

## ОБЛІК І АУДИТ

УДК 657. 1.011.56: 614.78

JEL classification: M41; L94; L95; Q56

DOI: <https://doi.org/10/35774/visnyk2019.04.090>

**Марія ГУМЕННА-ДЕРІЙ,**

кандидат економічних наук,  
старший викладач кафедри обліку і оподаткування,  
Тернопільський національний економічний університет,  
вул. Львівська, 11, Тернопіль, Україна, 46009.

E-mail: [m\\_deriy@ukr.net](mailto:m_deriy@ukr.net)

ORCID ID: 0000-0003-0901-0080

**Петро ГУМЕННИЙ,**

кандидат технічних наук,  
старший викладач кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем,  
Тернопільський національний економічний університет,  
вул. Чехова, 8, Тернопіль, Україна, 46000.

E-mail: [humannist22@gmail.com](mailto:humannist22@gmail.com)

ORCID ID: 0000-0003-0982-3305

### СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ ОБЛІКУ ТА ЙОГО АВТОМАТИЗАЦІЇ В ПІДПРИЄМСТВАХ З АЛЬТЕРНАТИВНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ

Гуменна-Дерій М., Гуменний П. Системний підхід до побудови обліку та його автоматизації в підприємствах з альтернативними джерелами енергії. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2019. Вип. 4. С. 90–102. DOI: <https://doi.org/10/35774/visnyk2019.04.090>

Gumenna-Derij, M., Gumennyi, P. (2019). Systemnyi pidkhyd do pobudovy obliku ta yoho avtomatyzatsii v pidpriemstvakh z alternatyvnymy dzherelamy enerhii [The systematic approach to metering and its automation in enterprises with alternative energy sources]. *The Herald of Ternopil National Economic University*, 2019, Vol. 4, 90–102. DOI: <https://doi.org/10/35774/visnyk2019.04.090>

#### **Анотація**

**Вступ.** *Обсяги енергетичних ресурсів, отриманих з впровадження альтернативних джерел енергії з кожним роком зростають, і ця проблема все більше цікавить науковців, економістів та пересічних людей, які прагнуть покращити екологічну ситуацію у цілому світі. Для країн Європи це питання дуже*

актуальне. Як потенційний член Європейського Союзу Україна також має намір значно збільшити обсяги енергетичних ресурсів з альтернативних джерел енергії. В цьому ж напрямку діє і Верховна Рада України, яка ще у 2003 р. ухвалила Закон України «Про альтернативні джерела енергії» та постійно вносить у них зміни, останні з яких датовані 11 липня 2019 р. [1]. Проте ведення обліку альтернативних джерел енергії є новітньою темою досліджень, а тому потребує: системного підходу до особливостей формування облікової політики; низки взаємопов'язаних рахунків Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій; застосування відповідних програмних продуктів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми розвитку альтернативних джерел енергії розглядалися у працях Л. І. Іщук, І. П. Кінаш, В. І. Ліщук, М. Є. Ліщук, А. Т. Московчук, А. М. Ніколаєва, С. О. Пиріг та інші, а облік і аналіз – у наукових роботах В. А. Дерія, З.-М. В. Задорожного, Я. Д. Крупки, В. В. Муравського. Проте облікові аспекти альтернативних джерел енергії, на жаль, детально не аналізувались. З огляду на це, тема нашого дослідження є актуальною.

**Метою дослідження** є формування системного підходу до побудови обліку та його автоматизації в підприємствах з альтернативними джерелами енергії задля вироблення пропозицій щодо поліпшення ефективності їхньої діяльності.

**Методи.** У статті застосовуються загальнонаукові і специфічні методи дослідження щодо системного підходу до вивчення обліку та його комп'ютеризації в підприємствах з альтернативних джерел енергії. Проведено ситуативний аналіз стану розвитку альтернативних джерел енергії. Використано графічний метод для відображення співвідношення енергії від сонця, біомаси, вітру (у відсоткових показниках) за десять років в Україні. Виявлено актуальні проблеми енергетики в нашій державі і світі шляхом застосування методів індукції та дедуції. Використано метод моделювання у процесі формування системи обліку в малих підприємствах з виробництва альтернативних джерел енергії.

**Результати.** Системний підхід до обліку енергії з альтернативних джерел енергії є дуже важливим, оскільки він є значним сегментом у комплексі заходів. У Законі України «Про альтернативні джерела енергії» та в міжнародних чи національних стандартах бухгалтерського обліку та фінансової звітності не йдеться про особливості обліку і звітності отримання енергії з альтернативних джерел енергії [1]. В зв'язку із цим запропоновано в Законі України «Про альтернативні джерела» виокремити розділ для бухгалтерського обліку та звітності, оскільки це зроблено у статті 26 Закону України «Про ринок електричної енергії» [2]. У Плані рахунків бухгалтерського обліку, на погляд авторів, доцільно замінити назву субрахунка 203 «Паливо» на назву «Природні та енергетичні ресурси» із відповідними аналітичними рахунками: 2031 «Вода холодна», 2032 «Вода гаряча», 2033 «Електроенергія власного виробництва», 2034 «Електроенергія закуплена», 2035 «Природний газ закуплений», 2036 «Біопаливо», 2037 «Інші відновлювальні природні та енергетичні ресурси» [3].

Зроблено висновок, що держава повинна більше стимулювати розвиток малих підприємств, консультативні та проєктувальні послуги, які надавали би

послуги власникам індивідуальних будинків із оснащення їхніх будівель об'єктами відновлювальної енергетики. В зв'язку із цим запропоновано розробити модель оптимальної системи ведення обліку малими підприємствами з відновлювальної енергетики.

В сегменті автоматизації обліку і запропоновано пропонуємо підприємствам вести пошук альтернативних програмних забезпечень замість російського програмного забезпечення «1 С Бухгалтерія», оскільки це програмне забезпечення потребує додаткових модулів. Окрім цього, це програмне забезпечення є дуже ризиковим, у зв'язку з політичною ситуацією в Україні. З огляду на це, запропоновано надавати перевагу вдосконаленню вітчизняних програмних продуктів.

**Перспективи.** Подальші наукові дослідження можна розвивати у напрямку деталізації особливостей ведення обліку, звітності і контролю в малих підприємствах з альтернативних джерел енергії. Варто більш детально дослідити рівень готовності до застосування українських програмних продуктів з бухгалтерського обліку і звітності, зокрема в сегменті альтернативних джерел енергії, а також щодо формування єдиної мережі з банком та інвесторами.

Ключові слова: бухгалтерський облік, комп'ютеризація, альтернативні джерела енергії, відновлювальна енергетика, малі підприємства, енергія сонця, енергія вітру, енергія біомаси.

**Формул: 0, рис.: 2, табл.: 1, бібл.: 13.**

#### **Annotation**

**Marija GUMENNA-DERIJ, Petro GUMENNYI**

#### **SYSTEM APPROACH OF ACCOUNTING AND AUTOMATION IN THE ALTERNATIVE ENERGY ENTERPRISES**

**Introduction.** *The amount of energy resources generated from the introduction of alternative energy is increasing every year, nevertheless this problem is increasingly being researched by scientists, economists and ordinary people seeking to improve the environment around the world. This is a very pressing issue for European countries. As a potential member of the European Union, Ukraine also intends to significantly increase its energy resources from alternative energy. The Verkhovna Rada of Ukraine has been acting in the same direction since 2003 when the Law of Ukraine «On Alternative Energy» was adopted and has constantly been amending them, the last of which is dated July 11th, 2019 [1]. However, accounting for alternative energy is a new topic of research, therefore it requires a systematic approach to the formation of accounting policies; a number of interconnected accounts of the Charts of Accounts of assets, capital, liabilities and business operations of enterprises and organizations; and application of appropriate software.*

**Analysis of recent research and publications.** *Problems of alternative energy development were considered in the works of Ishchuk L., Kinash I., Lishchuk V., Lishchuk M., Moskovchuk A., Nikolaeva A., Pyrih S. and accounting and analysis are investigated in the works of Derii V. A., Zadorozhnyi Z.-M. V., Krupka Ya. D. However, the accounting aspects weren't considered in detail, thus, in this regard, the topic of our study is relevant.*

**The purpose of the study** is to formulate a systematic approach to accounting and its automation in alternative energy enterprises in order to develop proposals for improving the efficiency of their activities.

**Methods.** The article uses general scientific and specific research methods to study the systematic approach to accounting and its computerization in alternative energy enterprises. A situational analysis of alternative energy development is carried out. The graphical method was used to reflect the ratio of energy from the sun, biomass, wind (in percentage terms) for ten years in Ukraine. Topical problems of energy in Ukraine and in the world through the use of induction and deduction methods are revealed. The modeling method for the formation of the accounting system in small enterprises of alternative energy production has been applied.

**Results.** A systematic approach to accounting for alternative energy is very important as it's a significant segment in the set of activities. The Law of Ukraine "On Alternative Energy" and International Standards or National Accounting Standards and Financial Reporting Standards do not refer the specificities of accounting and reporting on energy receipts from alternative energy sources. In this regard, we propose in the Law of Ukraine "On Alternative Sources" to separate the section for accounting and reporting, as it is done in Article 26 of the Law of Ukraine "On the Electricity Market" [2]. In our opinion, in the Chart of Accounting it is advisable to replace the name of the sub-account 203 «Fuel» with the name «Natural and energy resources» with the corresponding analytical accounts 2031 «Cold water», 2032 «Hot water», 2033 «Electricity of own production», 2034 «Electricity purchased», 2035 «Natural gas purchased», 2036 «Biofuels», and 2037 «Other renewable natural and energy resources» [3].

In addition, we believe that the government should encourage the development of small businesses, consulting and design services that would provide individual homeowners with the opportunity to equip themselves with alternative energy facilities. In this regard, it is necessary to develop an optimal model of accounting system for small alternative energy enterprises. In the segment of accounting and reporting automation, we propose companies to search for new software that will replace the Russian software "1 C Accounting", because this software requires additional modules. In addition, this software is very risky due to the political situation in Ukraine. Hence, we believe that it is necessary to give priority to the improvement of domestic software.

**Prospects.** Further scientific research can be developed to detail the features of accounting, reporting and control in small alternative energy enterprises. The level of readiness for the use of Ukrainian accounting and reporting software products, in particular in the alternative energy segment, as well as the formation of a unified network with the bank and investors, should be discovered.

Keywords: accounting, computerization, alternative energy, small enterprises, solar energy, wind energy, biomass.

Formulas: 0, fig.: 2, tabl.: 1, bibl.: 13.

**Виклад основного матеріалу.** Природні ресурси є вичерпними, якщо й далі використовувати їх в таких масштабах, як нині, то через 50–100 років людство не

виживе. З огляду на це, таке питання, ця проблема, на наш погляд, є дуже актуальною, адже бездумне використання природних ресурсів не свідчить про розвиток людства, а швидше – про велику проблему його виживання у майбутньому. Науковці всього світу працюють нині над цією темою, шукають альтернативи відомим джерелам енергії. Здавалося б, в Україні ця проблема не є першочерговою, проте варто зазначити, що саме українка обрала послом відновлюваної енергії у світі.

У 2018 р. на саміті Wind Energy, який відбувся в Гамбурзі (Німеччина) співачку, громадську діячку Руслану Лижичко було призначено глобальним амбасадором відновлюваної енергії у світі [4]. Таку посаду Р. Лижичко отримала завдяки тому, що вона вже 12 років займається цим питанням: власний будинок і студію звукозапису співачка побудувала повністю на технології альтернативних джерел енергії. У зв'язку з цим їй довелось перебудувати та переоснащувати власний будинок, щоб зменшити використання енергії у 10 разів. Шляхом спроб і помилок їм разом із чоловіком О. Ксенофотовим та батьком С. Лижичко вдалося зробити унікальний проєкт не лише для України, а й для усього світу. Будинок споживає енергію сонця, вітру, води, землі. Нині Р. Лижичко проводить власні концерти повністю із використанням відновлювальної енергії, і водночас ще й, нагромаджує додаткову енергію. На жаль, побудова таких проєктів потребує значних фінансових інвестицій, що для середньостатистичного українця є непосильним. Відповідно без державного стимулювання, раціональної організації кредитних операцій реалізація таких перспективних проєктів неможлива. З іншого боку, якщо не почати займатись цим в найближчі роки, то екологія України може зазнати значних втрат вже в найближчі десятиліття.

За офіційними даними Державної служби статистики України щодо енергоспоживання на основі відновлюваних джерел (рис. 1) за 2007 – 2017 роки, можна зробити висновок, що хоч частка відновлюваних джерел енергії незначна в загальному масштабі, але позитивним є те, що обсяг сумарного постачання енергії від відновлюваних джерел зріс в 1,66 разу. Так, у 2007 р. цей показник становив 2384 тис. т. н. е., а у 2017 – 3964 тис. т. н. е. [5].

З іншого боку, існує низка проблем щодо запровадження альтернативних джерел енергії в Україні, які потребують вирішення. Порівнюючи досвід нашої держави із країнами світу вчені-економісти виокремити переваги та недоліки альтернативних джерел енергії.

Економісти Л. І. Ішук, А. М. Ніколаєва, С. О. Пиріг зазначили, що до основних факторів, які перешкоджають ефективному розвитку нетрадиційної енергетики в Україні варто віднести: політичну нестабільність; дефіцит бюджету; нестабільність валютного ринку; недосконалість нормативно-правової бази; слабку стимулюючу державну підтримку; низьку обізнаність населення; слабку конкурентоспроможність вітчизняних розробок; недостатнє фінансування наукових розробок, інновацій у галузі енергетики; недостатність кредитування банківськими установами проєктів з енергозбереження [6, с. 38–39].

Професор І. П. Кінаш досліджує застосування альтернативних джерел енергії в житлово-комунальному господарстві, на матеріалах зарубіжних країн. Науковець зазначає, що варто енергозбереження в житлово-комунальному господарстві зробити економічно привабливим для інвесторів, які мають наміри впроваджувати

енергоефективні технології, будувати енергоефективні будівлі та випускати для них енергозберігаюче обладнання; постійно інформувати громадськість про досягнення в сфері енергоефективності; застосування системного підходу до проектування житла з урахуванням вимог енергоефективності [7, с. 16–17].

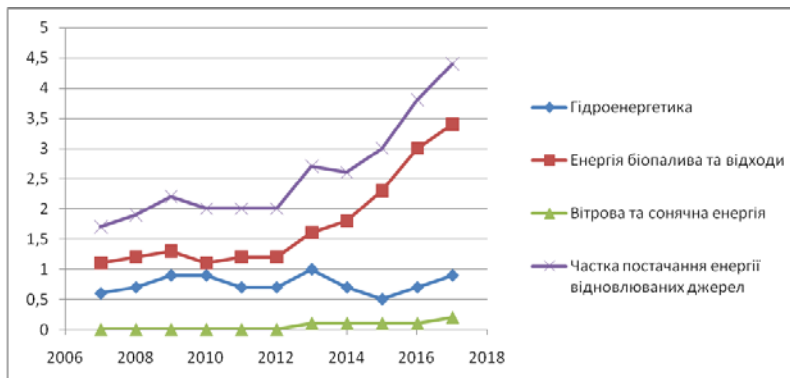


Рис. 1. Енергоспоживання на основі відновлюваних джерел за 2007–2017 рр. (у відсотках)

Джерело. Розроблено на основі [5].

В. І. Ліщук, М. Є. Ліщук, А. Т. Московчук стверджують, що з метою врахування світових стратегічних тенденцій на енергетичному ринку Україні необхідно: сформулювати і затвердити об'єктивну енергетичну стратегію; розмежувати функції держави, регіонів та громад щодо вирішення і фінансування відповідних завдань; запровадити систему загальнодержавних та регіональних еколого-енергетичних індикаторів, що дають змогу здійснювати моніторинг стану виконання завдань; оперативно корегувати заходи і завдання відповідно до зміни економічної та політичної ситуації в країні [8, с. 35].

Пропонуємо звернути свою увагу на деякі проблеми впровадження альтернативних джерел енергії та провести системний підхід до обліку в підприємствах альтернативних джерел енергії, зокрема щодо: 1) створення обліково-аналітичної бази для обробки інформації та вдосконалення аналітичного обліку; 2) впливу кліматичних умов на встановлення станцій та устаткування альтернативних джерел енергії; 3) необхідності залучення дороговартісної техніки та технічних засобів; 4) інвестування як у великі, так і у середні та малі підприємства передбачає залучення значної суми коштів; 5) автоматизація обліку і контролю підприємств з альтернативних джерел енергії потребує пошуку нових програмних продуктів.

1). Створення обліково-аналітичної бази для обробки інформації та вдосконалення аналітичного обліку. Облік у підприємствах, що розвивають альтернативні джерела енергії, на наш погляд, передбачає: розроблення облікової політики, створення спеціального Плану рахунків з бухгалтерського обліку, формування нових адаптованих програмних продуктів з обліку альтернативних джерел енергії.

Професор З.-М. В. Задорожний вважає, що найважливішим завданням сучасного обліку для вироблення новітньої облікової парадигми, що має враховуватися в процесі побудови його методології, бути новими об'єктами обліку із застосуванням відповідних

методів визнання, оцінювання та технічного узагальнення і представлення облікових даних, є якнайновіше введення в систему обліку й управління інтелектуально-інформаційної складової капіталу суб'єкта господарювання [9, с. 14]. Відповідно, інтелектуальність бухгалтерської служби має значний вплив на прибутковість альтернативних джерел енергії.

Облік альтернативних джерел енергії ведеться на рівні великих, середніх та малих підприємств. До них належать такі: 1) підприємства, що зайняті будівництвом великих електростанцій; та 2) підприємства, що займаються встановленням засобів для розвитку альтернативних джерел енергії у одноосібних житлових будівлях чи середніх і малих підприємствах.

З іншого боку, немає достатньої налагодженої правової бази для регулювання обліку як на національному, так і на міжнародному рівнях. В Законі України «Про ринок електричної енергії», зокрема у статті 26 «Вимоги до ведення бухгалтерського обліку», не зазначено про особливості бухгалтерського обліку щодо альтернативних джерел енергії, відмінності в організації, функціонуванні бухгалтерського обліку альтернативних джерел енергії, здійснення бухгалтерських розрахунків [2]. Через це вважаємо, що в Законі України «Про альтернативні джерела енергії» варто внести кілька положень з обліку або виокремити спеціальний стандарт бухгалтерського обліку щодо альтернативних джерел енергії та екологічної відповідальності [1].

На підтвердження правильності нашої пропозиції процитуємо В. А. Дерія, який виокремлює поняття «екологічна відповідальність» і зазначає, що природа перестала повною мірою відтворюватись, відповідно виникла потреба у виявленні фактів і причин порушень природоохоронного законодавства, змінах у системі обліку та посиленні контролю за обсягами і напрямками діяльності функціонуючих підприємств [10, с. 195].

У процесі дослідження альтернативних джерел енергії В. В. Муравський зазначає, що якщо виготовлена електроенергія чи добута вода використовується лише для внутрішніх цілей, то її собівартість передається на вартість виготовленої продукції (робіт, послуг) через списання витрат допоміжного виробництва на рахунок основного виробництва [11, с. 292]. Такі операції потребують спеціального відображення в обліку. Вважаємо, що необхідно сконцентрувати увагу на аналітичному обліку. Щодо змін у Плані рахунків бухгалтерського обліку, то пропонуємо субрахунок 203 «Паливо» перейменувати на «Природні та енергетичні ресурси» [3].

До цього субрахунка доцільно додати відповідний склад аналітичних рахунків (табл. 1).

Таблиця 1

**Аналітичні рахунки до субрахунка 203 «Природні та енергетичні ресурси»**

| Шифр аналітичних рахунків | Назва аналітичних рахунків першого рівня деталізації | Шифр аналітичних рахунків | Назва аналітичних рахунків другого рівня деталізації |
|---------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|
| 2031                      | Вода холодна                                         | 20311                     | Власного видобутку                                   |
|                           |                                                      | 20312                     | Закуплена                                            |
| 2032                      | Вода гаряча                                          | 20321                     | Власного виробництва                                 |
|                           |                                                      | 20322                     | Закуплена                                            |

продовження таблиці 1

|      |                                                     |       |                           |
|------|-----------------------------------------------------|-------|---------------------------|
| 2033 | Електроенергія власного виробництва                 |       |                           |
| 2034 | Електроенергія закуплена                            |       |                           |
| 2035 | Природний газ закуплений                            | 20351 | У вільному стані (рідкий) |
|      |                                                     | 20352 | В балонах                 |
| 2036 | Біопаливо                                           |       |                           |
| 2037 | Інші відновлювальні природні та енергетичні ресурси |       |                           |

Джерело. Пропозиції авторів.

2) Вплив кліматичних умов на встановлення станцій та устаткувань альтернативних джерел енергії. Наприклад, є регіони, в яких недостатньо енергії сонця, вітру. В цьому разі можна застосовувати енергію біомаси. Щодо індивідуального будівництва, то тут необхідний індивідуальний підхід. Для цього варто вивчати структуру кожного індивідуального будинку з метою встановлення відповідного обладнання у певному місці, щоб зекономити енергію та нагромаджувати грошові кошти. Ми змоделювали системний підхід до функціонування обліку в консультаційних підприємствах з альтернативних джерел енергії (рис. 2).

Вважаємо, що держава має стимулювати створення «зелених» підприємств (фінансових посередників, консультантів «зеленої» енергії), які будуть надавати консультації з оснащення індивідуальних будівель технічним обладнанням, котрі будуть нагромаджувати, зберігати та передавати відновлювальну енергію. Крім цього, такі підприємства мають укладати договори із іншими підприємствами, що займаються безпосереднім оснащенням сонячними батареями, вітряками, спеціальним віконним склом і. т. д. Відсутність таких консультантів призводить до надмірного використання грошових коштів, оскільки власники (співвласники) індивідуальних будинків можуть витратити кошти на те обладнання відновлювальної енергії, яке не дуже підходить їхньому будинку.

Отже, у процесі детального вивчення кожної будівлі спеціаліст допоможе замовнику так обладнати будинок різними устаткуваннями, щоб здійснити надходження, зберігання і використання відновлюваної енергії. На основі проведеного дослідження вважаємо, що в Україні варто створювати підприємства, які будуть здійснювати системний аналіз можливого оснащення житла обладнанням, що дасть змогу зберегти і нагромадити енергію. Такі підприємства мають виконувати дослідницьку, управлінську та координуючу функції.

3) Необхідність залучення дороговартісної техніки та технічних засобів. Інвестування як у великі, середні, так і у малі підприємства передбачає залучення великих сум коштів у техніку та технічні засоби, операції з якими потребують системного відображення в обліку. Тут, у законодавчій базі не зазначені всі нюанси щодо віднесення на ті чи інші рахунки витрат, пов'язаних із пошуком нових земельних ділянок, водойм для будівництва станцій чи поліпшення інноваційного клімату підприємства. Відповідно в такому разі підприємству надається певна свобода з оптимальної системи аналітичних рахунків.





**Рис. 2. Моделювання системи ведення обліку малими підприємствами відновлювальної енергії**

Джерело. Розроблено авторами.

Погоджуємось із вченим та вважаємо, що така комісія повинна функціонувати і щодо виникнення суперечок із інноваційних проєктів у підприємстві з метою ухвалення відповідних управлінських рішень.

4) Інвестування як великі, так і середні та малі підприємства передбачає залучення значної суми коштів. Нині Україна залучає іноземних інвесторів до співпраці в галузі відновлюваної енергетики. Як повідомили «Українські новини», у Дніпропетровській області побудують сонячну електростанцію за 8, 6 млн євро; норвезька компанія планує спорудити 70 вітрових електростанцій в Херсонській області; ОАЕ домовились співпрацювати з Україною у сфері відновлюваної енергетики [4].

З огляду на це в альтернативну енергетику може бути залучена велика кількість іноземних та українських контрагентів. З іншого боку, тривалий період будівництва станцій з переробки альтернативної енергії вимагає стабільної законодавчої бази, а постійні її зміни не сприяють залученню нових інвесторів. Через це під час підписання

контрактів варто зазначати терміни виконання, а також відповідні графіки щодо поступової сплати грошових коштів за виконані роботи.

5) Автоматизація обліку і контролю підприємств з альтернативних джерел енергії потребує пошуку нових програмних продуктів. Щодо розробки автоматизованих систем обліку, то в Україні найчастіше застосовують «1:С Бухгалтерія», в якій прописують спеціальні функціональні задачі для підприємств галузевого призначення. Вважаємо, що нині програмістам необхідно працювати над розробкою українських програм для підприємств, що займаються альтернативними джерелами енергії. У разі будівництва великих станцій перевагу варто надати іноземним програмним продуктам, оскільки в іноземних розробників більше інформації щодо особливостей функціонування підприємств з альтернативних джерел енергії.

За ступенем впливу на організаційну структуру С. М. Деньга виокремлює два підходи з впровадження комп'ютеризації обліку. Перший ґрунтується на адаптації інформаційної технології до організаційної структури підприємства та бухгалтерії. Другий, значно ефективніший підхід, до впровадження системи, передбачає раціоналізацію організаційної структури [13, с. 413].

Щодо комп'ютерної мережі, то вона має бути єдина для всіх учасників у межах одного підприємства. Це полегшить процес здійснення грошово-розрахункових операцій, звітування про отримані кошти, їх цільове використання, а також пришвидшить процес здійснення контролю. Ця система дасть змогу спростити роботу зовнішніх та внутрішніх контролерів.

**Висновки.** За результатами дослідження можна зробити висновок, що системний підхід дає змогу удосконалити порядок побудови обліку та автоматизації у підприємствах альтернативних джерел енергії. Проведено ситуаційний аналіз стану альтернативних джерел енергії в Україні. Внаслідок цього встановлено, що тут широке застосування отримала біоенергетика. Хоч відсоток відновлювальної енергетики в загальному масштабі становить менше 5 %, але за останні роки він зріс у 2–3 рази.

Вдосконалено системний підхід до обліку і комп'ютеризації альтернативних джерел через формування обліково-аналітичної бази для обробки інформації, поліпшення аналітичного обліку в частині альтернативної енергетики; створення умов для стимулювання малих підприємств альтернативних джерел енергії з метою побудови малих домашніх станцій для виробництва, розподілу та продажу енергетичних ресурсів, а також пошуку нового програмного забезпечення в підприємствах альтернативних джерел енергії.

Узагальнюючи зазначене вище, вважаємо, що подальші наукові дослідження треба розвивати у напрямку деталізації особливостей ведення обліку, звітності і контролю в малих підприємствах з альтернативних джерел енергії.

**Перспективи подальших досліджень.** Варто детальніше дослідити рівень готовності до застосування українських програмних продуктів з бухгалтерського обліку і звітності, зокрема, в сегменті альтернативних джерел енергії, а також щодо формування єдиної мережі з банком та інвесторами.

### Література

1. Про альтернативні джерела енергії: *Закон України*, ухвалений Верховною Радою України 20 лютого 2003 року № 555-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15> (дата звернення: 18.11.2019).
2. Про ринок електричної енергії: *Закон України*, ухвалений Верховною Радою України 13 квітня 2017 року № 2019-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19> (дата звернення: 18.11.2019).
3. План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій. URL: <http://www.buhoblik.org.ua/uchet/organizacziya-buhgalterskogo-ucheta/388-plan-raxunkiv.html> (дата звернення: 18.11.2019).
4. Руслану Лижичко призначили амбасадором відновлюваної енергії в світі. URL: <https://ukranews.com/ua/news/586782-ruslanu-lyzhychko-pryznachyly-ambasadorom-vidnovlyuvanoi-energii-v-sviti> (дата звернення: 19.11.2019).
5. Енергоспоживання на основі відновлюваних джерел за 2007 - 2017 роки. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/sg/ekolog/ukr/esp\\_vg\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/sg/ekolog/ukr/esp_vg_u.htm) (дата звернення: 18.11.2019).
6. Іщук Л. І., Ніколаєва А. М., Пиріг С. О. Альтернативні джерела енергії – основа економічного розвитку України. *Економічний форум*. 2019. № 2. С. 35–39. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor\\_2019\\_2\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2019_2_8) (дата звернення: 19.11.2019).
7. Кінаш І. П. Енергозбереження та застосування альтернативних джерел енергії в житлово-комунальному господарстві: зарубіжний досвід. *Економічний форум*. 2017. № 2. С. 12–17. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor\\_2017\\_2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2017_2_4) (дата звернення: 19.11.2019).
8. Ліщук В. І., Ліщук М. Є., Московчук А. Т. Використання відновлюваних ресурсів в енергетиці: світові стратегії та сценарії розвитку енергетичного ринку. *Економічний форум*. 2017. № 2. С. 30–35. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor\\_2017\\_2\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2017_2_7) (дата звернення: 18.11.2019).
9. Задорожний З. В. Стан і перспективи розвитку бухгалтерського обліку в умовах глобалізації : моногр. [З.-М. В. Задорожний, Я. Д. Крупка, В. А. Дерій та ін.]; за наук. ред. д. е. н., проф. З.-М. В. Задорожного. Тернопіль : ТНЕУ, 2018. 192 с.
10. Дерій В. А. Облік, аудит і аналіз екологічної діяльності підприємств: поняття, стан та напрямки розвитку. *Економічний аналіз*. 2015. Т. 19 (2). С. 193–200. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/19091> (дата звернення: 19.11.2019)
11. Муравський В. В. Комп'ютерно-комунікаційна форма обліку : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2018. 486 с.
12. Крупка Я. Д. Облік інвестицій : монографія. Тернопіль : Економічна думка, 2001. 302 с.
13. Деньга С. М. Комп'ютеризація обліку на підприємствах різних масштабів та галузей. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2007. № 576: *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. С. 409–414. (дата звернення: 19.11.2019).

---

**References**

1. Pro alternatyvni dzherela enerhii. Zakon Ukrainy, ukhvalenyi Verkhovnoiu Radoiu Ukrainy 20 liutoho 2003 roku № 555-IV [About alternative energy sources. Law of Ukraine, approved by the Verkhovna Rada of Ukraine on February 20, 2003, No. 555-IV]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15> [in Ukrainian].
2. Pro rynek elektrychnoi enerhii. Zakon Ukrainy, ukhvalenyi Verkhovnoiu Radoiu Ukrainy 13 kvitnia 2017 roku № 2019-VIII [About the electricity market. Law of Ukraine, approved by the Verkhovna Rada of Ukraine on April 13, 2017 No. 2019-VIII]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19> [in Ukrainian].
3. Plan rakhunkiv bukhhalterskoho obliku aktyviv, kapitalu, zoboviazan i hospodarskykh operatsii pidprijemstv i orhanizatsii [Plan rakhunkiv bukhhalterskoho form aktyviv, capital, zoboviazan and hospodarskykh operatsii pidprijemstv i orhanizatsii]. Retrieved from <http://www.buhoblik.org.ua/uchet/organizacziya-buxgalterskogo-ucheta/388-plan-raxunkiv.html> [in Ukrainian].
4. Ruslanu Lyzhychko pryznachyly ambasadorom vidnovliuvanoi enerhii v sviti [Ruslana Lzhichko was appointed the Renewable Energy Ambassador to the world]. Retrieved from <https://ukranews.com/ua/news/586782-ruslanu-lyzhychko-pryznachyly-ambasadorom-vidnovlyuvanoi-enerhii-v-sviti> [in Ukrainian].
5. Enerhospozhyvannia na osnovi vidnovliuvanykh dzherel za 2007-2017 roky [Renewable energy consumption for 2007-2017]. Retrieved from [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/sg/ekolog/ukr/esp\\_vg\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/sg/ekolog/ukr/esp_vg_u.htm) [in Ukrainian].
6. Ishchuk L. I., Nikolaieva A. M., Pyrih S. O. (2019). Alternatyvni dzherela enerhii – osnova ekonomichnoho rozvytku Ukrainy [Alternative energy sources are the basis of Ukraine's economic development]. *Ekonomichnyi forum – Economic Forum*. № 2. P. 35-39. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor\\_2019\\_2\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2019_2_8) [in Ukrainian].
7. Kinash I. P. (2017). Enerhozberezhennia ta zastosuvannia alternatyvnykh dzherel enerhii v zhytlovo-komunalnomu hospodarstvi: zarubizhnyi dosvid [Energy Saving and the Use of Alternative Energy Sources in Housing and Communal Services: Foreign Experience]. *Ekonomichnyi forum – Economic Forum*. № 2. P. 12-17. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor\\_2017\\_2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2017_2_4) [in Ukrainian].
8. Lishchuk V. I., Lishchuk M. Ye., Moskovchuk A. T. (2017). Vykorystannia vidnovliuvanykh resursiv v enerhetytsi: svitovi stratehii ta stsenarii rozvytku enerhetychnoho rynku [The use of renewable energy in energy: world strategies and scenarios for energy market development]. *Ekonomichnyi forum – Economic Forum*. № 2. P. 30-35. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor\\_2017\\_2\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfor_2017_2_7) [in Ukrainian].
9. Zadorozhnyi Z. V. (2018). Stan i perspektyvy rozvytku bukhhalterskoho obliku v umovakh hlobalizatsii [State and prospects of accounting development in the conditions of globalization]: monohr. [Z.-M. V. Zadorozhnyi, Ya. D. Krupka, V. A. Derii ta in.]; za nauk. red. d. e. n., prof. Z.- M. V. Zadorozhnoho. Ternopil: TNEU. 192 p. [in Ukrainian].
10. Derii V. A. (2015). Oblik, audyt i analiz ekolohichnoi diialnosti pidprijemstv: poniattia, stan ta napriamky rozvytku [Accounting, audit and analysis of environmental performance of enterprises: concept, status and directions of development].

- Ekonomichnyi analiz – Economic analysis*. Т. 19 (2). Р. 193-200. Retrieved from <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/19091> [in Ukrainian].
11. Muravskiy V. V. (2018). *Kompiuterno-komunikatsiina forma obliku [Computer communication form of accounting]*: monohr. Ternopil: TNEU. 486 p. [in Ukrainian].
  12. Krupka Ya. D. (2001). *Oblik investytsii [Accounting for investments]*: monohr. Ternopil: Ekonomichna dumka. 302 p. [in Ukrainian].
  13. Denha S. M. (2007). *Kompiuteryzatsiia obliku na pidpriemstvakh riznykh masshtabiv ta haluzei [Computerization of accounting in enterprises of various sizes and industries]*. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnikha". № 576: Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku – Bulletin of Lviv Polytechnic National University. № 576: Management and Entrepreneurship in Ukraine: Stages of Formation and Problems of Development*. Р. 409-414 [in Ukrainian].

Статтю отримано 21 листопада 2019 р.  
Article received November 21, 2019