

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЖКГ

DIGITALIZATION OF ACCOUNTANCY ACCOUNTING AT HOUSING AND COMMUNAL ENTERPRISES

УДК 657.1.011.56

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.47-63>**Соколенко Л.Ф.**

к.е.н., доцент кафедри бізнес-економіки та адміністрування

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Sokolenko Liudmyla

Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko

В умовах цифрової економіки підприємствам ЖКГ необхідно здійснювати комплекс заходів щодо вдосконалення цифровізації діяльності для підтримки конкурентоспроможності на ринку та підвищення прибутковості. Підтверджено, що діджиталізація бухгалтерського обліку в житлово-комунальному господарстві сприяє оптимізації фінансових процесів та збільшенню ефективності фінансового планування господарства. Вивчення досвіду інших країн щодо досліджуваного питання дасть змогу вирішити існуючі проблемні аспекти. Встановлено, що особлива роль у наданні високоякісних послуг та забезпеченні успішної діяльності підприємства відводиться підтримці виробничих процесів сучасними інтелектуальними інформаційними системами. Діджиталізація бухгалтерського обліку підприємств ЖКГ забезпечить прозорість інформації для споживачів послуг та дасть змогу підвищити ефективність стратегічного й оперативного планування.

Ключові слова: діджиталізація, житлово-комунальне господарство, управління, технології, оптимізація, програма.

В условиях цифровой экономики предприятиям ЖКХ необходимо осуществлять комплекс мероприятий по совершенствованию цифровизации деятельности для поддержания конкурентоспособности на рынке и повышения прибыльности. Подтверждено, что диджитализация бухгалтерского учета в ЖКХ способствует оптимизации финансовых процессов и увеличению эффективности финансового планирования хозяйства. Изучение опыта других стран в исследуемом вопросе позволит решить существующие проблемные аспекты. Установлено, что особая роль в предоставлении высококачественных услуг и обеспечении успешной деятельности предприятия отводится поддержке производственных процессов современными интеллектуальными информационными системами. Диджитализация бухгалтерского учета предприятий ЖКХ обеспечит прозрачность информации для потребителей услуг, позволит повысить эффективность стратегического и оперативного планирования.

Ключевые слова: диджитализация, жилищно-коммунальное хозяйство, управление, технологии, оптимизация, программа.

Housing and communal services reform is one of the most important issues as it concerns the interests of both the population and the entire national economy of Ukraine. The article deals with the systems of accounting and analysis, which are dominated by methods that involve the removal of tactical tasks with minimal support for the realization of strategic goals. The mentioned situation is caused by the mono-aspect of the financial statements, the indicators of which are reliable and understandable, but such information is not enough for the user in developing strategies that ensure the strengthening of competitive positions and activation of activity of the housing and communal enterprise. In today's environment, housing and utilities infrastructure needs to take a set of measures to improve the digitization of activities to maintain competitiveness in the market and increase profitability. In Ukrainian practice, the digitization of accounting has not been practiced in theory and is hardly applied in practice. Later, the functions of accounting digitization became more significant, turning into organization and coordinating actions aimed at ensuring the preservation of assets, checking the reliability of accounting information, improving the efficiency of operations, adhering to the overall strategy of the company. In the context of the digital economy, housing and communal services companies need to undertake a set of measures to improve the digitization of their activities in order to maintain market competitiveness and increase profitability. It is confirmed that the digitization of accounting in housing and communal services contributes to the optimization of financial processes and increase the efficiency of financial planning of the economy. Studying the experience of other countries on the issue under study will solve the existing problematic aspects. It is established that a special role in providing high quality services and ensuring the successful operation of the enterprise is given to the support of production processes with modern intellectual information systems.

Key words: digitalization, housing and communal services, management, technologies, optimization, program.

Постановка проблеми. Сьогодні глобальний тренд цифрової світової економіки вступає в активну фазу свого розвитку. У провідних країнах світу концепцію «Індустрія 4.0» та розроблення цифрових технологій як на державному, так і на корпоративному рівні почали масово розвивати в державних програмах і стратегіях бізнесу.

Ключове завдання цифровізації України полягає у створенні відповідних умов для досягнення швидкої трансформації існуючих та створення більш ефективних і сучасних галузей економіки. Відповідно, зростають вимоги до житлово-комунального господарства та діджиталізації бухгалтерського обліку в ЖКГ. Оптимізація зазначеного підходу дасть змогу збільшити ефективність відстеження фінансових надходжень та витрат на різні напрями діяльності ЖКГ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням теоретичних та методологічних

аспектів розвитку та впровадження комп'ютерних інформаційних систем на підприємствах займалися такі вітчизняні вчені, як: М.Т. Барановський, Ф.Ф. Бутинець, М.Т. Білуха, В.П. Завгородній, С.В. Івахненко, Г.Г. Кірейцев, Ю.А. Кузьмінський, Н.М. Малюга, Ю.І. Осадчий, М.Г. Чумаченко, а також закордонні вчені: Н.В. Водопалова, Л.П. Володько, А.Т. Гершегорін, Е.К. Гільде, К.Е. Даллас, І.І. Дегтярьова, П.О. Додонов, В.І. Ісаков, Н.Н. Масалітіна, К.Н. Нарібаєв.

Постановка завдання. Метою дослідження є узагальнення процедури діджиталізації бухгалтерського обліку в житлово-комунальному господарстві, пошук методів застосування перспективних ІКТ для розвитку сфери ЖКГ, визначення аспектів надійності інформаційних систем для реалізації діяльності сфери ЖКГ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрові технології вже давно увійшли в наше

повсякденне життя й активно трансформують бізнес у різних сферах. Цифровий облік відноситься до формування, представлення та передачі фінансових даних в електронному форматі. Комп'ютери та бухгалтерське програмне забезпечення перетворили фінансову галузь. Технологічні досягнення поліпшили здатність бухгалтера інтерпретувати та повідомляти дані швидше та ефективніше, ніж раніше [7].

Серед найбільш важливих і масових сфер, в яких інформаційні технології відіграють вирішальну роль, особливе місце займає сфера житлово-комунального господарства. Під впливом нових інформаційних технологій відбуваються корінні зміни в технології управління, підвищуються кваліфікація і професіоналізм фахівців, зайнятих діяльністю у житлово-комунальній сфері. Одним із зовнішніх проявів діджиталізації у сфері ЖКГ є все більш широке використання цифрових інформаційно-комунікаційних технологій, які дають змогу вести облік споживання тепло-, водо- та енергоресурсів, організувати контроль над станом об'єктів, забезпечувати взаємодію між споживачами і постачальниками ресурсів. Якісна і достовірна інформація є досить цінним ресурсом, затребуваним усіма учасниками ринку.

Сучасним перспективним напрямом інформаційно-комп'ютерних технологій є інформаційні системи, які побудовані на основі «хмарних обчислень» (cloud computing), під якими розуміється інфраструктура, призначена для забезпечення повсюдного доступу з використанням мережі Інтернет до пристроїв зберігання даних, додатків і сервісів. Хмарні технології дають змогу споживачам використовувати програми без установки і доступу до особистих файлів із будь-якого комп'ютера, що має доступ в Інтернет. Простим прикладом хмарних технологій є сервіси електронної пошти, наприклад Gmail, Meta і т.д. Потрібно лише підключення до Інтернету, щоб відправити пошту, при цьому не потребуючи додаткового програмного забезпечення або сервера. Хмарні технології являють собою загальний термін для всього, що включає у себе поставку послуги хостингу через Інтернет [1].

Стосовно застосування таких «хмар» у сфері ЖКГ, то перевагами є зберігання даних, отриманих із приладів, а також відсутність витрат на придбання власних апаратних засобів, які, по-перше, коштують недешево, по-друге, вимагають наявності висококваліфікованого персоналу для обслуговування серверів і для підтримання їх у постійній працездатності. Нарешті, сама система відмовостійкості обладнання, що використовується в «хмарах», здатна завжди забезпечити збереження даних.

Як реалізацію інформаційних систем та технологій можна розглядати технології M2M (Machine-to-Machine), призначені для обміну даними між

великою кількістю пристроїв без участі людини. Для роботи таких технологій можливо використовувати «хмарний комп'ютинг» (Fog Computing). Він забезпечує взаємодію обчислювальних пристроїв між собою і хмарними центрами обробки даних (ЦОД) і формує ієрархічну структуру [3]:

- верхній рівень – хмарні центри обробки даних (ЦОД), що надають ресурси, необхідні для виконання програмних додатків;

- розподілені керуючі ЦОД, в яких міститься «інтелект» обчислювальних пристроїв, що входять до складу ІС (інформаційної системи);

- обчислювальні пристрої ІС.

Складниками такої інформаційної системи є:

- мобільні інформаційні пристрої (мобільні телефони, смартфони, планшети, ноутбуки, мобільні термінали);

- статичні інформаційні пристрої (десктопи, сервери, маршрутизатори, комутатори, шлюзи, принтери, ігрові та розважальні пристрої);

- транспортні засоби (літаки, автомобілі, потяги);

- статичні засоби (будинки і споруди, енергетичне обладнання);

- вбудовані пристрої (контролери, датчики, інструменти, мікропроцесори, мікроконтролери).

Для розпізнавання обчислювальних пристроїв у «хмарному комп'ютингу», необхідно використовувати протокол IPv6, який надає більш широкі можливості порівняно з іншими протоколами в частині надання мережевих адрес [2].

Smart Monitoring – технологія дистанційного моніторингу споживання енергоресурсів.

Цілі проекту:

1. Навчитися збирати деталізовані дані (Big Data): про кількість і якість споживаних енергоресурсів; про стан самої системи моніторингу; про поведінку кінцевого споживача енергоресурсів.

2. Максимально спростити конструкцію лічильників енергоресурсів за рахунок мінімізації їхніх функцій.

3. Спростити експлуатацію системи моніторингу за рахунок дистанційного контролю обладнання та управління системою.

4. Забезпечити прийнятний рівень безпеки в системі моніторингу.

5. Побудувати бізнес-модель для комерціалізації технології.

В основі технології лежать такі принципи:

1. «Немає споживання енергоресурсів – немає передачі даних». Дані від лічильників передаються тільки тоді, коли споживаються ресурси. Поняття «інтервал опитування лічильників» відсутнє.

2. «Фіксація моментів часу споживання заданої кількості енергоресурсу».

3. «Ніякого доступу до лічильника ззовні».

Несанкціонований доступ до величезної кількості лічильників в умовах міста і виведення їх із ладу може мати катастрофічні наслідки.

Варто відзначити, що головним аргументом на захист просування даних «хмарних» послуг є відсутність витрат на придбання власних апаратних засобів, які, по-перше, коштують недешево, по-друге, вимагають наявності висококваліфікованого персоналу для обслуговування серверів і для підтримання їх у постійній працездатності. Нарешті, сама система відмовостійкості обладнання, що використовується в «хмарах», нібито здатна завжди забезпечити збереження даних.

Перші пілотні впровадження в Україні таких інформаційних систем для моніторингу споживання житлово-комунальних послуг було здійснено в лютому 2016 р. у Кропивницькому (Кіровограді). Там для керівників головного управління житлово-комунального господарства, начальників ЖЕО та вже створених у місті об'єднань співвласників багатоквартирних будинків та житлово-будівельних кооперативів було презентовано новітню розробку від ТОВ «УДС Консалтинг» – систему автоматизованого управління житловими будинками на базі хмарних технологій. За словами розробників, подібна система допоможе значно підвищити якість обслуговування житлового фонду, забезпечити ефективну і вільну комунікацію між мешканцями будинку та обслуговуючою компанією. Окрім того, у разі підключення даної системи власники квартир зможуть отримати онлайн-доступ до відстеження заборгованості, організації роботи з постачальниками і підрядниками, які виконують роботи з обслуговування будинків. Своєю чергою, обслуговуюча компанія матиме доступ до електронного реєстру будинків, мешканців, орендарів приміщень тощо. Вартість користування подібною системою коливатиметься для мешканців від 2 до 5 грн з квартири [6].

У Фінляндії завдання керуючих компаній – надати власникам житлових акцій (тобто власникам квартир) детальний план робіт із поліпшення інфраструктури будівлі, проведення планових та капітальних ремонтів, вести бухгалтерію та здійснювати від імені правління будинку збір коштів і оплату за житлово-комунальні послуги. Менеджери з управління нерухомістю зазвичай наймають підрядчиків для проведення ремонтних та будівельних робіт, рекомендують власникам акцій оптимальні рішення щодо модернізації їхнього житлового будинку.

У 2013 р. влада Лондона заснувала офіційну міську раду Smart London. У рамках своїх компетенцій організація спочатку створила універсальне сховище міських даних, забезпечивши їхню безпеку і після надання інформації населенню про принципи їх використання в правомірних цілях. А після розгорнула на базі цих даних рішення з облаштування цифрових платформ для здійснення платежів і ведення житлово-комунальних господарств. Щомісяця понад 50 тис жителів, представників компаній, дослідників і розробників технологій використовують дані для управління

щоденними операціями та впливають на розвиток столиці. Окрім того, сервіс супроводжують близько 450 застосувань для смартфонів, що відображають усі опції взаємодії з міською інфраструктурою, які безперервно працюють. Для просування нових технологічних стартапів і соціальних ініціатив у сфері смарт-сіті Лондон створив громадську програму Smart London Innovation Network. Влада максимально відкрита для спілкування з громадянами для врахування їхньої думки (вона в прямому сенсі важлива для міського плану розвитку). Жителі беруть участь у всіх пілотних проектах. А окремий сервіс Crowdfund ще й дає змогу лондонцям викладати свої власні ідеї проектів щодо смарт-сіті на публічному форумі, і найкращі з них отримують фінансування.

Аналіз досвіду зарубіжних країн щодо ефективного функціонування підприємств ЖКГ показав відсутність готових моделей реформування галузі для України, важливість здійснення моніторингу всіх перетворень, а також необхідність розроблення власної стратегії реформування галузі з урахуванням специфіки на сучасному етапі розвитку економіки країни [4].

Висновки з проведеного дослідження. Підтверджено, що діджиталізація бухгалтерського обліку в житлово-комунальному господарстві сприяє оптимізації фінансових процесів та збільшенню ефективності фінансового планування господарства у цілому. Вивчення досвіду інших країн щодо досліджуваного питання дасть змогу вирішити існуючі проблемні аспекти.

Особлива роль у наданні високоякісних послуг та забезпеченні успішної діяльності підприємства відводиться підтримці виробничих процесів сучасними інтелектуальними інформаційними системами [5]. Лише із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій підприємства ЖКГ зможуть підвищити прозорість, достовірність та зіставність обліку споживання та оплати за житлово-комунальні послуги в режимі реального часу і, відповідно, надавати високоякісні послуги у сфері ЖКГ.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Александрова М.А. Використання хмарних технологій у бізнесі та побудова моделі переходу до них. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2014. № 66(1108). С. 3-6.
2. Архипенко С.В. Фінанси комунальних підприємств: аналіз проблем розвитку житлово-комунального господарства України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2014. № 9. С. 174–178.
3. Євдокимов В.В. Особливості впровадження комп'ютерних систем бухгалтерського обліку на великих підприємствах. *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу*. 2017. Вип. 1(13). С. 193–202.

4. Новікова Т.М. Особливості функціонування ЖКГ: закордонний досвід та українські реалії. *Актуальні проблеми економічного розвитку України в умовах глобалізації* : зб. мат. наук.-практ. конф., 2 грудня 2010 р. Рівне : РФ ЄУ, 2010. С. 33–38.

5. Плаксієнко В.Я., Назаренко І.М. Концептуальні основи організації безпаперової бухгалтерії. *Агросвіт*. 2018. № 12. С. 3-7.

6. У Кіровограді презентували хмарні технології для комунальників. *Кіровоград24.com* : вебсайт. URL: <https://kirovograd24.com/economy/2016/02/12/u-kirovogradi-prezentovali-hmarni-tehnologii-dlja-komunalnikiv.htm> (дата звернення: 27.11.2019).

7. Sokolenko L.F. Digitalization accounting – way to the security office. *Science and innovation* : collection of scientific articles. 30 May 2019. Steyr, Austria : Shioda GmbH, 2019. P. 92–97.

REFERENCES:

1. Aleksandrova M.A. (2014) Vykorystannia khmarnykh tekhnolohii u biznesi ta pobudova modeli perekhodu do nykh.[Using cloud technologies in business and building a transition model]. *Visnyk NTU «KhpI»*. Vol. 66(1108), pp. 3-6.

2. Arkhylenko S.V. (2014) Finansy komunalnykh pidpriemstv: analiz problem rozvytku zhytlovo-komunalnoho gospodarstva Ukrainy [Utilities finances: analysis of problems of development of housing and communal services of Ukraine]. *Naukovi visnyk Khersonskoho*

derzhavnoho universytetu. Serii «Ekonomichni nauky». Vol. 9. pp. 174–178.

3. Yevdokymov V.V. (2017) Osoblyvosti vprovadzhennia kompiuternykh system bukhhalter-skoho obliku na velykykh pidpriemstvakh [Features of implementation of computer accounting systems in large enterprises]. *Problemy teorii ta metodolohii bukhhalter-skoho obliku, kontroliu i analizu. Mizhnarodnyi zbirnyk naukovykh prats*. Vol. 1(13). pp. 193–202.

4. Novikova T.M. (2010) Osoblyvosti funktsionuvannia ZhKH: zakordonnyi dosvid ta ukraïnski realii [Features of housing and communal services functioning: foreign experience and Ukrainian realities]. *Proceedings of the Aktualni problemy ekonomichnoho rozvytku Ukrainy v umovakh hlobalizatsii (Ukraine, Rivne, December 2, 2010)*, Rivne : RF YeU. pp. 33–38.

5. Plaksiyenko V., Nazarenko I. (2018) Konceptualjni osnovy orhanizacii bezpaperovoji bukhhalteriji [Conceptual bases of paperless accounting organization], *Agrosvit*, Vol. 12, pp. 3-7.

6. Kirovograd city council (2016) U Kirovogradi prezentuvaly khmarni tekhnologhiji dlja komunalnykhiv [Kirovograd presented cloud technologies for utilities], Kirovograd: Kirovograd24.com. Available at: <https://kirovograd24.com/economy/2016/02/12/u-kirovogradi-prezentovali-hmarni-tehnologii-dlja-komunalnikiv.htm>

7. Sokolenko L.F. (2019) Digitalization accounting – way to the security office. *Science and innovation*: Collection of scientific articles. 30 May 2019. Steyr, Austria: Shioda GmbH, 2019. pp. 92–97.