

УДК 657.1:620.92

DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2026.2.12>

JEL Classification: M41, M42, Q42

Черешнюк О.М.,  
канд. екон. наук, доцент,  
доцент кафедри аудиту,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5067-3463>,  
Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль

## КОНЦЕПЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ І ЇХ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

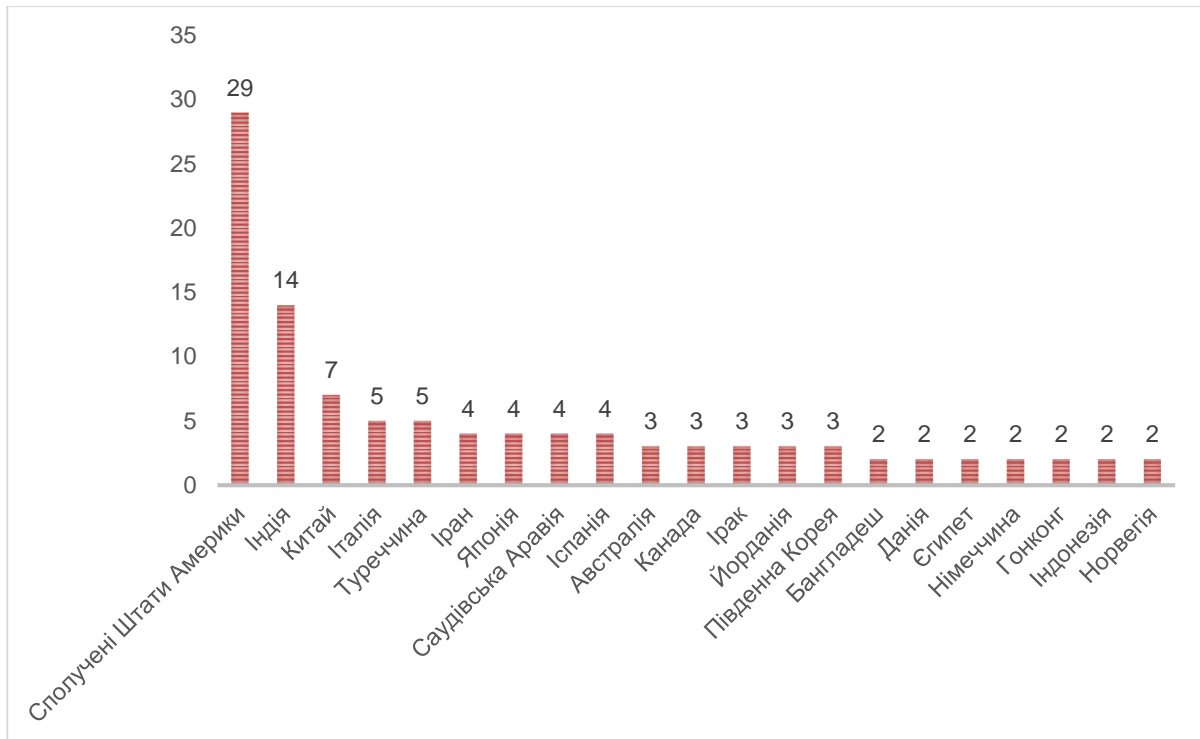
Chereshnyuk O.M.,  
cand.sc.(econ.), assoc. prof.,  
associate professor at the department of audit,  
West Ukrainian National University, Ternopil

### THE CONCEPT OF ACCOUNTING FOR SOLAR PANELS AND THEIR INTERNAL CONTROL AT ENTERPRISES

**Постановка проблеми.** В умовах посилення уваги до енергоефективності, раціонального використання енергоресурсів та зниження залежності від традиційних джерел енергії використання сонячних панелей стає стратегічним рішенням для підприємств, які прагнуть підвищити енергетичну автономність, оптимізувати витрати на електроенергію та забезпечити сталий розвиток своєї діяльності. Це питання набуває актуальності внаслідок сучасних особливостей розвитку держави, зокрема енергетичних ризиків, потреби у підвищенні енергетичної незалежності, нестабільного енергопостачання та необхідного впровадження ефективних механізмів енергозбереження. Встановлення сонячних панелей передбачає придбання об'єкта основних засобів шляхом здійснення інвестицій, спрямованих на отримання довгострокового економічного ефекту. Такий ефект проявляється у зменшенні витрат на електроенергію, підвищенні енергетичної автономності підприємства та можливому формуванні додаткових доходів від виробництва й реалізації електричної енергії. У цьому контексті витрати на придбання, монтаж і введення в експлуатацію сонячних панелей мають бути економічно обґрунтованими та співвідноситися з очікуваними вигодами від їх використання. Тобто в системі бухгалтерського обліку і внутрішнього контролю важливо забезпечити правильне відображення первісної вартості такого активу і оцінку його ефективності через визначення фактичної економії енергоресурсів, строку окупності, впливу на собівартість продукції та загальну ефективність діяльності підприємства. Саме такий підхід дає змогу розглядати сонячні панелі як об'єкт бухгалтерського обліку, що відображає інвестиційний характер їх придбання, виробниче призначення, енергозберігаючий ефект та потребу в аналітичному відображенні результатів їх використання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Підприємства альтернативної енергетики є доволі новими і належать до швидкозростаючого сектору економіки, діяльність якого формує нові об'єкти бухгалтерського обліку, контролю та аналітичного забезпечення. У зв'язку з цим дослідження обліку сонячних панелей як специфічного активу таких підприємств є новим і актуальним, оскільки потребує розроблення сучасного концептуального підходу до їх визнання, оцінки, амортизації, контролю ефективності використання та відображення економічного ефекту від виробництва й споживання відновлюваної енергії.

У міжнародній наукометричній базі Scopus дослідженню обліку сонячних панелей присвячено 102 публікації, основна частина яких припадає на 2020–2026 роки. На рис. 1 подано діаграму кількості публікацій за країнами афіліації основних авторів статей. Найбільша кількість публікацій належить авторам зі Сполучених Штатів Америки, а саме 29 публікацій. Низка країн мають 4–7 публікацій, а саме Китай, Італія, Туреччина, Іран, Японія, Саудівська Аравія, Іспанія. Це свідчить про актуальність дослідження серед економічно розвинених країн світу. Варто зазначити, що упродовж останніх років, а саме 2024–2026 років, кількість публікацій значно збільшується.



**Рис. 1. Кількості публікацій за країнами афіліації авторів статей, шт.**

Джерело: систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [12]

Вітчизняна науковець Н. І. Соколовська зазначає, що облік енергоресурсів у сучасних умовах набуває особливої ваги, оскільки безпосередньо пов'язаний із забезпеченням енергетичної безпеки України [10, с. 77]. К. А. Тимошенко зазначає про відсутність єдиного підходу до облікового відображення процесу придбання і виробництва електроенергії на сонячних електростанціях, визначення складу статей аналітичного обліку, які включаються до собівартості згенерованої електроенергії, а також чітке розмежування витрат, що належать до адміністративних і загальнопромислових. Вирішення цього питання дозволить підвищити достовірність облікової інформації, забезпечити порівнянність показників діяльності підприємств зеленої енергетики та сформувати більш обґрунтовану інформаційну базу для управління витратами й оцінювання ефективності виробництва електроенергії [11, с. 129]. Вітчизняний науковець І. І. Кочут розглядає обліково-аналітичне забезпечення витрат на відновлювані види енергетики в Україні. Організація обліку витрат у сфері відновлюваної енергетики передбачає системне відображення формування витрат за місцями первинного використання ресурсів, їх подальший розподіл за відповідними напрямками, закріплення за центрами відповідальності та обчислення як загальної собівартості виробленої продукції, так і собівартості її окремих видів [2, с. 418]. Н. І. Соколовська описує автоматизовану систему комерційного обліку електричної енергії, що є комплексом технічних засобів, каналів передавання інформації, програмного забезпечення та баз даних, які взаємодіють між собою для автоматичного вимірювання, збирання, оброблення, зберігання, відображення й передавання показників обліку електроенергії, а також для формування достовірної інформації комерційного обліку з метою її подальшого використання [10, с. 75].

Аналіз наукових джерел свідчить, що більшість досліджень у сфері альтернативної енергетики зосереджена на питаннях реєстрації, вимірювання, обліку та контролю виробленої електричної енергії. Водночас питання бухгалтерського обліку сонячних панелей як окремого об'єкта основних засобів, їх оцінки, амортизації, модернізації, списання та використання для підвищення енергетичної незалежності підприємств залишаються недостатньо розкритими й потребують подальшого науково-методичного опрацювання.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідити підходи до бухгалтерського обліку та внутрішнього контролю сонячних панелей як специфічного об'єкта основних засобів підприємств. Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання: розкрити економічну сутність сонячних панелей як об'єкта бухгалтерського обліку; визначити порядок формування первісної вартості сонячних панелей з урахуванням витрат на придбання, доставку, монтаж, підключення та введення в експлуатацію; охарактеризувати особливості обліку сонячних панелей на інвестиційному, експлуатаційному та завершальному етапах їх використання; обґрунтувати необхідність застосування покомпонентного підходу до обліку сонячної електростанції; визначити основні напрями внутрішнього контролю сонячних панелей.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У сучасних умовах сталий розвиток стає одним із ключових орієнтирів трансформації економіки, оскільки поєднує економічне зростання, соціальну відповідальність та екологічну безпеку. Для реалізації сталого розвитку вагоме місце займає саме енергетика, адже саме енергетичні ресурси забезпечують функціонування промисловості, транспорту, житлово-комунального господарства, аграрного сектору та інших сфер суспільного виробництва. Водночас традиційна енергетика, що базується переважно на використанні вичерпного палива, створює значні екологічні ризики, посилює залежність держав від імпортованих енергоресурсів та впливає на рівень енергетичної безпеки.

Цілі сталого розвитку створюють необхідність переходу до більш раціональної, безпечної та екологічно орієнтованої моделі енергоспоживання. Зокрема, важливе значення має «забезпечення доступу до надійної, сталої та сучасної енергії, підвищення енергоефективності, розвиток відновлюваних джерел енергії та скорочення негативного впливу енергетичного сектору на довкілля» [8].

Відповідно до Закону України «Про альтернативні джерела енергії», альтернативна енергетика охоплює «сферу вироблення електричної, теплової та механічної енергії з альтернативних джерел, а державне регулювання у цій сфері включає, зокрема, встановлення правил виробництва, передачі, постачання, зберігання і споживання енергії, виробленої з альтернативних джерел» [7]. Тому сонячні панелі доцільно розглядати як складову об'єктів альтернативної енергетики, діяльність яких має технічну, економічну, правову та екологічну специфіку. Сонячні панелі як об'єкт бухгалтерського обліку є матеріальним необоротним активом, який використовується протягом тривалого періоду, а з іншого – формує основу для виробництва електричної енергії, зменшення енергетичних витрат, отримання доходу від реалізації електроенергії та досягнення екологічного ефекту. Саме тому концептуальний підхід до їх обліку має базуватися на формальному віднесенні до певної групи основних засобів і на розумінні економічного змісту, функціонального призначення, строку корисного використання та ролі сонячних панелей у бізнес-моделі підприємства.

З позиції бухгалтерського обліку сонячні панелі найчастіше відповідають ознакам основних засобів. НП(С)БО 7 визначає основні засоби як «матеріальні активи, які підприємство утримує для використання у виробництві, постачанні товарів, виконанні робіт, наданні послуг, здаванні в оренду або для адміністративних і соціально-культурних функцій, якщо очікуваний строк їх корисного використання перевищує один рік або операційний цикл, якщо він довший за рік» [4]. Отже, сонячні панелі, які використовуються підприємством для виробництва електроенергії або забезпечення власних енергетичних потреб, мають визнаватися необоротними матеріальними активами, оскільки вони здатні приносити майбутні економічні вигоди протягом тривалого періоду. Водночас ключовим методологічним питанням є визначення одиниці обліку. Сонячна електростанція зазвичай складається з багатьох взаємопов'язаних компонентів, а саме фотоелектричних модулів, інверторів, акумуляторних батарей, кріплень, кабелів, трансформаторів, систем моніторингу, засобів захисту, лічильників та допоміжної інфраструктури. Зважаючи на складність цього об'єкта, в обліку можливі два підходи. Згідно першого підходу, облік сонячної електростанції здійснюється як єдиного комплексного об'єкта; іншим підходом є покомпонентний облік її окремих елементів. Адже НП(С)БО 7 передбачає, що якщо один об'єкт основних засобів складається з частин, які мають різний строк корисного використання, то кожна з таких частин може визнаватися окремим об'єктом основних засобів [4].

З концептуальної точки зору більш обґрунтованим є покомпонентний підхід. Його сутність полягає в тому, що сонячні панелі, інвертори, акумулятори, трансформаторне обладнання, конструкції кріплення та системи моніторингу обліковуються як окремі об'єкти, якщо вони мають самостійну вартість, різні строки корисного використання, можуть бути ідентифіковані в технічній документації та замінені незалежно один від одного. Такий підхід забезпечує більш достовірне формування витрат на амортизацію, коректну оцінку залишкової вартості активів і реалістичне відображення технічного стану сонячної електростанції у фінансовій звітності.

Особливо важливим є питання класифікації сонячних панелей у складі основних засобів. У практичному аспекті фотоелектричні модулі можуть бути віднесені до машин та обладнання, оскільки вони безпосередньо беруть участь у процесі перетворення сонячної енергії в електричну. Водночас окремі елементи сонячної електростанції, наприклад, фундаменти, огорожі, опорні конструкції, будівлі, підстанції або передавальні пристрої, можуть належати до інших груп основних засобів. НП(С)БО 7 передбачає групування основних засобів, зокрема на будівлі, споруди та передавальні пристрої, машини та обладнання, інструменти, прилади та інвентар. Тому концептуально неправильно автоматично ототожнювати всю сонячну електростанцію з одним об'єктом обліку без аналізу її конструктивних і функціональних складових.

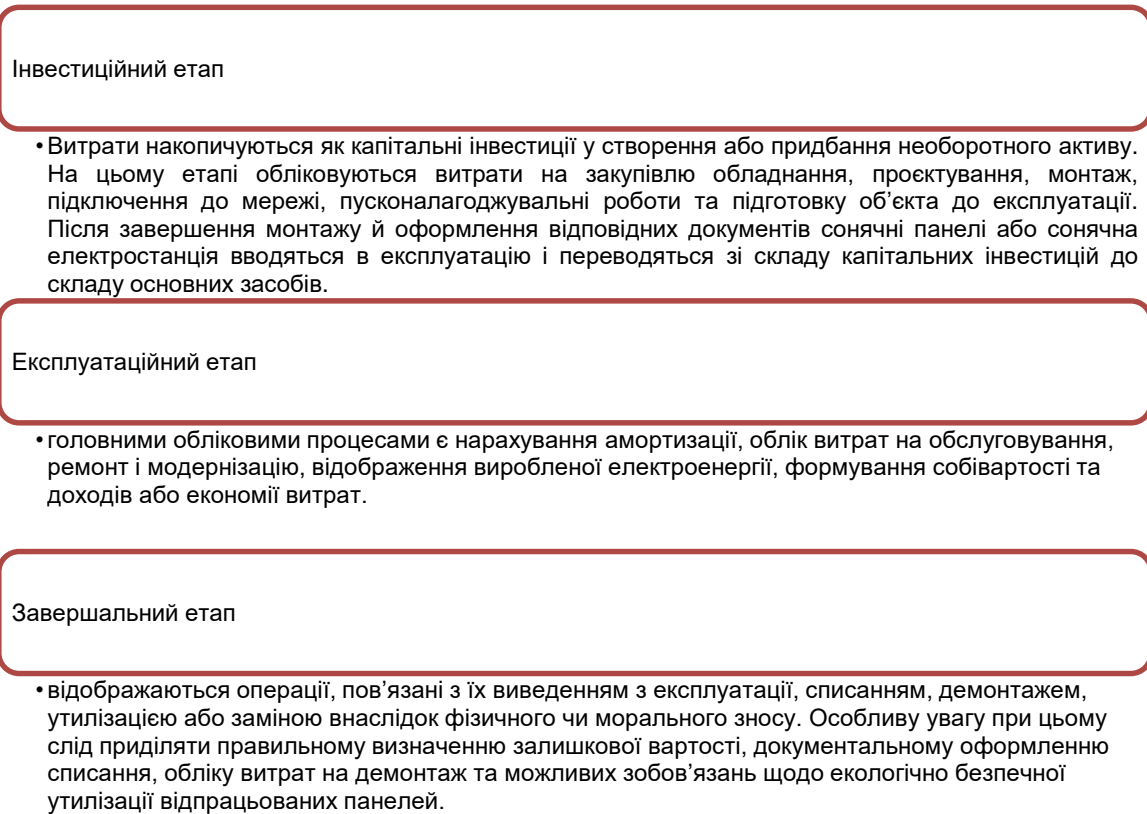
Первісна оцінка сонячних панелей має здійснюватися за фактичною собівартістю їх придбання або створення. До первісної вартості доцільно включати не лише вартість самих фотоелектричних модулів, а й витрати, безпосередньо пов'язані з доведенням об'єкта до стану, придатного для використання. Це можуть бути витрати на доставку, монтаж, страхування ризиків доставки, будівельно-монтажні роботи, налагодження, підключення, реєстраційні платежі, невідшкодовані

податки та інші витрати, без яких актив не може виконувати свою функцію. НП(С)БО 7 прямо визначає, що придбані або створені основні засоби зараховуються на баланс за первісною вартістю [4]. Водночас первісна вартість включає суми, сплачені постачальникам і підрядникам, реєстраційні збори, ввізне мито, невідшкодовані непрямі податки та витрати зі страхування доставки.

Придбання сонячних панелей є складним процесом, тому від моменту придбання до експлуатації проходить тривалий період часу. Зважаючи на це можна виокремити три етапи для обліку сонячних панелей:

1. інвестиційний;
2. експлуатаційний;
3. завершальний.

На рис. 2 подано характеристику кожного з етапів, стосовно обліку сонячних панелей.



**Рис. 2. Особливості обліку сонячних панелей на кожному з етапів експлуатації**

*Джерело: складено автором*

На першому етапі відбувається придбання компонентів сонячної станції. Дослідження А. В. Левицької створює важливу методичну основу для розуміння обліку інвестиційних витрат і економії в енергоефективних проєктах. Його положення можуть бути використані при формуванні концепції обліку і внутрішнього контролю сонячних панелей, зокрема в частині визнання витрат на придбання та монтаж, відображення капітальних інвестицій, визначення економічного ефекту від зменшення енергоспоживання та організації контролю фактично досягнутої економії [3, с. 134]. Наукове напрацювання О. В. Перчук є важливою передумовою дослідження, оскільки в ньому облік інвестиційних витрат і досягнутої економії розглядається як необхідна умова реалізації енергозберігаючих заходів [5, с. 460].

Якщо підприємство купило сонячні панелі для власної сонячної електростанції, вони можуть обліковуватися як Дт 152 «Придбання (виготовлення) основних засобів» – Кт 631 на суму придбання панелей, монтажу, доставки, підключення, проектних робіт. Після введення в експлуатацію доцільними будуть облікові проведення Дт 104 «Машини та обладнання» – Кт 152, якщо панелі обліковуються як обладнання.

Для забезпечення достовірності бухгалтерського обліку сонячну електростанцію не завжди доцільно відображати як один неподільний об'єкт основних засобів. З огляду на її складну техніко-економічну структуру більш обґрунтованим є покомпонентний підхід, за якого окремі елементи СЕС визнаються самостійними об'єктами обліку залежно від їх функціонального призначення, строку корисного використання та характеру участі у виробничому процесі. У табл. 1 подано класифікацію елементів сонячної електростанції, які доцільно виокремлювати в бухгалтерському обліку залежно від

їх функціонального призначення, строку корисного використання та характеру участі у виробництві електроенергії.

Таблиця 1

**Класифікація складових сонячної електростанції, як елементів обліку**

Класифікація за субрахунками	
104 «Машини та обладнання»	103 «Будівлі та споруди»
<ul style="list-style-type: none"> <li>– сонячні панелі;</li> <li>– інвертори;</li> <li>– акумуляторні батареї;</li> <li>– контролери;</li> <li>– система моніторингу;</li> <li>– трансформатори.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– фундамент;</li> <li>– огорожа;</li> <li>– опорні конструкції, якщо вони мають характер споруд;</li> <li>– окремі будівельні елементи.</li> </ul>

*Джерело: згруповано автором*

Зокрема, до складу машин та обладнання можуть бути віднесені сонячні панелі, інвертори, акумуляторні батареї, контролери, трансформатори та системи моніторингу, оскільки саме ці елементи безпосередньо забезпечують процес перетворення, накопичення, передачі та контролю електричної енергії. Водночас такі складові, як фундамент, огорожа, опорні конструкції, якщо вони мають ознаки споруд, а також інші будівельні елементи, доцільно обліковувати у складі будівель і споруд. Такий підхід має важливе методичне значення, оскільки різні компоненти сонячної електростанції мають неоднакові строки корисного використання та різну інтенсивність зносу. Наприклад, сонячні панелі можуть експлуатуватися протягом 20–25 років, тоді як інвертори та акумуляторні батареї зазвичай мають коротший строк служби і потребують заміни раніше. Якщо всі елементи сонячної електростанції обліковувати як один об'єкт із єдиним строком амортизації, це може призвести до викривлення амортизаційних витрат, залишкової вартості активу та собівартості виробленої електроенергії. Тому покомпонентний облік сонячної електростанції дає змогу точніше відображати економічну сутність активів, забезпечувати обґрунтоване нарахування амортизації та підвищувати достовірність фінансової інформації підприємства.

Якщо ж підприємство реалізує електроенергію, вироблену сонячними панелями, обліковий підхід має передбачати формування доходу від реалізації електричної енергії, визначення її собівартості, облік розрахунків із покупцями, операторами ринку, гарантованим покупцем або іншими контрагентами. У такому випадку сонячні панелі стають не лише об'єктом основних засобів, а й базовим виробничим ресурсом, який забезпечує створення основної продукції підприємства – електричної енергії. Законодавство України передбачає, що «зелений» тариф встановлюється на електричну енергію, вироблену на об'єктах електроенергетики з альтернативних джерел, а також для кожного суб'єкта господарювання та кожного об'єкта електроенергетики або черги будівництва електростанції з урахуванням вимог закону [7].

Амортизація сонячних панелей є одним із центральних питань їх обліку. Вона забезпечує систематичний розподіл вартості активу протягом строку його корисного використання. За НП(С)БО 7, «об'єктом амортизації є вартість, яка амортизується, а нарахування амортизації здійснюється протягом строку корисного використання об'єкта, який підприємство встановлює у розпорядчому акті при зарахуванні активу на баланс» [4]. При визначенні строку корисного використання сонячних панелей необхідно враховувати їх очікувану потужність, продуктивність, фізичний і моральний знос, технічні характеристики, гарантійний строк, умови експлуатації, кліматичні фактори, інтенсивність використання та правові або інші обмеження.

У податковому аспекті важливо враховувати мінімально допустимі строки амортизації основних засобів. ДПС роз'яснює, що якщо строк корисного використання об'єкта в бухгалтерському обліку є меншим, ніж мінімально допустимий строк, визначений Податковим кодексом України, то для розрахунку податкової амортизації застосовується строк, встановлений підпунктом 138.3.3 Податкового кодексу України [6]. Це означає, що облік сонячних панелей має поєднувати бухгалтерську логіку відображення економічної сутності активу з вимогами податкового законодавства щодо амортизації.

Окремої уваги потребує розмежування витрат на ремонт, технічне обслуговування та модернізацію сонячних панелей. Поточне обслуговування, очищення поверхні панелей, технічний огляд, профілактичний ремонт, заміна дрібних елементів, які не збільшують майбутні економічні вигоди, доцільно визнавати витратами звітного періоду. Натомість модернізація, дообладнання або реконструкція, які призводять до збільшення потужності, подовження строку корисного використання, підвищення ефективності генерації або зменшення втрат електроенергії, мають капіталізуватися, тобто збільшувати первісну або переоцінену вартість відповідного об'єкта. НП(С)БО 7 передбачає, що первісна вартість основних засобів збільшується на суму витрат, пов'язаних із поліпшенням об'єкта,

яке приводить до збільшення майбутніх економічних вигід, тоді як витрати на підтримання об'єкта в робочому стані включаються до складу витрат [4].

Облік сонячних панелей має також враховувати екологічну складову. Сонячні панелі є активом, використання якого пов'язане зі зменшенням споживання традиційних енергоресурсів, скороченням викидів парникових газів і формуванням показників сталого розвитку підприємства. Проте на завершальному етапі їх експлуатації виникають питання демонтажу, утилізації, заміни, переробки та можливого відновлення земельної ділянки або конструкцій, на яких вони розміщені. НП(С)БО 7 передбачає, що первісна вартість об'єкта основних засобів збільшується з одночасним створенням забезпечення на об'єктовану суму зобов'язання щодо демонтажу, переміщення об'єкта та приведення земельної ділянки у стан, придатний для подальшого використання, якщо таке зобов'язання виникає відповідно до законодавства.

Важливою особливістю обліку сонячних панелей є використання цифрових систем моніторингу. Дані інверторів, програмних платформ контролю генерації та систем прогнозування виробітку електроенергії стають джерелом облікової й управлінської інформації. Вони дозволяють контролювати фактичну генерацію, втрати, простоту, технічну ефективність обладнання, відхилення від прогнозних показників і вплив погодних умов на виробіток. У концептуальному аспекті це означає, що первинна облікова інформація про використання сонячних панелей формується не лише через традиційні документи, а й через цифрові дані, які потребують перевірки, збереження, захисту та інтеграції з бухгалтерськими системами.

Таким чином, сонячні панелі як об'єкт обліку мають комплексну природу. Вони одночасно виступають матеріальним необоротним активом, елементом виробничої інфраструктури, джерелом економічних вигід, об'єктом амортизації, компонентом собівартості електроенергії, інструментом енергетичної автономії та чинником екологічної трансформації підприємства. Концептуальний підхід до їх обліку має ґрунтуватися на принципах економічної сутності, покомпонентної ідентифікації, достовірної оцінки, системного відображення витрат і вигід, а також інтеграції бухгалтерської інформації з цифровими даними енергетичного моніторингу. Запропонований підхід дозволяє розглядати сонячні панелі не лише як технічний засіб генерації електроенергії, а як складний обліково-аналітичний об'єкт. Його правильне відображення у бухгалтерському обліку забезпечує достовірність фінансової звітності, обґрунтованість управлінських рішень, коректність податкових розрахунків, підвищення прозорості інвестицій у відновлювану енергетику та формування інформаційної бази для оцінювання енергоефективності й сталого розвитку [9].

Організація контролю обліку сонячних панелей має ґрунтуватися на визначенні їх як специфічного об'єкта необоротних активів, що поєднує технічну, виробничу, фінансову, енергетичну та екологічну функції. Сонячні панелі не є звичайним елементом матеріально-технічної бази підприємства, оскільки вони безпосередньо беруть участь у формуванні економічних вигід через виробництво електроенергії, зменшення витрат на енергоресурси або отримання доходу від її реалізації. Саме тому контроль їх обліку має бути організований як цілісна система, що охоплює всі етапи життєвого циклу активу від придбання, монтажу, введення в експлуатацію, використання, технічного обслуговування, модернізації, переоцінки, амортизації, інвентаризації та списання.

Основою такого підходу є поєднання бухгалтерського, технічного та управлінського контролю. Бухгалтерський контроль забезпечує правильність визнання сонячних панелей активом, формування їх первісної вартості, віднесення до відповідної групи основних засобів, нарахування амортизації та відображення витрат у звітності. Технічний контроль спрямований на підтвердження фактичної наявності, справності, продуктивності та ефективності використання панелей. Управлінський контроль дає змогу оцінити, наскільки використання сонячних панелей відповідає економічним цілям підприємства, зокрема зниженню енергетичних витрат, підвищенню енергонезалежності, забезпеченню стабільності виробництва та досягненню екологічних результатів.

У системі внутрішнього контролю доцільно виділити ряд ключових напрямів:

- контроль наявності та збереження сонячних панелей;
- контроль правильності їх оцінки;
- контроль документального оформлення операцій;
- контроль амортизації; контроль витрат на обслуговування і модернізацію;
- контроль виробленої електроенергії;
- контроль доходів або економії витрат;
- контроль технічної ефективності;
- контроль екологічних результатів;
- контроль списання й утилізації.

Така структура дозволить сформувати комплексну модель контролю, яка охоплює як фінансові, так і нефінансові показники використання сонячних панелей.

Важливим елементом є цифровізація контролю. Дані, які формуються системами моніторингу сонячної електростанції, можуть використовуватися як джерело внутрішнього контролю та

аудиторських доказів. До таких даних належать показники виробітку електроенергії, інформація про потужність, втрати, простої, температуру, роботу інверторів, рівень заряду акумуляторів і відхилення від прогнозованої генерації [1]. Інтеграція цих даних із бухгалтерським обліком дає змогу посилити контроль за достовірністю інформації про активи, витрати, доходи та результати діяльності підприємства.

**Висновки з проведеного дослідження.** Проведене дослідження дає підстави стверджувати, що сонячні панелі є доволі новим об'єктом бухгалтерського обліку і внутрішнього контролю. Їхня економічна сутність полягає у поєднанні інвестиційної, виробничої, енергозберігаючої, екологічної та контрольної функцій. Використання сонячних панелей забезпечує майбутні економічні вигоди у формі зменшення витрат на електроенергію, підвищення енергетичної автономності, можливого отримання доходу від реалізації електричної енергії та досягнення цілей сталого розвитку. Покомпонентний облік сонячної електростанції забезпечує більш достовірне відображення її складових у бухгалтерському обліку, оскільки дає змогу враховувати різні строки корисного використання, функціональне призначення та особливості амортизації окремих елементів. Обґрунтовано, що облік сонячних панелей доцільно організувати з урахуванням особливостей їх використання, що охоплює інвестиційний, експлуатаційний та завершальний етапи.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні галузевих рекомендацій з обліку сонячних панелей та формування собівартості електроенергії на підприємствах відновлюваної енергетики. Подальшого вивчення потребують питання методики розрахунку фактичної економії від застосування енергоресурсів, оцінювання строку окупності інвестицій у сонячні панелі та формування системи показників ефективності їх використання.

### Література

1. Колієнко В. А., Тормосов Р. Ю., Колієнко А. Г. Сучасні тенденції виконання енергетичного аудиту. *Енергоефективність в будівництві та архітектурі*. 2016. Вип. 8. С. 152-157.
2. Кочут І. І. Обліково-аналітичне забезпечення витрат на відновлювані види енергетики в Україні. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*. 2016. Вип. 1(2). С. 418-421.
3. Левицька А. В. Облік інвестиційних витрат і економії при фінансуванні енергозберігаючих заходів на умовах енергетичного перфоманс-контракту. *Економічні інновації*. 2015. Вип. 60(3). С. 129-137.
4. Основні засоби : Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 від 27.04.2000 р. № z0288-00 в редакції від 29.07.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00#Text> (дата звернення: 10.02.2026).
5. Перчук О. В. Теоретико-методологічні основи обліку енергетичних витрат та економії ресурсів на підприємствах теплопостачання. *Молодий вчений*. 2017. № 8. С. 460-465.
6. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI в редакції від 01.01.2026 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20260101#Text> (дата звернення: 10.02.2026).
7. Про альтернативні джерела енергії : Закон України від 20.02.2003 № 555-IV в редакції від 01.01.2026 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15/ed20260101#Text> (дата звернення: 10.02.2026).
8. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 10.02.2026).
9. Радомська М. М. Енергетичний аудит як основа підвищення енергоефективності виробничих та житлових об'єктів. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2013. № 8. С. 172-178.
10. Соколовська Н. І. Створення системи обліку енергоресурсів в аспекті енергетичної безпеки держави і регіонів; деякі нормативно-правові аспекти. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Техніка та енергетика АПК*. 2017. Вип. 268. С. 74-80.
11. Тимошенко К. А. Критичний аналіз нормативно-правового забезпечення бухгалтерського обліку на підприємствах зеленої енергетики України. *Наукові праці НДФІ*. 2022. Вип. 1. С. 122-132. DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2022.01.122>.
12. Scopus search for words «accounting», «solar panels». URL: <https://www.scopus.com/pages/search/publications?searchId=a4b37165-68cc-493c-b71f-553196a564ea> (дата звернення: 10.02.2026).

### References

1. Koliienko, V.A., Tormosov, R.Yu. and Koliienko, A.H. (2016), "Modern trends in conducting energy audits", *Enerhoefektyvnist v budivnytstvi ta arkhitekturi*, Iss. 8, pp. 152-157.

2. Kochut, I.I. (2016), "Accounting and analytical support of costs for renewable energy sources in Ukraine", *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: Ekonomika*, Iss. 1(2), pp. 418-421.
3. Levytska, A.V. (2015), "Accounting for investment costs and savings in financing energy-saving measures under an energy performance contract", *Ekonomichni innovatsii*, Iss. 60(3), pp. 129-137.
4. Ministry of Finance of Ukraine (2000), National Accounting Standard 7 "Fixed Assets" dated 27.04.2000 no. z0288-00, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00#Text> (access date February 10, 2026).
5. Perchuk, O.V. (2017), "Theoretical and methodological foundations of accounting for energy costs and resource savings at heat supply enterprises", *Molodyi vchenyi*, no. 8, pp. 460-465.
6. The Verkhovna Rada of Ukraine (2010), Tax Code of Ukraine dated 02.12.2010 no. 2755-VI, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20260101#Text> (access date February 10, 2026).
7. The Verkhovna Rada of Ukraine (2003), The Law of Ukraine "On Alternative Energy Sources" dated 20.02.2003 no. 555-IV, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15/ed20260311#Text> (access date February 10, 2026).
8. President of Ukraine (2019), Decree "On the Sustainable Development Goals of Ukraine for the period until 2030" dated 30.09.2019 no. 722/2019, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (access date February 10, 2026).
9. Radomska, M.M. (2013), "Energy audit as a basis for improving the energy efficiency of industrial and residential facilities", *Visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu bezpeky zhyttiedialnosti*, no. 8, pp. 172-178.
10. Sokolovska, N.I. (2017), "Creation of an energy resources accounting system in the context of energy security of the state and regions: some regulatory and legal aspects", *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Serii: Tekhnika ta enerhetyka APK*, Iss. 268, pp. 74-80.
11. Tymoshenko, K.A. (2022), "Critical analysis of the regulatory and legal support for accounting at green energy enterprises in Ukraine", *Naukovi pratsi NDFI*, Iss. 1, pp. 122-132. DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2022.01.122>.
12. Scopus (2026), "Search results for the keywords 'accounting' and 'solar panels'", available at: <https://www.scopus.com/pages/search/publications?searchId=a4b37165-68cc-493c-b71f-553196a564ea> (access date February 10, 2026).

**Черешнюк О.М.**

### **КОНЦЕПЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ І ЇХ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ**

**Мета.** Дослідження підходів до бухгалтерського обліку та внутрішнього контролю сонячних панелей як специфічного об'єкта основних засобів підприємств.

**Методика дослідження.** Використано метод аналізу та синтезу (для вивчення наукових підходів до обліку сонячних панелей), узагальнення (для формування висновків щодо економічної сутності сонячних панелей як об'єкта бухгалтерського обліку), класифікації (для групування складових сонячної електростанції за відповідними субрахунками бухгалтерського обліку), системний підхід (для розгляду сонячних панелей як комплексного об'єкта, що поєднує інвестиційну, виробничу, енергозберігаючу, екологічну та контрольну функції).

**Результати дослідження.** Встановлено, що для достовірного відображення сонячної електростанції в обліку доцільним є застосування покомпонентного підходу, оскільки окремі її складові мають різне функціональне призначення, різну вартість, строки корисного використання та інтенсивність зносу. Доведено, що облік сонячних панелей доцільно організувати з урахуванням етапів їх застосування: інвестиційного, експлуатаційного та завершального. Запропоновано основні напрями внутрішнього контролю сонячних панелей, зокрема контроль їх наявності, оцінки, документального оформлення, амортизації, витрат на обслуговування і модернізацію, виробленої електроенергії, доходів або економії витрат, технічної ефективності, екологічних результатів та списання.

**Наукова новизна результатів дослідження.** Набув подальшого розвитку підхід до бухгалтерського обліку сонячних панелей як специфічного об'єкта основних засобів та внутрішнього контролю, що поєднує інвестиційний, виробничий, енергозберігаючий та екологічний аспекти. Удосконалено облікове відображення сонячної електростанції через застосування покомпонентного обліку її елементів з урахуванням різних строків корисного використання та функціонального призначення. Розвинено положення щодо організації внутрішнього контролю сонячних панелей на основі поєднання бухгалтерської інформації, технічних показників і цифрових систем моніторингу.

**Практична значущість результатів дослідження.** Запропоновані положення можуть бути використані у діяльності підприємств альтернативної енергетики та інших суб'єктів господарювання,

які встановлюють і використовують сонячні панелі для виробництва електроенергії, зменшення витрат на енергоресурси та підвищення енергетичної автономності.

**Ключові слова:** облік сонячних панелей, контроль використання сонячних панелей, внутрішній контроль, сонячні панелі, основні засоби, альтернативна енергетика, відновлювана енергетика.

**Chereshnyuk O.M.**

## **THE CONCEPT OF ACCOUNTING FOR SOLAR PANELS AND THEIR INTERNAL CONTROL AT ENTERPRISES**

**Purpose.** The aim of the study is to investigate approaches to accounting and internal control of solar panels as a specific object of fixed asset of enterprises.

**Methodology of research.** The study uses the methods of analysis and synthesis (to examine scientific approaches to accounting for solar panels); generalization (to formulate conclusions regarding the economic essence of solar panels as an object of accounting); classification (to group the components of a solar power plant according to the relevant accounting sub-accounts); and a systematic approach (to consider solar panels as a complex object that combines investment, production, energy-saving, environmental and control functions).

**Findings.** It has been established that a component-based approach is appropriate for the reliable accounting of a solar power plant, as its individual components differ in function, cost, useful life and wear intensity. It has been proved that accounting for solar panels should be organized taking into account the stages of their use: investment, operational and final. The main areas of internal control over solar panels have been proposed, including control over their availability, valuation, documentation, depreciation, maintenance and modernization costs, generated electricity, income or cost savings, technical efficiency, environmental results and write-off.

**Originality.** The approach to accounting for solar panels as a specific object of fixed assets and to their internal control has been further developed, taking into account investment, production, energy-saving and environmental aspects. The accounting representation of a solar power plant has been improved through the use of component-based accounting of its elements, considering their different useful lives and functional purposes. Provisions for the organization of internal control over solar panels have been developed based on a combination of accounting information, technical indicators and digital monitoring systems.

**Practical value.** The proposed provisions can be used in the activities of alternative energy enterprises and other business entities that install and use solar panels to generate electricity, reduce energy costs, and increase energy autonomy.

**Key words:** accounting for solar panels, control over the use of solar panels, internal control, solar panels, fixed assets, alternative energy, renewable energy.

*Дата надходження рукопису: 11.03.2026*

*Дата прийняття рукопису до друку: 13.04.2026*

*Дата публікації: 18.05.2026*