

С.Ф. Легенчук, д.е.н., проф.

О.М. Денисюк, аспірант

Державний університет «Житомирська політехніка»

## Перспективи та проблеми розвитку обліку в умовах використання Big Data

*Обґрунтовано необхідність трансформації системи бухгалтерського обліку в умовах переходу до Індустрії 4.0. Розкрито сутність та роль Big Data в удосконаленні систем управління підприємством. Окреслено проблему трансформації чинної облікової практики під впливом Big Data інструментів. Вирізняємо напрями використання Big Data в системі бухгалтерського обліку. Охарактеризовано напрями удосконалення методичних аспектів бухгалтерського обліку за допомогою Big Data інструментарію. Проаналізовано переваги використання концепції Big Data в бухгалтерському обліку. Висвітлено роль Big Data в розширенні аналітичних функцій бухгалтерів. Обґрунтовано доцільність професійної гібридизації облікових працівників у контексті використання Big Data інструментарію. Визначено особливості впливу Big Data на удосконалення організації системи бухгалтерського обліку. Проаналізовано переваги використання Big Data аналітики для підвищення продуктивності облікового персоналу. Охарактеризовано ризики та проблеми використання Big Data в системі бухгалтерського обліку.*

**Ключові слова:** Big Data; Індустрія 4.0; облікова професія; диджиталізація обліку.

**Постановка проблеми.** В умовах протікання четвертої промислової революції (Індустрії 4.0), яка характеризується поступовим злиттям технологічних надбань ХХ століття (автоматизоване виробництво, системи обробки даних) з розробками ХХІ століття (інформаційні, людино-машинні, інтелектуальні тощо), формується єдина саморегульована система, яка забезпечуватиме мінімізацію ролі людини в процесі функціонування підприємства і прийняття рішень. У результаті таких процесів з'являється значна кількість техніко-технологічних та організаційних інновацій (засоби аналізу зі штучним інтелектом, роботизовані та кібернетичні автоматизовані системи, Big Data, хмарні обчислення, Інтернет речей тощо), які напряду впливають на процеси збору та обробки інформації, що використовується для прийняття управлінських рішень. Зокрема, такі зміни стосуються функціонування системи бухгалтерського обліку підприємства, її теоретико-методологічних та організаційних засад, накладаючи значний відбиток на розвиток облікової практики в умовах сьогодення.

Однією з таких інновацій є концепція Big Data, яка була вперше описана у 2008 р. в журналі «Nature» та виникла внаслідок експоненційного зростання обсягів і джерел даних, техніко-технологічної та програмної інфраструктури, що забезпечує їх генерування та обробку. В результаті аналізу такого феномена, як Big Data вченими були деталізовані їх характерні особливості, які відрізняють їх від традиційних даних та інформації, що використовувалися для прийняття рішень. Такі характеристики найчастіше описують за допомогою моделі «3V»: volume – непорівняно великий обсяг даних, які надходять з різноманітних джерел і від різних користувачів, що постійно зростає; velocity – зростаюча швидкість надходження даних від джерела їх виникнення до суб'єкта обробки; variety – різноманітність даних (види, типи, формати тощо), які мають підлягати обробці, сортуванню, структуризації та аналізу користувачами. Наведені вище три базові характеристики на сьогодні також доповнюються такими додатковими властивостями: variability (варіативність); veracity (правдивість); visualization (візуалізація); value (цінність).

Виникнення феномена Big Data поставило проблему неможливості їх збору, упорядкування, обробки та аналізу існуючими управлінськими системами і зафіксувало неієздатність таких систем щодо її вирішення. Для обробки та аналізу Big Data необхідні спеціалізовані та надпотужні інструменти, які дозволять перетворити їх на «інформаційний напівфабрикат», який зможе надалі використовуватися для аналізу та формування проєктів прийняття управлінських рішень. Тому для створення інформаційного забезпечення систем управління на основі застосування Big Data слід використовувати спеціалізований інструментарій, який дозволить вивантажувати, трансформувати, завантажувати дані в сховища, а також забезпечувати їх подальшу обробку та аналіз для формування візуалізованої інформації, яка може бути використана для прийняття управлінських рішень.

Представники аудиторських та консалтингових компаній констатують, що в останні роки відбувається поступова трансформація облікової практики бухгалтерських фірм та бухгалтерських підрозділів підприємств під впливом Big Data, що призводить до змін облікової професії через використання штучного інтелекту та появи роботів-бухгалтерів [6], до «професійної гібридизації»

обліково-аналітичної діяльності – зливання з IT-фахівцями [14], значно підвищуючи роль бухгалтерів у прийнятті стратегічних рішень [15]. Об'єктом аналізу під час прийняття професійних суджень та проведення аналітичної роботи на підприємстві стають не лише чітко структуровані дані, а й неструктуровані дані, які можна обробляти та аналізувати за допомогою спеціалізованого інструментарію. Завдяки технологіям Big Data з'являється можливість підвищити ефективність роботи облікових працівників.

До того ж на ринку праці вже з'являються вакансії на посади бухгалтерів, в яких зазначається про необхідність володіння навичками програмування, аналітичними та статистичними методами обробки Big Data. Виходячи з цього, ще більш переконливим є розгляд сучасних облікових працівників як інформаційних брокерів / інтерпретаторів, що володіють компетентностями дослідників та інженерів Big Data, а також які виконують роль аналітиків та бізнес-консультантів, забезпечуючи не лише процеси формування облікової інформації та її аналізу, а й процеси підготовки планів і проєктів прийняття управлінських рішень та стратегій. Можливість реалізації такого сценарію щодо розвитку облікової професії в майбутньому підтверджують представники АССА та ІМА у спільному звіті «Великі дані: їх сила та небезпека» (2013 р.), де зазначається, що, хоча на сьогодні бухгалтери не виконують функцій розробників програмного забезпечення чи обробки даних, однак вони можуть стати в майбутньому точкою зустрічі науки про дані та мистецтва даних [4, с. 28]. Саме бухгалтери можуть забезпечити найбільш якісну інтерпретацію Big Data в контексті наявної облікової інформації і подати їх у візуалізованому вигляді суб'єктам управління.

В той же час, яким саме чином Big Data змінюють методіку та організацію обліку на підприємстві, яким чином трансформуються (розширюються / скорочуються) функції облікових працівників, залишається не повною мірою обґрунтовано вченими. Окрім цього, використання Big Data у поєднанні з іншими компонентами Індустрії 4.0 (хмарні обчислення, блокчейн, штучний інтелект, машинне навчання тощо) забезпечує формування нової парадигми організації обліку на підприємстві, окреслення контурів якої є одним із завдань для науковців та потребує проведення поглиблених міждисциплінарних досліджень.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій, на які спираються автори.** Питання удосконалення системи організації обліку на підприємствах під впливом техніко-технологічних та програмних інновацій в умовах переходу до Індустрії 4.0 розглядають такі вітчизняні вчені, як І.Л. Грабчук, С.Я. Король, М.Б. Кулинич, Г.І. Ляхович, В.В. Муравський, І.В. Орлов, І.Й. Плікус, А.А. Пилипенко та ін.

Перспективи та проблеми розвитку системи бухгалтерського обліку під впливом концепції Big Data розкриваються в дослідженнях Х.Аамоума, Е.Бімані, Д.Вудса, С.К. Герета, С.Ібрагіма, С.Коккрофт, З.Неджарі, Д.Ніссіма, М.Рассела, Дж.Річінса, В.С. Русоффа, Н.Салехуддіна, Е.Степлтона, Л.Уілкокка та ін.

**Метою статті** є виявлення та аналіз основних проблем і перспектив використання Big Data в бухгалтерському обліку.

**Викладення основного матеріалу.** Використання Big Data дозволяє удосконалити облікові процедури підприємства за рахунок розширення обсягу та простору вхідних даних (набори, сегменти тощо), а також зменшення часу доступу до них (в окремих випадках існує доступ у режимі реального часу), що використовуються бухгалтером для ідентифікації, визнання та оцінки економічних подій, а також для удосконалення процесу організації обліку шляхом збирання, обробки та аналізу даних про ефективність функціонування бухгалтерської служби підприємства, її окремих працівників або про діяльність окремої бухгалтерської фірми.

Big Data створює передумови для покращання управління за рахунок розширення облікового інформаційного простору та мінімізації часу на передачу даних до облікової системи з моменту їх виникнення. Інструментарій Big Data дозволяє удосконалити процедури збереження та обробки облікових даних, взаємодію з різними видами контрагентів, кількісно та якісно покращити процеси формування управлінської та фінансової звітності й забезпечити більшу впевненість щодо її достовірності внутрішнім і зовнішнім користувачам. Внаслідок цього, як вважають представники АССА та ІМА, протягом наступних 5–10 років Big Data створять нові можливості для бухгалтерів, що дозволить їм зайняти більш стратегічну, більш орієнтовану на майбутнє та більш активну роль в організаціях [4].

В цілому, розглядаючи можливості використання Big Data в системі бухгалтерського обліку, можна виокремити напрями, вказані на рисунку 1.

Згідно з *першим напрямом* Big Data може використовуватися в системі бухгалтерського обліку для удосконалення його методичних аспектів, зокрема шляхом усунення «вузьких місць» у процесі реалізації професійного судження бухгалтера. Big Data дозволяє покращити реалізацію методів бухгалтерського обліку в межах класичних компетентностей або ролей, які покладаються на бухгалтера підприємства, що підтверджують А.С. Ібрагім, А.А. Еламер та А.Н. Езат [9], на думку яких Big Data та розширена аналітика мають великий потенціал для подолання обмежень методів бухгалтерського обліку, які вимагають оцінок і прогнозів.

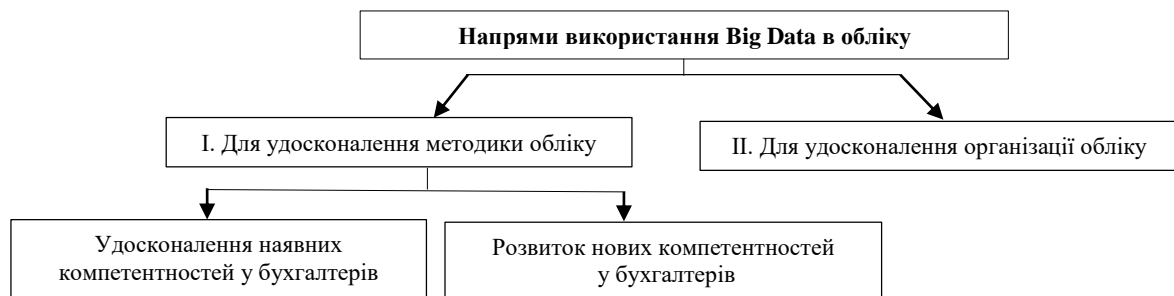


Рис. 1. Напрями використання Big Data в системі бухгалтерського обліку

Big Data використовується в процесі визначення справедливої вартості об'єктів обліку шляхом врахування специфічних особливостей оцінюваного об'єкта на основі аналізу малоструктурованих або повністю неструктурованих даних. Так Н.Салехуддін, С.Ібрагім та В.С. Русофф [13, с. 6] удосконалили методику визначення справедливої вартості біологічних активів на основі використання Big Data про їх біологічні властивості і різноманітність екземплярів, класів і умов (аналітичні дані розумного землеробства). Неджарі З. та Аамоум Х. [10] використовували Big Data для виявлення додаткових операційних організаційних знань та інформації з метою підвищення ефективності оцінки вартості підприємства, зокрема для розрахунку показника VAIC, що забезпечує оцінку інтелектуального капіталу підприємства. Ніссім Д. [11, с. 81–82] удосконалив процес вимірювання амортизованої вартості та вартості нематеріальних активів на основі великого обсягу даних та використання методів аналізу Big Data, що дозволило одержати їх більш достовірну оцінку. В цілому використання Big Data для удосконалення процесу реалізації професійних суджень бухгалтера дозволяє підвищити достовірність та реалістичність фінансової звітності, більш точно враховуючи можливі ризики діяльності підприємства через формування облікових резервів та застосування більш консервативних облікових оцінок.

Для удосконалення методичних аспектів бухгалтерського обліку важливе значення також має можливість обробки та аналізу Big Data в режимі реального часу, що дозволяє посилити релевантність облікової інформації та зменшити кількість економічних подій, які впливають на облікові показники «після дати балансу». Як зауважують Е.Бімані та Л.Уїлкокс, у бухгалтерському обліку Big Data дозволяє обробляти дані в реальному часі, що може означати, що компанії можуть розробляти точні фінансові показники, ефективно вимірювати ефективність і надійно складати бюджети [2, с. 479]. Таким чином, значна кількість облікових процедур по відношенню до моменту виникнення економічних подій може здійснюватися в режимі реального часу, покращуючи якість облікової інформації щодо оперативності її формування, що забезпечує можливість миттєвого реагування на виникнення ризиків та загроз діяльності підприємства, мінімізувати використання допущень та припущень, а також дозволяє формувати окремі види бухгалтерських та аналітичних звітів у режимі онлайн.

Big Data може використовуватись як інструмент, що дозволяє реалізовувати розширені аналітичні функції бухгалтера або бухгалтера-аналітика. В світлі поступового розуміння професійного бухгалтера як інформаційного брокера / інтерпретатора, що виконує поряд з інтерпретацією економічних подій та їх обліковим відображенням ряд аналітичних функцій, Big Data дозволяє удосконалити такі нові розширені компетентності бухгалтера, зокрема, в частині оцінки ризиків діяльності підприємства (клієнтські ризики, інвестиційно-позикові ризики, потенційні шахрайства тощо), удосконалення податкової політики, взаємовідносин з клієнтами (платіжна поведінка клієнтів, репутація клієнтів тощо), підготовки проєктів прийняття оперативних (в режимі онлайн), тактичних та стратегічних управлінських рішень.

Про те, що Big Data не замінює, а розширює аналітичні функції бухгалтера, зазначають Е.Бімані та Л.Уїлкокс [2, с. 486], застерігаючи від переорієнтації облікових і фінансових функцій просто на використання потенціалу Big Data, а також Д.Ніссім [11, с. 82], на думку якого Big Data та методи машинного навчання мають доповнювати, а не замінювати традиційні дані та аналіз, оскільки існуюча облікова структура має високий рівень надійності та релевантності для користувачів. Таким чином, компетентності бухгалтерів щодо обробки та аналізу Big Data будуть поєднуватися з уже наявними професійними компетентностями та навичками, виходячи з логіки їх розширення, додавання та заміни.

Таке розширення традиційного облікового аналізу даних за допомогою Big Data аналітики усуває проблему обмеженості фінансової звітності характеризувати активи і капітал зовнішнього середовища підприємства [1, с. 172] та його позитивний або негативний вплив на фінансовий стан та результати його діяльності. Big Data, на думку С.К. Герет та Д.Вудс, покращить якість облікової інформації, а професія бухгалтера й надалі надаватиме динамічну інформацію в режимі реального часу, щоб допомогти у прийнятті рішень. Бухгалтери можуть створити більшу цінність на основі аналітики Big Data,

забезпечуючи надання відповідей щодо ризиків у бізнес-операціях та краще розуміння фінансової ефективності підприємства [8, с. 195].

Основною перевагою використання Big Data та інструментів, що забезпечують їх обробку, є можливість видобувати більш глибоку та більш аналітичну інформацію, яка має вищий рівень цінності для суб'єктів прийняття рішень, знаходити приховані ринкові тенденції, взаємозв'язки та залежності, відстежувати та покращувати ефективність діяльності через формування нових видів KPI, будувати прогностичні показники діяльності підприємства (доходи, прибутки тощо) та розвитку його зовнішнього середовища із використанням різних видів аналітичних моделей, візуалізувати трансформовану інформацію в прийнятному для користувачів вигляді за допомогою спеціалізованого інструментарію (онлайн-аналітика, структуровані звіти, інтерактивні налаштовувані інформаційні панелі (dashboards), презентації тощо), що в цілому дозволяє покращити процес управління підприємством.

Інструменти візуалізації Big Data, які використовуються бухгалтерами для формування цілісного бачення перспектив розвитку підприємства суб'єктами управління, дозволяють покращити ілюстрацію виявлених закономірностей, порушень та винятків. Особливо актуальним на сьогодні це стає при формуванні інтегрованих та нефінансових звітів (соціальних, екологічних, звітів сталого розвитку тощо), в яких бухгалтерам необхідно продемонструвати зв'язки між фінансовими та нефінансовими показниками, забезпечуючи реалізацію концепції інтегрованого мислення. Вирізнення інструментів візуалізації Big Data в окрему сферу діяльності в умовах сьогодення свідчить про важливість забезпечення зручної форми сприйняття даних у процесі управління підприємством, а також констатує існування різноманітних способів і форм їх візуалізації, вибір яких має розглядатись як один із елементів облікової політики підприємства.

Розглядаючи роль Big Data в розширенні аналітичних функцій бухгалтерів, можна виокремити два основні напрями застосування цієї концепції: 1) описова аналітика, що передбачає категоризацію та класифікацію Big Data, їх трансформацію та аналіз з метою перетворення на цінну та корисну інформацію. Результатом її застосування є виявлення «прихованих сутностей» у трансформованих історичних даних; 2) прогностична аналітика, що передбачає прогнозування майбутніх тенденцій розвитку на основі використання розширених суттєвих історичних даних та формування сценаріїв моделювання майбутнього (результатів підприємства, розвитку його середовища, клієнтів, конкурентів, інших учасників ринку тощо).

Незважаючи на наявність значної кількості переваг, використання Big Data для розвитку можливостей системи бухгалтерського обліку та системи управління підприємством в цілому серед вчених на сьогодні відсутня чітка позиція стосовно того, чи повинен бухгалтер виконувати функції зі збору, обробки, трансформації, аналізу та візуалізації Big Data. Оскільки для здійснення таких видів робіт бухгалтер має володіти цілим набором додаткових компетентностей зі сфери обробки та аналізу даних, ряд дослідників наголошує на малоїмовірності такого шляху подальшого розвитку облікової професії та її подальшій деградації в умовах переходу до Індустрії 4.0. Наводячи на підтвердження своєї позиції приклади того, що IT-працівників вже наймають на роботу замість бухгалтерів за їх навички аналізу даних [12, с. 66], або прогнозуючи подальше зникнення облікової професії внаслідок існування високої ймовірності (94 %) того, що облікові процедури з часом переважно стануть автоматизованими [7, с. 278].

Інша група дослідників навпаки наголошує на тому, що у випадку такої професійної гібридизації бухгалтерська професія може бути піднесена на новий щабель свого розвитку, зайнявши провідне місце в діяльності будь-якої організації. Big Data та пов'язані з ними інструменти забезпечують переосмислення ролі бухгалтерської служби на підприємстві та її сприймання не як обслуговуючого підрозділу, а як стратегічного партнера, що допомагає лідерам приймати та підтверджувати свої рішення [4, с. 30], дозволяючи зайняти більш стратегічну, проактивну роль у бізнесі [5, с. 328], та в цілому надають можливість обліковій професії підвищити свою цінність і допомогти підприємствам змінити процес прийняття рішень у різних сферах [3, с. 2].

Основним аргументом на підтримку цієї позиції є те, що саме бухгалтери якнайкраще підходять для виконання функції управління Big Data (Е.Бімані та Л.Уілкокс [2, с. 469]; С.Коккрофт та М.Рассел [5, с. 329–330]; Г.Річінс, Е.Степлтон, Е.Стратопулос, Ч.Вонг [12, с. 69]), підтверджуючи доцільність такої професійної гібридизації. Зокрема, можна виокремити такі причини пріоритетності гібридизації компетентностей бухгалтерів порівняно з іншими видами працівників:

1) наявність розуміння базових економічних основ, бізнес-контексту та механізмів функціонування підприємства на тактичному та стратегічному рівнях;

2) наявність досвіду роботи зі збором, обробкою, аналізом та інтерпретацією структурованих даних, який можна застосувати до аналогічних операцій з Big Data та до роботи з описовою та прогностичною аналітикою;

3) наявність досвіду застосування інтегрованого мислення в процесі формування інтегрованої та нефінансової звітності, який можна застосувати до обробки та візуалізації Big Data;

4) наявність досвіду у вирішенні проблем, що виникають у процесі обробки даних та інформації, з позиції суб'єктів прийняття управлінських рішень;

5) існування розвиненого інституту бухгалтерського обліку, що сприяє мінімізації репутаційних та професійних ризиків при роботі з Big Data, виходячи із притаманних бухгалтерам обачності та професійного скептицизму;

6) наявність професійного аналітичного та інтерпретаційного мислення, що забезпечуватиме ефективну комунікацію з менеджментом у процесі формування планів та проєктів прийняття рішень на основі використання Big Data.

За другим напрямом бухгалтерська служба підприємства, її працівники або окрема бухгалтерська фірма також можуть розглядатись як об'єкти аналізу, щодо яких може збиратися Big Data та аналізуватися з позиції пошуку шляхів удосконалення ефективності та стимулювання стратегічних ініціатив підприємства. В цьому випадку ведення обліку розглядається як окремий бізнес-процес, який може бути удосконалений на основі використання Big Data.

Технологічні інструменти Інтернету речей (сенсори, відеокамери, приводи руху та управління, комп'ютерні мікросхеми для периферійних обчислень тощо), які є одними з основних джерел Big Data, що стосуються працівників бухгалтерської служби, дозволяють формувати значний обсяг даних про здійснювані ними операції та продуктивність їх діяльності. Такі дані, що дозволяють вимірювати й аналізувати продуктивність працівників бухгалтерської служби, є важливою передумовою для управління робочою силою, забезпечуючи неупереджене розуміння рівня їх індивідуальної і командної ефективності та залученості до реалізації тактичних і стратегічних цілей підприємства.

Big Data аналітика передбачає розрахунок різних видів KPI, формування інформаційних панелей, що характеризують продуктивність роботи окремого облікового працівника, команд працівників та структурних підрозділів, що в цілому призводить до виявлення напрямів і сфер удосконалення бухгалтерської служби та покращення взаємодії між її працівниками та з працівниками інших підрозділів підприємства. Інструменти Big Data аналітики забезпечують загальний моніторинг витрачання робочого часу, здійснюють аналіз роботи бухгалтерів з програмним забезпеченням, визначають ефективність їх діяльності на основі відстеження внутрішніх моделей поведінки облікового персоналу, моделей їх співпраці з іншими працівниками підприємства, виявляють хвилі їх найкращої продуктивності та умови, які призводять до їх появи.

Використання Big Data аналітики дозволяє ідентифікувати неефективні облікові процедури та процеси, виявити фактори, що спричиняють здійснення бухгалтерами помилок, ідентифікувати неефективно використовувані ними програмні продукти, дозволяє мінімізувати простой в роботі облікових працівників та переривання роботи, а також забезпечує автоматичне формування рекомендацій щодо подальшого продовження трудових відносин з обліковими працівниками. В цілому це забезпечує підвищення рівня задоволеності облікових працівників, оптимізацію внутрішніх облікових процедур та процесів, покращення рівня взаємодії працівників з бухгалтерським програмним забезпеченням та виявлення причин для його удосконалення, посилення рівня залучення, мотивації та утримання облікових працівників, формування нових моделей співпраці та розподілу робочого навантаження між працівниками бухгалтерської служби.

Незважаючи на всі описані переваги і перспективи Big Data для розвитку системи обліку, виходячи з проведеного аналізу наукових праць та звітів професійних організацій (ACCA, IMA, ICAEW), встановлено, що використання такої концепції одночасно зумовлює виникнення ряду ризиків та проблем, виходячи з технологічних та організаційних складнощів управління Big Data:

1) недостатній рівень підготовки облікових працівників у сфері науки про дані, що зумовлює необхідність підвищення рівня їх цифрової грамотності та в цілому передбачає удосконалення системи освітньої підготовки бухгалтерів в умовах переходу до Індустрії 4.0, що має забезпечити одержання ґрунтовних знань в сфері Big Data аналітики;

2) необхідність розвитку (апгрейд, створення, оренда) техніко-програмної інфраструктури підприємства для збереження та обробки великих обсягів даних, що експоненційно зростають, яка була б рентабельною з позиції її використання для покращення процесу прийняття управлінських рішень на підприємстві;

3) ефективне інкорпорування Big Data в облікові процедури підприємства шляхом подолання наявних обмежень щодо обсягів, якості (точність, надійність, актуальність) та доступності до них, що передбачає необхідність розробки відповідних методичних та організаційних засад на рівні кожного підприємства, зокрема, визначення рівня суттєвості Big Data, результати аналізу яких використовуватимуться для прийняття рішень;

4) створення системи кібербезпеки та захисту Big Data від внутрішніх та зовнішніх загроз, які дозволятимуть їх ідентифікувати та прогнозувати у реальному часі з метою унеможливлення витоку та

доступу до конфіденційної інформації про діяльність підприємства, особистої інформації про працівників бухгалтерської служби тощо.

У той же час, як зауважують С.Коккрофт та М.Рассел, ризики, пов'язані з Big Data, є недостатньо дослідженими, враховуючи важливість ризиків у фінансах та менеджмент-ризиків у бізнесі [5, с. 329], що зумовлює необхідність проведення додаткових досліджень у цьому напрямі, зокрема в контексті використання Big Data в бухгалтерському обліку.

**Висновки та пропозиції.** В умовах переходу до Індустрії 4.0 бухгалтерський облік зазнає значних змін, оскільки удосконалюються як джерела генерування даних про економічні події, які можуть використовуватися для обробки системою обліку, так і інструментарій обробки таких даних, що в цілому змінює традиційний порядок протікання облікових процесів на підприємстві. Одержана в результаті аналізу Big Data інформація може покращувати як професійні судження бухгалтера, так і в цілому процес прийняття рішень на підприємстві, удосконалюючи реалізацію обліково-аналітичної функції. Аналіз Big Data бухгалтерами фіксує їх поступовий перехід від обробки звичайних корпоративних даних, розширюючи завдяки Big Data обліковий інформаційний простір та забезпечуючи облікових працівників новими підтверджуваними та доказовими даними і фактами через використання інструментів та засобів обробки Big Data, а також удосконалюючи процеси обміну ними та їх візуалізації для різних груп заінтересованих стейкхолдерів.

З позиції організації діяльності бухгалтерів використання Big Data дозволяє удосконалити наявні у них компетентності в частині оцінки облікових об'єктів, а також розширити їх в частині аналітичної роботи, що відображає загальний тренд до поступової професійної гібридизації облікової професії в результаті диджиталізації діяльності підприємств в умовах переходу до Індустрії 4.0. Нові компетентності бухгалтерів, що набуваються в результаті впровадження Big Data інструментарію в систему обліку, дозволяють радикально покращити процес прийняття управлінських рішень на підприємствах, в цілому посилюючи значущість облікової служби як елемента системи управління.

#### Список використаної літератури:

1. *Легенчук С.Ф.* Теорія активів і капіталу зовнішнього середовища підприємства: *conditio sine qua non* / С.Ф. Легенчук // Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. – 2014. – Вип. 1 (22). – С. 172–186.
2. *Bhimani A.* Digitisation, «Big Data» and the transformation of accounting information / *A.Bhimani, L.Willcocks* // Accounting and Business Research. – 2014. – Vol. 44, № 4. – P. 469–490.
3. Big data and analytics: the impact on the accountancy profession. – London : ICAEW, 2019. – 18 p.
4. Accountancy Futures Academy. Big data: its power and perils / ACCA. – London : IMA, 2013. – 38 p.
5. *Cockcroft S.* Big Data Opportunities for Accounting and Finance Practice and Research: Big Data in Accounting and Finance / *S.Cockcroft, M.Russell* // Australian Accounting Review. – 2018. – Vol. 28, № 3. – P. 323–333.
6. *Drew J.* Merging accounting with «Big Data» science / *J.Drew*. – 2018 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.journalofaccountancy.com/issues/2018/jul/big-data-and-accounting.html>.
7. *Frey C.B.* The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation / *C.B. Frey, M.A. Osborne* // Technological Forecasting and Social Change. – 2017. – Vol. 114, Issue C. – P. 254–280.
8. *Herath S.K.* Impacts of big data on accounting / *S.K. Herath, D.Woods* // The Business and Management Review. – 2021. – Vol. 12, № 2. – P. 195–203.
9. *Ibrahim A.E.* The convergence of big data and accounting: innovative research opportunities / *A.E. Ibrahim, A.A. Elamer, A.N. Ezat* // Technological Forecasting and Social Change. – 2021. – Vol. 173.
10. *Nejjari Z.* Big Data Analytics Influence on Financial Performance and Market Value: Intellectual Capital as a Proxy / *Z.Nejjari, H.Aamoum* // E3S Web of Conferences 229. – 2021. – 01042.
11. *Nissim D.* Big data, accounting information, and valuation / *D.Nissim* // The Journal of Finance and Data Science. – 2022. – Vol. 8. – P. 69–85.
12. Big Data analytics: opportunity or threat for the accounting profession? / *G.Richins, A.Stapleton, Th.Stratopoulos, Ch.Wong* // Journal of Information Systems. – 2017. – Vol. 31 (3). – P. 63–79.
13. *Salehuddin N.* Understanding Big Data-Fair Value Measurement Model Of Biological Assets / *N.Salehuddin, S.Ibrahim, W.S. Yusoff* // Journal of Information System and Technology Management. – 2021. – Vol. 6 (24). – P. 1–8.
14. *Tokc-Wilde I.* The big data effect / *I.Tokc-Wilde*. – 2022 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.accaglobal.com/an/en/student/sa/features/big-data.html>.
15. *Watson J.* How Big Data Is Impacting Accounting Firms in 2022 / *J.Watson*. – 2022 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.acecloudhosting.com/blog/how-big-data-impacting-accounting-firms/>.

#### References:

1. Legenchuk, S.F. (2014), «Teorija aktyviv i kapitalu zovnishn'ogo seredovyshha pidpryjemstva: conditio sine qua non», *Problemy teorii ta metodologii buhgalters'kogo obliku, kontrolju i analizu*, Issue 1 (22), pp. 172–186.

2. Bhimani, A. and Willcocks, L. (2014), «Digitisation, "Big Data" and the transformation of accounting information», *Accounting and Business Research*, Vol. 44, No. 4, pp. 469–490.
3. *Big data and analytics: the impact on the accountancy profession* (2019), ICAEW, London, 18 p.
4. ACCA (2013), *Accountancy Futures Academy. Big data: its power and perils*, IMA, London, 38 p.
5. Cockcroft, S. and Russell, M. (2018), «Big Data Opportunities for Accounting and Finance Practice and Research: Big Data in Accounting and Finance», *Australian Accounting Review*, Vol. 28, No. 3, pp. 323–333.
6. Drew, J. (2018), *Merging accounting with «Big Data» science*, [Online], available at: <https://www.journalofaccountancy.com/issues/2018/jul/big-data-and-accounting.html>
7. Frey, C.B. and Osborne, M.A. (2017), «The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation», *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 114, Issue C, pp. 254–280.
8. Herath, S.K. and Woods, D. (2021), «Impacts of big data on accounting», *The Business and Management Review*, Vol. 12, No. 2, pp. 195–203.
9. Ibrahim, A.E., Elamer, A.A. and Ezat, A.N. (2021), «The convergence of big data and accounting: innovative research opportunities», *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 173.
10. Nejari, Z. and Aamoum, H. (2021), «Big Data Analytics Influence on Financial Performance and Market Value: Intellectual Capital as a Proxy», *E3S Web of Conferences* 229, 01042.
11. Nissim, D. (2022), «Big Data, accounting information, and valuation», *The Journal of Finance and Data Science*, Vol. 8, pp. 69–85.
12. Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, Th. and Wong, Ch. (2017), «Big Data analytics: opportunity or threat for the accounting profession?», *Journal of Information Systems*, Vol. 31 (3), pp. 63–79.
13. Salehuddin, N., Ibrahim, S. and Yusoff, W.S. (2021), «Understanding Big Data-Fair Value Measurement Model Of Biological Assets», *Journal of Information System and Technology Management*, Vol. 6 (24), pp. 1–8.
14. Tokc-Wilde, I. (2022), *The big data effect*, [Online], available at: <https://www.accaglobal.com/an/en/student/sa/features/big-data.html>
15. Watson, J. (2022), *How Big Data Is Impacting Accounting Firms in 2022*, [Online], available at: <https://www.acecloudhosting.com/blog/how-big-data-impacting-accounting-firms/>

**Легенчук** Сергій Федорович – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем в управлінні та обліку Державного університету «Житомирська політехніка».

<https://orcid.org/0000-0002-3975-1210>.

Наукові інтереси:

- теорія бухгалтерського обліку;
- облік нематеріальних активів;
- диджиталізація обліку.

**Денисюк** Олександр Михайлович – аспірант кафедри інформаційних систем в управлінні та обліку Державного університету «Житомирська політехніка».

<https://orcid.org/0000-0003-0691-3305>.

Наукові інтереси:

- розвиток обліку на основі використання Big Data інструментарію.

**Lehenchuk S.F., Denysyuk O.M.**

#### **Perspectives and problems of the development of accounting in the terms of using Big Data**

The need to transform the accounting system in the context of the transition to Industry 4.0 has been grounded. The essence and role of Big Data in improving enterprise management systems have been revealed. The problem of transformation of the current accounting practice under the influence of Big Data technologies has been outlined. Areas of using Big Data in the accounting system have been highlighted. The areas of improvement of methodical aspects of accounting with the help of Big Data tools have been characterized. The advantages of using the concept of Big Data in accounting have been analyzed. The role of Big Data in expanding the analytical functions of accountants has been highlighted. The expediency of professional hybridization of accountants in the context of using Big Data tools has been grounded. The peculiarities of the impact of Big Data on the improvement of the organization of the accounting system have been determined. The advantages of using Big Data analytics to improve the productivity of accounting personnel have been analyzed. The risks and problems of using Big Data in the accounting system have been characterized.

**Keywords:** Big Data; Industry 4.0; accounting profession; digitization of accounting.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2022.