною 1085 грн.), тис. грн.	32,55	75,95	130,2	184,45	238,7	282,1	314,65	347,2
Прибуток на 1 т щепи (за ціною 1085 грн.), грн.	298	659	785	837	865	875	875	876
Рівень рентабельності, %	37,9	154,9	261,7	337,1	393,2	416,7	417,5	418,2

Важливими складовими розвитку біоенергетики в європейських країнах є високий податок на викиди вуглекислого газу (70 євро/т) та великий попит на біомасу всередині країни, пов'язаний з великою кількістю об'єктів централізованого теплопостачання, які функціонують на твердому біопаливі. Ще одним важливим чинником вирощування плантацій енергетичної верби є державна підтримка фермерів у цьому напрямі (табл. 3.6).

**Державна підтримка розвитку ринку біоенергетики в зарубіжних країнах**

<b>Країна</b>	<b>Методи прямого впливу</b>	<b>Методи непрямой дії</b>
Країни Євросоюзу	пільгове кредитування закупки обладнання для будівництва біопаливних заводів і котлів та іншого обладнання для спалювання біопалива	❖ державне фінансування науково-технічних розробок та досліджень з питань вирощування та перероблення біомаси та виробництва біопалива; ❖ введення податку на викиди вуглекислого газу, застосованого до викопних видів палива;
з них Швеція	покриття частини затрат на створення плантацій енергетичної верби відбувається в розрахунку 500 євро на 1 га	❖ компенсація податку, що стягується з виробництва електроенергії на основі викопного палива, постачальникам електроенергії, одержуваної з поновлюваних джерел;
Данія	високі ціни на біомасу; зростання попиту на біомасу	❖ високий податок на викиди вуглекислого газу.
Велико-британія	державна підтримка фермерів становить 800-1000 фунтів стерлінгів на 1 га (компенсація частини затрат на садіння)	

Зарубіжний досвід свідчить, що будівництво плантацій енергетичної верби схвалено на національному рівні, і всі розвинені країни світу отримали субсидії, адже це, безумовно, перший крок до енергетичної незалежності та визнання в кожній країні. Міжнародне співтовариство внесло внесок у розвиток одержання енергетичної сировини на правовому та науковому рівні, створення сприятливих умов для фізичних та юридичних осіб, які займаються вирощуванням енергетичних рослин. Необхідною умовою розвитку біоенергетики в Україні є підтримка державою наукової підтримки та інновацій у сферах вирощування нових технологій, переробки біологічної сировини, формування наукових та обґрунтованих стратегій розвитку біоенергетики. Будьте гарантовані. Регулювання ринкових інструментів необхідне для забезпечення ефективної господарської діяльності у сфері виробництва, реалізації та споживання біопалива.

Становлення та розвиток біоенергетики сприятиме виконанню Україною вимог щодо зменшення викидів в атмосферу, передбачених Кіотським протоколом до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату; створюватиме гарантований ринок збуту сільськогосподарської сировини та біопалива. Тому адаптація українського законодавства до вимог Європейського Союзу та

забезпечення функціонування нормативно-правових актів на належному рівні стане черговим кроком на шляху до зміцнення енергетичної безпеки країни. Партнерство України в енергетичній галузі з ЄС має стати важливим вектором майбутньої політики.

### **3.3. Впровадження цифрових технологій на стадіях виробництва енергетичних культур**

У виробництві біоенергетичних культур вирощування енергетичної верби є складним процесом. Для розвитку посадки енергетичної верби необхідно створити оптимальні умови, які вимагають високоякісного обробітку ґрунту, забезпечення оптимальної його вологості, внесення певних доз добрив тощо. За таких умов можливе виробництво енергетичних культур з відповідною якістю та із забезпеченням найменших витрат матеріальних, природних, трудових, інформаційних та інших ресурсів. Цього можна досягти застосуванням сучасних методів управління, механізації й автоматизації процесів виробництва, використовуючи інноваційні цифрові технології.

Будь-якому виробництву, зокрема й аграрному, притаманні три основні стадії в циклі розширеного відтворення:

- заготівля (постачання) як початковий процес кругообігу, де здійснюється придбання предметів праці та інших засобів виробництва у постачальників;
- виробництво, під час якого згідно з технологічним процесом створюється продукція з метою її подальшої обробки і реалізації;
- збут (реалізація), що являє собою процес передачі покупцям і замовникам готової продукції.

На кожен етап виробництва продукції суттєвий вплив має цифровізація. Зокрема, застосовуючи сучасні цифрові інтернет-технології на стадії заготівлі (постачання), підприємство не несе значних фінансових витрат, позаяк різні онлайн-сервіси, мобільні платформи, спеціальні аграрні цифрові майданчики з



пошуку постачальників (посадкового матеріалу, сировини, товарно-матеріальних цінностей, засобів захисту рослин тощо) можна використовувати зазвичай безкоштовно або це потребує лише мінімальних витрат на підписку. Тому на стадії заготівлі можливо зекономити ресурси підприємства за рахунок ефективного використання цифрових технологій, що залежить тільки від активності й обізнаності осіб, що відповідають за процес постачання.

Таким чином, для потреб виробництва заготівлю продукції можна здійснювати за допомогою різних сучасних онлайн-сервісів і майданчиків з пошуку постачальників, які пропонують оптимальні ціни на посадковий матеріал, засоби захисту рослин, запасні частини для техніки тощо. Таким майданчиком, наприклад, є [zakupki.prom.ua](http://zakupki.prom.ua), на якому можна проводити ефективний ціновий моніторинг і закуповувати продукцію різного спрямування. Виявлені найкращі цінові пропозиції та умови поставки продукції забезпечують аграрним підприємствам суттєву економію на придбанні предметів праці.

На рис. 3.2 відображено, за якими напрямками сучасні цифрові технології впливають на окремі стадії виробництва продукції біоенергетичних культур, та виявлено загальний синергетичний ефект.

На процес виробництва енергетичних культур цифрові технології впливають через запровадження цифрових інструментів в окремих технологічних та управлінських процесах. У рослинництві технологічний процес являє собою сукупність агрозаходів, які необхідно виконати в оптимальній (визначеній) послідовності в потрібні агрономічні строки, для того щоб забезпечити найсприятливіші умови росту енергетичних культур, високу продуктивність рослин, враховуючи економічні, технологічні, природні та екологічні вимоги. Висока врожайність енергетичних культур сьогодні забезпечується завдяки використанню сучасних інтенсивних технологій, які базуються на досягненнях аграрної науки, техніки та високоефективній системі управління аграрним виробництвом.



Рис. 3.2. Вплив цифрових технологій на стадії виробництва енергетичних культур

Як зазначає А. М. Карпенко, пріоритетними напрямками запровадження цифрових технологій у процесах виробництва продукції рослинництва сьогодні є ті напрями розвитку, що можуть підвищити обсяги виробництва продукції у найближчій перспективі, поліпшити її якість, пришвидшити окупність капіталовкладень, знизити витрати виробництва тощо. Цифровий розвиток агровиробництва в рослинництві вимагає освоєння ресурсоощадних технологій сільськогосподарськими підприємствами, технологій точного землеробства, які сприяють структурно-технологічній перебудові агровиробників і зростанню економічного потенціалу аграрного сектору економіки нашої країни [37, с. 17].

Технологіями точного землеробства, як вважає В. В. Россоха, передбачається чітке визначення агрофізичних та агрохімічних характеристик полів, складання електронних карт певних показників і внесення агрохімікатів, враховуючи різні потреби культур на різних ділянках поля. Необхідною умовою застосування точного землеробства є точна орієнтація агрегатів за допомогою GPS. Розвиваючи цей напрям, уже сьогодні можливо механізувати обробіток ґрунту, удобрення посівів, захист рослин і здійснювати ці операції без участі оператора, який працює на комбайні чи тракторі [71, с. 430].

На думку фахівців компанії Smart farming, точне землеробство є ефективним і доступним в разі наявності земельного банку від 500 га. Нині близько 30 % аграрних підприємств намагаються впроваджувати технології точного землеробства, однак вони, як правило, застосовують лише одне нововведення – автопілот або курсовказівник, для того щоб запобігти пропускам або перекриттям на полях.

Для запровадження технологій точного землеробства необхідно покроково виконати такі дії: насамперед розробити чіткий план заходів, який повинен містити опис процесів, що їх необхідно оптимізувати, визначити, хто чим повинен займатися і хто відповідатиме за результат; потім належить передбачити алгоритм вимірювання результатів.

Першим кроком у запровадженні точного землеробства є паралельне водіння, завдяки якому прискорюється виконання польових робіт, знижуються витрати й потреба в техніці. Для цього необхідно придбати автопілот й курсовказівник із RTK-сигналом чи без нього.

Другорядним питанням є базова RTK-станція, яка через PRS-з'єднання посилає коригувальний сигнал (поправки), це дає змогу підвищити точність визначення координат (GPS-позиціонування) до 2,5 см. Завдяки цим опціям вдається уникати перекриттів і пропусків.

Як показують розрахунки, у разі, коли RTK-сигнал потрібен одночасно п'яти і більше сільськогосподарським машинам, варто встановити власну станцію, адже радіус її сигналу становить орієнтовно 30 км, якщо менше ніж

п'яти машинам – доцільно використати відповідний сервіс спеціалізованих компаній. За стандартної обробки ґрунту навіть можливо використовувати паралельне водіння на безкоштовному сигналі, завдяки чому будуть усунуті пропуски й перекриття. Це забезпечує заощадження коштів на часі проведення певних операцій, зносі сільськогосподарської техніки, пально-мастильних матеріалах тощо.

Використовувати технології точного землеробства доцільно і на етапі застосування заходів боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами сільгоспкультур. Тут основне переобладнати обприскувачі так, щоб можна було відключати секції на перекриттях. Це дасть змогу не тільки скоротити витрати засобів захисту рослин, а й зменшити шкоду для останніх від подвійного обробітку, що позитивно позначиться на врожайності.

Водночас для диференційованого внесення добрив існуючу в підприємстві техніку переобладнати надзвичайно складно, вигідніше придбати нові машини, що потребує суттєвої витрати ресурсів. Тому внесення добрив у виробничому процесі вирощування сільськогосподарських культур є найскладнішим для реалізації технологій точного землеробства.

На практиці досить часто елементи точного землеробства впроваджують, використовуючи поради менеджерів дилерських компаній, які рекомендують придбати ті чи інші цифрові помічники. Проте зрозуміло, що менеджери можуть бути зацікавлені в продажу деяких елементів точного землеробства, не маючи системного розуміння доцільності їх придбання в певному конкретному випадку, що спричинює неефективність застосування елементів цифрових технологій.

Підсумовуючи викладене, розроблена схема використання цифрових помічників в технологічному процесі вирощування енергетичних культур (рис. 3.3).

Щоб зрозуміти необхідність використання цифрових технологій на кожному етапі технологічного ланцюга з вирощування енергетичних культур,

необхідно деталізувати складові окремих технологічних процесів. З часом можливе доповнення цих складових певними елементами цифрових технологій.

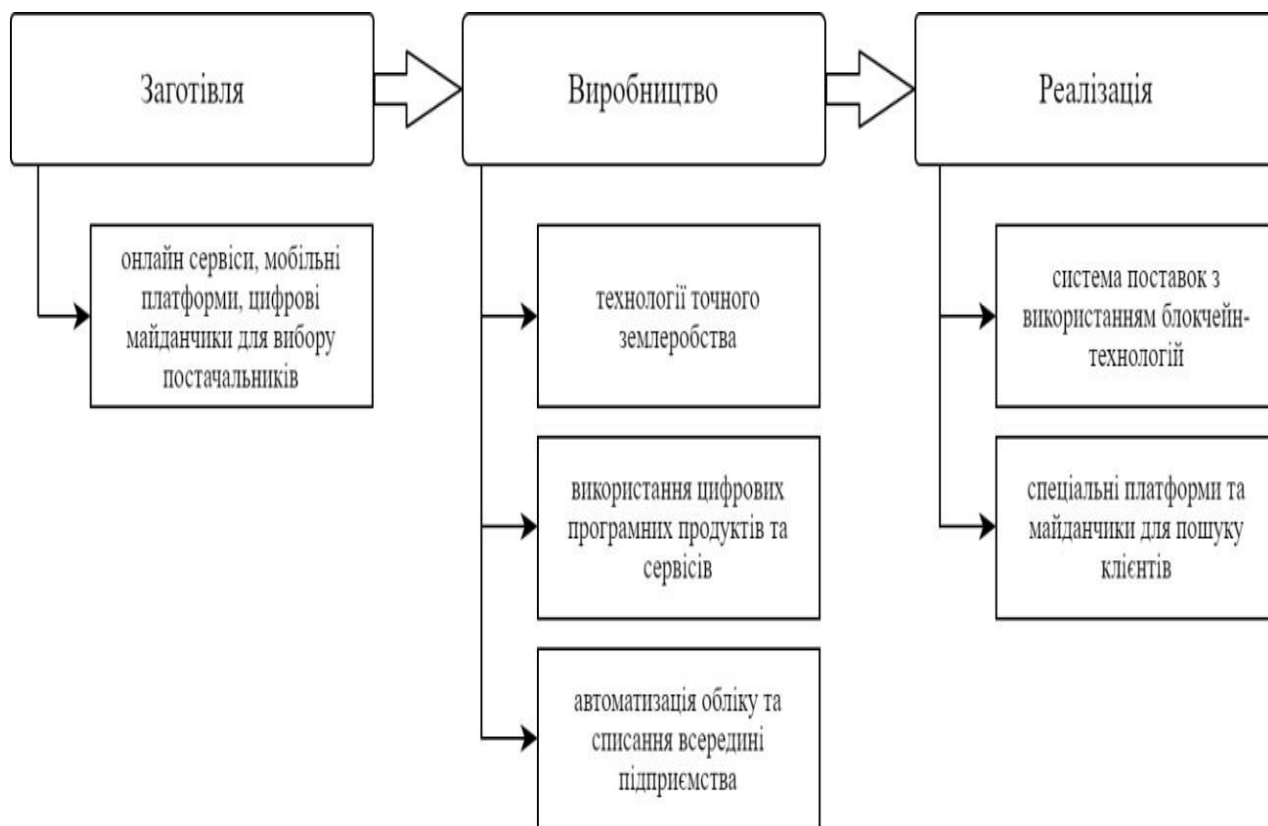


Рис. 3.3. Цифрові помічники в технологічному процесі вирощування енергетичних культур

Щоб зрозуміти необхідність використання цифрових технологій на кожному етапі технологічного ланцюга з вирощування енергетичних культур, необхідно деталізувати складові окремих технологічних процесів. З часом можливе доповнення цих складових певними елементами цифрових технологій.

На виробництво енергетичних культур сільськогосподарськими підприємствами істотно впливає використання останніми цифрових програмних продуктів і сервісів (рис. 3.4).

Використовуючи описані програмні продукти й сервіси, сільськогосподарські підприємства – виробники енергетичних культур зможуть більш поінформовано, виважено й своєчасно виконувати технологічні операції і здійснювати управлінські процеси з урахуванням наявної (доступної)

інформації зі супутникового моніторингу, систем фарм-менеджменту, метеосервісів тощо.



Рис. 3.4. Ключові цифрові програмні продукти й сервіси, які варто використовувати у процесі виробництва енергетичних культур

Програмним забезпеченням виробничої й управлінської діяльності посиляться інформаційна складова управління, підвищиться ефективність системи менеджменту підприємства загалом, а якісна аналітика не тільки збільшить прибутковість, а й допоможе в прийнятті оптимальних управлінських рішень.

За допомогою супутникового моніторингу спостерігають за змінами стану насаджень в процесі вегетації. Дані отримують завдяки супутниковій зйомці на окремих полях. Щоб провести супутниковий моніторинг, потрібно надати виконавцю (спеціалізованій компанії) координати поля. Це можна зробити за допомогою спеціальної програми, встановленої в телефоні або планшеті, GPS або Google Earth Pro. Потрібно лише виділити поле, його підписати, зберегти і надіслати повідомлення на Viber або електронну пошту. Послуга зі

супутникового моніторингу з аналітикою стану посівів коштує в середньому 5 грн/га.

Важливими помічниками аграрних підприємств є метеосервіси, які прогнозують погоду і ймовірність розвитку хвороб та появи шкідників. Витрати господарства на метеосервіси залежать від замовлених послуг. Так, наприклад, компанія *meteo.farm* пропонує безкоштовне використання сервісу протягом місяця, а потім потрібно обрати платний тариф. Завдяки використанню метеосервісів, маючи дані щодо опадів і температур, виробники можуть оптимізувати строки початку польових робіт, бути завчасно попередженими про заморозки, щоб зберегти урожай, визначати вологість ґрунту, відносну вологість повітря, точну температуру, ймовірність опадів, швидкість вітру тощо без зайвих виїздів на поля, що забезпечує економію ресурсів. Однак потрібно розраховувати ефективність застосування цього інструменту в конкретному підприємстві, враховуючи фактичну необхідність збору відповідних даних.

На ефективність виробництва енергетичних культур у підприємстві має безпосередній вплив і наявність системи автоматизації обліку та списання товарно-матеріальних цінностей (рис. 3.5), оскільки врахування їхніх фактичних витрат відіграє важливу роль у формуванні собівартості виробництва продукції.

На рис. 3.5 деталізовано системи автоматизації обліку та списання товарно-матеріальних цінностей всередині підприємства.

Автоматизація обліку та списання товарно-матеріальних цінностей допоможе менеджменту підприємства визначати перелік товарно-матеріальних цінностей, що утримуються в підприємстві, контролювати відповідність їхніх облікових та фактичних залишків у місцях зберігання, а також обґрунтованість використання і списання товарно-матеріальних цінностей, забезпечить керівника своєчасною, достовірною й повною інформацією про рух останніх усередині підприємства.

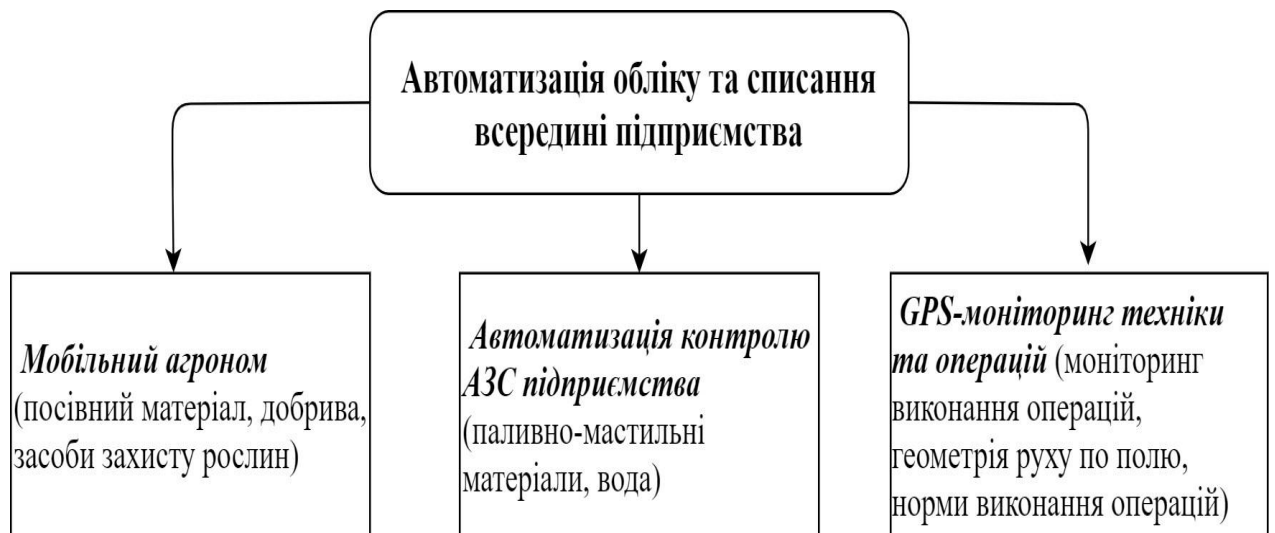


Рис. 3.5. Складові системи автоматизації обліку та списання товарно-матеріальних цінностей всередині підприємства

На стадії збуту (реалізації) можливе значне прискорення та забезпечення більшої прозорості в разі використання системи поставок на базі блокчейн-технологій.

За використання блокчейн-систем можливе скорочення часу розрахунків з аграрними підприємствами без виключення невизначених платежів. На стадії збуту (реалізації) можливе значне прискорення та забезпечення більшої прозорості в разі використання системи поставок на базі блокчейн-технологій. За використання блокчейн-систем можливе скорочення часу розрахунків з аграрними підприємствами без виключення невизначених платежів.

У пошуку клієнтів для купівлі виробленої продукції енергетичних культур використовують цифрові платформи й майданчики. Доволі популярним нині став такий новий інструмент в інтернет-торгівлі, як Tradomatic (<https://www.tradomatic.io>). На цій платформі єдиною концепцією онлайн-торгівлі продукцією об'єднуються провідні виробники та покупці, транснаціональні і локальні трейдери, агрохолдинги й великі господарства. Запорука її успіху – клієнтоорієнтованість і прозорість, спрямованість на ведення аграрного бізнесу за міжнародними стандартами.



Агровиробнику потрібно зареєструватися й створити пропозицію своєї продукції за допомогою оператора чи онлайн-підказок, можливо обговорювати і змінювати умови угоди в онлайн-режимі, безпосередньо укладати контракти на поставку. З використанням цього інструменту можливості сільськогосподарських підприємств в пошуку партнерів та нових клієнтів значно розширюються. Можливе також використання платформи розвитку агробізнесу AgroTalks, що присвячена технологічним інноваціям, у ній також можна скористатися інструментами пошуку партнерів і нових клієнтів.

## **РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **4.1. Аналіз стану охорони праці**

Політика держави з розвитку безпеки праці базується на конституційних правах працівників на належні нешкідливі і безпечні умови на робочих місцях, а також перевага здоров'я працівника щодо результатів діяльності підприємства. Законною основою діяльності системи охорони праці є безперечно Конституція України, положення Кодексу цивільного захисту України, поновлений Закон України «Про охорону праці», відповідні статті Кодексу законів про працю, і ін. [43, 42, 68]

У практичному втіленні цієї політики першочергове значення має, як свідчить аналіз стану безпеки праці, постійне покращення умов та виробничої гігієни на робочому місці, періодична модернізація технічних засобів, розширення відповідних організаційних складових планів соціального-розвитку, навчання, підвищення кваліфікації і пропаганда у сфері безпеки праці тощо. Певні проблеми реформування власності, діяльність малих ферм, з обмеженими можливостями та застарілим обладнанням, втрата фахових навичок, певні прояви кризового стану економіки, високий рівень безробіття працездатного населення та ін. є чинниками зростання рівня ушкоджень на виробництві та професійних недуг у найближчому майбутньому.

У результаті аналізу основних економічних показників, що комплексно характеризують виробничо-господарську діяльність підприємства ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ», бачимо, що фонд оплати праці протягом цього періоду зріс на 4365 тис. грн.

Чистий дохід від реалізації продукції у 2020 році порівняно з 2019 роком зріс на 910,4 тис.

Аналіз динаміки трудових ресурсів показує збільшення чисельності працівників сільського господарства, що пояснюється розширенням виробництва.

Аналіз стану безпеки праці має на меті виявлення підґрунтя виробничих травм і захворювань, визначення динаміки їхніх змін, зіставлення рівня виробничого травматизму між галузями, підприємствами, що уможливорює вжиття заходів їх запобігання.

За статистичним методом аналізу травматизму до показників оцінки стану безпеки праці належать: частота травматизму –  $P_{чТ}$ , тяжкість –  $P_{ТТ}$  та коефіцієнт втрат, які визначають за формулами [18]:

$$P_{чТ} = T \times \frac{1000}{P}, \quad (4.1)$$

$$P_{ТТ} = \frac{Д_T}{T}, \quad (4.2)$$

де  $T$  – кількість випадків травмувань за звітний період;  $P$  – середньоспискова кількість робітників;  $Д_T$  – кількість днів непрацездатності спричинені травмами.

Показник втрат (без працездатності)  $P_{НТ}$  внаслідок травми – це кількість пропущених людино-днів, яка припадає на 1000 працівників:

$$P_{НТ} = 1000 \times \frac{Д_T}{P}. \quad (4.3)$$

Отже, якісний бік інцидентів визначають показниками  $P_{ТТ}$  і  $P_{сн}$ , що доповнюють один одного. Недосконалістю зазначених коефіцієнтів є те, що вони не виокремлюють випадків із тяжким і летальним наслідками. Тому, беручи до уваги зазначені недоліки включено новий показник – коефіцієнт  $P_{сн}$ , що враховує кількість летальних травм, і таких, що спричинили інвалідність.

Кількість важких травмувань з летальними наслідками вираховують і оцінюють за коефіцієнтом  $P_{сн}$ :

$$P_{с.н.} = \frac{C \times 100}{T}, \quad (4.4)$$

де  $C$  – кількість важких (з інвалідністю) випадків і з летальними наслідками;  $T$  – узагальнена кількість випадків (інцидентів).

Під дією низки шкідливих факторів (біологічних і хімічних) на виробництві у працівників можуть виникати професійні чи хронічні отруєння, інші захворювання. Дослідження та облік професійних недуг здійснюють відповідно до діючого Положення, яке передбачає обчислення показників

частоти випадків недуг  $П_{чз}$ , важкості захворювань  $П_{тз}$ , а також втрат працездатності  $П_{дз}$ , що спричинені виробничими хворобами (на 100 працівників):

$$П_{чз} = 3 \times \frac{100}{P}, \quad (4.5)$$

$$П_{вз} = \frac{Д_3}{3},$$

$$П_{дз} = Д_3 \times \frac{100}{P}, \quad (4.6)$$

де  $З$  – кількість випадків недуги за звітний період;  $Д_3$  – дні непрацездатності спричинені захворюваннями працівників за такий самий період;  $P$  – загальна кількість працюючих [18, 68].

Основні показники охорони праці щодо травматизму, підраховані за статистичним методом, вказано у табл. 4.1.

Таблиця 4.1

**Основні показники виробничого травматизму  
в ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ», 2018-2020 р.р.**

Показник	Умовне позначення	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 р. до 2018р., %
Середньоспискове число працюючих, осіб	$P$	11	11	14	127,3
Асигновано на охорону праці, тис. грн:	$Ан$	31	36	38	122,6
у т.ч. витрати на спецодяг	$Во$	24	28	30	125,0
Витрати протипожежні, тис грн	$Вп$	2	2	2	-
Фактично витрачено на одного працюючого, грн	$Аф$	861	1030	1000	116,5
Кількість захворювань	$З$	2	3	1	50,0
Кількість днів непрацездатності через травми	$Дт$	11	9	8	72,7
Показник частоти захворювань	$Пчз$	11,1	15,8	5,2	46,8
Показник тяжкості захворювань	$Птз$	5,5	3	8	145
Показник втрат працездатності через захворювання	$Пвз$	61	47,4	41,6	68,2

Розглядаючи стан безпеки праці в досліджуваному підприємстві, слід відзначити, що травматизм відносно значний, відповідно ситуація щодо безпеки праці потребує якісних змін як у фінансовому напрямі, так і в поліпшенні дисципліни зі сторони працівників.

На підставі аналізу ситуації щодо безпеки праці в господарстві варто реалізувати низку заходів, що уможливить зниження рівня травматизму, поліпшить умови праці. Передусім доцільно створити мікрокліматичні умови, які убезпечать від шкідливих чинників; надати працівникам сучасний спецодяг та інші засоби індивідуального захисту, технічні засоби безпеки тощо.

Стабільний контроль за додержанням робітниками вимог нормативно-правових актів з безпеки праці покладено на посадових осіб з безпеки праці, а також на головних спеціалістів чи керівників підрозділів. Керівники підприємства організують і створюють безпечні умови на робочих місцях, контролюють проходження (протягом трудової діяльності) медоглядів робітниками, що працюють на важких роботах, роботах із нездоровими чи небезпечними умовами праці, як і тих, де є необхідність у професійному доборі.

#### **4.2. Удосконалення завдань системи управління охороною праці у підприємстві**

Вагомою функцією керування охороною праці є функція планування організаційно-технічних підпроектів з охорони праці, яке має важливе значення для зростання ефективності роботи з охорони праці.

Важливо використовувати математичні методи передбачення ситуацій прояву небезпечних та шкідливих виробничих чинників за наявності статистики травмувань, оцінювати недоліки конструкторських і технологічних напрацювань та діючих виробничих процесів, планувати окреслення головної й локальних стратегій роботи з безпеки праці, вивчати стани умов праці відповідно до паспортизації й атестації робочих місць, приймати зауваження і пропозиції від працівників, представників і експертів служб охорони праці, фахівців профспілок.

Планування обсягів робіт у проектах з охорони праці повинно бути у підприємствах на різні терміни: перспективне, поточне (річне) як і оперативне (квартальне, помісячне). Для цього застосовують: плани економічного й

соціального удосконалення, планування організаційно-технологічних заходів, цілеспрямовані покращання умов праці; матеріали і приписи перевірки робочих місць; факти розслідування нещасних випадків і захворювань на підприємстві; пропозиції комісії з охорони праці [42].

На сьогодні прослідковується незначне виділення коштів на безпеку праці у підприємстві, у зв'язку з фінансовими утрудненнями та низьким рівнем прибутковості господарства. Невелика сума виділених коштів не забезпечить суттєвого покращення стану охорони праці.

Дані про реалізацію заходів із покращення стану охорони праці та затрати коштів на відповідні проекти у господарстві наведено у табл. 4.2.

Таблиця 4.2

**Заходи з покращання охорони праці та витрати коштів  
у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ», 2020 р.**

Зміст заходів	Вартість робіт, грн	Відповідальна особа
Розміщення попереджувальних плакатів та надписів у місцях підвищеної імовірності травматизму	3100	Керівник
Покращення санітарно-гігієнічних умов праці у виробничих приміщеннях	8200	Керівник
Забезпечення виробничих приміщень новими вогнегасниками, засобами медичної допомоги	5700	Керівник
Встановлення огорож біля стічних ям	6850	Керівник
Налагодження пошкодженої ізоляції на живильних кабелях	4250	Керівник
Проведення інструктажів стосовно поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог щодо охорони праці	x	Керівник
<b>Всього витрат</b>	28100	x

Джерелами фінансування проектів і поліпшення умов праці у підприємстві стають: власні кошти фірми, фінансові ресурси, позички, бюджет держави, добровинні внески тощо. Обчислення витрат коштів для введення рекомендованих заходів з безпеки праці у господарстві здійснюють залежно від характеру запланованих заходів у проектах.

Заплановані заходи (табл.4.2) є засадами для опрацювання колективного договору. Визначений перелік нагальних заходів на підставі даних перевірок робочих місць на відповідність законодавчих актів з охорони праці, розгляду причин нещасних випадків на підприємстві та профзахворювань беручи до уваги їх економічну та соціальну ефективність повинен підвищити узагальнений рівень безпеки виробництва.

Основні завдання управління охороною праці:

- ❖ навчання працівників безпечним методам праці та пропаганда питань охорони праці;
- ❖ забезпечення безпечності технологічних процесів, виробничого устаткування, будівель і споруд; нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;
- ❖ забезпечення працівників засобами індивідуального захисту;
- ❖ забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку;
- ❖ організація лікувально-профілактичного обслуговування; професійний добір працівників з окремих професій; удосконалення нормативної бази з питань охорони праці.

### **4.3. Удосконалення функцій управління безпекою праці**

Система управління охороною праці (СУОП) – це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність щодо здійснення завдань і функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці.

Головна мета управління охороною праці є створення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, покращення виробничого побуту, запобігання травматизму і профзахворюванням. Охорона праці базується на законодавчих, директивних та нормативно-технічних документах. При управлінні охороною праці не повинні прийматись рішення та здійснюватись заходи, що суперечать діючому законодавству, державним нормативним актам

про охорону праці, стандартам безпеки праці, правилам та нормам охорони праці.

До основних функцій управління охороною праці належать:

- ❖ прогнозування і планування робіт, їх фінансування;
- ❖ організація та координація робіт;
- ❖ облік показників стану умов і безпеки праці;
- ❖ аналіз та оцінка стану умов і безпеки праці;
- ❖ контроль за функціонуванням СУОП;
- ❖ стимулювання роботи по вдосконаленню охорони праці.

У результаті виконання проектів заходів безпеки праці виникає соціальний і економічний вплив, який виявлятиметься підняттям продуктивності праці, збільшенням обсягу виробництва за рахунок повного фонду робочого часу, виробничих фондів; зниженням затрат через травматизм і недуги за рахунок зменшення оплат тощо.

З метою оцінки ефективності проектів заходів з безпеки праці варто порівнювати підсумки травматизму і витрати на профілактичні заходи до, а також після реалізації проектів за відповідною методикою, яка включає визначення наступних показників [35].

Зіставлення економічної ефективності проекту профілактичних заходів для нещасних випадків/захворювань:

$$E = Q - E_h(K_2 - K_1), \quad (4.7)$$

де  $Q$  – річна економія завдяки зниженню травматизму;

$E_h$  – нормативний показник ефективності заходів,  $E_h = 0,08$ ;

$K_2, K_1$  – кошти для впровадження проекту заходів з наміром попередження інцидентів за попередній і звітний роки.

Річна економія,  $Q$ :

$$Q = M_{n1} - M_{n2}, \quad (4.8)$$

де  $M_{n1} - M_{n2}$  – матеріальні результати виробничого травматизму в попередньому і поточному роках.

Матеріальні наслідки травматизму:



$$M_{\text{н}} = D_{\text{т}} \times S \times \Phi, \quad (4.9)$$

де  $D_{\text{т}}$  – кількість людино-днів непрацездатності на один і більше днів;  $S$  – денна заробітна плата працівника;

$\Phi$  – показник матеріальних наслідків,  $\Phi = 2$ .

Строк окупності на охорону праці:

$$T = K_2 / Q. \quad (4.10)$$

Щодо рекомендацій на майбутнє, то варто детальніше планувати проекти з безпеки праці відповідно до виявлених причин травматизму з фінансуванням витрат на безпеку праці за вимогами законодавства (0,5 % фонду оплати праці за минулий рік), покращувати використання наявних сучасних засобів безпеки у підприємствах, підвищувати мотивацію і контролювати на належному рівні дисципліну.

#### **4.4. Безпека в надзвичайних ситуаціях**

У відповідності з Кодексом цивільного захисту України [35] держава розбудовує систему захисту, мета якої є рятування від наслідків аварій чи катастроф екологічного, техногенного, природного чи воєнного характеру. Інакше кажучи, держава не тільки анонсує право населення на захист власного життя і здоров'я за умов надзвичайних ситуацій, але і створює сучасну систему захисту населення, тобто систему реагування та допомоги. На рівні району і агропромислового підприємства відповідають за організацію та ситуацію з цивільного захисту керівники, які створюють штаб цивільного захисту на підприємстві з відповідними інформаційним та функціональними обов'язками.

Держава як поручитель цього права вибудовує систему цивільного захисту, мета якої захист населення від загрозливих наслідків катастроф і аварій екологічного, техногенного, природного та воєнного характеру.

Органи державної виконавчої влади мають вирішувати відповідні завдання і функції (планування, організація, координація, контроль і мотивація) у

випадку виникнення НС, для досягнення основної мети – захисту населення та гарантування його життєзабезпечення.

До вірогідних природних виняткових ситуацій на території досліджуваного підприємства можна віднести тривалі негоди, урагани, затоплення, снігові заметілі та інші; до техногенних – катастрофи на автошляхах (міжнародного значення), фермах, підрозділах зі високовольтними електричними підстанціями, катастрофи, пов'язані з витіканням особливо небезпечних хімічних речовин, різних пально-мастильних матеріалів тощо.

У агропромислових підприємствах залежно від виробничих умов рекомендують встановлювати протипожежні режими і розробляють настанови як для цілого об'єкта, так і для поодиноких цехів, дільниць, бригад. В рекомендаціях наводять засади і конкретні вказівки щодо зберігання різних матеріалів, визначають місця, де не можна палити і розводити відкрите полум'я, розписують порядок дій у випадку виникнення чи поширення пожеж.

Одним із основних завдань підсистем загальнодержавної системи цивільного захисту України є організація різних видів життєзабезпечення населення за умов виникнення надзвичайної ситуації. Заходи життєзабезпечення планують і виконують центральні та локальні відповідальні органи державної виконавчої влади, їх структурні підрозділи, які безпосередньо відповідають за безпеку населення, керівництво організацій, підприємств, установ для задоволення життєвих потреб громадян, що потерпіли від наслідків НС.

Головними заходами відповідно до Кодексу цивільного захисту є: забезпечення житлом; організація харчування; надання одягу, взуття і речей першої необхідності; медичне обслуговування та інше.

Для організації життя і безпеки населення в екстремальних умовах проектують комплекс заходів, що спрямовані на облаштування і підтримання відповідних нормальних умов проживання, здоров'я і працездатності людей. Зазначений вище комплекс передбачає [42]: «управління діяльністю працівників і службовців, всього населення при небезпеці та виникненні НС;

захист населення та територій перед наслідками аварій, катастроф, стихійного лиха; забезпечення населення питною водою, продуктовими товарами і речами першої необхідності; захист провізії, харчової напівфабрикату, фуражу, вододжерел від біологічного, радіаційного, хімічного заражень (забруднення); житлове забезпечення і працевлаштування; комунально-побутове обслуговування; медичне обслуговування; навчання населення способів захисту та діям в умовах надзвичайних ситуацій; розробка і своєчасне впровадження режимів діяльності в умовах біологічного, радіаційного, хімічного зараження; санітарну обробку; знезараження території, споруд, транспортну, обладнання, сировини, матеріалів, а також готової продукції; забезпечення населення повідомленнями про характер і рівень загрози та поведінку; як і забезпечити морально-психологічну підготовку; заходи, що спрямовані на запобігання чи попередження, або ослаблення непридатних для людей екологічних наслідків НС, та інші заходи» і інші профілактичні попередні заходи у небезпечних районах та невідкладні першочергові заходи з ліквідації наслідків і рятування людей і матеріальних цінностей у разі виникання НС техногенного і природного видів.

Здійснення належних заходів на рівні осібного сільськогосподарського виробництва передбачає навчально-методичне забезпечення його керівництва, створення надійної системи інформаційного забезпечення, дотримання вимог еколого-безпечного агровиробництва.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Останнім часом спостерігається енергетична криза, особливо вугільного та газового палива. Уважається, що ці природні ресурси є вичерпними, при цьому вартість їх видобутку безперестанку росте. Тому необхідно шукати альтернативні види екологічно чистого палива з поновлюваних джерел енергії. Паливна сировина рослинного походження є природною заміною викопної паливної сировини. На сьогодні є актуальним вивчення та дослідження вирощування обліку вирощування енергетичної верби.

Отримання достовірної інформації про вихід продукції та витрати на виробництво можливе лише на основі врахування витрат в процесі організації обліку та побудови їх класифікації з урахуванням технології й організації виробництва, зокрема, енергетичної верби.

Для того щоб оцінити фінансовий результат діяльності підприємства, порівнюють доходи і витрати звітного періоду для визначення різниці між витратами різних звітних періодів. Оскільки цикл виробництва енергетичної верби, як і загалом сільгосппродукції, тривалий і він не збігається з календарним роком, потрібне розмежування витрат у такий спосіб, щоби їхня частка за звітний період, яку включають у собівартість продукції, відповідала кількості продукції, що вироблена в цьому періоді.

Цікавість до культивування верби дуже зросла у зв'язку із загостренням світової енергетичної кризи, що змусило більшість країн розробити спеціальні національні енергетичні програми, спрямовані на скорочення споживання викопних енергоносіїв і заміну їх іншими джерелами енергії, зокрема біомасою швидкоростучих порід дерев. За глибокої хімічної переробки з деревної біомаси можна також виготовляти паливо для двигунів внутрішнього згорання.

Об'єктивна необхідність виділити біомасу як особливий об'єкт бухгалтерського обліку аграрних підприємств виникла через стрімкий розвиток у світі і, зокрема, в Україні відновлюваної енергетики. Особливо наголосимо на тому, що всі основні функції управління підприємством, виконуються на основі

інформації про витрати на вирощування біоенергетичних культур (зокрема енергетичної верби) та подальше використання біомаси з енергетичною ціллю. Така інформація формується в системі бухгалтерського обліку підприємства.

ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» створене у 2010 р., спеціалізується на вирощуванні енергетичної верби для виробництва біомаси. Основними напрямками діяльності є вирощування і реалізація насінневого та посадкового матеріалу енергетичних вербових рослин; вирощування, переробка та реалізація паливних матеріалів, вирощених з верби; консультування та співпраця з підприємствами галузі з питань вирощування енергетичної верби; обслуговування енергообладнання, яке працює на біопаливі.

На сьогодні ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» має свою виробничу базу площею понад 5 га і повний комплект власної техніки, яка дозволяє забезпечити весь спектр робіт з вирощування енергетичних рослин від підготовки, висадки плантацій, догляду за ними і до промислового збору урожаю.

Станом на 2021 р. товариство висадило 1800 га енергетичних плантацій і є однією з найбільших компаній у цьому виді діяльності в Європі. Для висаджування використовуються винятково шведські сорти (Tora, Tordis, SW Inger, Wilhelm) – вони найбільш перспективні, хоча польські (Gigantea, Marzencinski, Warm-maz) дешевші, але відстають у продуктивності.

У ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» працює 14 осіб. Вартість довгострокових біологічних активів у 2020 р. становила 13988,0 тис. грн, що на 6,1 % менше порівняно з 2018 р. Середньорічна вартість основних засобів за аналізований період зростає на 4,1 % і становила на кінець звітнього року 13310,3 тис. грн. У 2020 р. підприємство одержало 112,2 тис. грн чистого прибутку, що більше порівняно з 2018 р. на 74,8 %. Відповідно рівень рентабельності зріс на 2,1 пункт і становив 3,3 %. Основною причиною росту рівня рентабельності є зниження собівартості реалізованої продукції на 33,1 %.

Порівняно з першим роком вирощування енергетичної верби, у наступні роки затрати праці зменшуються більш ніж удвічі, виробничі витрати

зменшуються на 85 %, собівартість відповідно на 75 %, а рівень рентабельності зростає на 214 відсоткових пунктів.

Якщо основними статтями витрат першого року вирощування є основний обробіток ґрунту, садіння і підживлення (сумарно 52,4 % усіх витрат), то в наступні роки 50 % витрат припадає на збирання, чим і зумовлено зниження затрат праці в наступні роки вирощування більш ніж наполовину.

За підрахунками спеціалістів підприємства, 1 га плантації енергетичної верби дає 160–180 кубометрів сировини за трирічного циклу збирання врожаю, що здатні замінити 13,5 тис. кубометрів природного газу. Важливо те, що інвестиції повністю окуповуються під час збору другого врожаю – 1000 євро становить середня вартість закладення 1 га, також 1 га плантації енергетичної верби = 20 т біомаси в рік = 4,5 тис.м<sup>3</sup> природного газу = 36 Гкал.

Аналізуючи дані наведені в табл. 2.4, бачимо, що при спалюванні щепи в місцевих котлах і реалізації тепла за існуючою ціною 1 Гкал 1105,38 грн її виробництво стає рентабельним вже на 3-й рік вегетації при одержанні першого урожаю сировини, а в подальшому прибутковість різко зростає – до 310 %. Собівартість 1 Гкал тепла відтак знижується від 755 грн при спалюванні щепи на 3-й рік вегетації до 269 грн. Тобто бізнес на вирощуванні і реалізації верби за даним варіантом в сучасних умовах надзвичайно прибутковий.

Для того щоб обчислити надходження щепи від урожаю, у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» послуговуються путівкою на вивезення продукції з поля. За даними, що їх надають трактористи в відомостях обліку збору щепи за робочий день, бухгалтером складається звіт виробництва за зміну.

Щепа від комбайна насипається в кагати або на господарському дворі ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ», або на тимчасових складах – у полях, де відбувався збір і де продукцію осушують природним способом. Спеціального сушіння готова продукція не потребує.

Наприкінці робочого дня відомість обліку збору щепи, інші первинні документи передають до бухгалтерії.

У ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» у програмі для ведення обліку ІС Бухгалтерія 8.3 формують оборотно-сальдові відомості (ОСВ), в яких ведуть аналітичний та синтетичний облік. ОСВ підтверджує факт здійснення господарської діяльності підприємства і являє собою зведену таблицю, складену на підставі бухгалтерських рахунків. Правильність складання й документального оформлення ОСВ потребує особливо ретельної перевірки. Цей документ дає змогу зведено охопити кожен рахунок, показує узагальнену інформацію за необхідний період і є бухгалтерським реєстром. Правильність відображення даних в ОСВ залежить від правильності оформлення первинних документів, оскільки на їхній підставі програма формує звіт.

Оскільки облік собівартості здійснюють у розрізі полів, то собівартість продукції, зібраної з різних полів, може бути різною, що впливатиме на вартість продукції під час реалізації.

Підсумовуючи викладене можна зробити наступні пропозиції щодо вдосконалення методики обліку вирощування енергетичної верби у ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ»:

З метою ефективного управління розвитком біоенергетики та забезпечення високої ефективності вирощування в аграрних підприємствах біоенергетичних культур необхідно забезпечити високу якість обліково-аналітичної інформації.

Виявляти вплив специфічних ознак процесу вирощування енергетичної верби та галузевих особливостей на класифікацію витрат, які характерні такому виду виробництва. Виділення класифікаційних ознак посилить інформативну функцію бухгалтерського обліку та зможе задовільнити інформаційні потреби системи управління підприємством.

Обґрунтовувати обліковий контекст зарубіжного досвіду вирощування енергетичної верби, особливість якого проявляється в охопленні суцільним обліковим спостереженням усіх технологічних етапів виробничого процесу, що забезпечить достовірне визначення кількісних, якісних та вартісних параметрів виробничого процесу, встановлення обсягу витрат і фактичної виробничої собівартості продукції виробництва енергетичної верби.

Виділяти біомаси окремим об'єктом бухгалтерського обліку, що не суперечить міжнародним та національним принципам бухгалтерського обліку та вимогам законодавства. Означений підхід сприятиме подальшому удосконаленню обліково-аналітичного забезпечення виробництва та споживання біомаси сільськогосподарськими підприємствами в умовах стрімкого розвитку біоенергетики в Україні.

Розробляти методичні підходи та практичні рекомендації щодо покращення формування ефективних положень облікової політики процесу вирощування біоенергетичних культур. Запропонувати чіткий порядок визначення елементів облікової політики в частині витрат виробництва на вирощування біоенергетичних культур, зокрема порядку нарахування амортизації на введені в експлуатацію посадження енергетичної верби, як довгострокові біологічні активи.

Узагальнювати напрями підвищення економічної ефективності вирощування енергетичної верби (*Salix*) через вдосконалення обліково-аналітичного забезпечення інноваційної діяльності у сфері впровадження нових технологій вирощування енергетичної верби, перероблення біосировини та розробки науково обґрунтованих стратегій розвитку сектору біоенергетики.

Виявляти вплив цифровізації облікових та виробничих процесів на функціонування суб'єкта агробізнесу через глибинну оцінку механізмів реалізації інформаційних технологій на кожній окремій стадії виробництва енергетичних культур.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамовська В. С., Брітан Н. В. Удосконалення управлінського обліку витрат операційної діяльності як один з напрямів бізнес-адміністрування. *Агросвіт*. 2015. № 8. С. 58-61.
2. Атамас П. Й. *Управлінський облік: навч. посіб.* Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 440 с.
3. Белова І. М., Дідоренко Т. В. Значення оперативного обліку в системі управління. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації, 2017. С. 29-37.
4. Белова І. М., Бруханський Р. Ф., Пуцентейло П. Р. Організація стратегічного управління інноваційною діяльністю підприємства. *Обліково-аналітичне і організаційно-правове забезпечення діяльності підприємства в умовах інституційних трансформацій: монографія*. Тернопіль: Вектор, 2017. 260 с.
5. Білоусова І. А. Методи обліку виробничих витрат і калькулювання собівартості продукції. *Бухгалтерський облік і аудит*. 2006. № 9. С. 3-5.
6. Білуха М. Т. *Теорія бухгалтерського обліку: підручник*. Київ, 2000. 692 с.
7. Біоенергетика. URL: <http://saee.gov.ua>.
8. Бородін О. Внутрішньогосподарський (управлінський) облік: концепція і організація. *Бухгалтерський облік і аудит*. 2001. № 2. С. 45-53.
9. Бруханський Р. Ф. *Облік і аналіз у системі стратегічного менеджменту аграрного підприємства: монографія*. Тернопіль: ТНЕУ, 2014. 384 с.
10. Бруханський Р. Ф. *Управлінський облік: навч. посіб.* Тернопіль: ТНЕУ, 2012. 223 с.
11. Бутинець Ф. Ф. *Витрати виробництва та їх класифікація для потреб*

управління. *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу*. 2012. Вип. 1 (22). С. 11-18.

12. Великий Ю. В. Аналіз господарської діяльності: навч. посіб. Миколаїв: Вид-во ЧДУ імені Петра Могили, 2014. 156 с.

13. Гнатишин Л. Б., Прокопишин О. С. Організація обліку: навч. посіб. Львів: Магнолія 2006, 2016. 438 с.

14. Голов С. Ф. Бухгалтерський облік в Україні: аналіз стану та перспективи розвитку: монографія. Київ. Центр учбової літератури, 2007. 522 с.

15. Голов С. Ф. Управлінський облік в Україні: аналіз стану та перспективи розвитку. Київ: Лібра, 2004. 704 с.

16. Горкавий В. К., Герасименко Ю. С. Формування собівартості продукції та ефективності витрат в сільськогосподарських підприємствах: монографія. Київ, 2015. 239 с.

17. Господарський кодекс України: станом на 26.04.2015 року / Верховна Рада України. Офіц. вид. Київ: Парлам. вид-во, 2003. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>.

18. Грищук М. В. Основи охорони праці: підручник. Київ: Кондор, 2005. 238 с.

19. Гументик М. Я., Гайда Ю. І., Фучило Я. Д., Гнап І. В. Економічна ефективність інвестицій у вирощування біоенергетичних культур в зоні Лісостепу України. *Економічний аналіз*. 2018. Том 28. № 2. С. 21-29.

20. Гументик М. Я. Оцінка ефективності перероблення біомаси енергетичних культур на біопаливо. *Біоенергетика*. 2016. № 2. С. 28-31. URL: <http://nbuv.gov.ua>.

21. Гуцаленко Л. В. Організація обліку і контролю виробництва біологічного палива: монографія. Вінниця: Вид-во ТД «Едельвейс і К», 2013. 262 с.

22. Гуцаленко Л. В., Фабіянська В. Ю. Вплив поточної та фактичної собівартості на собівартість біопалива. *Економіка АПК*. 2010. № 5. С. 54-58.

23. Дерев'яненко С., Олійник Т. Актуальні питання обліку поточних біологічних активів. *Бухгалтерія в сільському господарстві*. 2010. № 12. С. 16-20.

24. Дерій В. Облік і контроль за витратами на виробництво біопалива. *Економічний аналіз: зб. наук. праць каф. економічного аналізу Терноп. нац. екон. ун-ту*. 2010. Вип. 6. Тернопіль, 2010. С. 414-419.

25. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <http://saee.gov.ua>.

26. Дідоренко Т. В. Вектор розвитку активно-адаптивної системи бухгалтерського обліку в агропромисловому комплексі. *Науковий вісник Херсонського державного університету: економічні науки*. 2015. Вип. 10, ч. 2. Херсон, 2015. С. 174–177.

27. Дідоренко Т. В. Сутність витрат як об'єкта бухгалтерського обліку. *Молодий вчений*. 2015. № 1 (16). С. 78-81.

28. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет. Москва: Аудит, ЮНИТИ, 1998. 783 с.

29. Енергетична верба: технологія вирощування та використання / за заг. ред. В. М. Сінченка. Вінниця: ТОВ «Ніланд-ЛТД». 2015. 340 с.

30. Енергетична верба. URL: <https://apku.com/agroboard/i-49290/biopalive-verba-energetichna/>

31. Енергетична верба як варіант для агробізнесу. Кейс від Salix energy. *Пропозиція. Головний журнал з питань агробізнесу*. 2017. № 2. URL: <https://propozitsiya.com/ua/energetychna-verba-yak-variant-dlya-agrobiznesu-keys-vid-salix-energy>

32. Жук В. М. Методологічний супровід застосування П(С)БО 30 «Біологічні активи». *Облік і фінанси АПК*. 2008. № 2. С. 75-83.

33. Жук В. М. Предмет та об'єкти бухгалтерського обліку сільськогосподарської діяльності. *Проблеми теорії та методології*

*бухгалтерського обліку, контролю і аналізу*: Міжнар. зб. наук. праць. Серія: Бухгалтерський облік, контроль і аналіз. 2010. Вип. 2 (17). Житомир: ЖДТУ, 2010. 448 с. С. 100-105.

34. Жук В. М. Фізіократична основа побудови обліку сільськогосподарської діяльності. *Агроінком*. 2010. № 7-9. С. 57-62.

35. Задорожна Н. В. Мікроекономічна теорія виробництва і витрат: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2003. 219 с.

36. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій від 30 листопада 1999 р. № 291 із змінами і доповненнями від 25 вересня 2009 року № 1125. URL: <http://search.ligazakon.ua>.

37. Карпенко А. М. Пріоритетні напрями інноваційного розвитку рослинництва. *Економіка та управління АПК*. 2012. № 9. С. 16-20.

38. Кірейцев Г. Г. Умови розвитку бухгалтерського обліку в сільському господарстві України. *Реформування обліку, звітності та аудиту в системі АПК України: стан та перспективи*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 16–18 верес. 2006 р.). Київ, 2006. 246 с.

39. Клименко М. О., Фещенко В. П., Вознюк Н. М. Основи та методологія наукових досліджень: навч. посіб. Київ: Аграрна освіта, 2010. 351 с.

40. Климчук О. В. Специфіка формування та механізми регулювання ринку біопалива. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2015. № 2. С. 13-21. URL: <http://nbuv.gov.ua>.

41. Кодекс законів про працю України. Ужгород: ІВА, 1998. 268 с.

42. Кодекс цивільного захисту України від 1 липня 2013 р. (зі змінами і доповненнями від 27.03.14 р. № 1166 VII). URL: <http://search.ligazakon.ua>.

43. Конституція України: прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. URL: <http://advoc.kiev.ua>.

44. Корягін М. В. Побудова методології бухгалтерського обліку. *Економіка та держава*. 2018. № 11. С. 27–31.

45. Ластовецький В. Є. Виробничо-комерційний облік і внутрішньогосподарська (управлінська) звітність за центрами витрат і відповідальності: наук.-практ. посіб. Чернівці, 2003. 156 с.

46. Методичні рекомендації з бухгалтерського обліку біологічних активів: Наказ Міністерства фінансів України від 29.12.2006 р. № 1315, зі змінами і доповненнями від 02.06.2010 р. № 302. URL: <http://search.ligazakon.ua>.

47. Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств / затверджені Наказом Міністерства аграрної політики України від 18.05.2001 р. № 132. С. 20-42.

48. Міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ, МСФЗ для МСП, включаючи МСБО та тлумачення КТМФЗ, IASB; Список, Стандарт, Міжнародний документ від 01.01.2012 р. (зі змінами і доповненнями). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua>.

49. Нападовська Л. В. Внутрішньогосподарський контроль в ринковій економіці: монографія. Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2000. 224 с.

50. Національне Положення (стандарт) бухгалтерського обліку № 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» / затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 07.02.2013 р. № 73. URL: <http://dtkk.com.ua>.

51. Національні стандарти бухгалтерського обліку в Україні: нормативно-практичний довідник: навч. посіб. Львів: Інтелект-Захід, 2000. 188 с.

52. Омецінська І. Я. Бухгалтерський облік як інформаційна система для управління підприємством. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 8. С. 1154-1158.

53. Палюх М. С., Пархоμεць М. К., Пуцентейло П. Р., Бруханський Р. Ф. Особливості організації обліку в сільськогосподарських підприємствах. *Обліково-аналітичне і організаційно-правове забезпечення діяльності аграрних підприємств*: монографія. Тернопіль: Економічна думка ТНЕУ, 2015. 320 с.

54. План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств та організацій. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>.

55. Податковий Кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI. URL: <http://pro-u4ot.info/index>.

56. Подолянчук О. А., Коваль Н. І., Колесник Т. В. Основні аспекти обліково-аналітичного забезпечення виробництва біоенергетичних культур у сільськогосподарських підприємствах. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2016. № 12. С. 81-91. URL: <http://nbuv.gov.ua>.

57. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Витрати» / затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 31.12.1999 р. № 318 (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua>.

58. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 30 «Біологічні активи» / затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 18 липня 2005 р. № 790 (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua>.

59. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку № 15 «Дохід» / затверджене Наказом Міністерства фінансів України № 290 від 29.11.1999 р. (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua>.

60. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку № 9 «Запаси» / затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 20.10.1999 р. № 246 (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua>.

61. Правдюк Н. Л. Облікове забезпечення управління виробництвом біологічного палива. *Облік і фінанси*. 2016. № 1 (71). С. 74-82.

62. Правдюк Н. Л., Іщенко Я. П. Організація управлінського обліку виробництва біопалива. *Збірник наукових праць ВНАУ: економічні науки*. 2011. № 1(48). С. 154-161.

63. Про альтернативні види палива: Закон України від 14 січня 2000 року № 1391-XIV, із наступними змінами і доповненнями. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua>.

64. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні: Закон України від 16 липня 1999 р. № 996-XIV, із змінами і доповненнями № 3332-VI від 12.05.2011 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>.

65. Програма реформування системи бухгалтерського обліку із застосуванням міжнародних стандартів / затверджена постановою КМ України від 28.10.98 № 1706. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.

66. Прокопишин О.С., Шлапак Н.П. Соціально-економічні аспекти розвитку ринку біоенергетики в Україні. *Тенденції розвитку відновлюваної енергетики в умовах глобалізації*: Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Кам'янець-Подільський, 2021. С. - .

67. Про охорону навколишнього середовища: Закон України / затверджений Верховною Радою України від 25.06.1991 р. № 1264-XII (зі змінами і доповненнями). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua>.

68. Про охорону праці: Закон України / затверджений Верховною Радою України від 14.10.1992 р. № 2694-XII (зі змінами і доповненнями від 09.04.2014 р. № 1193-VII). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua>.

69. Пуцентейло П. Р., Гуменюк О. О. Детермінанти аналітичного забезпечення процесу управління діяльністю підприємства. *Збірник наукових праць ДЕТУТ: економіка і управління*. 2015. Вип. 34. Київ: ДЕТУТ, 2015. С. 150-164.

70. Річні звіти ТОВ «САЛІКС ЕНЕРДЖІ» Горохівського району Волинської області за 2018-2020 рр.

71. Россоха В. В., Соколов Д. О. Технологічні трансформації в агропромисловому виробництві: тенденції та результати. Інноваційний розвиток економіки: процеси та явища: монографія. Дніпропетровськ: ВНЗ «Нац. гірничий ун-т», 2013. С. 429-473.

72. Рудь Ю. М. Визначення поняття «біомаса» за законодавством України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України: право*. 2014. Вип. 197(3). С. 163-169. URL:

<http://nbuv.gov.ua>.

73. Рикардо Д. Сочинения / пер. с англ.; под ред. М. Н. Смит. Москва: Госполитиздат, 1955. Т. 3. С. 296.

74. Система аналітичного забезпечення як інструмент сучасного управління підприємством. *Обліково-аналітичне і організаційно-правове забезпечення діяльності аграрних підприємств*: монографія / М. К. Пархоμεць, П. Р. Пуцентейло, Р. Ф. Бруханський та ін. Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2015. 320 с.

75. Сінченко В. М., Ткаченко А. М. Інвестиційна привабливість проектів з вирощування біомаси. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. № 10. С. 24-34. URL: <http://nbuv.gov.ua>.

76. Стендер С. В., Цимбалюк В. А. Особливості витрат виробництва в рослинництві. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. 2014. Вип. 22(2). С. 224-228.

77. Сук Л. К., Сук П. Л. Облік витрат на біологічне перетворення поточних біологічних активів рослинництва. *Бухгалтерія у сільському господарстві*. 2007. № 11. С. 41-47.

78. Сук Л. К., Сук П. Л. Склад і класифікація витрат на підприємствах. *Бухгалтерія у сільському господарстві*. 2007. № 20. С. 46-49.

79. Ткаченко Н. М. Бухгалтерський фінансовий облік, оподаткування і звітність: підручник. 5-те вид., допов. і перероб. Київ: Алерта, 2011. 976 с.

80. Управління проектами в підприємницьких структурах: навч. посіб. / В. Р. Кучеренко та ін. Харків: Бурун Книга, 2010. 272 с.

81. Фабіянська В. Ю. Проблемні аспекти обліку виробництва біологічного палива. *Інноваційна економіка*. 2014. № 4(53). С. 335-341.

82. Фаріон В. Я. Сутність витрат як економічної категорії. URL: <http://chteiknteu.cv.ua>.

83. Фінансовий та управлінський облік на сільськогосподарських підприємствах: підручник / [М. Ф. Огійчук, В. Я. Плаксієнко, М. І. Беленкова та



ін]; за ред. проф. М. Ф. Огійчука. 6-те вид, перероб. і доповн. Київ: Алерта, 2011. 1042 с.

84. Чумаченко М., Білоусова І. Дискусійні проблеми обліку витрат і калькулювання собівартості продукції. *Бухгалтерський облік і аудит*. 2008. № 10. С. 3–7.

85. Чумаченко Н. Г. Розвиток управлінського обліку в Україні. *Світ бухгалтерського обліку*. 1999. № 10-11. С. 12.

86. Шквір В. Д., Загородній А. Г., Височан О. С. Інформаційні системи і технології в обліку. Київ: Знання, 2006. 429 с.

87. Шлапак Н. П., Борщ К. Ю. Методологічні аспекти бухгалтерського обліку вирощування енергетичної верби. *Молодь і науковий прогрес у соціально-економічному та освітньому просторі суспільства: III Міжнар. наук. студент. конф., м. Кам'янець-Подільський, 2021. С. - .*

88.1 С : Бухгалтерія сільськогосподарського підприємства для України. URL: <http://www.voloshyn.com.ua>.

89. Яшкіна Н. В. Оцінка бізнесу: навч. посіб. Київ: Алерта, 2010. 440 с.

90. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichni-hektar/item/2636-tendentsii-rynku-ta-ekonomika-riparu-ozymoho.html>

91. URL: <http://uga.ua/balances/usda-svitovij-rinok-zernovih-ta-olijnih-gruden-2017-r/>

92. Brukhanskyi R. F., Furman O. Ye. Accounting in formation positioning of agrarian business socio-economic strategy. *Науковий вісник Полісся*. 2017. № 1 (9). Ч. 1. С. 72-79.