Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

СОЦІАЛЬНІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА ОСВІТНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Монографія

За загальною редакцією
доктора економічних наук, професора С. В. Лєонова,
кандидатки економічних наук, доцентки О. А. Криклій

Рекомендовано вченою радою Сумського державного університету

Суми
Сумський державний університет
2022

УДК 33:[378.4.018.43:004](0.034)
С 69

Рецензенти:
М. В. Корнєєв – доктор економічних наук, професор, декан факультету інноваційних технологій Університету митної справи та фінансів (м. Дніпро);

Н. С. Педченко – доктор економічних наук, професор, перший проректор Полтавського університету економіки і торгівлі;

В. Ю. Дудченко – доктор економічних наук, доцент, заступник директора ННІ БіЕМ з організаційно-виховної роботи Сумського державного університету

Рекомендовано до видання вченою радою
Сумського державного університету як монографія
(протокол № 2 від 8 вересня 2022 року)

Соціальні, економічні та освітні трансформації в цифрову епоху : С 69 монографія / С. В. Лєонов та ін. ; за заг. ред. д-ра екон. наук С. В. Лєонова, к-ки екон. наук О. А. Криклій. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 204 с.

ISBN 978-966-657-921-1

У колективній монографії розкрито основні тенденції соціальних, економічних та освітніх трансформацій у цифрову епоху. Розглянуто основні драйвери цифровізації в соціоекономічній та освітній сферах з акцентом на вплив пандемії COVID-19 та висвітлено роль передання інформації та інформаційно-комунікаційних технологій в умовах становлення індустрії 4.0, проведено метааналіз ключових понять цифровізації вищої освіти, систематизовано інструменти побудови мапи стейкхолдерів і сценаріїв їхньої взаємодії в системі вищої освіти, розроблено концептуальні положення формування концепції реалізації європейської візії глобальної трансформації управління персоналом, сформовано науково-методичні засади побудови сучасної системи інформатизації як складової процесу навчання в логістичній роботі аграрних підприємств, запропонований практичний інструментарій для дослідження впливу циєфровізації суспільно-економічних трансформацій на рівень глобального цифрового розвитку в умовах конвергенції цифровізації екосистем.

Видання призначене для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти, може бути корисним для викладачів, аспірантів, науковців, державних службовців.

УДК 33:[378.4.018.43:004](0.034)

ISBN 978-966-657-921-1

© Лєонов С. В. та ін., 2022
© Сумський державний університет, 2022

ЗМІСТ

С.

ВСТУП 4

1. ВПЛИВ COVID НА СИТУАЦІЮ У ВИЩІЙ ОСВІТІ:
КЕЙС УКРАЇНИ 7

2. ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ВІЗІЇ
ГЛОБАЛЬНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ 24

3. ПОБУДОВА МАПИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ І СЦЕНАРІЇВ
ЇХНЬОЇ ВЗАЄМОДІЇ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ 38

4. РОЛЬ ПЕРЕДАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ
В УМОВАХ СТАНОВЛЕННЯ ІНДУСТРІЇ 4.0 67

5. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ
СУСПІЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ НА РІВЕНЬ
ГЛОБАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ
КОНВЕРГЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОСИСТЕМ:
КАНОНІЧНИЙ І КВАНТИЛЬНИЙ АНАЛІЗ 85

6. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ:
МЕТААНАЛІЗ КЛЮЧОВИХ ПОНЯТЬ 114

7. ПОБУДОВА СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ
ЯК СКЛАДОВОЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ
В ЛОГІСТИЧНІЙ РОБОТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ 130

8. ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ЯК ЧИННИКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ТА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ
В УМОВАХ ЗМІННОСТІ РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА 145

9. АНАЛІЗ СИСТЕМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ОСВІТИ 161

10. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ
ЗАКЛАДОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ПРИКЛАДІ
СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ 169

11. ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ
ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ:
ПРИКЛАД СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ 179

ВИСНОВКИ..... 201

ВСТУП

Цифровізація є одним із визначальних чинників трансформації суспільства. В умовах переходу на шостий технологічний уклад і пов'язаного з цим застосування як наявних, так і нових цифрових технологій Індустрії 4.0 (Інтернет речей, штучний інтелект, аналітика великих даних, робототехніка, хмарні обчислення, віртуальна та доповнена реальність та ін.) формується значний потенціал у підвищенні конкурентоспроможності переважної більшості секторів економіки за допомогою зміни відносин зі споживачами та внутрішніх операційних процесів, зростання інноваційності, відбувається зміна форм і способів зайнятості, поява нових професій і спеціальностей, забезпечується дистанційний доступ до освітніх, медичних, адміністративних послуг тощо.

Цифровізація створює позитивний економічний ефект, забезпечуючи зменшення суспільно необхідного часу й економію ресурсів, а також сприяє розв'язанню суспільно значущих проблем, таких як скорочення рівня безробіття, створення робочих місць, зменшення соціальної напруги в депресивних регіонах різних країн тощо. Проте ступінь цифровізації залежить від рівня розвитку країни, структури її економіки, якості освіти робочої сили та можливості швидкої адаптації до змін, що відбуваються на сучасному ринку праці.

Головним чинником водночас є рівень цифровізації людського капіталу як характеристика розвитку цифрового суспільства, у якому всі громадяни, незалежно від їхніх особистісних характеристик, мають доступ до інформаційно-комунікаційних технологій та інтернету та мають навички їхнього використання, а отже, можуть брати участь та отримувати вигоду від цифрового суспільства без зростання інформаційних загроз. Зважаючи на зазначене, необхідне дослідження трансформації освітніх систем в умовах цифровізації, що має дуальний характер. Освітня компонента, особливо вища освіта, має виключну роль у забезпеченні належного рівня цифровізації суспільства, водночас відбувається й безпосередньо цифровізація освіти.

Проте рівень цифровізації в Україні не відповідає поточним і потенційним соціоекономіко-політичним викликам, інформаційним та кіберзагрозам і не забезпечує переміщення джерел та тригерів соціально-економічного розвитку з матеріальної в інтелектуальну сферу. Наслідком цього є високий потенціал реалізації загроз для економічного зростання та конкурентоспроможності, воєнної, інформаційної безпеки країни, загроз втрати єдності та згуртованості нації. Особливо гострою ця проблема є в умовах повномасштабної війни росії проти України, що спричиняє втрату людського потенціалу, руйнування наявних виробничих потужностей та інфраструктури, розрив ланцюгів постачань, суттєво обмежує можливості логістичних коридорів.

Зважаючи на зазначене, дослідження соціальних, економічних та освітніх трансформацій у цифрову епоху є актуальним.

Метою монографії є дослідження феноменів цифрової епохи та соціальних, економічних і політичних трансформацій, спричинених її впливом. Отримані результати створять концептуальну основу для розроблення теоретико-

методологічних підходів і прикладного інструментарію підвищення ефективності соціоекономічних та освітніх систем в умовах цифровізації, інтенсифікованої пандемічною кризою.

У науковій праці, зважаючи на високий рівень впливовості на всі аспекти суспільного життя, вивчено вплив цифровізації на розвиток людського потенціалу як через освітні трансформації в системі освіти, так і трансформації управління та навчання персоналу в реальному секторі економіки; установлено закономірності впливу рівня цифровізації суспільно-економічних трансформацій на рівень глобального цифрового розвитку в умовах конвергенції цифровізації екосистем; розкрито значення інформаційних технологій як чинника інноваційного розвитку та ефективності роботи підприємств в умовах змінності ринкового середовища.

Тематика дослідження узгоджується з базовими положеннями проєкту Організації економічного співробітництва та розвитку «Going Digital integrated policy framework», Концепції розвитку цифрових компетентностей до 2025 року (схваленої Кабінетом Міністрів України 21.03.2021), ураховує засади реалізації органами виконавчої влади принципів державної політики цифрового розвитку, затверджені постановою Кабінету Міністрів України «Деякі питання цифрового розвитку» від 30.01.2019 № 56, а також пріоритетні напрями цифрової трансформації на період до 2023 року, схвалені розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.02.2021 № 365-р.

Монографія підготовлена відповідно до тематики наукових досліджень Сумського державного університету в межах таких науково-дослідних тем: «Реформування системи освіти впродовж життя в Україні для запобігання трудовій еміграції: коопетиційна модель інституційного партнерства» (номер державної реєстрації – 0120U102001), «Конвергенція економічних та освітніх трансформацій у цифровому суспільстві: моделювання впливу на регіональну та національну безпеку» (номер державної реєстрації – 0121U109553), «Коопетиція «бізнес – освіта – наука»: інституційно-економічні моделі трансферу інновацій для національної безпеки та сталого розвитку» (номер державної реєстрації – 0122U000772).

Інформаційно-фактологічною базою наукової роботи є статистичні, аналітичні та дослідницькі матеріали міжнародних організацій, результати вітчизняних і закордонних досліджень у сфері цифрової трансформації, цифровізації економічних, соціальних та освітніх систем.

Авторський колектив: *С. В. Лєонов,* д-р екон. наук, проф. кафедри економічної кібернетики, перший проректор Сумського державного університету (керівник колективу, вступ, висновки, розділ 5); *О. М. Замора*, канд. екон. наук, доц. кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (розділ 1); *Т. В. Щербина,* канд. екон. наук, доц. кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (розділ 1); *Т. В. Хворост,* канд. екон. наук, доц. кафедри охорони праці та фізики Сумського національного аграрного університету (розділ 1); *О. С. Дуванова*, молодший науковий співробітник кафедри фінансових технологій і підприємництва Сумського державного

університету (розділ 1); *А. В. Череп*, д-р екон. наук, проф., декан економічного факультету Запорізького національного університету (розділ 2); *В. Г. Воронкова*, д-р. філос. наук, проф., завідувач кафедри менеджменту організацій та управління проектами Запорізького національного університету (розділ 2); *А. С. Воронцова*, канд. екон. наук, ст. викладач кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (розділ 3); *Д. В. Кузьмін*, канд. юрид. наук, викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету (розділ 4); *С. З. Весперіс*, канд. екон. наук, доц., викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету (розділ 4); *О. В. Кузьменко*, д-р екон. наук, проф. кафедри економічної кібернетики Сумського державного університету (розділ 5); *В. В. Койбічук*, канд. екон. наук, доц. кафедри економічної кібернетики Сумського державного університету (розділ 5); *Т. А. Васильєва*, д-р екон. наук, професор кафедри фінансових технологій і підприємництва, директор Навчально-наукового інституту бізнесу, економіки та менеджменту Сумського державного університету (розділ 5); *О. В. Мірошниченко*, канд. екон. наук, доц. кафедри бухгалтерського обліку та оподаткування Сумського державного університету (розділ 6); *О. А. Криклій*, канд. екон. наук, доц. кафедри фінансових технологій і підприємництва Сумського державного університету (керівник колективу, розділ 6); *В. Ю. Барвінок*, аспірант кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (розділи 6 та 11); *Л. М. Таранюк*, д-р екон. наук, проф. кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (розділ 7); *Х. Цю*, експериментатор Хенанського інституту науки і технологій, Китай (розділ 7); *Ю. М. Петрушенко*, д-р екон. наук, проф. кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (розділ 7); *К. В. Таранюк*, канд. екон. наук, старший викладач кафедри управління Сумського державного університету (розділ 7); *О. Г. Череп*, д-р екон. наук, проф. кафедри управління персоналом і маркетингу Запорізького національного університету (розділ 8); *Ю. О. Огренич*, д-р екон. наук, доц. професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування Запорізького національного університету (розділ 8); *В. О. Щербаченко*, канд. екон. наук, ст. викладач кафедри міжнародних економічних відносин Сумського державного університету (розділи 9, 10); *Н. В. Семенова*, магістр із публічного управління та адміністрування (розділ 9); *П. В. Верченко*, магістр із публічного управління та адміністрування (розділ 9); *Є. В. Кіріоненко*, магістр з управління (розділ 10); *В. А. Захарова*, бакалавр Сумського державного університету (розділ 11).

Автори висловлюють щиру вдячність рецензентам за слушні поради й зауваження, а також усім колегам, хто допомагав і сприяв виданню монографії.

1. ВПЛИВ COVID НА СИТУАЦІЮ У ВИЩІЙ ОСВІТІ: КЕЙС УКРАЇНИ

Останніми роками вища освіта переживає період активних змін. Відбувся перехід до нової ери розвитку суспільства і, як наслідок, змінилися потреби споживачів освітніх послуг, що позначилося на цінності та важливості академічної освіти. Наразі необхідно створити нову парадигму освітнього процесу, яка відповідала б потребам сучасного розвитку суспільства та більш ефективно використовувала б цифрові рішення, залучаючи ширші верстви суспільства, зокрема людей похилого віку або сільських жителів. Наприклад, Світовий банк вважає важливим забезпечити збалансовану мережу навчальних закладів, здатних задовольнити потреби суспільства, посиливши їхню прозорість та ефективну комунікацію із зацікавленими сторонами, але в деяких країнах, наприклад в Україні, існують певні проблеми (Bondar, 2021), що наклалися на поширення COVID-19. Однак не всі наслідки пандемії так однозначно негативно впливають на розвиток освіти, як може здаватися на перший погляд. Усе більше і більше доказів доводять, що деякі впливи є позитивними й ніколи б не відбулися або відбулися б із затримкою, якби не карантин через COVID.

У цьому дослідженні запропоновано дослідити основні тенденції розвитку освіти останнього часу через призму позитивних і негативних впливів пандемії, серед них: цифровізація навчального процесу, впровадження нових форм і методів навчання, нові підходи до організації навчального процесу, інтернаціоналізація вищої освіти, підвищення ролі короткострокових курсів і програм, відкритих масових онлайн-курсів (García-Morales et al., 2021).

Загалом можна визнати, що вплив COVID на використання цифрових інструментів і підходів у навчанні є позитивним, оскільки це підтверджено емпірично. Наприклад, M. Gaebel, T. Zhang, H. Stoeber та A. Morrisroe (2021) указали, що кількість онлайн-нарад співробітників зросла на 95 %, що автоматично означає певне покращання деяких цифрових навичок, а також використання нових методів і засобів навчання зросло на 92 %, а кількість користувачів онлайн-бібліотек – на 65 % (Gaebel та ін., 2021). Крім того, використовуються різні форми організації академічної діяльності відповідно до типу навчальних занять, як зазначено у звіті «Студентське життя під час блокування пандемії COVID-19: європейські інсайти» (European Students' Union, 2021).

Упровадження нових форм і методів навчання активно відбувається майже в усіх університетах ЄС, крім тих, які традиційно використовували їх до пандемії. Найпопулярнішими формами є дистанційне та змішане навчання. У європейських країнах більшість університетів (75 %) запропонувала такі підходи до навчання, а в деяких країнах – усі 100 % закладів (Gaebel та ін., 2021). Варто зазначити, що ці рішення також тісно пов'язані із загальними правилами карантинного режиму в кожній конкретній країні, оскільки загалом зацікавлені сторони освітніх послуг (учні та батьки) переважно віддають перевагу навчанню офлайн. Водночас залишається питання про ефективність інтенсивного використання таких підходів для підвищення якості освіти. Наприклад, з одного боку,

студент отримує ширший спектр джерел та інструментів для використання в навчанні та презентації результатів, з іншого – це спричиняє технострес, втому, погіршення зору та загального здоров'я. Емпіричні дослідження доводять, що ізоляція впливає на емоційну рівновагу студентів, знижуючи мотивацію до навчання (European Students' Union, 2021; Zamora та ін., 2020). Крім того, самосприйняття студентів, особливо студенток, погіршилося з погляду їхньої спроможності оплачувати витрати на навчання. У деяких студентів, наприклад, навіть немає тихого місця для навчання.

Проте все ж 80 % респондентів (те саме опитування) стверджують, що цифровізація навчального процесу дасть студентам новий досвід і компетенції (Gaebel та ін., 2021). Це легко зрозуміти в контексті останніх уявлень на ринку праці щодо високооплачуваних посад: посади «білих комірців» уже не існують без вільного володіння цифровими навичками, необхідними для професії.

В Україні також є свої цифрові рішення та платформи для дистанційної роботи чи доступу до навчальних матеріалів. Наприклад, Сумський державний університет (далі – СумДУ) пропонує студентам можливість дистанційного навчання, а також MIX-платформу для вивчення окремих дисциплін (University Online Learning Ecosystem, 2021). Існує також рішення для зовнішніх користувачів, яке називається Examenarium, що дозволяє співпрацювати із зовнішніми постачальниками освітніх послуг, у такий спосіб дозволяючи викладачам СумДУ комерціалізувати свої знання та результати досліджень. Сумський національний аграрний університет (далі – СНАУ) ґрунтується на більш традиційному підході – для цих цілей використовує платформу Moodle.

У цьому контексті варто зазначити, що пандемія позитивно вплинула на розвиток платформ для масових відкритих онлайн-курсів. Наприклад, Prometheus (Україна) опублікував статистику, яка свідчить, що кількість учнів зросла із 400 тисяч у 2020 році до 1,5 мільйона наприкінці року, а кількість виданих сертифікатів подвоїлася (Prymachenko, 2021). Цей останній факт також можна пояснити обов'язковою вимогою підвищення професійної кваліфікації багатьма професіями за обмежених можливостей навчання віч-на-віч. Інше цікаве пояснення полягає в тому, що деякі люди відчувають бажання ефективніше використати час карантину вдома та досягти тих результатів, які раніше доводилося відкладати через необхідність щодня ходити на роботу.

Логічно прогнозувати, що під впливом карантину COVID-19 потенціал таких форм і підходів буде зростати. Університети знайдуть рішення, щоб урізноманітнити досвід своїх студентів, зокрема повністю дистанційне навчання і навіть стажування. З одного боку, це сприятиме залученню ширшої аудиторії до навчального процесу, а також комерціалізації освітніх продуктів, а з іншого – знову постає питання оцінювання якості та контролю знань студентів (наприклад, 60 % респондентів в Албанії стурбовані цим фактом (Gaebel та ін., 2021) і формуванням деяких компетенцій, які залежать від практики в реальних життєвих ситуаціях. Однак деякі викладачі чи установи пропонують рішення, які намагаються максимально імітувати реальні життєві ситуації, щоб забезпечити необхідний досвід учням: наприклад, нарізки фільмів для студентів-медиків із метою

визначення симптомів діагнозу, індивідуальні набори інструментів, які доставляють додому для ознайомлення із практичними навичками, групові проєкти, які потребують практичного об'єднання реального досвіду в одному проєкті, віртуальні стажування та поїздки з подальшими домашніми завданнями до ситуацій реального життя. Поряд із все далі вищим попитом із боку викладачів і студентів, звичайно, зростає і спектр рішень (навчальних платформ, інструментів, підходів до подання матеріалу, інтерактивності, віртуальної реальності тощо), а також їхньої якості та економічної ефективності. Проте, попри креативність викладачів і різноманітність пропонованих цифрових інструментів, існує низка предметів, які не можуть бути забезпечені необхідним набором цифрових рішень. У. Захарова, К. Вілкова, Г. Єгоров (2021) помітили, що не всі спеціальності можуть замінити викладання в аудиторіях онлайн-викладанням, зокрема це є вирішальним для багатьох технічних спеціальностей і медицини (Zakharova та ін., 2021).

Крім того, якщо розглядати цю проблему з погляду формування компетентностей, то, на перший погляд, завдання полягає в розвитку твердих навичок, але також не менш важливим завданням є формування м'яких навичок (наприклад, командна робота, комунікабельність), які також можуть сильно постраждати. Такі проблеми висвітлювали у своєму дослідженні С. Пакмор та Х. Брінк (2021): автори наголошують, що інтеграція цифрових підходів відбулася швидше на технічному рівні. Проте концепції та культура навчання вимагають якісно нових рішень (Packmohr and Brink, 2021).

Деякі дослідники відзначають, що готовність студентів позитивно сприймати підвищення ступеня цифровізації освіти сильно залежить від розвитку інфраструктури, а також технологічної, економічної, культурної та поведінкової основи (Mikhaylova та ін., 2021). Отже, швидкість і якість впровадження цифрових підходів значно відрізняються від країни до країни і навіть від регіону до регіону (Михайлова та ін., 2021). Крім того, студенти з різних країн по-різному оцінюють найбільш значущі ризики. Наприклад, А. В. Носкова, Д. В. Голоухова, А. С. Проскуріна, Т. Х. Нгуен (2021) відзначають, що російські студенти бачать значні ризики в дегуманізації, розриві соціальних зв'язків і можливій втраті студентського статусу. Для в'єтнамських студентів найбільш значущі ризики пов'язані переважно зі страхом погіршення якості освіти (Noskova та ін., 2021), що також є цікавим фактом, який варто відзначити в контексті культурного аспекту проблеми.

Пандемія COVID виявила подвійну природу проблеми: з одного боку, є виклик технічної готовності університетів та навичок і вмінь студентів повноцінно навчатися онлайн, з іншого – викладачі також є суб'єктами процесу, які мають не лише продемонструвати високі цифрові навички, а й інтегрувати свої педагогічні знання в нові умови онлайн-навчання. М. А. Рейс (2021) зазначає, що все ще існує потреба в підвищенні кваліфікації вчителів щодо використання цифрових технологій в освіті. Ці дані були отримані під час дослідження впливу цифрової грамотності на соціальні навички та навчання протягом усього життя в Португалії (Monteiro та Leite, 2021).

Визнання навчання впродовж життя як чогось нормального, популярного та корисного почало розвиватися останнім часом і в Україні. Особливо важливими є поняття високого інтересу саме до якісної освіти, залишаючи позаду формальний підхід лише для отримання сертифіката. Студенти почали цінувати свій особистий час, витрачений неефективно на онлайн-навчання.

Проте найбільш однозначно постраждалими від COVID-19 є сфери, пов'язані з інтернаціоналізацією, зокрема співпраця у сфері досліджень та академічної мобільності. Пандемія серйозно вплинула на всі види (академічної та професійної) мобільності, а також на міжнародне навчання, яке принесло більшість доходів у деякі навчальні заклади (зменшення вступу на 50 % у США (Grothus, 2020), зменшення виїзду на навчання за кордон приблизно 30 % з Китаю (AACSB, 2020). Найбільш радикальний вплив (зменшення майже до нуля) COVID-19 мав на міжнародну короткострокову мобільність (зокрема короткі навчальні місії, дослідницькі візити та конференції). Довгострокова кредитна мобільність (до одного навчального року), схоже, зменшилася щонайменше на одну третину, а часто і вдвічі в більшості країн (залежно від епідеміологічної ситуації в країнах відправлення та призначення). Віртуальна мобільність не стала виходом із ситуації в більшості європейських країн чи для окремих осіб (Grothus, 2020). Наприклад, деякі студенти не скористалися можливостями програми Erasmus+ просто тому, що втратили право на участь або вже закінчили навчання (Grothus, 2020). Проте країни, що розвиваються, скористалися цією можливістю для організації та проведення як короткострокових, так і довгострокових програм віртуальної мобільності для викладачів і студентів усіх рівнів. Наприклад, у 2021 році такі програми в СумДУ (Україна) пройшли 281 студент і 91 викладач, у СНАУ – 11 студентів і 46 викладачів (Director's Annual Report SumDU, 2021; Director's Annual Report SNAU, 2021).

Загальна тенденція негативна, оскільки здатність співпрацювати та проводити дослідження загалом зменшилася, як зазначено в опитуванні De Gruyter (Watchorn and Heckendor, 2020): у 2020 році 48 % дослідників зробили менше, ніж напрацьовували зазвичай. Варто також зазначити, що зниження більш відчутне в країнах із нижчим рівнем доходу. Крім того, вчені зіткнулися з фінансовими та психологічними труднощами, які знизили продуктивність праці. Ця складна проблема ще більше посилюється тим, що 86 % респондентів зазначали, що навчання та консультування студентів зайняло набагато більше часу. Більше часу на виконання цих обов'язків зменшує час на інше – наприклад, на дослідження чи професійні навички та вдосконалення знань. Понад 70 % науковців визначають онлайн-викладання як головну перешкоду для проведення досліджень. Ще один аспект у цьому контексті, що не дуже легко можна помітити: більшість вчителів або мають дітей, які повинні вчитися, і в такий спосіб заважають їм, або вони змушені використовувати один ПК / ноутбук для потреб усієї родини. Особливо це турбує молодих батьків, у яких є додаткові об'єктивні проблеми та труднощі.

Отже, першочерговою метою цієї роботи є визначення впливу пандемії на цифровізацію вищої системи України та вивчення готовності викладачів до

ефективного реформування підходів до організації навчального процесу, зокрема з погляду:

– цифровізації навчального процесу;
– упровадження нових форм і методів навчання;
– нових підходів до організації навчального процесу;
– інтернаціоналізації вищої освіти;
– зростання ролі короткострокових курсів, програм і МООС;
– професійної підготовленості педагогів працювати онлайн.

У тексті розділу підкреслюється важливість відповідних навичок для академічного персоналу для ефективної конкурентоспроможності не лише на міжнародному, а й на національному рівні. Однак є й інші наслідки карантину, які можна класифікувати як негативні, та їхні ефекти все ще обговорюються. Нижче наведено результати аналізу впливу COVID на тенденції вищої освіти, які зараз спостерігаються в академічному світі.

Щоб отримати всебічне уявлення про виклики, автори розробили дослідження змішаних методів: зокрема огляд літератури проводився з використанням чітких етапів, а саме планування, проведення та звітності, та охоплював близько 50 публікацій англійською, російською та українською мовами, пов'язаних із темою (доповіді в журналах і конференціях, наукові роботи, звіти про проєкти та опитування, офіційні вебсайти). Процес огляду почався з розроблення дослідницьких питань і стратегії пошуку як відповіді на поставлене запитання. Після аналізу та узагальнення інформації автори порівняли їх із результатами, отриманими під час власного опитування. Пізніше це було підтверджено збиранням емпіричних даних. Зібрану інформацію було проаналізовано за допомогою дедуктивного та індуктивного підходів для створення всебічного огляду як поточних тенденцій, так і сприйняття освітян, які працюють в умовах пандемії COVID.

Вибірка опитування охопила 200 респондентів Сумського державного університету та Сумського національного аграрного університету (Україна) і є репрезентативною з погляду демонстрації стану вищої освіти України з акцентом на виклики. Його проводили останніми місяцями 2020 року, після чого місяць було витрачено на огляд літератури та ще місяць на підсумовування емпіричних спостережень за досвідом освітян під час карантину.

Опитування було запущено через менеджер форм Google і складалося з 15 запитань. Форма була поширена серед викладачів двох університетів. Питання охоплювали таке:

1. Чи призвела криза COVID-19 до інших змін у вашому закладі в адміністративній і педагогічній сферах?

2. Як би ви описали позицію вашої установи щодо цифрового покращання навчання та викладання?

3. Чи згодні ви з таким твердженням, що навчальний процес став більш інклюзивним після переходу в режим онлайн?

4. Чи враховується цифрове розширене навчання у внутрішньому процесі забезпечення якості у вашому закладі?

5. Які адміністративні рівні забезпечують підтримку розвитку цифрового вдосконаленого навчання?

6. Які 3 найкращі стимули для цифрового розширеного навчання та викладання у вашому закладі?

7. З якими трьома головними перешкодами ви стикаєтеся на шляху до вдосконаленого цифрового навчання?

8. Чи пропонує ваш заклад такі режими навчання / викладання?

9. Як би ви охарактеризували професійне визнання у вашому закладі коротких курсів (без ступеня), на яких ви отримали сертифікати, мікрокредити чи інші відзнаки?

10. Які основні наслідки цифрового розширеного навчання та викладання, вимушено запущеного під час пандемії COVID, які ви спостерігали?

11. Чи пропонує ваш заклад MOOC або інші форми відкритого навчання?

12. Що є основною мотивацією вашого закладу в пропонуванні MOOC та відкритого навчання?

13. Які заходи були корисними для покращання навчання та викладання з використанням цифрових технологій у вашому закладі?

14. Як ви вважаєте, чи посилилися процеси інтернаціоналізації у вашій установі під час пандемії COVID?

15. До якої з наведених нижче інфраструктур мають доступ студенти або викладачі у вашому закладі?

Відповіді на ці запитання є репрезентативними з погляду демонстрації кола проблем і сучасного онлайн-викладання / навчання в українських університетах. Результати аналізу було подано кільком групам викладачів, зокрема тим, хто навчає іноземних студентів, і отримані висновки підтвердилися на 95,4 %. Результати опитування були збагачені аналізом емпіричного досвіду та оглядом літератури.

Згідно з опитуванням (рис. 1), проведеним у двох українських закладах вищої освіти серед викладачів, зокрема тих, хто навчає іноземних студентів, COVID-19 серйозно вплинув на адміністративно-педагогічну ситуацію в закладах. Отже, це спонукало адміністрацію переглянути плани стосовно оновлення політики закладу щодо дистанційної роботи (62 %), збільшення цифрового потенціалу в майбутньому (75 %), а також використовувати більше віртуальних зустрічей співробітників (92 %).

Викладачів також активно спонукали досліджувати нові інструменти для спілкування та співпраці та нові способи навчання, щоб залишатися ефективними та привабливими для учнів, однак вони визнали, що в них було менше часу на особистий розвиток, навчання та професійне зростання. Тому для ефективного викладання педагогам доводилося приділяти більше особистого часу професійному розвитку, що вплинуло на їхні родинні та соціальні стосунки, а також на здоров’я.

Попри те, що 95 % викладачів наголошують на збільшенні кількості можливостей для навчання та професійного зростання, час, витрачений на спілкування в інтернеті зі студентами, зменшує можливості використовувати їх.

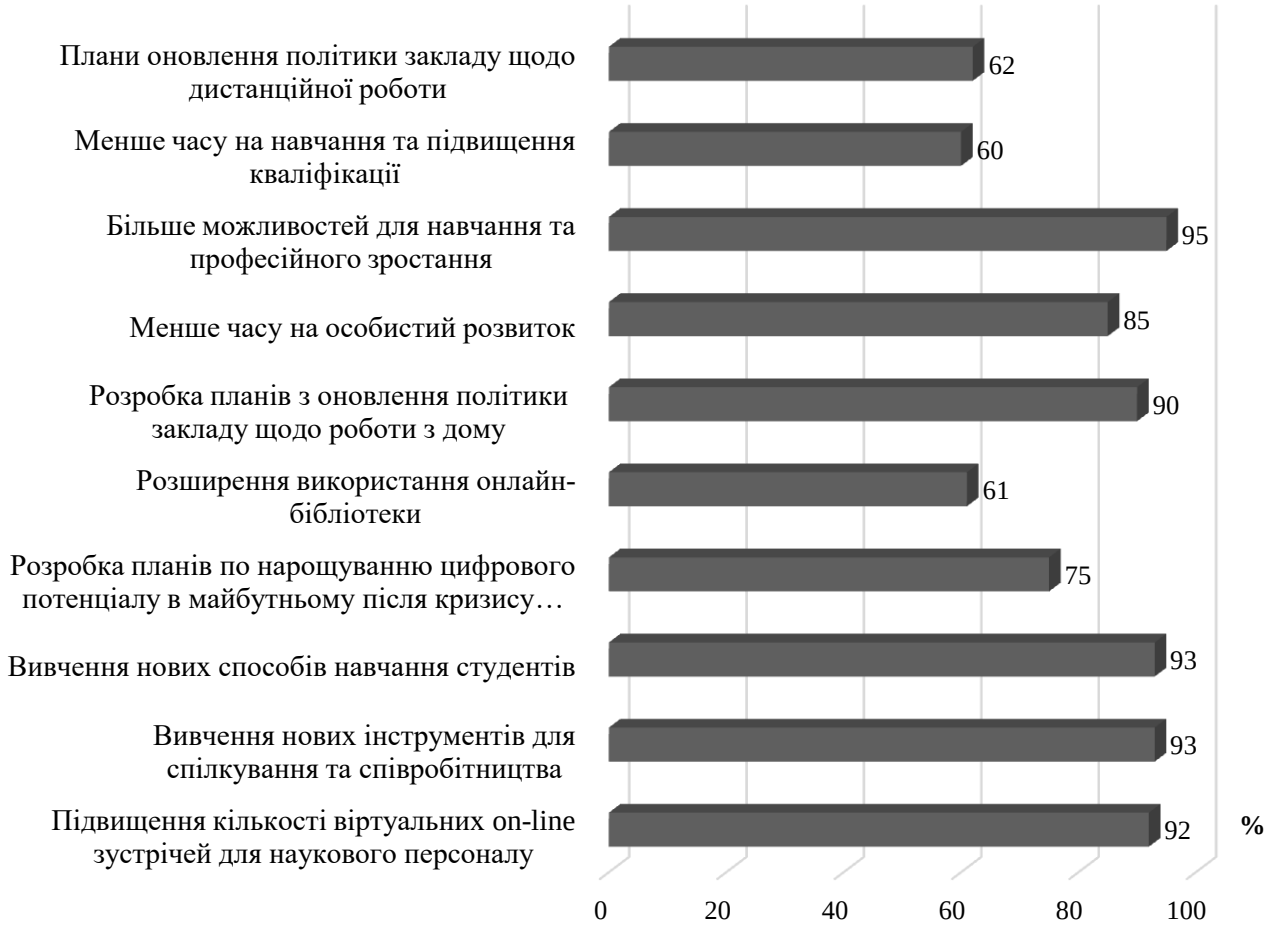


Рисунок 1 – Основні зміни в процесі навчання, спричинені пандемією

Джерело: власне дослідження.

Цікаво відзначити, що попри певні особисті незручності, 40 % респондентів відповіли, що їхні навчальні заклади бачать значну користь від цифрового навчання та викладання. Факультети і кафедри підтримують їхній розвиток (55 %) (рис. 2).

Існує думка, що цифровізація є ознакою прогресу, якого не можна й не варто уникати, а обмеження COVID-19 у певний спосіб «допомогли» прийняти це ще швидше, ніж раніше.

Сорок відсотків респондентів також не погодилися з тим, що навчальний процес став більш інклюзивним після переходу в онлайн. Це можна пояснити різним рівнем добробуту студентів, особливо тих, хто із сімей зі складними життєвими обставинами (проживання в одній кімнаті з іншими членами родини, один пристрій на кількох членів сім'ї, погане під'єднання до інтернету тощо) або із сільської місцевості. І все ж таки перевагою є доступність навчальних матеріалів онлайн 24/7 та завдання, які не вимагають фізичної присутності на занятті, особливо для студентів з обмеженими можливостями, яких, однак, дуже мало в більшості українських університетів.

Рисунок 2 – Позиція закладів та адміністративна підтримка цифрового покращеного навчання

Джерело: власне дослідження.

Оскільки система забезпечення якості перебуває в стадії розвитку в більшості університетів країни, 45 % викладачів відповіли, що особливий підхід до цифрового покращання навчання розглядався у внутрішньому процесі забезпечення якості в їхніх університетах (рис. 3).

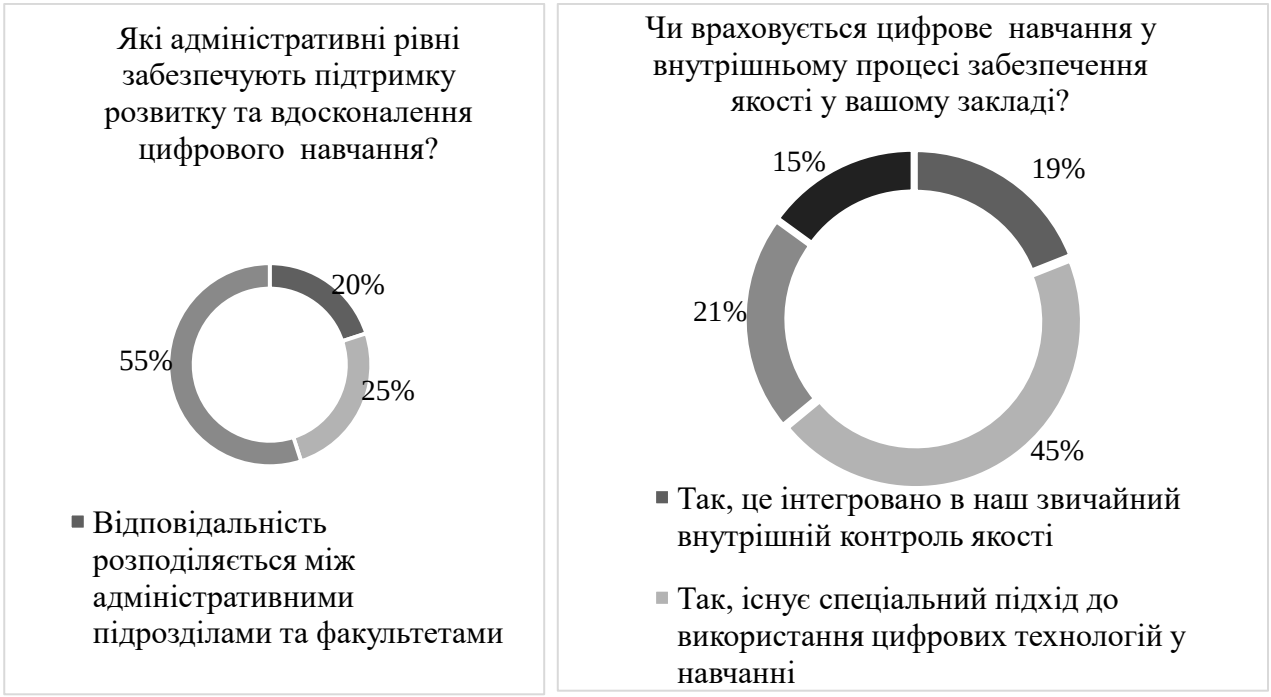


Рисунок 3 – Цифрове покращене навчання та забезпечення якості

Джерело: власне дослідження.

Обидва університети виявилися добре підготовленими для викликів дистанційного навчання (рис. 4), оскільки обидва надали бездротовий інтернет для студентів і викладачів, а також персоналізований навчальний портал, що пропонував послуги реєстрації, відомостей, комунікацій, план навчання тощо. Сімдесят п’ять відсотків викладачів позитивно оцінили використання онлайн-сховищ навчального матеріалу та 81 % – відкритого бібліотечного доступу, дослідницьких баз даних, електронних журналів.

Рисунок 4 – Цифрове навчання та забезпечення якості

Джерело: власне дослідження.

У межах цього дослідження автори вивчали головні чинники цифрового розширеного навчання та викладання (рис. 5).

Подані дані свідчать, що як головні чинники цифрового розширеного навчання та викладання виділяють активну участь персоналу та студентів (71 %); підвищення кваліфікації і професійний розвиток викладачів (64 %) та проєкти з іншими закладами вищої освіти (57 %).

Проактивна поведінка, а також можливості для професійного розвитку чи подорожей були обмежені під час карантину, проте цифрові технології дозволили зберегти контакти та проєкти. Очні заходи були переведені на онлайн, що навіть збільшило кількість професійно цікавих заходів, що відвідували активні викладачі та студенти. Це сталося через економію часу та грошей на подорожі.

Рисунок 5 – Основні стимули цифрового розширеного навчання

Джерело: власне дослідження.

П’ятдесят два відсотки респондентів також відзначили, що вони радше погоджуються із твердженням, що процеси інтернаціоналізації в їхній установі посилилися під час пандемії COVID-19, здебільшого зосереджуючись на розвитку можливостей міжнародного співробітництва. Сюди входить участь у міжнародних онлайн-заходах, які розширюють шанси знайти партнера, роблячи зустрічі доступнішими та дешевшими через більш поширений онлайн-формат. Ще 25 % наголосили, що обмеження на поїздки ускладнюють співпрацю з іноземними партнерами, але все ж є можливим, хоча вимагають більше зусиль. Важливим зауваженням тут є те, що представники обох закладів заявили, що їхні університети надають віртуальні студентські мобільності, доступ до МООС та інші форми відкритого навчання, а також онлайн-курси з підвищення кваліфікації для викладачів.

З іншого боку, викладачі назвали такі основні позитивні впливи цифрового навчання та викладання, виявлені під час пандемії COVID-19:

– заохочення до перегляду методів навчання та залучення інновації в педагогічний процес (87 %);

– різке зростання цінності живого спілкування з викладачем для студентів (74 %);

– стимул до вивчення та викладання іноземними мовами (69 %);

– навчання та викладання стають більш гнучкими стосовно часу та місця (49 %).

Оскільки обидва університети визнають використання та застосування МООС та інших відкритих навчальних ресурсів, основна мотивація для пропонування цих ресурсів така (рис. 6):

– підвищення міжнародної видимості та репутації закладу;

– розвиток інноваційних методів навчання та викладання;

– співпраця з іншими установами та партнерами;

– надання курсів для громадськості або спеціальних груп зацікавлених сторін.

Рисунок 6 – Мотивуючі чинники для використання МООС

Джерело: власне дослідження.

Перешкоди на шляху цифрового навчання подано на рисунку 7.

Подані дані свідчать, що основними дестимуляторами на шляху вдосконалення цифрового навчання та викладання є відсутність мотивації персоналу (51 %), брак часу для отримання необхідних цифрових навичок (41 %) та їхня відсутність (39 %).

Відсутність цифрових навичок, що стосуються повноцінного навчання онлайн, є проблемою не лише для українських викладачів, про неї у світі почали відзначати одразу після середини перших карантинів. Проте це не стосується тих університетів, яким вдається організувати гарний баланс між викладацькими обов’язками викладачів і такими, як наукова чи організаційна / адміністративна робота.

Рисунок 7 – Основні перешкоди для цифрового розширеного навчання

Джерело: власне дослідження.

У відповідь на виклики, що стоять перед викладачами та студентами у сфері покращання цифрового навчання та викладання, обидва університети вживають таких заходів (рис. 8).

Як свідчать наведені дані, 56 % респондентів відзначили цифровізацію навчального процесу та підтримали її відповідними рішеннями (наприклад, розклад занять, цифрове середовище для спілкування зі студентами тощо); 46 % – національні або міжнародні можливості навчання для співробітників, відповідальних за цифрову трансформацію; 58 % – обмін досвідом усередині закладу, що дозволяє співробітникам вчитися один в одного.

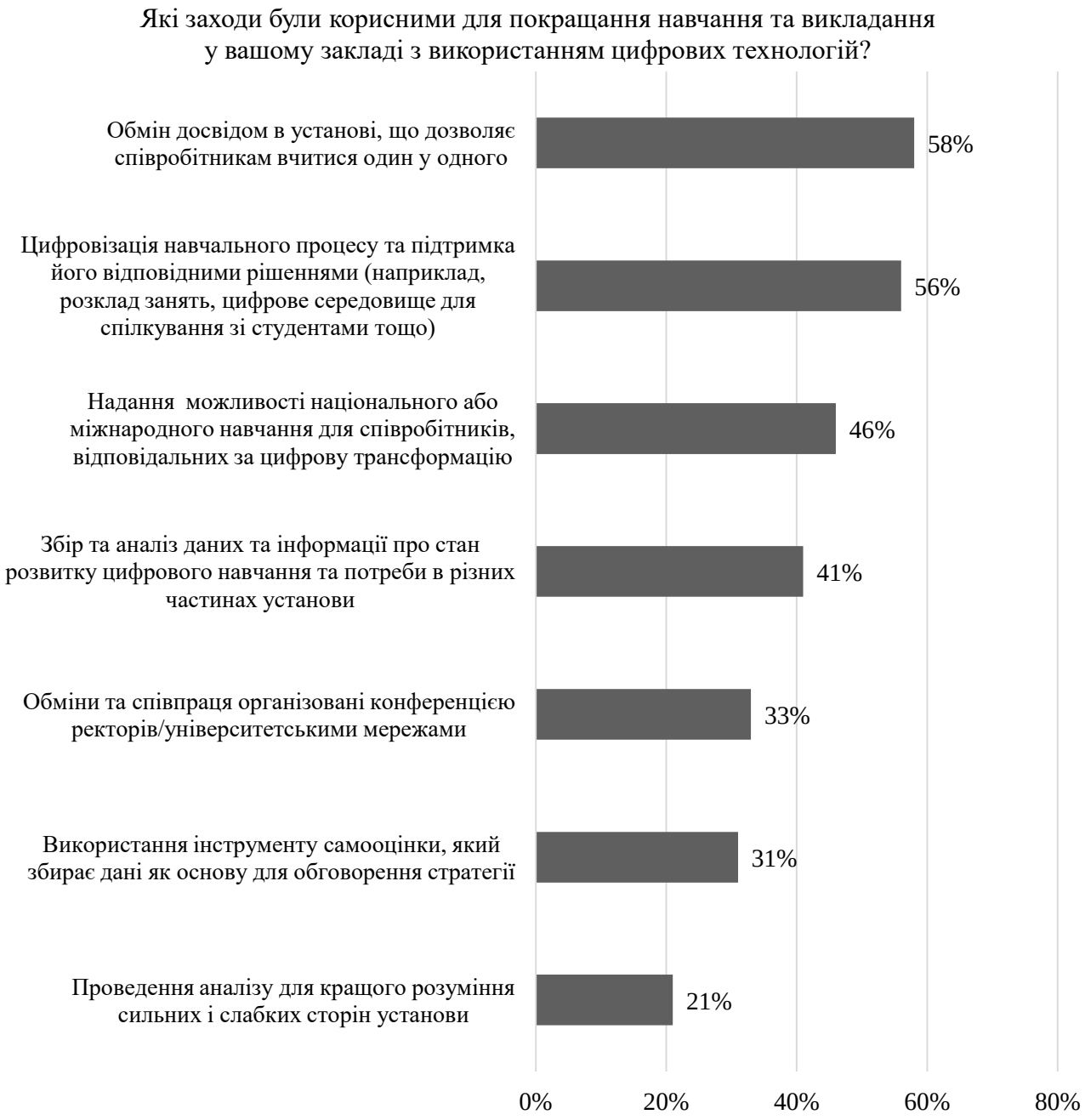


Рисунок 8 – Заходи для покращання цифрового розширеного навчання

Джерело: власне дослідження.

Однак, з погляду професійного визнання їхнього розвитку цифрових навичок, 78 % респондентів (рис. 9) визнали, що зростає попит на короткострокові курси (без отримання ступеня), на яких вони можуть отримати сертифікати, мікрокредити чи цифрові беджі, та на навчальні програми, акредитовані державним органом (69 %). Єдина специфіка тут полягає в тому, що ці види навчання повинні бути чітко пов’язані з темою дослідження, яка цікавить респондента, або з напрямами викладацької діяльності (82 % відповідей).

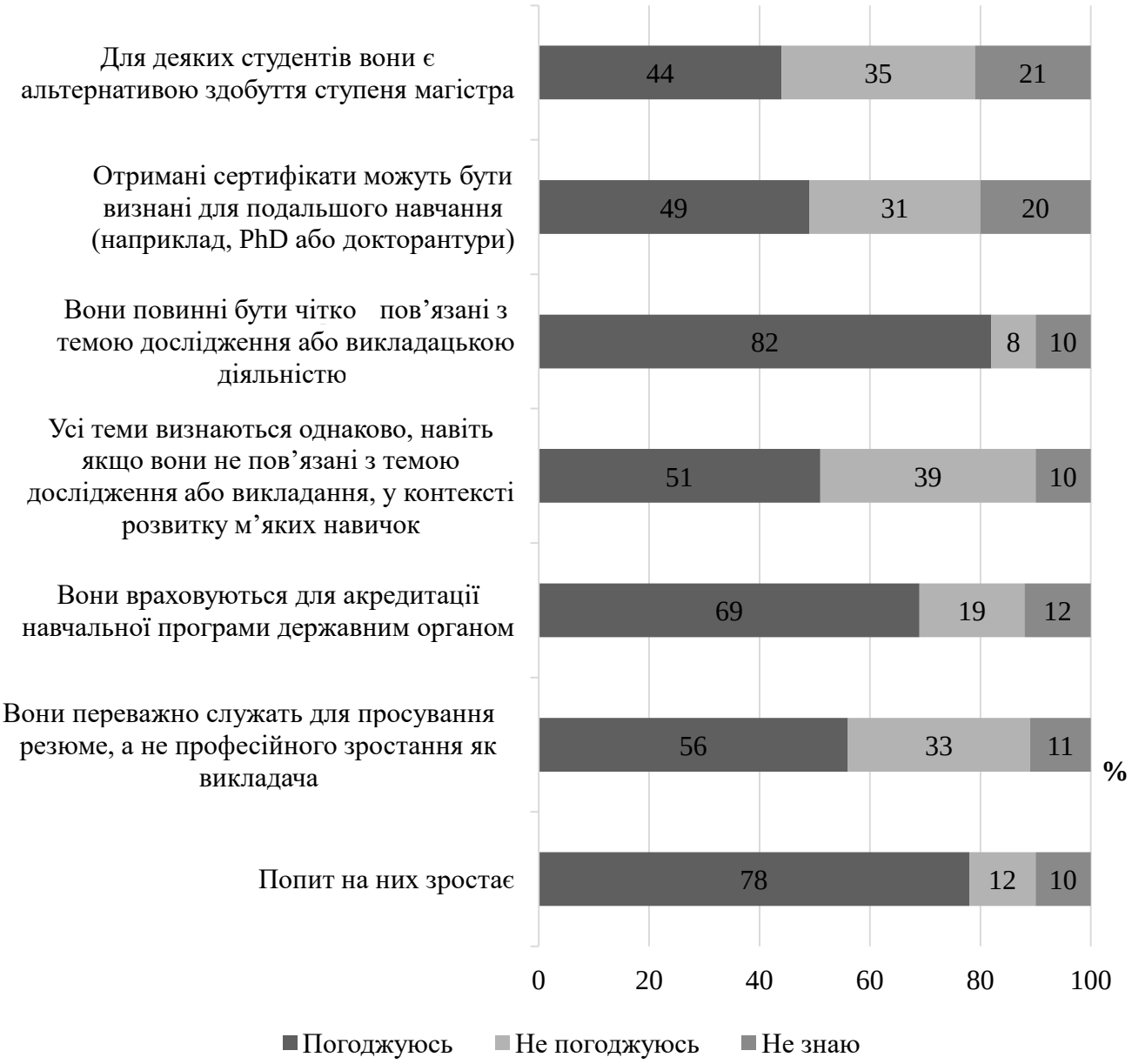


Рисунок 9 – Визнання результатів онлайн-навчання

Джерело: власне дослідження.

Усі наведені вище висновки про стан цифрового викладання та навчання в Україні відбивають загальні тенденції, наявні у світі, які були подані в огляді літератури вище.

Отже, на основі огляду літератури, емпіричних досліджень та опитування думок викладачів двох українських університетів зроблено такі висновки:

– вплив пандемії COVID-19 на тенденції вищої освіти можна оцінити як позитивний із погляду якісного та цифрового підходів;

– з погляду інклюзивності повний перехід до онлайн-викладання призвів до подвійного ефекту. Студенти із соціально незахищених верств населення виявилися маргіналізованими ще більше через такі чинники, як швидкість інтернету, доступність, наявність ноутбуків чи ПК, комфортних умов навчання тощо. Ще більше стали ізольовані студенти із психологічними проблемами та соціально

відчужені студенти. Студенти з меншими можливостями, але які живуть у сім'ях, що можуть забезпечити їх ресурсами, змогли скористатися перевагами дистанційного навчання;

– збільшення використання додаткових онлайн-ресурсів також вплинуло подвійно, оскільки, з одного боку, збагачує та урізноманітнює пропонований навчальний матеріал, з іншого – додало технічного стресу та технологічної втоми, а також викликало проблеми для зору користувачів як у викладачів, так і студентів;

– потреба використовувати більше різноманітних онлайн-ресурсів призвела до підвищення попиту на цифрові навички як викладачів, так і студентів, який має задовольняти або рідний університет, або сторонні установи.

Як наслідок, викладачам, зокрема, потрібен додатковий час для самоосвіти та подальшого професійного вдосконалення, що стало викликом в умовах COVID-карантину. Потреба повністю залишатися онлайн підвищила цінність живого спілкування з викладачем. Через особисті особливості, необхідність у додаткових цифрових навичках або інші причини студенти потребували більше уваги з боку викладача, що забирало час на його / її особистий чи професійний розвиток.

Підбиваючи підсумки, можна зазначити, що ці та інші наслідки карантину, подані в розділі, здебільшого не можна класифікувати виключно як негативні чи позитивні, а деякі все ще обговорюються. Кожна установа дійшла висновку, що їй необхідно знайти баланс між цими ефектами, використовуючи своє управління та цифрові рішення, доступні в межах її інфраструктури та специфіки. Опитування є репрезентативним із погляду демонстрації загальних тенденцій розвитку української вищої освіти, оскільки вони згодом збігалися з тими, що подані в наукових роботах чи інших звітах, а також з емпіричними дослідженнями.

Результати дослідження підкреслюють важливість отримання науковим персоналом відповідних навичок для ефективної конкурентоспроможності не лише на міжнародному, а й на національному рівні. У роботі також підкреслено важливість повної адміністративної, управлінської та цифрової підтримки зусиль та ініціатив викладачів щодо цього рідним університетом. Результати дослідження можуть бути використані керівниками відповідних університетів для покращання процесу онлайн-освіти у своїх закладах не лише в умовах COVID-карантину, але й для кращої організації змішаного чи заочного навчання.

Варто також зазначити, що, порівнюючи результати опитування, отримані від українських респондентів, можна зробити висновок, що вони дещо відрізняються від аналогічних опитувань в інших країнах, наприклад США. Цікаво, що їхнє пояснення, крім значних відмінностей в економічному розвитку та соціальних передумовах, можуть полягати також у кроскультурних особливостях моделей організаційної поведінки. Наприклад, згідно з моделлю Гофстеде Україна є більш колективістською та патерналістською культурою. Отже, більший ступінь самостійності в навчанні може знизити загальний рівень мотивації до навчання. Крім того, у колективістських культурах соціальні взаємодії мають набагато більший вплив на відчуття психологічного добробуту. Загалом

регулярне скорочення соціальних контактів може призвести до погіршення розвитку емоційного інтелекту. У довгостроковій перспективі цифровізація навчання може вплинути на особливості поведінки організації та особливості культури. Отже, вивчення кроскультурних особливостей щодо ефективності цифрових технологій в освіті дозволить удосконалити підходи до організації освітньої діяльності та може стати основою для майбутніх досліджень.

Список використаної літератури

1. Bondar M., 2021. The network of universities in Ukraine is inefficient and creates problems – World Bank. *Interfaks-Ukraina* [online]. Available at <https://education.24tv.ua/ru/set-vuzov-ukraine-nejeffektivna-sozdaet-problemy-ukraina-novosti_n1604471> [Accessed 13 May 2021].
2. García-Morales V. J., Garrido-Moreno A. and Martín-Rojas R., 2021. TheTransformation of Higher EducationAfter the COVID Disruption: Emerging Challenges in an Online LearningScenario. Front. Psychol. 12:616059 [online]. Available at <doi: 10.3389/fpsyg.2021.616059> [Accessed 10 May 2021].
3. Gaebel M., Zhang T., Stoeber H., Morrisroe A., 2021. Digitally enhanced learning and teaching in European higher education institutions [online]. Available at <https://www.slideshare.net/EurUniversityAssociation/digitally-enhanced-learning-and-teaching-in-european-higher-education-institutions-243357949?utm_source=flexmail&utm_medium=e-mail&utm_campaign=euanewsletter22021704euanewsletter22021un20210226t084241473z&utm_content=11%20digihe%20%20digitally%20enhanced&fbclid=IwAR2FoCCggOLUXXTNrE6z96-5vFXWONjPPyaAIGMBadYtNAc7avUkysFqQ2w> [Accessed 4 May 2021].
4. Student Life During the Covid-19 Pandemic Lockdown: Europe-Wide Insights. 2021. Report. Brussels, March 2021 by European Students' Union (ESU) [online]. Available at <https://www.esu-online.org/wp-content/uploads/2021/04/0010-ESU-SIderalCovid19_WEB.pdf?fbclid=IwAR2Nm0p8o8U2HHi-SJ9hWTYqnz3QQPI-hCqWKt_pARuyoNGO-bRpv2-e8Hc> [Accessed 10 May 2021].
5. Zamora O., Christianson S., Khvorost T., 2020. Personalised Learning Against Technological Fatigue. *DisCo2020-Online-Education-in-the-Age-of-Covid-19-15th-conference*. P. 130–143 [online]. Available at https://disconference.eu/wp-content/uploads/2022/02/DisCo2020-Online-Education-in-the-Age-of-Covid-19-15th-conference-reader.pdf> [Accessed 30 August 2021].
6. Zakharova U., Vilkova K., Egorov G., 2021. It Can't Be Taught Online: Applied Sciences Students during the Pandemic. *Voprosy obrazovaniya*, (1 (eng)), 115-137 [online]. Available at <doi: 10.17323/1814-9545-2021-1-115-137> [Accessed 12 May 2021].
7. Noskova A., Goloukhova D., Proskurina A., Nguen T., (2021). Digitalization of the Educational Environment: Risk Assessment of Distance Education by Russian and Vietnamese Students. *Higher Education in Russia* [online] Available at <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-1-156-167> [Accessed 10 May 2021].

8. Monteiro A., Leite C., 2021. Digital Literacies in Higher Education: Skills, Uses, Opportunities and Obstacles to Digital Transformation. *RED. Revista de Educación a Distancia*. Núm. 65, Vol. 21. Artíc. 6, 08-01-2021 [online]. Available at <https://www.semanticscholar.org/paper/Digital-literacies-in-higher-education-Monteiro-Leite/b160932866c501e2d559cdef29108cb1c3dcef59#citing-papers> [Accessed 10 May 2021].

9. University Online Learning Ecosystem, 2021 [online]. Available at <Elearning SumDU> [Accessed 10 May 2021].

10. Prymachenko I., 2021 Results of 2020 for Prometheus. Facebook.com/primachenkoonline [online]. Available at <https://www.facebook.com/primachenkoonline/posts/3425985510788993 >[Accessed 29 December 2020].

11. Watchorn D., Heckendor E., 2020. Busier than Ever and Burned Out – New Research Reveals the Realities of Publishing in a Pandemic. *Academia & Publishing* [online]. Available at <https://blog.degruyter.com/busier-than-ever-and-burned-out-new-research-reveals-the-realities-of-publishing-in-a-pandemic/?fbclid=IwAR3HuMHFfBmRyA4Dj3fYk43d3ZXSqzbk6LQKAlNH3SsjBCGNUFztzcaCIhU > [Accessed 21 December 2020].

12. Grothus U., 2020. Internationalization and International Academic Mobility Post-Covid-19. *Academie Cooperation Association* [online]. Available at <https://aca-secretariat.be/wp-content/uploads/2021/03/FINAL-ACA-_THINK-PIECE_-COVID-19-U.-Grothus.pdf>[Accessed 14 August 2021].

13. Director's Annual Report, 2021 [online]. Available at <https://biem.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/01/Prezentatsiia_BiEM_Zvit_2021.pdf> [Accessed 14 December 2022].

14. Director's Annual Report SNAU, 2021 [online]. Available at <https://snau.edu.ua/wp-content/uploads/2022/01/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82_2021.pdf> [Accessed 29 December 2022].

15. Packmohr S., Brink H., 2021. Comparing Pie- and Intra-C'ovid-19 Students' Perception of the digitalization of Higher Education Institutions. *7th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'21)* Universität Politecnica de Valencia, Valencia, 2021 [online]. Available at <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader/4a77b8d7-3922-3285-903b-a1a9ee226508/3690a21b-a5bf-edff-5ced-ed4c58f23ddf>[Accessed 10 May 2021].

16. Mikhaylova A., Mikhaylov A., Hvaley D., 2021. Receptiveness to Innovation During the COVID-19 Pandemic: Asymmetries in the Adoption of Digital Routines. *Regional Studies, Regional Science*. Volume 8, 2021 – Issue 1 [online]. Available at <https://doi.org/10.1080/21681376.2021.1962400> [Accessed 31 August 2021].

17. AACSB. 2020 [online]. Available at <https://bized.aacsb.edu/articles/2020/june/covid-19-and-the-future-of-international-student-mobility> [Accessed 15 December 2020].

2. ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ВІЗІЇ ГЛОБАЛЬНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Генезис інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) демонструє їхній суттєвий вплив на розвиток глобальної трансформації бізнесу, економіки, управління персоналом, що розвивається в контексті системної методології та Agile-менеджменту, який повинен бути адаптивним, особливо в частині глобальної трансформації бізнесу, банкінгу та ритейлу, пов'язаних із високопрофесійними та компетентними фахівцями, діяльність яких розвивається в контексті товарів і послуг кінцевим споживачам.

Завдяки новим технологіям і глобалізації, що сприяють трансформаційним змінам, відбуваються більш глибинні процеси: змінюється поведінка споживачів, бізнес тепер повинен трансформуватись, щоб не пропустити нові можливості.

Цифрова трансформація та глобалізація сприяють зростанню конкуренції в бізнесі через розвиток технологій, які призводять до конкуренції з Китаєм, Південною Африкою та Південною Америкою. Увесь західний світ уже став суб'єктом цифрового світу.

Тенденції, що можна спостерігати сьогодні в умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій і суттєво впливають на розвиток трендів глобальної трансформації управління персоналом і трансформації бізнесу, подані в таблицях 1, 2.

Якщо класичні теорії управління, старі бізнес-моделі були спрямовані на стабільність, то в нинішніх умовах цифровізації та глобалізації бізнес-технології мають бути адаптованими до людини. Потреби, уподобання та поведінка клієнтів сьогодні змінюються швидко, тому до моменту запуску технологій вони можуть бути вже застарілими. На відміну від локальних фінансових інституцій, банки просунулися щодо підходів, процесів, технологій розвитку трендів глобальної трансформації управління персоналом.

Багато ринків, починаючи з ринку авіаквитків і закінчуючи ринком цінних паперів, стали більш прозорими завдяки інтернету, але залишається безліч інших ринків, які, як і раніше, відчувають потребу в аналогічних змінах.

Одним із них є ринок нерухомості, оскільки рієлторські агенції надають продавцям і покупцям далеко не повну інформацію і завдяки цьому процвітають.

Крім того, накопичення інформації за допомогою впровадження електронних процесів може призвести до появи побічних продуктів або так званих «залишкових даних», які компанії також можуть використовувати для отримання прибутку.

Таблиця 1 – Тренди глобальної трансформації управління персоналом і трансформації бізнесу першого та другого порядків в умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій

Тренд	**Тенденції, що відбуваються сьогодні в умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій**
Перший	це зниження операційної вартості бізнесу, яка залежить від того, наскільки компанії можуть уникати паперів, печаток, підписів, щоб загалом поліпшити роботу. Тут важливо розуміти, що є кінцева точка, оскільки зменшувати витрати нескінченно неможливо
Другий	це вміння використовувати технології для покращання контакту та стосунків із клієнтами, і тут компанії можуть отримати майже нескінченні можливості для зростання конкурентоспроможності та підвищення доходів, у зв'язку з чим у компаніях повинен працювати висококонкурентний персонал. Зараз майже всі зайняті зниженням витрат, але коли компанії розуміють, що досягли в цьому краю, їм доводиться замислюватися над підвищенням доходів. І тут якраз дуже важливо покращувати контакти, якість діалогу та стосунки із клієнтами, для чого важливою є і якість підготовки персоналу. Для цього потрібно відійти від балансоорієнтованих і продуктоцентричних бізнес-моделей і рухатися в бік клієнтоцентричних і людиноцентричних моделей. Якщо раніше головними завданнями бізнесу було ефективно та дешево виробляти щось масове і поширювати на найширші аудиторії, то зараз важливі стосунки із клієнтами, діалог і постійний контакт із клієнтом

Джерело: (В. Г. Воронкова & Р. І. Олексенко, 2020). С. 172–184.

Таблиця 1 демонструє переваги другого тренду над першим за допомогою отримання зворотного зв'язку із клієнтами завдяки маркетинговим комунікаціям із метою врахування їхніх побажань і вподобань.

Компанії, які розраховують використовувати недосконалість інформаційного ринку, повинні вміти оцінювати ефект переходу на нові рівні прозорості інформації, що постійно відкриваються в сучасній економіці інформаційних технологій. Усе це свідчить про те, що бізнес сьогодні повинен бути адаптивним і розрахованим на клієнта, тобто бути насамперед клієнтоорієнтованим і людиноорієнтованим.

Організації сьогодні являють собою живі людські організми, що є цілісними інформаційними системами, які зазнають трансформаційних змін у цифрову еру. Ці зміни призводять до різких зрушень потужності обчислювальних ресурсів і мережевих платформ. Цифрова епоха свідчить про стрімкі зміни у цифровому бутті кожної країни, що свідчить про його еволюцію та стрімкий розвиток. Так, останній iPhone мав приблизно в 6 000 разів більше транзисторів, ніж чип i486, на якому працювали комп'ютери наприкінці 1980-х рр.

Таблиця 2 – Тренди глобальної трансформації управління персоналом і трансформації бізнесу третього та четвертого порядків в умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій

Тренд	**Тенденції, що відбуваються сьогодні в умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій**
Третій	це якась середина між онлайн та офлайн, унаслідок чого виникає фіджитал – поєднання цифрового та фізичного досвіду. Банки мають великі мережі відділень, у рітейлерів теж дуже велика фізична присутність, через цифровізацію клієнти полюбили онлайн-покупки, зустрічі у відеорежимі. Під час пандемії ця трансформація пришвидшилась, оскільки для людини важливо було мати можливість прийти в якусь фізичну точку, щоб розв'язати складну проблему, яку неможливо розв'язати віддалено. Аби отримати нові знання у «людському» форматі, консультацію, реалізувати якісь плани, покращити свою якість життя, була необхідна консультація з високопрофесійними спеціалістами. Отже, мета та роль фізичних точок присутності для діалогу із клієнтами найближчим часом буде змінюватися дуже сильно. Ті компанії, які можуть реалізувати це швидше за інших, отримують велику конкурентну перевагу. Розвивається багато проєктів саме в банківській індустрії: як віддалено обслуговувати клієнтів, як налаштувати інтернет-технології, як використовувати канали самообслуговування, банкомати. Усі ці технології є новими, оскільки банки почали розвивати нові процеси продажів, нові тактики та підходи до ціноутворення, що змінило очікування клієнтів і рівень їхньої просунутості на ринку, що загалом змінило і ринок
Четвертий	*це великі масиви даних (Big Data),* накопичені цілою низкою систем у межах великих організацій або зібрані з різних куточків Всесвітньої павутини як вихідний матеріал, який надає нові можливості для розвитку нового бізнесу, заснованого на інформаційних технологіях. Те, що економісти називають недосконалістю ринку, часто можна пояснити інформаційною асиметрією, а також нездатністю керівників, що ухвалюють рішення, зібрати актуальні дані про нові можливості на ринку, потенційні поглинання, цінові відмінності між постачальниками та інші аспекти цифрової діяльності. Ці недоліки ринку часто дозволяють посередникам і компаніям, що мають великі масиви актуальної та якісно організованої інформації, отримувати більший прибуток за допомогою створення та об'єднання компаній, бізнес яких заснований на використанні накопичених даних

Джерело: (В. Г. Воронкова & Р. І. Олексенко, 2020). С. 172–184.

Таблиця 2 демонструє, що саме четвертий тренд надає багато можливостей для розвитку інноваційного бізнесу з урахуванням цифрових технологій, що дозволяє сформувати стратегію розширення ринків збуту продукції, робіт і послуг. Саме використання цифрових інформаційних технологій дозволяє забезпечити фінансову стійкість і платоспроможність бізнесу.

У 2017 році всесвітній інтернет-трафік становив понад 46 600 гігабайтів на секунду, а порівняно із 1992 роком ця цифра зросла майже в 40 мільйонів разів. Таке стрімке зростання відкрило перед організаціями нові захопливі горизонти, оскільки машини стали набагато потужнішими, які мали більші обчислювальні можливості для оброблення даних. Поступово народилися абсолютно нові індустрії, як-от соціальні мережі, які дають людям взаємодіяти між со-

бою як ніколи раніше. Ударні хвилі цього технологічного вибуху відлунюють скрізь: в онлайн-комерції, шерінговій економіці, синтетичній біології, доповненій реальності, штучному інтелекті, 3D-принтерах і в інтернеті. Цифрова епоха розвивається стрімко: коли перша хвиля майже уляглася, накочуються нові. За наступні кілька років більше ніж один трильйон пристроїв буде приєднано до мережі й мало не вся планета стане сенсорною. Важливим питанням для кожної організації в цифровому трансформаційному вирі є можливість до швидких змін організації та персоналу залежно від змін у навколишньому середовищі. Більшість організацій до таких змін не готові (Нгуєн Куок Ань, 2019).

Керівники організацій часто пояснюють брак адаптивності людським чинником, проте люди загалом не проти змін, а навпаки, люди залежні від змін. Людина – джерело потрясінь. Еволюція організацій відбулася так. Тільки 11 % компаній, які входили до списку 500 корпорацій із найбільшим валовим доходом у 1955 році, залишилися в цьому списку сьогодні. Середній вік компаній, що входять до списку 500 корпорацій із найбільшою капіталізацією, становив 60 років у 1950 році, а сьогодні він становить менше ніж 20. За 2010–2019 роки американські компанії заявили про витрати 550 мільярдів доларів на реструктуризацію, а зазвичай – це результат запізнілих спроб стратегічного оновлення (Г. В. Бей, 2020).

Ми виявили закономірність, що цифровий світ розвивається швидше, ніж більшість компаній устигає до нього пристосуватись. Щодня компанії оновлюють свою продукцію або виробничі процеси, намагаються боротися із застарілими методами управління, постійно закриваються підприємства, скорочується персонал, який зливається зі своїми конкурентами. У цифрову еру змінюється місце й роль організацій, які вимагають «трансформаційних змін і переваг», що вміють вчасно трансформуватися, тому здатність до змін – це характерна риса цифрової епохи. Завдання організацій – розкрити творчий потенціал працівників і спрямувати його в ефективне річище, не допустити поглинання організацій. Самі організації повинні стати світочем інновацій (А. В. Череп et al., 2022, С. 138).

Дослідження Інституту Геллапа у 2018 році встановило, що тільки третина американських працівників виконує свої обов’язки з ентузіазмом і самовіддачею, 53 % людей не захоплені роботою, а 13 % ставляться байдуже. У всьому світі ці показники становлять 15 %, 67 % та 18 % відповідно. Кожна організація розраховує на те, що працівники виконуватимуть свої функції на трьох рівнях (Велике переселення, 2018):

1) базові правила безпеки, фінансової дисципліни та обслуговування клієнтів;

2) старанність, оскільки організації потрібні співробітники, які готові виконувати складні операції та брати на себе відповідальність за результати своєї діяльності;

3) компетентність і професіоналізм персоналу. Щоб ефективно виконувати свою роботу, працівникам команди треба мати певні навички, і хоч покора, старанність та компетентність – обов’язкові якості, вони рідко становлять вели-

ку цінність. Щоб перемагати в умовах творчої економіки цифрової епохи, треба щось більше. Організаціям потрібні ініціативні активні люди, які не чекають, поки їх про щось попросять, вони не тримаються лише за свої прямі обов'язки. Потрібні люди, які можуть інакше дивитися на завдання і пропонувати нові рішення та використовувати творчість.

На вершині піраміди організацій повинний бути інноваційний розвиток. Піраміда розташовує риси так: 1) покора; 2) старанність; 3) компетентність; 4) ініціативність; 5) творчість; 6) відвага. Якості, що розташовані в піраміді найвище, – це результат відданості тому, що нас надихає, заслуговує від нас певної самовіддачі. Ініціативність, творчість і завзяття не можна продемонструвати за наказом, організація не матиме еволюційних переваг також без інноваційних лідерів. Якщо керівники хочуть сформувати інноваційну організацію, яка сміливо дивиться в очі майбутньому, тоді все залежить від того, чи є в неї сповнений енергії, ентузіазму та бажання працювати персонал. Кожен співробітник повинен ставити мету: рости, захоплюватися своєю роботою, бути креативним і творчим, використовувати рецепти успіху на користь організації.

За даними Інституту Геллапа, 89 % працівників задоволені тим, чим займаються; ентузіазм працівників на 70 % залежить від їхніх керівників; 51 % американців, які посідають керівні посади, не надто переймаються своєю роботою, а 14 % вона абсолютно байдужа. Багато організацій на планеті страждають від однакових хвороб – інертність, незграбність, моральний занепад, тому що вони працюють за однаковою бюрократичною схемою. Багатьом організаціям бракує людяності, гуманістичного підходу до персоналу, використання його оригінальності, не вистачає рис управління людинократії (J. J. Walcutt & S. Schatz, 2019).

Невипадково М. Вебер писав, що бюрократія сильніше тоді, коли викорінюється все людське, особисте, ірраціональне та емоційне, коли вона пригнічує людську складову та поглинає людські душі. Зараз мета бюрократії перетворити людей на програмованих роботів (Weber, 2018).

Напрями реалізації європейської візії управління персоналом як чинник розвитку IT-трендів реалізуються в контексті розвитку найсучасніших технологій і концентруються навколо таких цифрових технологій:

1. Генеративний штучний інтелект – один із найбільш перспективних видів, є методом машинного навчання, у процесі якого нейромережа обробляє певний масив даних (текст, зображення, відео) та створює оригінальний контент на його основі. Generative AI має широкі можливості для розроблення нового контенту в багатьох сферах діяльності, починаючи від реклами та маркетингу, закінчуючи програмуванням і медициною. У 2025 році на цю технологію буде припадати не менше ніж 10 % від усього контенту, що випускається, він може стати ефективним інструментом для контент-мейкерів, у найближчому майбутньому ця технологія дозволить створювати різні види контенту за заданими параметрами: описами, тегами тощо. На сьогодні з таким завданням вже справляється нейромережа DALL-E, здатна візуалізувати текст, успішно підбираючи близькі за змістом зображення (text-to-image).

2. Фабрики даних – це B2B сервіси-посередники між IT-платформами та компаніями-клієнтами, які допомагають координувати обмін даними між учасниками ринку, підвищувати ефективність їхнього оброблення та надійність зберігання, оптимізувати масштабованість, дозволяють швидше впроваджувати нові технології та виводити їх на окупність, наявність вбудованих модулів аналітики дозволяє точно та швидко обробляти інформацію. Фабрика даних скорочує час і витрати на інтеграцію даних із різних систем, які використовує бізнес: CRM, ERP, HRIS, послуги яких стають усе більш популярними з урахуванням обсягу даних, що постійно зростає, та нестачі кваліфікованих людських ресурсів у сфері Data Science та Data Engineering. З їхньою допомогою компанії можуть ефективніше масштабувати свій бізнес, не боячись зіткнутися із проблемами зростання через неправильно спроєктовану інфраструктуру.

3. Хмарні платформи вважають перспективним трендом уже не перший рік, вони отримують усе ширшого застосування, зокрема помітно зростає частка сервісів і додатків, які створюються у хмарній інфраструктурі. Це забезпечить їм гнучку експлуатацію ресурсів для швидкого, надійного та доступного розроблення й обслуговування IT-рішень.

4. Інтелект ухвалення рішень – метод структурованого ухвалення рішень, який поєднує в собі науку про дані та теорію соціальних наук. Розвиток цієї дисципліни допоможе ефективно масштабувати технології machine learning, кожне ухвалене рішення якого подають у вигляді набору процесів, що дозволяють аналізувати дії, отримувати зворотний зв’язок та коригувати їх на основі отриманої інформації. Decision intelligence дає можливість автоматизувати процес ухвалення рішень, залучаючи для цього технології штучного інтелекту та відповідний людський ресурс. Метод становить особливий інтерес для великого бізнесу, тому що за його допомогою компанії можуть швидше і точніше ухвалювати управлінські рішення, знизивши ризик помилок через «людський чинник».

5. Мережа кібербезпеки – забезпечує гнучку розподілену та інтегровану архітектуру систем безпеки компаній, через те, що для бізнесу необхідно децентралізувати заходи захисту своїх IT-продуктів, акцентуючи їх на безпеці безпосередньо користувачів, а не лише сервісів і додатків. Для цього розроблено концепцію Zero Trust, що складається з комплекту децентралізованих рішень, яка містить такі заходи безпеки, як контроль пристроїв, розподіл рівнів доступу, аналіз поведінки, додаткові інструменти автентифікації. Мережа кібербезпеки може містити комплексні блокчейн-рішення та низку інших новітніх технологій, що підвищує ступінь захисту пристроїв і елементів IT-інфраструктури компаній: комп’ютерів, каналів зв’язку, баз даних.

6. Складові програми містять набір модульних компонентів, що допомагають швидко та безпечно змінювати архітектуру програмного забезпечення. Складові програми є більш адаптованими порівняно з «цілісними» продуктами, що помітно спрощує та прискорює виведення на ринок і масштабування програмного забезпечення, а також розроблення нових продуктів на базі наявного коду. Одним із найбільш перспективних підходів у розробленні складових до-

датків є створення єдиної уніфікованої платформи (SDK), яка мала б повну сумісність з усіма продуктами компанії. Модульна структура забезпечує їй гнучку розширюваність і масштабованість, спрощує супровід та обслуговування, підвищує ефективність збирання метрик і ведення аналітики, що забезпечить бізнесу набагато динамічніший розвиток порівняно з традиційними форматами.

7. Гіперавтоматизація передбачає масштабну автоматизацію, яка охоплює максимальну кількість бізнес-процесів, використовуючи які можна значно підвищити свою рентабельність за допомогою прискореного масштабування, а зниження впливу людського чинника дозволить зробити бізнес більш стійким. Гіперавтоматизація дає можливість оптимізувати кількість персоналу, доручивши автоматиці цілу низку робочих процесів, які раніше виконували співробітники, звільняє ресурси компанії, допомагаючи сконцентрувати їх на основних напрямах, спрямувати на розроблення нових продуктів. Цей тренд добре поєднується з масовим поширенням віддаленої роботи, компанії зможуть гнучкіше й швидше ухвалювати рішення, зробивши свої бізнес-процеси більш ефективними та оперативними.

8. Розроблення штучного інтелекту містить інтегрований підхід до проєктування систем штучного інтелекту. Компанії повинні враховувати, що будь-які моделі machine learning досить швидко втрачають актуальність і перестають бути корисними для автоматизації бізнес-процесів, тому попередньо зібравши дані, спроєктувавши сховища та аналітичні шари, підприємства мають гармонійно впровадити створену модель ML у поточні бізнес-процеси, вбудувавши їх у свою технічну інфраструктуру, а розроблення систем на базі AI забезпечить бізнесу триразове зростання прибутку до 2025 року.

9. Сукупний досвід – це стратегія ведення бізнесу, за якої в діяльності компаній застосовуються різні види досвіду: співробітників, клієнтів і користувачів, що допомагає зробити всіх зацікавлених осіб більш лояльними, а також покращити низку бізнес-показників, насамперед обсяг отриманої виручки та прибутку (Національна рада – головний дискусійний, 2018).

Концепцію TX активно застосовують багато IT-компаній у різних країнах світу, вона полягає в побудові безперервної мультиканальної комунікації як зі своїми клієнтами, так і зі співробітниками. Крім того, для отримання total experience бізнесу не потрібно шкодувати коштів на залучення та утримання користувачів і мотивованих спеціалістів.

10. Автономні системи є програмами або інструментами / обладнанням із можливістю самоврядування, які здатні змінювати свої алгоритми в режимі реального часу без зміни їхнього програмного забезпечення, що наближає IT-сферу до винаходу повномасштабного штучного інтелекту. Найважливішою перевагою автономних систем вважають їхню відмінну здатність до адаптації в умовах новизни чи невизначеності. За цією ознакою вони нагадують інтелект людини, оскільки можуть самоналаштовувати свої алгоритми та оптимізувати продуктивність, що передбачає значні перспективи цього тренду в багатьох сферах, зокрема робототехніку, безпілотні пристрої, виробниче обладнання тощо.

11. Розподілені підприємства є бізнес-трендом, в основі якого – відмова від традиційного офісного формату роботи та перехід на віддалені чи гібридні форми організації праці. Ця тенденція надзвичайно популярна серед ІТ-компаній, яку найближчим часом перейматимуть представники інших напрямів бізнесу. Гібридна модель роботи, за якої співробітники збираються в офісі лише 1–2 дні на тиждень для виконання спільних завдань, а решту часу працюють віддалено. Прибутковість територіально-розподілених компаній зростатиме на 25 % швидше.

12. Обчислення для посилення конфіденційності – технологія, яка зміцнює заходи безпеки під час зберігання та оброблення персональних даних на програмному та апаратному рівні. Вона стала особливо потрібною після посилення законодавчих вимог до захисту даних користувачів у багатьох країнах світу. До 2025 року обчислення для посилення конфіденційності інформації використовуватиме більшість великих компаній. Відмітимо, що вони поки що домінують лише в найінноваційніших і високотехнологічних компаніях США та країнах Європи (V. G. Voronkova et al., 2018).

Концепція управління персоналом як чинник розвитку гуманістичних засад в умовах трансформаційних змін (концепція людинократії) повинна враховувати такі механізми, як планування, розподіл ресурсів, управління проєктами, розроблення продукції, оцінювання ефективності праці, підвищення заробітної плати, комплектація штату, навчання, мотивація персоналу. Кожен із цих механізмів має працювати за принципами гуманістичного підходу до персоналу. Варто зазначити, що на сьогодні відсутні компанії, у яких би працювала концепція людинократії, немає покрокових інструкцій, як перейти в режим людинократії. Це не те саме, що перенести інформаційну систему у хмарний сервіс чи запустити новий портал для підбору кадрів.

Створювати її треба обережно, потрібно виробити підходи, які одночасно будуть революційними, еволюційними, радикальними у своїх цілях і прагматичними, що на практиці передбачає безліч експериментів. Саме так керівники можуть відсіяти ненадійні ідеї, не руйнуючи всієї конструкції організації. Водночас підходи не можуть замінити компетенції, оскільки компетенції – це знання, досвід, уміння, практика, самовіддача та наполеглива праця. Потрібно проаналізувати концепцію краудфандингу, яка, на думку членів команди, суперечить важливим пріоритетам. Кожна організація повинна визначитися з бюрократичними хворобами, які найдорожче коштують організації, визначитись із правилами, які пригнічують стійкість, ініціативність, самовіддачу (С. Кауфман, 2021).

Серед них потрібно назвати: марнотратство, роздрібненість, автократію, одноманітність, несміливість, політиканство та інші «хвороби» бюрократичної машини, що впливають на пониження ефективності організації. Варто також з’ясувати, які управлінські процеси та правила – планування, визначення цілей, формування бюджету, комплектація штату, розроблення продукції, підвищення, навчання, розвиток найбільш негативно впливають на появу все більшої кількості проблем. Варто визначитися, які постбюрократичні принципи (власність, ринки, меритократія, громада, відкритість, експерименти та суперечності) найбільше допоможуть подолати цей безлад.

Концепція управління персоналом як чинник розвитку гуманістичних засад в умовах трансформаційних змін вимагає радикальних змін у людських головах, командах і головних організаційних процесах. Потрібні зміни, які привели б до справжніх проривів, і організація не повинна чинити опір цим змінам, тому що «концепція змін» – це прогрес, великі реорганізаційні програмні цінності, нова організаційна та корпоративна культура.

Реорганізацію треба розділити на складові та розподілити їх між невеличкими командами, саме так працюють розробники програмного забезпечення Amazon. Усі організації страждають від бюрократичного тиску, тому вони інертні, неповороткі, нелюдяні. Через це у великих компаніях єдиний спосіб боротися із застарілими методами управління – це впроваджувати організаційні зміни, які ставлять людей вище за бюрократію.

Модель створення абсолютно гуманістичної організації з високими гуманістичними цінностями, у якій людина – це пріоритет переродження організацій, а концепція людинократії розвивається від індивіда до результату, в основі якого інновації. Щоб здійснити зміни в організації та подолати бюрократію, необхідні лідерські якості керівників і творчість багатьох людей. Невміння грати на випередження, невміння керівників ініціювати зміни та ефективно розв'язувати проблеми – це ще один недолік централізації та бюрократизації, які діють проти людини як суб'єкта всіх процесів, та необхідності кинути виклик задушливій ортодоксальності.

Потрібні організації та лідери, які культивують креативність як критично важливу компоненту в процесі створення гуманістичних цінностей, а отже, необхідність відходити від шаблонів, пропонувати нові відповіді та бачити рішення там, де їх ніхто не бачив. Важливість знань, інформації, відповідної культури інновацій як вихідна сировина креативності широко визнають керівники, які прагнуть змін, спрямованих до людинократії (Г. Мікел, 2021).

В інноваційній організації існує відчутний зв'язок між інноваціями та інформаційними працівниками, чия діяльність пов'язана з обробленням наявної та отриманням нової інформації.

Лідерство та управління – це два боки однієї медалі організації, у якій обидві ролі є частиною роботи успішного менеджера. В організації як жвавому організмі діють самоорганізовані команди, які працюють на основі AGILE-менеджменту, самоорганізації та людинократії, у центрі яких людина як найвища цінність. Якщо керівник відчуває, що компанії не дають розвиватися, забороняють творчо підходити до розв'язання проблем, то в організації відсутня концепція людинократії та прості підходи до неї (мотивація працівників, розвиток і саморозвиток). Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на інноваційний розвиток регенеративної економіки та гуманного управління персоналом має велике значення для сучасних складних процесів, які можна виміряти в контексті нової парадигми емерджентності (цілісності) та системності. В її основі – нове ставлення до людини як найвищої цінності суспільства, нове ставлення до інформації та комунікації, до людського ресурсу як сукупності знань, досвіду, компетентностей. Головну роль водночас відіграв інтернет, надавши

можливість масам не тільки бути почутими, але й брати участь у дискусіях, обговореннях, управлінні.

Інтернет породив новий «колективний інтелект» як нове політичне, економічне, соціальне, технологічне явище, що сприяло економічному процвітанню, для якого потрібні були високотехнологічні людські ресурси. «Економіка знань» завжди була головним джерелом добробуту та зі збільшенням ступеня технологізації виробництва змінилося і ставлення до персоналу. Чим більше освічених людей у суспільстві, тим продуктивнішою є економіка, про що свідчать досягнення країн «економічного дива» Східної Азії, таких як Японія, Південна Корея, Тайвань, Гонконг і Сінгапур.

Тому освіта – це один із чинників, що визначає показники економічного зростання країн «східноазійського дива», оскільки зростання рівня освіти збільшує темпи економічного зростання та підготовку високоосвіченого персоналу. Другим чинником зростання економіки можна назвати технології, що дозволили країнам процвітати – Китай, Велика Британія, Німеччина, що вимагали висококваліфікованого персоналу, який би сприяв підвищенню продуктивності економіки, щоб продукувати більш результативні знання для роботи з технологіями. Тому вища освіта повинна орієнтувати на продуктивні знання, які здатні підняти ефективність економіки тих чи інших високопродуктивних і конкурентоспроможних країн та підприємств, а також розвивати власний потенціал людських ресурсів.

Підприємства повинні ефективно використовувати свої людські ресурси, щоб забезпечити компаніям той рівень ефективності, якого вони можуть досягти завдяки управлінню всіма інститутами, щоб регенерувати людський і природний капітал. Для цього підприємства повинні впровадити регенеративне управління, щоб побудувати стабільні, здорові та сталі системи, які зможуть сприяти створенню економіки, яка скоординовано буде співпрацювати з рештою світу, створюючи сприятливі умови життя.

Нова парадигма регенеративної економіки та управління людськими ресурсами містить такі принципи регенеративного управління, яке навіть називають «регенеративним капіталізмом»:

1. Гуманні відносини – визнання життя і праці як найвищої гуманістичної цінності, ставлення до економіки людства як до невіддільної частини культури, яка, зі свого боку, є частиною біосфери.

2. Адаптивність, інноватівність, чуйність до персоналу – використання внутрішньої здатності та можливостей створювали щось нове у всіх суспільних напрямах.

3. Сприйняття багатства як цілісності – справжнє багатство досягається завдяки гармонізації численних форм капіталу – людського, інноваційного, стратегічного, гуманістичного.

4. Ефективна та справедлива партиципація працівників в усіх формах фінансового багатства, яке повинно справедливо розподілятися поміж всіма учасниками процесу в контексті розширеного погляду на справжнє багатство, зокрема й духовне багатство.

5. Надійний циркуляційний потік – безперервне прагнення до мінімізації ресурсопотоку енергії, матеріалів та інших ресурсів на всіх процесах виробничого циклу: повторне використання, повторне виробництво, повторне перероблювання матеріалів.

6. Поширеність «крайового ефекту» – творча співпраця підвищує ймовірність створення вартості багатства за допомогою встановлення стосунків, обміну та здатності швидко відновлюватися.

7. Прагнення балансу – гнучкість балансування, тривала здатність ефективно вчитися та ставати сильнішими після потрясінь, завдяки яким, за умови підвищення динаміки, можуть створюватися крихкі осередки сили.

8. Формування спільноти – функціонування та плекання здорових, стабільних спільнот і регіонів як реальних, так і віртуальних у зв'язці гуманних, добропорядних відносин до колективу з метою становлення локально-орієнтованих економік. Це відповідає базовим природним принципам людської гуманної психології та гуманістичного управління, що є основою регенеративної економіки та управління, розвиваючи філософський концепт інновацій (Н. О. Рєзанова, 2013; В. Г. Воронкова, 2022).

Саме регенеративна економіка та управління є основою глобальної економіки, принципи якої є «вхідним кодом» до роботи великих підприємств і створення регенеративного майбутнього. Гуманістичне управління повинно бути основним чинником стратегії змін, апелювати до свідомості, формувати корпоративну культуру, в основі якої позитивне ставлення до персоналу. Нова парадигма регенеративної економіки та управління людськими ресурсами містить: активний спосіб реалізації своїх здібностей, талантів і програм; нові смисложиттєві орієнтири людини (знання, інформація, творчо-інтелектуальна діяльність, інноваційне мислення, наукова та освітня діяльність, пошук зв'язків); розвиток нових креативних технологій (інформаційні, біотехнології, генетичної інженерії, нанотехнології, штучного інтелекту) та застосування їх у регенеративній економіці; формування цінностей (матеріальних, наукових, духовних, виробничих); формування нових ідей і застосування їх у технологічних інноваціях; використання уяви, натхнення, знань, інформації, оригінальності як потужних двигунів розвитку креативної людини; реалізація креативного підходу, що ґрунтується на капіталізації таланту людини, примноженні її інтелектуального капіталу, який на базі ІКТ спроможний стати каталізатором прискорення сервісної економіки та розвитком людського капіталу (Указ Президента, 2021; В. Г. Воронкова, 2022).

Людський капітал можна розглядати на рівні індивіда (індивідуальний), організації та держави як сукупність сформованих і розвинутих здібностей, особистих рис і мотивацій людини внаслідок набутих знань і здібностей, які реалізуються у праці, є основою для всієї виробничої діяльності, що реалізується у вартості, яка використовується для отримання додаткової вартості у процесі виробничої діяльності як самозростальної вартості:

– капітал здоров'я (біофізичний) і трудовий капітал;

– споживчий капітал (відносини в організації зі споживачами її продукції та послуг, система бізнес-комунікацій);

– структурний капітал (технічне і програмне забезпечення, система підготовки та перепідготовки кадрів);

– організаційно-підприємницький (заповзятливість, ділова кмітливість, новаторство, організаторські здібності, висока відповідальність, енергія і сила волі, уміння ризикувати);

– культурно-моральний капітал (сукупність інтелектуальних здібностей, освіченості, умінь, навичок, моральних якостей, кваліфікаційної підготовки індивіда;

– інтелектуальний капітал (сума знань, практичні навички, творчі здібності, інтелектуальна власність – патенти, ноу-хау, творчі сектори, торгові марки, програмне забезпечення, що забезпечують конкурентоспроможність), який у поєднанні з людським формує соціальний і культурний капітали, що є основою економіки знань, необхідний для формування та створення креативного простору та його реалізації як вимога економіки, що ефективно відтворюється.

В основі конвергенції інноваційного розвитку регенеративної економіки та гуманного управління персоналом – злиття креативної економіки, креативного бізнесу і креативного менеджменту, що детермінуються економічними, культурними, технологічними, соціальними, культурними чинниками (S. Pinker, 2019; В. Г. Воронкова, 2022).

Креативна економіка містить: креативні активи, здатні генерувати економічне зростання і розвиток; джерело доходу від індустрій, що сприяє культурному розмаїттю та розвитку людського потенціалу; завдання технологій, інтелектуальної власності та креативних індустрій; сукупність заходів, пов’язаних із розвитком креативних і культурних секторів, що походять з індивідуальної творчості, навичок, талантів, що мають потенціал до формування добробуту та створення робочих місць для забезпечення можливостей людського розвитку.

Така діяльність є основою і результатом забезпечення можливостей інноваційного розвитку регенеративної економіки та гуманного управління персоналом. Технології повинні бути більш людськими та генерувати менше відходів з огляду на ресурси, безпосередньо реагувати на базові потреби людей, які ними користуються. Якщо в суспільстві існує велика економічна та соціальна нерівність, можливостей для такого сталого розвитку починає бракувати. За даними Міжнародної організації праці, світ потребує близько одного мільярда додаткових робочих місць, щоб подолати глобальне безробіття. Чимало людей, які отримали можливості через надбання навичок, активів, доступу до знань і кар’єрних можливостей, зможуть знайти собі роботу та створити засоби для існування.

Отже, нова парадигма регенеративної економіки та управління людськими ресурсами у вимірах системності містить реструктуризацію інституційних систем, зміну ставлення до суспільства та економіки виключно з ухваленням нових моделей споживання та виробництва, добробуту та справедливості, підприємництва та гуманістичного управління.

Виконані дослідження довели, що бізнес сьогодні повинен бути адаптивним і розрахованим на клієнта, тобто бути насамперед клієнтоорієнтованим і людиноорієнтованим. В умовах людинократії організація – це інструмент, який люди використовуватимуть для поліпшення свого життя і життя тих, для кого вони працюють. Основне питання бюрократії: як змусити людей краще служити цілям організації, основне питання людинократії, якою має бути організація, щоб виявити й заохочувати найкраще, що можуть дати їй люди. Керівники повинні ухвалити нові людиноцентристські принципи та застосувати їх у своїх організаціях.

Водночас розвиток хмарних платформ допоможе створювати продукти із принципово новою архітектурою – більш еластичною та масштабованою. Усе більше компаній використовують принцип Cloud Only під час побудови IT-інфраструктури, повністю відмовившись від традиційного підходу із розгортанням локальних дата-центрів. Хмарні платформи постійно розвиваються та вдосконалюються, допомагаючи швидше розробляти та виводити на ринок нові IT-продукти, а найбільшими провайдерами технологій вважають Amazon Web Services, Microsoft Azure та GCP.

Проблемою складних організацій залишаються бюрократія та надмірна увага до формальних процесів, тоді як працівники позбавлені базових можливостей проявити себе. Невдоволені працівники без перспективи для розвитку транслюються в неефективність і низькі показники компанії, тому системне розв'язання проблем може врятувати від її поступового занепаду. Модель організації, в основі якої діє концепція людинократії, – це гуманістичний погляд, спрямований на людей, відносини, розширення повноважень, розвиток компетенцій, «людину, яка понад усе»; погляд на менеджмент людинократії 3.0 як Біблії керівників.

В основі її діяльності лежить нове визначення економіки як підсистеми суспільства і природи, а отже, як інструменту для досягнення соціально справедливого та екологічно сталого майбутнього, а не кінцевої мети, якою вона зараз є. Тільки формування нової парадигми регенеративної економіки та управління людськими ресурсами буде сприяти новим системним змінам, які сприятимуть сталості, переосмисленню парадигми економіки, науки, освіти, культури, управління.

Список використаної літератури

1. Воронкова В. Г., Олексенко Р. І. Філософія державного управління: синергетична методологія дослідження. *Humanities studies : збірник наукових праць* / гол. ред. В. Г. Воронкова. Запоріжжя : Запорізький національний університет. 2020. Випуск 5 (82). 222 с. С. 172–184. URL: http://humstudies.com.ua/ article/ view/220904.

2. Нгуєн Куок Ань. Аналіз трафіку мережі зв'язку з оцінкою екстремальних значень / Харківський національний університет радіоелектроніки. 2019. URL: https://itc.ua/news/za-poslednie-30-let-internet-trafik-vyiros-v-2-7-mlrd-raz/.

3. Бей Г. В. Виклики кібербезпеки при здійсненні цифрової трансформації бізнесу. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці»*. У рамках реалізації проекту Erasmus+ «Академічна протидія гібридним

загрозам» WARN 610133-EPP-1-2019-1-FI-EPPKA2-CBHE-JP 7 грудня 2020 року. Київ : ДУІТ, 2020. С. 28–30.

4. Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г. Людинократія як чинник удосконалення управління людськими ресурсами в організаціях. *Humanities studies* : збірник наукових праць / гол. ред. В. Г. Воронкова. Запоріжжя : Запорізький національний університет. 2022. Випуск 10 (87). 236 с. С. 134–141. URL: http://humstudies.com.ua/article/view/220904.

5. Велике переселення. Топ-10 країн, населення яких може рекордно зрости через міграцію. 24 грудня 2018 р. URL: https://nv.ua/ukr/world/countries/velike-pereselennja-top-10-krajin-chije-naselennja-mozhe-rekordno-virosti-cherez-mihratsiju-2514477.html.

6. Walcutt J. J. & Schatz S. (Eds.) (2019). Modernizing Learning: Building the Future Learning Ecosystem. Washington, DC: Government Publishing Office. License : Creative Commons Attribution CC BY 4.0 IGO. – 426 с.

7. Maximilian Carl Emil Weber. Der Nationalstaat und die Volkswirtschaftspolitik. 2018. URL: https://www.yakaboo.ua/politika-kak-prizvanie-i-professija-1639602.html.

8. Національна рада – головний дискусійний майданчик країни між владою, профспілками та роботодавцями. 17.07.2018. URL: http://www.ntser.gov.ua/inform-buleten/74.

9. Voronkova V. G., Kyvliuk O. P., Nikitenko V. O., & Oleksenko R. I. «Stem-education» as a factor in the development of «smart-society»: forming of «stem-competence». 2018. URL: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/720.

10. Кауфманн Скотт. За межами піраміди потреб: новий погляд на самореалізацію. Київ : Лабораторія, 2021. 400 с.

11. Гемел Гері Заніні Мікел. Людинократія. Створення компаній, у яких люди – понад усе / пер. з англ. Дмитро Кожедуб. Київ : Лабораторія, 2021. 336 с.

12. Рєзанова Н. О. Соціально-філософський концепт інновації як фактор соціальних перетворень. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2013. Вип. 55. С. 235–247.

13. Воронкова В. Г., Череп А. В., Череп О. Г. Гуманістичні концепції «регенеративної економіки» та «спільного блага» як ефективний чинник управління людськими ресурсами : монографія Economic sciences. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2022р. С. 27–40.

14. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України : Указ Президента України від 14 травня 2021 року «Про невідкладні заходи з кібероборони держави». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/446/2021#Text.

15. Steven Pinker. The Better Angels of Our Nature. A History of Violence and Humanity. 2019. URL: https://www.yakaboo.ua/ua/the-better-angels-of-our-nature-a-history-of-violence-and-humanity.html.

3. ПОБУДОВА МАПИ СТЕЙКХОЛДЕРІВ І СЦЕНАРІЇВ ЇХНЬОЇ ВЗАЄМОДІЇ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система освіти певної країни є невіддільною ланкою національної економіки, адже продукує майбутню робочу силу на ринок праці, перекваліфіковує та перенавчає працівників із метою підвищення продуктивності праці, забезпечує та стимулює розвиток науково-технічного прогресу, інновацій і створює нове знання. Усе це свідчить про те, що система освіти не функціонує як відокремлена структура, а отже, і не може розглядатися абстрактно від інших суб'єктів економіки. Заклади освіти провадять власну діяльність в опосередкованому або неопосередкованому зв'язку з іншими суб'єктами, серед яких окреме місце посідають стейкхолдери.

Хоча більшість навчальних закладів вищої освіти в Україні є державними, освітній ринок стає все більш лібералізованим, а закони конкуренції все більш жорсткими. Процеси глобалізації та технологізації зумовили вихід освіти за державні кордони певної країни на міжнародний рівень, що спричинило ще більше загострення конкуренції та необхідність адаптації освітньої політики та стратегії розвитку освітніх закладів до нових вимог. Саме тому освітнім провайдерам важливо співпрацювати з іншими суб'єктами, налагоджувати зв'язки та встановлювати партнерства, адже від цього часто залежить їхня успішність на ринку та власне виживання.

Ця робота є логічним продовженням попередніх напрацювань автора (Васильєва et al., 2021, Воронцова et al., 2021), що дозволяють узагальнити отримані результати так:

– стейкхолдерська теорія існує в тісному зв'язку з теоріями менеджменту, стратегічного менеджменту, це дозволяє розглядати стейкхолдерів як зацікавлених осіб, що пов'язані з веденням конкретного бізнесу / окремої діяльності та впливають на його результати / відчувають на собі вплив різною мірою. Водночас вони мають відповідати таким критеріям, як відповідальність, вплив, близькість, залежність і представництво подальших намірів;

– ідентифікація стейкхолдерів не має єдиного трактування, що дозволяє розглянути численні підходи щодо виділення специфічних ознак, критеріїв, параметрів і розглядати їх у вигляді матриць, мап, систем тощо;

– до найбільш типових класифікаційних ознак стейкхолдерів відносять: приналежність до суб'єкта аналізу (внутрішні та зовнішні), приналежність до певної сфери діяльності (соціальні, політичні, економічні тощо), ступінь і характер впливу (високий, середній, низький / різні форми підтримки чи протидії тощо);

– впливу, що залежить від двох параметрів, – зацікавленості (інтересу) та влади. На основі цього запропоновано основні чотири напрями поведінки для ефективної взаємодії з тими чи іншими стейкхолдерами («тісно співпрацювати», «підтримувати інтерес», «інформувати» або «спостерігати»);

– модель стейкхолдерів Мітчелла являє собою більш розширений підхід до розподілу стейкхолдерів, що формуються за трьома ознаками: влада, законність і терміновість, на перетині яких формуються сім можливих стратегій поведінки та можуть визначатися як основні стейкхолдери, так і домінантні, підпорядковані, небезпечні тощо.

Усе це підтверджує думку, що заклади освіти є невіддільним елементом складної «екосистеми» поряд з іншими стейкхолдерами, між якими формуються та трансформуються численні зв'язки, на основі різноманітних очікувань і цінності (Labanauskis & Ginevičius, 2017).

У зв'язку з цим метою роботи є побудова мапи стейкхолдерів, що дозволить сформувати можливі сценарії їхньої взаємодії у сфері вищої освіти.

Акцент в цьому дослідженні буде на закладах вищої освіти (ЗВО), адже ця ланка певною мірою є комплектуванням системи освіти, що забезпечує випуск студентів і їхній перехід на ринок праці.

Саме тому для таких закладів важливим є не лише ідентифікувати основних стейкхолдерів, а й належно класифікувати або згрупувати їх, що можливо на основі використання основних засад стратегічного менеджменту.

Для цього потрібно використати систему збалансованих показників (Balanced Scorecard Concept – BSC), що запропонували у 90-х роках XX століття Д. Нортон (D. Norton) та Р. Каплан (R. Kaplan). Ці науковці виявили, що лише багатофункціональна оцінка, заснована як на показниках фінансового, так і нефінансового характеру зовнішнього та внутрішнього середовища, може найбільш повноцінно відбивати ефективність діяльності певної організації (Kaplan & Norton, 1996).

Поширення BSC було достатньо широке, адже цю систему почали застосовувати в різноманітних галузях і видах діяльності.

Для більш ґрунтовного аналізу наукової дисемінації основних ідей цієї концепції запропоновано використати окремі інструменти бібліометричного аналізу.

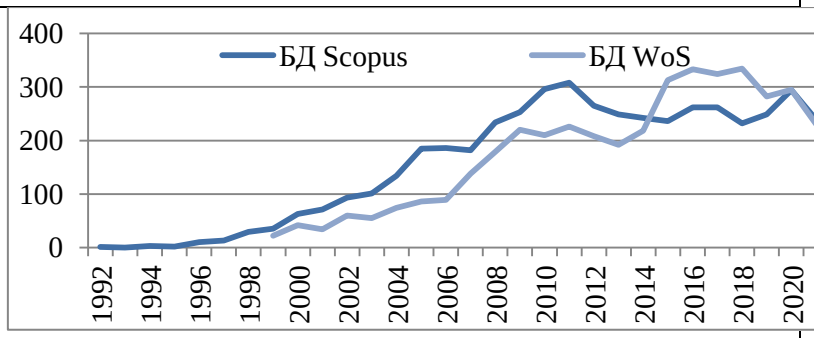
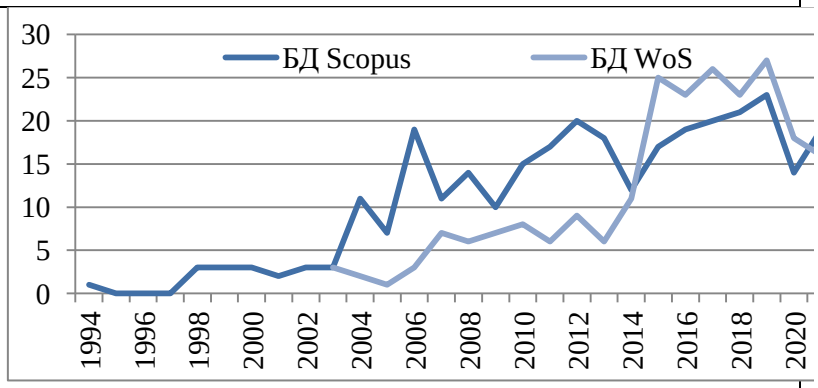
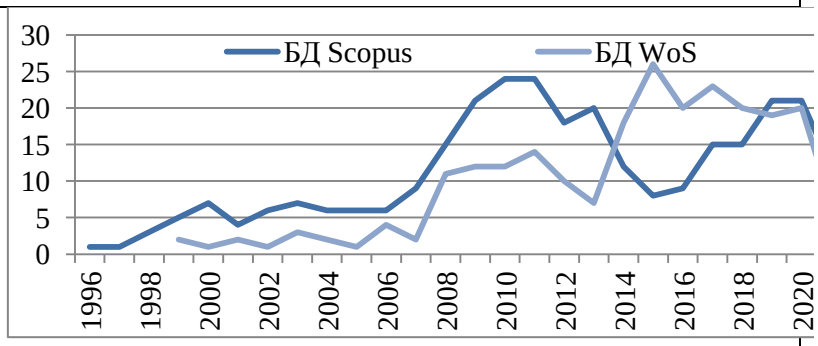
За інформаційну базу запропоновано взяти найбільш престижні наукометричні бази даних, такі як Scopus від Elsevier та Web of Science (WoS).

Отримані з них дані будуть проаналізовані за допомогою кількісного динамічного аналізу в часовому та галузевому вимірах.

Часовий діапазон дослідження становитиме від першого згадування в наукових джерелах у даних базах (орієнтовно з 90-х років XX століття) до 2021 року включно задля повноцінного щорічного оцінювання їхньої динаміки.

Потрібно розглянути результати кількісного бібліометричного аналізу в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати кількісного бібліометричного аналізу за тематикою BSC і його зв'язку з освітою (від першого згадування до 2021 року включно)

Пошуковий запит			**Динаміка**
Показник	**БД Scopus**	**БД WoS**	
«balanced scorecard»			
Результат	4729	4183	
Цитування	85 341	66 455	
«balanced scorecard» AND education			
Результат	305	231	
Цитування	3015	1372	
«balanced scorecard» AND university			
Результат	296	237	
Цитування	3985	1849	

Джерело: сформовано автором на основі даних БД Scopus і WoS і їхніх вбудованих інструментів.

Отримані результати свідчать про широке застосування ідей BSC у науковій літературі, поширення яких почалося з 90-х років XX ст. та мало позитивну висхідну тенденцію до 2021 року в обох базах. Перше згадування саме і стосується відомих Kaplan & Norton (1992), які й розробили цю концепцію. Вужче застосування BSC у системі освіти чи під час розгляду університетів як типових представників ЗВО має значно менше результатів за період аналізу (близько 230–30 робіт). Водночас публікації в цих групах мали нерівномірний характер із тенденцією до зменшення.

Заслуговує на увагу і дослідження галузевої специфіки наукових праць, присвячених тематиці BSC, що можливо за допомогою вбудованих інструментів БД Scopus. Результати подано на рисунку 1.

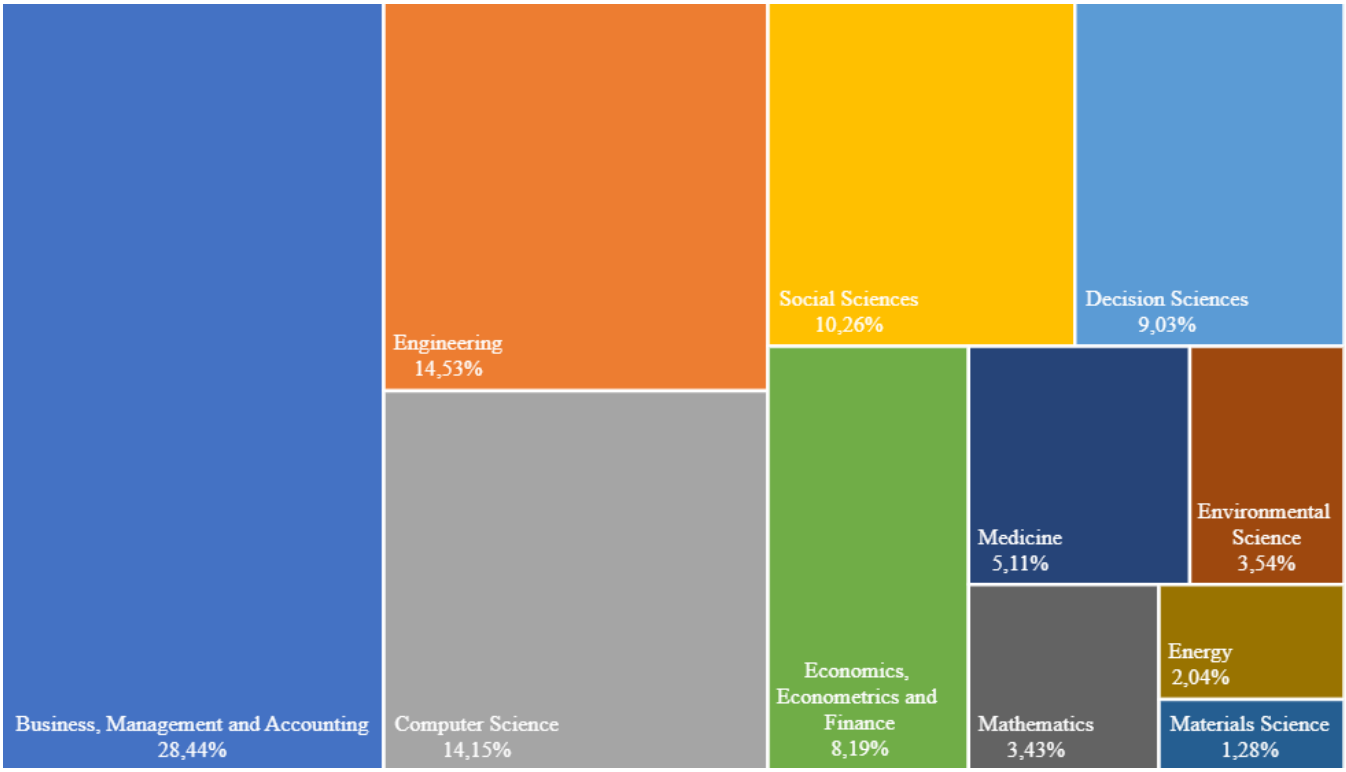


Рисунок 1 – Результати кількісного бібліометричного аналізу за пошуковим запитом «balanced scorecard» за галузевою специфікою

Джерело: сформовано автором на основі даних БД Scopus і їхніх вбудованих інструментів.

Більшість наукових праць було присвячено тематиці бізнесу, менеджменту та обліку (29 %), інженерії (15 %) та комп'ютерним наукам (14 %). Результати з БД WoS є достатньо схожими, тому в цьому дослідженні проаналізовано лише базу Scopus. Соціальні науки становлять 10 % робіт, серед яких можуть бути й дослідження, присвячені освітній тематиці, але цим блоком їх обмежувати не можна. Під час проведення аналогічного аналізу за пошуковим запитом «balanced scorecard» AND «education» ситуація виглядає так: більшість робіт у галузі соціальних наук (112 робіт), бізнесу, менеджменту та обліку (106 робіт) та комп'ютерних наук (89 робіт).

Дослідження географії поширення дозволяє простежити розподіл наукових праць за країнами світу. Потрібно розглянути, як досліджують питання BSC у науковій спільноті, як це подано на рисунку 2. Отже, лідером є США, Китай і Великобританія, що є цілком логічним, оскільки вони є англомовними та найбільшими за населенням країнами. Крім того, серед лідерів подано окремі країни Європи (Німеччина, Іспанія, Італія), Близького Сходу (Іран) та Далекого Сходу (Тайвань, Малайзія), Австралія тощо. Загалом ця концепція має широке розповсюдження у всьому світі та може застосовуватися в них, попри наявність національної специфіки ведення бізнесу чи надання послуг, зокрема й освітніх.

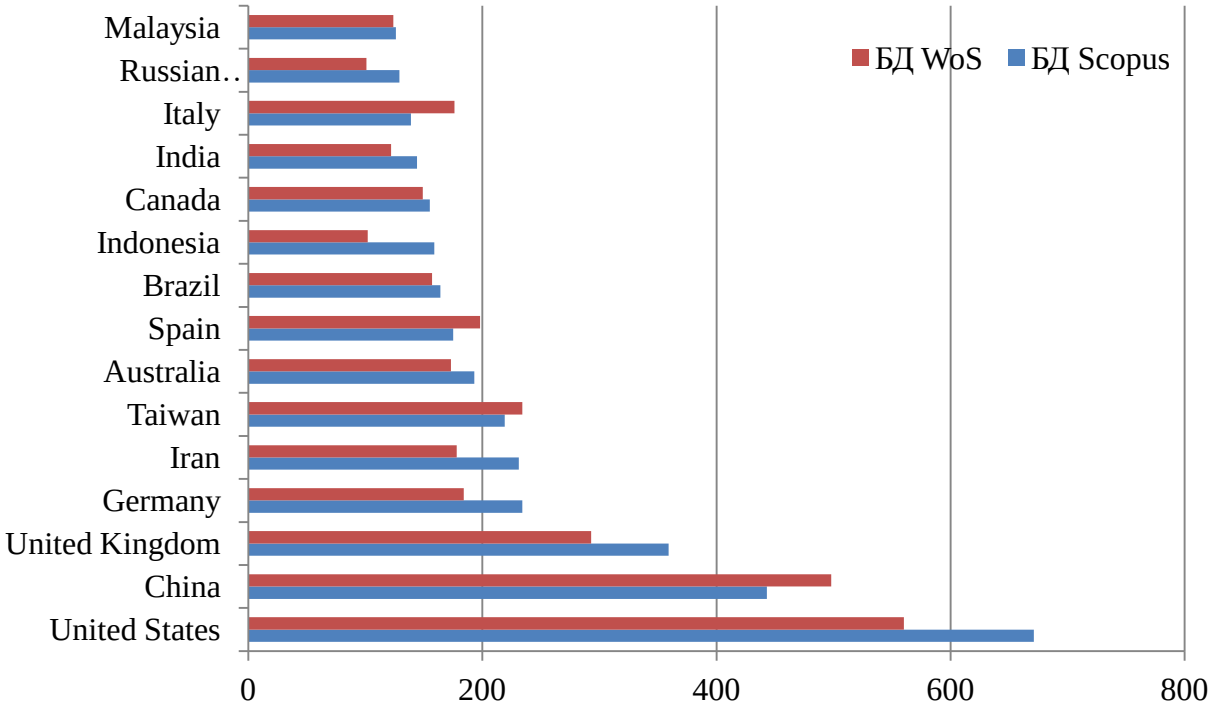


Рисунок 2 – Результати кількісного бібліометричного аналізу за пошуковим запитом «balanced scorecard» за галузевою специфікою

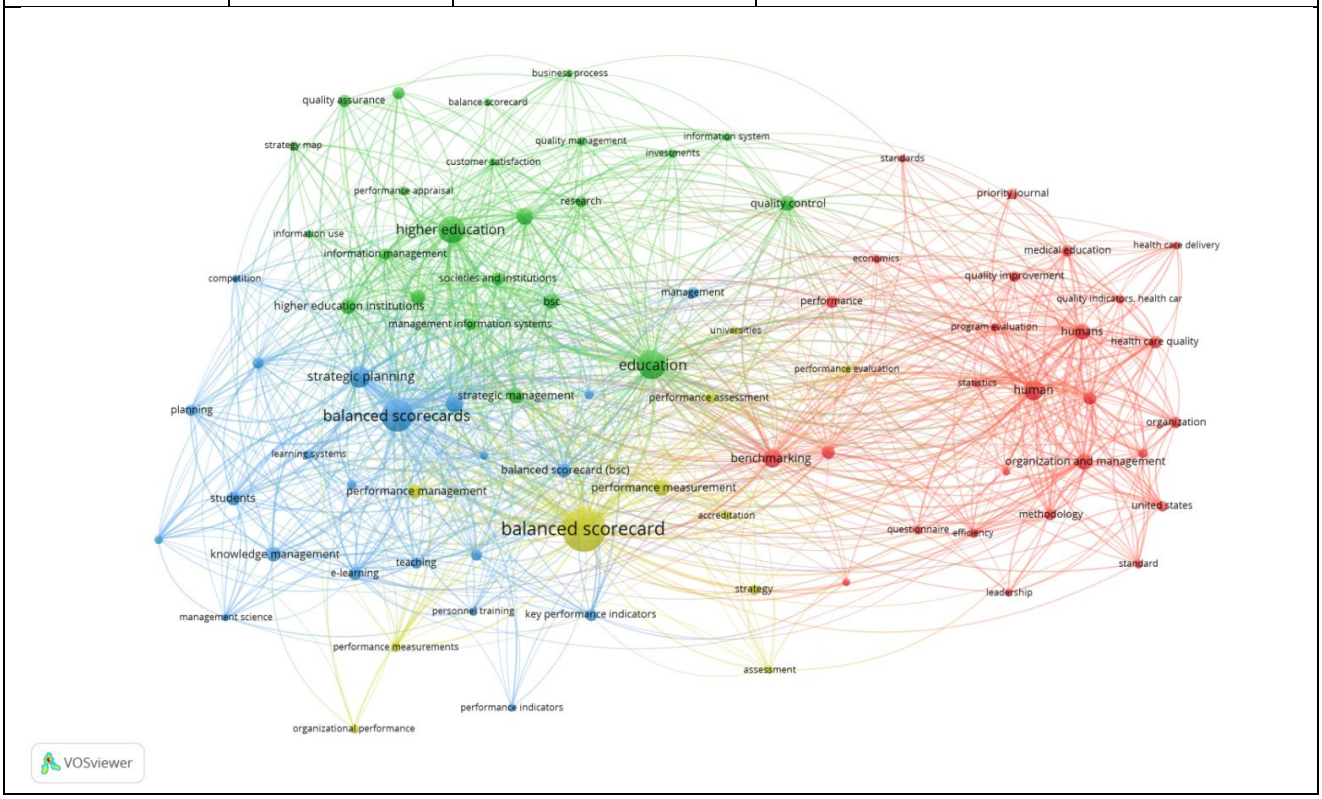
Джерело: сформовано автором на основі даних БД Scopus та WoS і їхніх вбудованих інструментів.

Наведені вище результати дозволяють сформувати загальне уявлення про поширення та популяризацію BSC у світі та його значущість. У контексті цього дослідження заслуговує на увагу фокусування на її зв'язку із системою освіти. Виокремивши документи з цього вузького кола досліджень за пошуковим запитом «balanced scorecard» AND «education», потрібно провести кількісний бібліометричний аналіз за допомогою програмного забезпечення Vosviewer. Ця програма дозволяє побудувати кластери за сумісністю ключових слів, що використовують у наукових працях. Для нормалізації використано метод сили асоціації. Результати наведено в таблиці 2.

Унаслідок цього програма проаналізувала 83 елементи, що сформувало чотири кластери, загальна сила зв'язків між якими становить 2986.

Таблиця 2 – Результати кластерного бібліометричного аналізу

Кластер	Колір	Кількість елементів	Ключові слова
Кластер 1	Червоний	27	Economics, efficiency, performance, program evaluation, standards, total quality management, benchmarking
Кластер 2	Зелений	23	Education, higher education, research, quality assurance, control and management, strategy management, sustainable development
Кластер 3	Синій	22	e-learning, education computing, engineering education, information technology, learning systems, knowledge management
Кластер 4	Жовтий	11	Accreditation, assessment, strategy, performance assessment, evaluation and measurement



Джерело: складено автором за допомогою Vosviewer.

Кожен кластер має свою специфіку не лише за кількісними, а й за якісними елементами. Зокрема:

– перший кластер являє узагальнені положення BSC порівняно з іншими способами оцінювання якості діяльності освітнього закладу;

– другий кластер фокусується на специфіці використання системи збалансованих показників у системі саме вищої освіти з урахуванням специфіки цієї діяльності та способів оцінювання його якості;

– третій кластер має більш технічний характер, адже сконцентрував роботи, спрямовані на впровадження інформаційних технологій в освітній процес за допомогою BSC;

– четвертий кластер має більш прикладний характер, адже досліджує окремі аспекти оцінювання якості освітньої діяльності за допомогою окремих індикаторів діяльності, результатів оцінювання та акредитації тощо.

У контексті якісного дослідження заслуговує на увагу дослідження найбільш впливових і цитованих наукових праць із тематики застосування BSC у сфері освіти, що буде здійснено в таблиці 3.

Таблиця 3 – Найбільш цитовані наукові роботи в БД Scopus із тематики застосування BSC у сфері освіти

Рівень цитованості	**Автор**	**Назва**	**Джерело та рік видання**
БД Scopus			
154	S. Lawrence, U. Sharma	Commodification of education and academic labour – Using the balanced scorecard in a university setting	Critical Perspectives on Accounting. 2002
122	H.-Y. Wu, Y.-K. Lin, C.-H. Chang	Performance evaluation of extension education centers in universities based on the balanced scorecard	Evaluation and Program Planning. 2011
102	J. Cullen, J. Joyce, T. Hassall, M. Broadbent	Quality in higher education: From monitoring to management	Quality Assurance in Education. 2003
98	T. B. Palmer, J. C. Short	Mission statements in U.S. colleges of business: An empirical examination of their content with linkages to configurations and performance	Academy of Management Learning and Education. 2008
95	R. S. Kaplan	Management accounting (1984–1994): Development of new practice and theory	Management Accounting Research. 1994
БД WoS			
60	A. Klassen, A. Miller, N. Anderson, J. Shen, V. Schiariti, M. O'Donnell	Performance measurement and improvement frameworks in health, education and social services systems: a systematic review	International Journal for Quality in Health Care. 2009
51	C. Valmohammadi, M. Ahmadi	The impact of knowledge management practices on organizational performance A balanced scorecard approach	Journal of enterprise information management. 2015
43	M. H. Lin, J. Hu, M. L. Tseng, A. S. F. Chiu, C. Y. Lin	Sustainable development in technological and vocational higher education: balanced scorecard measures with uncertainty	Journal of cleaner production. 2016
39	H. F. Lin	Linking knowledge management orientation to balanced scorecard outcomes	Journal of knowledge management. 2015
39	J. Nikel, J. Lowe	Talking of fabric: a multi-dimensional model of quality in education	Compare-a journal of comparative and international education. 2010

Джерело: складено автором.

У статті Lawrence та Sharma (2002) застосування BSC у системі освіти ставиться під питання, адже, на думку авторів, перехід до основ стратегічного менеджменту є конститутивним перевпорядкуванням університетського життя та потенційною деградацією його функціонування в суспільстві. Натомість у роботі Cullen et al. (2003) зазначено, що використання моделей вимірювання продуктивності приватного сектора (зокрема і BSC) є важливими для ЗВО в умовах скорочення їхнього державного фінансування та виходу на ринок у конкурентних умовах. Важливість і практичність застосування BSC як системи оцінювання якості, що застосовуються в системі освіти, також підтверджено в роботах Kaplan (1994), Klassen et al. (2009), Nikel & Lowe (2010).

У роботі Wu et al. (2011) розроблено методику формування індексів оцінювання ефективності для центрів підвищення кваліфікації в університетах за допомогою BSC, що дозволило встановити причинно-наслідковий зв'язок між його чотирма елементами. У роботі Palmer і Short досліджено такий елемент системи BSC, як місія як важливий компонент для акредитації університетів і коледжів бізнесу. Роботи Valmohammadi & Ahmadi (2015) та Lin (2015) присвячені формалізації зв'язку між вимірниками системи управління знаннями (knowledge management orientation, KMO) та елементами BSC як показників ефективності організації. Питання інтеграції сталого розвитку в модифіковану збалансовану модель системи показників для технологічної та професійно-технічної освіти висвітлено в роботі Lin et al. (2016).

Отже, ці роботи розкривають або загальні моменти розвитку системи збалансованих показників і її ролі, або ж акцентують на більш практичних аспектах її застосування в закладах освіти. Проведений аналіз дозволяє перейти безпосередньо до дослідження основ системи збалансованих показників і його застосування в системі освіти. Отже, в основу системи збалансованих показників покладено чотири базові блоки ключових показників ефективності (Key Performance Indicators – KPI:

– фінансовий, що формує уявлення про організацію власників та інвесторів, основних суб'єктів, що забезпечують фінансування суб'єкта аналізу, аналіз формування та використання фінансових ресурсів;

– блок зовнішніх процесів, тобто як бачать організацію клієнти, що формують її репутацію, як відбувається взаємодія між ними, чи задоволені вони отриманими продуктами та наданими послугами тощо;

– блок внутрішніх бізнес-процесів, тобто чи є організація продуктивною та що необхідно оптимізувати, де спостерігається колаборація, що створює цінність для клієнтів, підтримує послуги та освіту;

– блок навчання й розвитку організації та її персоналу, тобто тут акцент на формуванні та використанні людського капіталу організації та створенні належних умов для його розвитку (Немировський & Старожукова, 2008; Kettunen, 2014).

Як зазначає Ф. І. Шпиг, головні особливості системи управління на основі BSC такі:

– містить показники, що належать до всіх стратегічно важливих аспектів діяльності (як мінімум їх чотири: фінанси, зовнішні процеси та клієнти, внутрішні процеси, навчання і розвиток);

– причинно-наслідковий зв'язок усіх показників у системі і стратегічних завдань компанії;

– зв'язок результуючих (лагових) показників і визначальних чинників;

– зв'язок усіх показників із фінансовими результатами діяльності (Шпиг, 2006).

Система збалансованих показників за своєю основною ідеєю передбачає виявлення ключових показників ефективності за кожним із цих блоків і зв'язків між ними. Водночас їхнє урахування дозволяє не лише оцінити поточні результати діяльності, а й виразити та протестувати причинно-наслідкові зв'язки для досягнення майбутніх бажаних результатів. Так, за даними вищезазначеного дослідження Д. Нортона та Р. Каплана, приблизно 90 % сукупного бюджету компанії витрачали на поточні процеси операційної діяльності і тільки 10 % – на реалізацію стратегічних проєктів (Немировський & Старожукова, 2008). Саме тому застосування методики BSC сприяє приведенню короткочасних дій до стратегічних орієнтирів суб'єкта господарювання.

Дані KPI містять як кількісні, так і якісні вираження результатів діяльності компанії, що повинні відповідати таким вимогам:

– мати конкретну змістовну сутність і значення, що є чітко вираженою і може вимірюватися, є об'єктивними під час оцінювання;

– повинні характеризувати сферу відповідальності конкретних структурних підрозділів і співробітників, діяльність яких аналізується;

– бути досяжними й реалістичними, повинні містити дані, що можна збирати та відстежувати на постійній основі;

– оцінювання динаміки зміни показника повинна бути наочною і зручною для аналізу та ухвалення управлінських рішень;

– повинні бути збалансованими, тобто взаємопов'язаним з іншими показниками в системі (Маслак і Панасюк, 2012).

На основі цього доцільно виділити основні узагальнені переваги або сильні сторони та недоліки або слабкі сторони запропонованої концепції BSC (Пан, 2003, Camilleri, 2021).

Переваги:

– забезпечує збалансований і мультиканальний підхід до вимірювання різноманітних завдань і напрямів діяльності компанії;

– усі елементи є взаємопов'язаними, а отже, вимагають постійної та ефективної комунікації між більшістю співробітників і підрозділів;

– індикатори узгоджені і несуперечливі з погляду основних чинників успіху та розвитку компанії;

– зберігає чітку структуру і причинно-наслідкову визначеність показників в умовах зовнішнього середовища, що хаотично діє;

– збалансовує короткострокові та довгострокові стратегії з акцентом на організаційні результати;

– тісний зв'язок із корпоративною стратегією, цілями та завданнями організації, що пов'язані з компетенціями людських ресурсів і їхніми можливостями;

– дозволяє суб'єкту аналізу швидко реагувати на зміну конкурентної ситуації та ринкової кон'юнктури;

– відповідає сучасним уявленням про стратегічне управління.

Недоліки:

– умовна обмеженість у зв'язку з фокусуванням саме на чотирьох внутрішніх аспектах діяльності організації;

– ігнорування зовнішніх чинників (політичних, економічних, соціальних, технологічних тощо), що можуть мати суттєвий вплив на діяльність компанії та управління її продуктивністю;

– потенційні труднощі через необхідність залучення всіх працівників із різних відділів для постійного вдосконалення управління продуктивністю, можлива втрата інформації чи неефективна комунікація;

– потенційна загроза щодо знаходження компромісу між фінансовими та нефінансовими цілями компанії;

– потенційна загроза щодо переведення довгострокових цілей у розумні короткострокові напрями роботи.

Попри наявні недоліки, вони піддаються коригуванню та адаптації в організаціях, крім того, можуть бути доповнені іншими методами, що дозволяє усунути обмеженість чинників та ігнорування зовнішнього середовища.

На основі наведеного вище стає зрозумілим широке розповсюдження та застосування BSC у багатьох сферах діяльності, зокрема у виробничому секторі, ланках надання послуг, урядових і комерційних організаціях тощо. Для застосування в недержавному секторі або для неприбуткових організацій та освітніх провайдерів ця система має бути розглянута під іншим кутом. Самі основоположники BSC у своїх більш пізніх працях відмічають: «для урядових та некомерційних організацій не стоїть традиційна фінансова мета (наприклад, максимізація прибутку тощо) чи її вимірники, а саме тому їх оригінальна місія має бути поставлена на вершину BSC з метою вимірювання того, чи була дана організація успішною (Kaplan & Norton, 2001).

Отже, вони пропонують таку логіку використання BSC (рис. 3).

Ця схема є достатньо доречною, адже заклади вищої освіти суттєво відрізняються від суб'єктів бізнесу, а отже, і не можуть застосовувати ідеї стратегічного менеджменту у своїй діяльності без відповідних коригувань. Основною метою закладів вищої освіти є все-таки підготовка фахівців, здатних до заповнення ринку праці та виконування своїх робочих обов'язків. Крім того, вимірювання окремих показників діяльності закладів освіти є часто суб'єктивним (Patro, 2016), адже, наприклад, якість освітніх послуг можна розглядати з численних ракурсів і не є загальноприйнятим показником.

Рисунок 3 – Логіка використання BSC для урядових і некомерційних організацій за підходом Kaplan & Norton

Джерело: Kaplan & Norton (2001).

Як у сфері бізнесу, так і у вищій освіті є окремі показники, що характеризують успішність чи досконалість діяльності. Саме тому здебільшого в освітній сфері акцент робиться не на фінансових показниках, а на академічних досягненнях і якості освітнього процесу як задоволеності студентів і викладачів від отриманих і наданих освітніх послуг, рівні успішності та знань студентів, результативних показниках як рівні випуску та працевлаштування випускників тощо (Ruben, 1999).

У цьому контексті доцільно розглянути роботу Karathanos & Karathanos (2005), у якій запропоновано порівняння очікуваних результатів у системі BSC із використанням концепції досконалості Болдріджа для освіти та бізнесу (табл. 4).

Таблиця 4 – Порівняння очікуваних результатів у системі BSC із використанням концепції досконалості Болдріджа для освіти та бізнесу

Критерій очікуваних результатів	**Очікувані результати**	
	освіта	**бізнес**
1. Орієнтованість на клієнтів	Різноманітні методи оцінювання навчання студентів, відображаючи загальну місію та цілі вдосконалення	Задоволеність клієнтів продуктами, послугами, сервісом компанії, наприклад доставкою, швидкістю транзакцій тощо
2. Орієнтованість на результати діяльності / надання послуг	Задоволеність студентів та інших зацікавлених сторін щодо конкретної освітньої програми та інших освітніх послуг	Ключові показники діяльності компанії, основні індикатори, що характеризують продукти та послуги, важливі для клієнтів
3. Орієнтованість на фінансові та ринкові результати	Адміністративні витрати на одного студента, рівень плати за навчання, вартість академічного кредиту, ресурси, спрямовані на освіту з інших сфер, зростання стипендій	Показники рентабельності, ліквідності, фінансової стійкості та ділової активності тощо
4. Орієнтованість на людські ресурси	Показники навчання та підвищення кваліфікацій співробітників, що сприяють підвищенню продуктивності праці, співпраці та командній роботі, обміну знаннями та навичками, благополуччю та задоволеності робочим місцем, зростанню інноваційності тощо	
5. Орієнтованість на організаційну ефективність	Спроможність покращити успішність студентів і їхній розвиток, освітній клімат, індикатори реагування на потреби студентів або зацікавлених сторін, ефективність роботи постачальників і партнерів, основні заходи або показники виконання організаційної стратегії та плану дій	Продуктивність, тривалість циклу, ефективність постачальників і партнерів, ключові показники або показники виконання організаційної стратегії та плану дій
6. Орієнтованість на управління та соціальну відповідальність	Внутрішня та зовнішня податкова звітність, нормативно-правова відповідність, міра або показники етичної поведінки, соціальна відповідальність і довіра зацікавлених сторін до керівництва організацією тощо	

Джерело: (Karathanos & Karathanos (2005).

За окремими блоками загальна характеристика очікуваних результатів є подібною, хоча навіть у цьому під час їхнього виконування буде помітна різниця. Наприклад, орієнтуючись на людські ресурси, в обох сферах очікується навчання та підвищення кваліфікації працівників за допомогою різноманітних формальних і неформальних освітніх послуг. Або, орієнтуючись на управління та соціальну відповідальність, акцент робиться на законності та транспарентності діяльності, її відкритості та значущості. Тут для бізнесу є ширше поле діяльності, адже його мета полягає, насамперед, у забезпеченні прибутковості діяльності та фінансового добробуту, що може завдавати певної шкоди, наприклад, навколишньому середовищу чи соціальному стану суспільства. Заклади вищої освіти, передусім, мають на меті сприяння розвитку людського капіталу та формування кваліфікованої робочої сили.

Решта показників відрізняється, адже, як уже було зазначено вище, сама сутність закладів освіти та їхня основна мета є відмінною. Попри це, заклади вищої освіти мають бути конкурентоспроможними на ринку освітніх послуг, щоб залучати необхідну кількість студентів і відповідати вимогам ринку праці. Вони встановлюють відповідні норми та стандарти діяльності, контрольні показники та інші індикатори якості діяльності, оскільки вони все більше підпадають під вплив ринку та клієнтських очікувань (Jauhiainen та ін., 2015). Так, наприклад у роботі Camilleri (2021) до таких показників відносять аналіз державних норм в освіті, результатів самооцінювання та зовнішнього оцінювання за допомогою різних систем, зокрема рейтингових, використання техніки «peer opinions» тощо. У закладах освіти оцінюється дослідницький вплив і його поширення, викладацький потенціал і результати навчання, адміністративна діяльність тощо.

Окремо варто зупинитися на системах рейтингового оцінювання закладів вищої освіти, що на сьогодні сягнули міжнародних. У їхній основі якраз і покладені ключові показники діяльності закладів вищої освіти, що визначають їхнє місце і статус, і, як результат, дозволяють абітурієнтам і їхнім батькам, дослідникам і викладачам та іншим зацікавленим особам сформувати власну думку про престижність певного університету, якість наданих послуг і їхню практичність.

Ці міжнародні системи зазвичай передбачають збирання великого масиву інформації, що ґрунтується не лише на кількісних показниках, а й на унікальних якісних у вигляді проведення різноманітних ексклюзивних саме для цього рейтингу соціологічних опитувань, фокус-груп, анкетувань тощо.

Найбільш поширеними та престижними у світовому масштабі на сьогодні є три рейтингові методології, які передбачають аналіз таких сфер діяльності ЗВО (IREG, 2021):

1. QS World University Rankings:

– академічна репутація (становить 40 % загального бала), що передбачає опитування вченої спільноти щодо ролі та вкладу ЗВО у світовій науковій арені;

– репутація роботодавця (10 %), що передбачає опитування представників ринку праці щодо закладів, з яких вони отримують найбільш цінних і компетентних випускників;

– співвідношення студентів і викладачів (20 %) – проксі-метрика якості навчального процесу;

– цитованість наукових робіт у розрахунку на факультет (20 %), що дозволяє оцінити вплив і поширення наукових досліджень ЗВО в науковій спільноті;

– частка іноземних викладачів (5 %) та іноземних студентів (5 %), що свідчить про міжнародний бренд університету, можливість залучення кращих іноземних практик і підходів для якісного викладання та навчання.

2. Times Higher Education World University Rankings:

– навчальне середовище (30 % від загального бала), що передбачає опитування щодо репутації навчальної роботи закладів освіти, оцінювання співвід-

ношення кількості штату до студентів, докторантів до бакалаврів, докторантів до академічних співробітників і рівня інституційного доходу закладу освіти;

– наукове середовище (30 %), що передбачає опитування щодо репутації наукової роботи закладів освіти, оцінювання доходу від наукових досліджень і його продуктивності (у вигляді кількості статей у наукометричних базах даних типу Scopus від Elsevier);

– імпакт досліджень у розрізі їхніх цитувань (30 %), що також ґрунтується на даних бази даних Scopus від Elsevier;

– міжнародні перспективи (7,5 %), що оцінюють співвідношення іноземних і внутрішніх студентів, залучених іноземних викладачів і внутрішніх та рівень міжнародної співпраці в частині публікації спільних наукових робіт;

– середовище передання знань (2,5 %), що передбачає оцінювання рівня співпраці університетів зі сферою бізнесу в контексті укладання договорів на наукові дослідження та розробки.

3. ShanghaiRanking's Academic Ranking of World Universities (ARWU):

– блок випускників (10 %), за яким визначається кількість тих із них, які отримали Нобелівські премії та медалі Філдса;

– блок нагороди (20 %) – оцінюється загальна кількість персоналу закладу, який отримав Нобелівську премію з фізики, хімії, медицини та економіки і медаль Філдса з математики;

– блок HICI (20 %), що визначає кількість високоцитованих дослідників, відібраних Clarivate Analytics;

– блок N&S (20 %), що аналізує кількість статей, опублікованих у Nature and Science;

– блок PUB (20 %) – аналізується загальна кількість статей, проіндексованих у Science Citation Index-Expanded і Social Science Citation Index;

– блок PCP (10 %) як узагальнений показник, що враховує зважені бали за п'ятьма вищезгаданими показниками, поділені на кількість викладачів, еквівалентних повній зайнятості.

Перші два рейтинги роблять акценти не лише на якості навчальної діяльності та її репутації, а й на імпакті науки в певному закладі освіти, на співпраці з роботодавцями, що характеризує можливість практичної реалізації отриманих знань і на налагодженні міжнародних звуків для університетів. Останній рейтинг є найскладнішим для досягнення, адже він робить акцент на найвищих і найвидатніших досягненнях серед викладачів і студентів.

Наведені показники за цими рейтингами також можуть бути враховані в системі збалансованих показників закладу вищої освіти, що дозволить не лише оцінити його діяльність, а й покращите місце у світових рейтингах. На сьогодні достатньо поширеною є практика, за якою відповідно до цих показників формується відповідна політика, культура та поведінка ЗВО і їхніх викладачів (Decramer et al., 2013; Wood and Salt, 2018).

Так, серед кількісних показників заклади вищої освіти можуть формувати викладацький штат із залученням іноземних викладачів або ж стимулювати наукову діяльність, залучаючи міжнародних колег, поширюючи власні роботи

в різних наукових базах і на наукових конференціях задля підвищення видимості та потенційного збільшення цитованості наукових напрацювань співробітників. Також є цілком можливим формування в межах закладів вищої освіти відповідної мотиваційної системи для співробітників за досягнення окремих результативних показників, таких як публікація в престижних базах, підвищення цитованості робіт, налагодження міжнародної співпраці тощо.

Щодо якісних показників, то ЗВО можуть аналізувати наявні або створювати власні внутрішні системи оцінювання думок студентів і співробітників щодо якості навчального чи наукового процесу, можливих бюрократичних бар'єрів, способів покращання та підвищення рівня задоволеності, а отже, і покращання результативних показників власної роботи (Jauhiainen et al., 2015, Camilleri, 2021).

Ці рейтингові системи є додатковим показником, що дозволяють простежити основних стейкхолдерів, залучених до функціонування та розвитку ЗВО. Як можна бачити, під час формування основних стратегічних орієнтирів діяльності закладів освіти потрібно враховувати як внутрішніх стейкхолдерів у частині штату та інших співробітників, так і численних зовнішніх, а особливо роботодавців, студентів і випускників. Саме вони більшою мірою визначають місце та роль університетів на світовій арені, а отже, і впливають на їхню успішність за результативними показниками діяльності. І тому саме з ними необхідно налагоджувати ефективні канали взаємодії та співпраці.

Усе це дозволяє закладам вищої освіти ефективно використовувати BSC, яка сприятиме формуванню стратегічних планів відповідно до власної місії та візії. У роботі Binden et al. (2014) запропонована узагальнена послідовність кроків для реалізації BSC в освітніх закладах, зокрема:

– оцінювання готовності запровадження BSC та навчання її основам, що передбачає аналіз наявної ситуації та надання рекомендацій щодо формування пріоритетів закладу освіти, підбір найбільш доцільних індикаторів до кожного блоку. Навчання допоможе сформувати базові знання щодо BSC, отримати практичні навички проєктування та розроблення й особливості використання цієї концепції в довгостроковій перспективі;

– дизайн і розроблення BSC для закладу освіти передбачає встановлення стратегічних орієнтирів діяльності та відповідних проміжних цілей і завдань;

– автоматизація програмного забезпечення BSC, що передбачає використання готового програмного забезпечення для формування цих процесів автоматизовано. Проте цей етап передбачає пошук можливих варіантів у країні та їхнього цінового діапазону для ухвалення рішень;

– каскадування BSC передбачає розроблення певної множини систем показників, що будуть у вигляді каскаду транслюватися в багатьох відділах закладу освіти. Під час цієї стадії консультаційні служби мають перевірити ефективність BSC і надати рекомендації щодо будь-якого вдосконалення. Вони мають провести аналіз розбіжностей щодо початкових вимог порівняно з тим, що впроваджено, щоб побачити, чи вимоги відповідають вимогам;

– огляд результатів BSC для перегляду проміжних результатів і коригування за потреби.

На стадії дизайну та розроблення ЗВО визначає стратегію розвитку, місію та візію закладу, що містить стратегічні цілі, бажані результати та процеси, необхідні для досягнення поставлених цілей. Потім відбувається декомпозиція стратегічних цілей на конкретні стратегічні ініціативи, у межах яких ставляться завдання для конкретних структурних одиниць. Це можна зобразити у формі драфтового варіанта стратегічної карти, що буде трохи коригуватися.

Додатково ЗВО визначає головні чинники успіху, тобто найважливіші параметри діяльності, що фактично визначають його конкурентоспроможність на ринку за чотирма стратегічно важливими напрямами: фінанси, клієнти, внутрішні процеси, навчання і розвиток. Водночас, як було зазначено вище, доцільно будувати зв'язки з формуванням спершу фінансового блоку та блоку зовнішніх процесів (клієнти) як основоположних, яким підпорядковуються інші два блоки. Наступним кроком визначаються конкретні заходи щодо реалізації стратегії, відповідний бюджет, відповідальних осіб і найбільш суттєві KPI ЗВО відповідно до визначених попередньо головних чинників успіху.

На етапі каскадування відбувається безпосереднє розроблення та оцінювання BSC, яка проявляється у формі остаточної стратегічної карти ЗВО та її додатків. Побудова стратегічної карти дозволяє сформувати збалансовану картину причинно-наслідкових зв'язків стратегічних цілей ЗВО у коротко- та середньострокових перспективах. Як свідчить практика, на суб'єкт господарювання необхідно виділяти приблизно 15–20 KPI, на підрозділ – близько 7–10, для одного співробітника – не більше ніж 5.

Не потрібно забувати, що в межах цієї роботи акцент робиться на ідентифікації стейкхолдерів і визначенні їхніх взаємозв'язків. Система збалансованих показників може бути використана і в цьому контексті також. Розглянемо достатньо цікавий приклад використання BSC для закладу освіти, запропонований у дослідженні Kettunen (2014), який запропонував побудувати мапу стейкхолдерів так (рис. 4).

Ця мапа подана у вигляді кіл різного діаметра, що характеризують різні типи стейкхолдерів, водночас враховується поділ на чотири елементи системи збалансованих показників: внутрішні процеси та колаборація, зовнішній вплив, фінанси, навчання та розвиток. Внутрішні стейкхолдери за цим підходом містять типових представників, що пов'язані із внутрішньою діяльністю закладів вищої освіти: управлінський і науково-викладацький штат, допоміжний персонал та осіб, що навчаються (студентів, аспірантів). Вони становлять ядро всіх стейкхолдерів за цим підходом. Решта належить до зовнішніх стейкхолдерів, які умовно поділяють на тих, з ким заклад вищої освіти може формувати партнерські відносини, і тих, хто є клієнтами.

До партнерів у блоці внутрішніх процесів і колаборації за наведеним підходом належать інші заклади вищої освіти та стратегічні партнери, що сприяють співпраці у сфері розвитку науки та освіти, підвищення якості тощо. Клієнтами є консультативні органи, що сприяють формуванню освітніх програм,

і роботодавці, що забезпечують спершу практику, а потім працевлаштування випускників.

Рисунок 4 – Мапа стейкхолдерів закладів освіти за підходом Kettunen

Джерело: адаптовано на основі Kettunen (2014).

Фінансовий блок містить таких партнерів, як державні органи влади у формі відповідного міністерства освіти в країні та інші державні і приватні організації, що надають фінансування діяльності закладів вищої освіти та їхніх освітніх і наукових напрямів; клієнтами ж у цьому блоці є окремі приватні особи чи групи суспільства, що сплачують кошти за надання освітніх продуктів і послуг різного характеру.

Блок зовнішнього впливу подано об'єднаннями студентів і випускників як стратегічних партнерів, що мають вплив на діяльність закладу вищої освіти, так і засобами медіа, представниками регіону та суспільства як потенційними клієнтами, що мають інтерес у діяльності ЗВО та певну вигоду від взаємодії.

Останній блок навчання та розвитку поданий окремими підрозділами чи організаціями, що забезпечують навчання, підвищення кваліфікації та консультації для викладачів і студентів та є тут партнерами. Клієнтами за цим підходом є дослідницькі інститути, що надають можливість проводити наукові дослідження, здобувати науковий ступінь і можуть бути клієнтами ЗВО.

У контексті цього дослідження потрібно звернути увагу на підхід Ruben (1999), який пропонує розширити традиційну BSC для закладів вищої освіти так, що дозволяє сформувати п’ять кластерів (табл. 5).

Таблиця 5 – Основні кластери закладів освіти за підходом Ruben

Блок	**Складові**
Публічних послуг	Рівень активності та налагодження контактів, репутація установи, внески та фінансування тощо. Приклади зацікавлених сторін: університети, держава, регіон, суспільство та громадськість загалом, роботодавці та їхні ради, дослідницькі агенції, випускники, абітурієнти, студенти та члени їхніх сімей, донори тощо
Наукових досліджень	Оцінює продуктивність наукової роботи (кількість наукових статей, виступів на конференціях, отриманих грантів та інших пропозицій із фінансування) та її вплив (статус журналів, у яких опубліковано праці, рівень цитувань, фінансування, входження до редакційних ролей у престижних журналах, оцінки колег, нагороди та визнання)
Фінансовий	Містить аналіз доходів (рівень фінансування, інших вкладів установи) і витрат (операційні та неопераційні витрати, рівень заборгованості, кредитні кошти тощо)
Задоволеності робочим місцем	Аналізує такі показники за викладачами та іншим персоналом, як рівень оплати праці та винагород, привабливість місця праці, задоволеність, соціальний клімат у колективі, плинність кадрів
Навчання та викладання	Оцінює особливості наявних програм і курсів (потреба, узгодженість, актуальність, кваліфікація викладачів, адекватність підтримки, клімат для навчання та викладання) та результати студентів (уподобання, вибірковість, залучення, результати навчання, задоволеність, навчання впродовж життя)

Джерело: Ruben (1999).

Блок публічних послуг є найбільш стейкхолдеро-орієнтованим, адже передбачає оцінювання того, як заклад освіти відповідає потребам та очікуванням ключових груп зовнішніх стейкхолдерів (Ruben, 1999). Тут відмічаються як загальні заходи, що відбивають підтримання репутації та ділових відносин, так і специфічні – як залучення до розроблення освітніх програм чи наукових проєктів, внесення до екзаменаційних комісій, залучення до викладання дисциплін тощо.

Блок наукових досліджень і розробок є найбільш типовим для закладів освіти, адже дозволяє виміряти продуктивність і вплив за допомогою таких показників, як кількість публікацій у журналах із високим статусом, їхню цитованість, виступи на конференціях, отримання грантів на фінансування розробок тощо.

Фінансовий блок запропоновано оцінювати такими індикаторами, як доходи та витрати за джерелами їхнього походження (наприклад, державні асигнування, плата за навчання, пожертвування, ендаументи, гранти тощо).

Ruben також виділяє блок задоволення робочим місцем, що дозволяє оцінити стан викладачів і персоналу за допомогою оцінювання плинності кадрів, рівнів винагороди, клімату на робочому місці, морального та психологічного стану співробітників, їхньої вмотивованості.

Блок навчання та викладання містить дві категорії: програми / курси та результати навчання. Водночас особливий акцент роблять на способах забезпечення їхньої якості, що можливо завдяки численним вимірам та оцінкам, що передбачає залучення інших студентів, випускників, викладачів, роботодавців тощо. Урахування їхніх думок та оцінок дозволить побудувати більш ефективні та прикладні навчальні програми.

У роботі Karathanos and Karathanos (2005) науковці пропонують ще більш розширену версію системи збалансованих показників для закладів вищої освіти, що передбачають входження семи блоків: лідерства, стратегічного планування, вимірювання та аналізу знань, блоків клієнтів і працівників, менеджменту освітнього процесу та блоку результатів, заснованих на критеріях Болдріджа.

У цій роботі вже було згадано про концепцію якості Болдріджа, проте потрібно зупинитися на ній детальніше. Історично вона була розроблена для сфери бізнесу, щоб допомогти американським підприємствам підвищити конкурентоспроможність на світовому ринку. Ця система за своєю сутністю узгоджується з BSC, адже в її основі лежать ті ж самі принципи – орієнтація на діяльність, клієнтів, фінансові, людські ресурси, що доповнені новим напрямом орієнтованості на управління та соціальну відповідальність (Karathanos & Karathanos, 2005).

У 1995 році Національна програма якості Болдріджа розпочала шлях трансформації для використання в освітньому секторі, що передбачало формування таких цінностей і категорій (табл. 6).

Таблиця 6 – Головні цінності та категорії концепції досконалості Болдріджа для освіти

Головні цінності концепції	**Категорії концепції**	**Очікувані результати**
1. Далекоглядне лідерство 2. Освіта, орієнтована на навчання 3. Організаційне та особистісне навчання 4. Цінування викладачів, персоналу та партнерів 5. Гнучкість 6. Зосередженість на майбутньому 7. Управління для інновацій 8. Управління фактами 9. Соціальна відповідальність 10. Зосередженість на результатах і створенні цінностей 11. Системна перспектива	1. Лідерство 2. Стратегічне планування 3. Студенти, зацікавлені сторони та ринок 4. Вимірювання, аналіз і управління знаннями 5. Фокус викладачів і персоналу 6. Управління процесами 7. Результати ефективності організації	1. Результати навчання студентів 2. Результати, орієнтовані на студентів і зацікавлених сторін 3. Бюджетні, фінансові та ринкові результати 4. Результати викладачів і співробітників 5. Результати організаційної ефективності, зокрема головні показники внутрішньої операційної ефективності 6. Результати управління та соціальної відповідальності

Джерело: Baldrige National Quality Program, 2003b.

Наведений підхід демонструє як фокусування на майбутньому, так і на результатах і створенні цінностей у теперішньому, що є дуже важливим для освітніх закладів. Як можна бачити, концепція якості Болдріджа розширює звичний підхід у межах BSC і має чітку освітню орієнтацію.

На практиці ж так і відбувається, що під час застосування основ BSC в освітньому секторі їх адаптують, зважаючи на специфіку діяльності. Так, у роботі O'Neil et al. (1999) запропоновано змінити назву з «balanced scorecard» на «academic scorecard», тобто зі збалансованих показників на академічні. Крім цього, ці науковці пропонують перейменувати фінансовий блок на блок академічного управління, а блок зовнішніх процесів (клієнтів) на блок стейкхолдерів.

Варто нагадати, що в контексті цієї роботи акцент саме на стейкхолдерах, що відіграють важливу роль на всіх етапах діяльності закладу вищої освіти. Відповідно до Seres et al. (2019) ідентифікація стейкхолдерів у системі вищої освіти можлива на основі таких етапів, запропонованих у стратегічному менеджменті:

– ідентифікація основних груп стейкхолдерів відповідно до організаційного менеджменту закладу освіти;

– визначення участі та важливості кожного стейкхолдера, визначеного як важливий чи головний;

– оцінювання того, наскільки ефективно потреби та очікування кожного такого стейкхолдера, обраного в попередньому пункті, задоволені;

– налагодження взаємодії між закладами вищої освіти та головними стейкхолдерами за допомогою модифікування політики закладу освіти.

Перший і другий етапи були реалізовані в попередньому дослідженні автора (Васильєва et al., 2021), що дозволило виявити найбільш загальні групи стейкхолдерів у сфері освіти:

– державні органи влади (зокрема МОН, ВРУ, КМУ, НАЗЯВО, Державна служба зайнятості тощо);

– постачальники освітніх послуг (освітні провайдери);

– співробітники сектора (науково-педагогічні та адміністративно-управлінські працівники);

– користувачі освітніх послуг (абітурієнти, студенти);

– споживачі освітніх послуг (випускники, роботодавці);

– зовнішні стейкхолдери (міжнародні організації та фонди, засоби масової інформації тощо).

Інтереси стейкхолдерів безпосередньо пов'язані з їхніми очікуваннями: чим вищі очікування, тим вищі інтереси зацікавлених сторін (Seres et al., 2019). Для кращого розуміння їхніх мотивів та інтересів варто розглянути основні очікування таких головних стейкхолдерів у вищій освіті:

– державні органи влади (наприклад, МОН, інші відомства): сприяння економічному, соціальному та інноваційному розвитку країни, підготовка конкурентоспроможного людського капіталу тощо;

– органи контролю якості освіти (передусім НАЗЯВО): формування якісної та конкурентоспроможної системи освіти на міжнародному рівні;

– інші освітні провайдери: можливість співпраці, підтримання конкуренції на ринку освітніх послуг;

– науково-педагогічні працівники ЗВО: гарантія зайнятості та гідної оплати праці, професійний розвиток наукових і педагогічних інтересів;

– адміністративно-управлінські працівники ЗВО: гарантія зайнятості та гідної оплати праці, досягнення стратегічних показників діяльності ЗВО;

– студенти: отримання знань і навичок для успішного працевлаштування, особистого розвитку;

– випускники: підтримання репутації ЗВО, престижність отриманої освіти;

– роботодавці: отримання висококваліфікованих кадрів;

– міжнародні фонди та організації: можливість співпраці, соціальний імпакт та імпакт, що сприяє сталому розвитку;

– громадські організації: можливість співпраці, соціальний імпакт, імпакт, що сприяє сталому розвитку.

Водночас роль стейкхолдерів може варіюватися залежно від їхньої участі та залучення в окремі процеси діяльності ЗВО. У роботі Circa et al. (2021) запропоновано оцінювати вплив державних органів як інституційний вплив органів зовнішнього контролю, інших освітніх провайдерів як змішаний, а вплив роботодавців як обмежений.

Водночас, як відмічено в роботі Васильєва et al. (2021), необхідно розв'язувати питання можливої конфронтації інтересів стейкхолдерів, що можуть виникати на таких рівнях:

– між роботодавцями та ЗВО щодо невідповідності наявних освітніх програм вимогам на ринку праці, низької практичної орієнтації;

– роботодавцями та абітурієнтами / студентами щодо невідповідності попиту на ті освітні послуги, а, відповідно, й професії, які не затребувані на ринку праці, відсутні практичні навички;

– роботодавцями та викладачами щодо відсутності єдиного погляду на формування освітніх програм, незацікавленості в результатах наукових досліджень тощо.

Усі ці напрацювання дозволяють нам сформувати узагальнену таблицю за блоками BSC із виділенням потенційних стратегічних цілей і типових KPI для типових закладів вищої освіти в Україні, результати якої мають такий вигляд (табл. 7).

На нашу думку, оригінальні чотири блоки BSC, виділені Kaplan & Norton, є цілком повноцінними та не потребують розширення з метою спеціалізації освітньої діяльності.

Таблиця 7 – Систематизація основних елементів BSC для ЗВО

Блок	Потенційні стратегічні цілі	Типові KPI
1	2	3
Фінансовий	Забезпечення фінансової стабільності	Частка (обсяг) державного фінансування стабільної діяльності ЗВО. Частка додаткового фінансування (наприклад, залежно від результатів діяльності пожертви, гранти, ендаументи). Частка коштів, отриманих як плата за навчання. Частка коштів, отриманих від надання додаткових платних послуг
	Забезпечення розвитку	Щорічні гранти на наукові дослідження, освітні та наукові проєкти. Вкладання та збереження коштів ЗВО. Співвідношення поточних і капітальних витрат
	Оптимізація витрат	Граничні показники та нормативи витрат, відповідність бюджетному кошторису. Групування витрат за економічними елементами, статтями калькуляції тощо
Зовнішніх процесів	Задоволеність студентів і випускників	Оцінювання задоволеності студентів за допомогою опитування. Кількість заяв на вступ і відхилень щодо навчання. Кількість випускників, що отримали направлення на роботу чи працевлаштувалися до випуску. Кількість компаній, що відбирають студентів у кампусі, стартова заробітна плата. Частка випускників, залучених до роботи ЗВО
	Задоволеність роботодавців	Оцінювання задоволеності роботодавців за допомогою опитування. Кількість роботодавців, що входять до управлінського персоналу, викладацького штату як експерти чи консультанти. Кількість направлень на навчання від роботодавців. Кількість контрактів щодо співпраці. Кількість пропозицій для студентів із метою працевлаштування. Середній рівень зарплати для студентів у випускників
	Задоволеність персоналу	Оцінювання задоволеності персоналу за допомогою опитування. Рівень зростання зарплати через певний проміжок часу. Рівень добробуту співробітників, соціальний клімат у колективі. Наявність програм для академічного обміну, поширення та примноження знань і навичок. Залучення персоналу до процесів ухвалення рішень
Внутрішніх процесів	Забезпечення якості навчання та викладання	Наявність внутрішньої та зовнішньої системи якості, дотримання освітніх стандартів і норм. Кількість нових освітніх програм, курсів, зокрема інноваційних, із застосуванням дистанційних технологій, змішаного навчання. Кількість виданих методичних матеріалів, навчальних посібників
	Забезпечення якості наукової діяльності	Кількість наукових проєктів серед працівників. Кількість організованих наукових заходів. Залучення студентів до наукової діяльності
	Забезпечення якості адміністративного процесу	Співвідношення кількості викладачів і студентів. Середні витрати на навчання на одного студента. Кількість скарг від студентів, рівень відрахування. Автоматизованість роботи викладачів і персоналу. Частка витрат на маркетинг і рекламу

Продовження таблиці 7

1	2	3
Навчання та розвитку	Забезпечення розвитку людського капіталу	Частка викладачів, які отримали вищий вчений ступінь чи вчене звання. Частка викладачів, які пройшли підвищення кваліфікації з отриманням сертифіката. Кількість отриманих винагород, грантів, академічних мобільностей. Кількість публікацій у статусних журналах, участь у конференціях, зростання цитованості
	Розвиток організаційної культури	Кількість позаробочих активностей серед персоналу. Кількість заходів на team-building, лідерство та командна робота тощо

Джерело: узагальнено автором на основі Ruben (1999), Kettunen (2014), Eftimov et al. (2016).

Варто зазначити, що наведені в таблиці показники не є уніфікованими, вони можуть змінюватися та розширюватися залежно від специфіки діяльності та орієнтації певного ЗВО та його підрозділів. Водночас можна побачити тісний зв'язок між усіма блоками, наявність подібних KPI. Це є цілком нормальним, адже між ними і повинен існувати тісний причинно-наслідковий зв'язок. Крім того, різні заклади освіти мають різні можливості щодо оцінювання окремих індикаторів, саме тому вони повинні враховувати цей момент під час використання BSC у своїй діяльності.

Як було зазначено вище, окремі науковці роблять акцент на стейкхолдерах саме в блоці зовнішніх процесів. На наш погляд, такий підхід є обмеженим, адже не дозволяє розглянути всі можливі форми взаємодії між ними та ЗВО. Саме тому пропонуємо побудувати мапу стейкхолдерів на основі системи збалансованих показників (BSC) та системи колаборaційного мапування, розробленого USAID. Це дозволить сформувати можливі сценарії їхньої взаємодії у сфері освіти залежно від стратегічних орієнтирів ЗВО та визначити рівень їхнього впливу. Результат можна побачити на рисунку 6.

Методика побудови мапи, адаптована до наших потреб у межах цього дослідження, що ґрунтується на основних ідеях колаборaційного мапування USAID, полягає в такому:

– на мапі є чотири квадранти, кожен із яких репрезентує окремий блок BSC: блок зовнішніх і внутрішніх процесів, фінансовий і блок навчання та розвитку;

– у центрі мапи умовно розташований гіпотетичний заклад вищої освіти (ЗВО), тобто чим ближче є стейкхолдери до центру, тим більша сила та частота взаємодії;

– розмір кола залежить від оцінювання впливу стейкхолдерів на основі прямого використання ресурсів, зокрема фінансових і людських. Тобто чим більше коло, тим більше ресурсний вплив. Оцінювання здійснюється від 1 (найменший вплив) до 10 (найбільший вплив);

– колір кола залежить від оцінювання, незалежного від ресурсів впливу стейкхолдерів, наприклад політичний вплив, голос у соціальних медіа, членство

тощо. Тобто чим темніше коло, тим більший такий тип впливу. Оцінювання здійснюється від 1 (найменший вплив) до 10 (найбільший вплив).

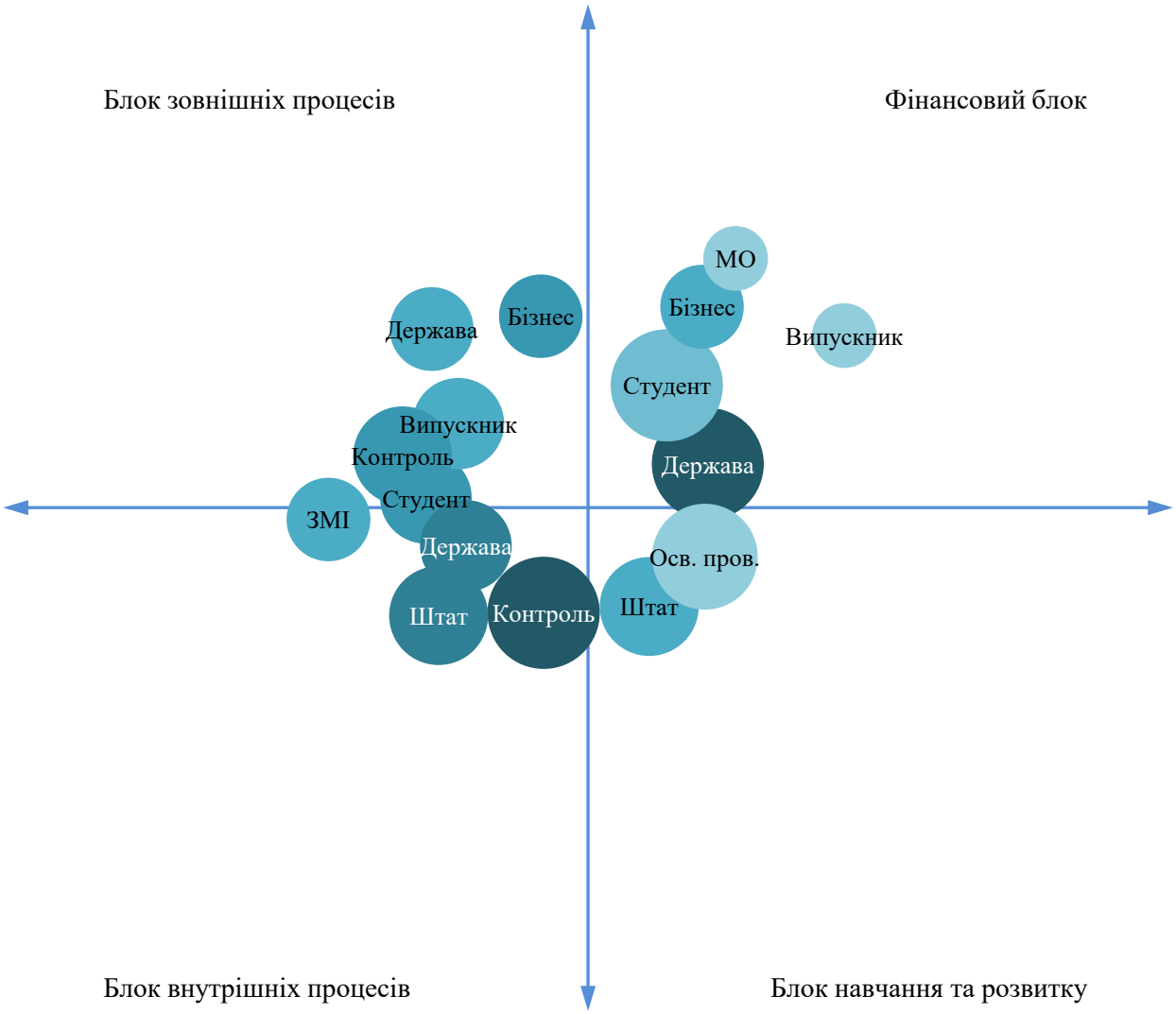


Рисунок 5 – Стратегічна мапа стейкхолдерів на основі BSC і колаборaційного мапування для типового закладу вищої освіти

Джерело: узагальнено автором на основі розробок USAID.

** Скорочення: держава – основні державні органи, що здійснюють вплив у системі освіти (зокрема МОН, інші державні органи, обласні бюджети), бізнес – роботодавці, студент – здобувачі освіти, МО – міжнародні організації, штат – науково-педагогічні та адміністративні співробітники, осв. пров. – освітні провайдери, контроль – органи зовнішнього контролю, ЗМІ – засоби масової інформації.*

Шкала для оцінювання використана та ж сама, що і запропонована в методиці USAID:

– від 1 до 2 – відсутня будь-яка взаємодія із ЗВО;
– 3–4 – взаємодія відбувається рідко;
– 5–6 – спостерігається переривчастий вплив;
– 7–8 – спостерігається середній рівень впливу;
– 9–10 – постійний і послідовний вплив стейкхолдерів.

За основу для оцінювання місця кожного стейкхолдера беремо стратегічні цілі та типові KPI, визначені в таблиці 7, проте маємо на увазі, що їхній перелік може розширюватися за потреби.

Потрібно охарактеризувати окремі моменти за наведеною мапою. Варто зазначити, що ми зобразили основних стейкхолдерів, вплив яких спостерігається в тому чи іншому, чи в обох блоках. Вплив держави закономірно спостерігається в усіх блоках, хоча у фінансовому він має найбільший вплив як основного джерела фінансування закладів освіти. Тут також відмічені й інші стейкхолдери, що можуть спрямовувати власні фінансові ресурси на розвиток закладу освіту, проте їхній вплив є помітно меншим. У блоці навчання та розвитку під освітніми провайдерами узагальнено вітчизняні та міжнародні, державні та приватні заклади, що надають освітні послуги для співробітників ЗВО.

Блоки зовнішніх і внутрішніх процесів є найскладнішими та залучають найбільшу кількість стейкхолдерів з усіх сфер. Забезпечення якісного освітнього та наукового процесу відбувається під регулюванням державних і контролюючих органів. Зовнішній блок передбачає різносторонню взаємодію з різними суб'єктами, які можуть виконувати роль як партнерів, так і клієнтів. Водночас оцінювання індикаторів за цими блоками, відповідно до таблиці 7, може й не передбачати прямої участі цих стейкхолдерів. Але від їхньої безпосередньої діяльності та поведінки будуть формуватися різні показники за KPI. Сюди також належать ЗМІ, які є інформаційними агентами, що поширюють окремі практики діяльності ЗВО, формуючи їхню репутацію та рейтинг. Їхній вплив може відчуватися як на рівні внутрішніх, так і зовнішніх процесів.

На основі наведеної стратегічної мапи стейкхолдерів для типового закладу вищої освіти стає зрозумілим, як вони розподіляються залежно від блоку BSC і стратегічних орієнтирів за ним. Так, можна відмітити широку диверсифікацію функцій більшості стейкхолдерів, адже вони можуть відігравати вагому роль на кожному етапі діяльності ЗВО. Такі внутрішні стейкхолдери, як науково-педагогічні працівники та інший допоміжний персонал, здобувачі освіти залучені в кожному з чотирьох блоків BSC:

– студенти за допомогою сплати за навчання наповнюють ЗВО фінансовими ресурсами, що має забезпечувати його фінансову стабільність і розвиток;

– оцінювання рівнів задоволеності студентів і персоналу є основними елементами для вимірювання KPI блоку зовнішніх процесів;

– налагодження якості освітнього та наукового процесу можливо лише за умов взаємодії студентів і персоналу у блоці внутрішніх процесів;

– розвиток людського капіталу ЗВО є головним чинником для формування блоку навчання та розвитку.

Відмітимо, що функції, які виконують різні стейкхолдери в кожному блоці BSC, мають різний характер, що залежить від ступеня їхнього впливу та зацікавленості.

Отже, за допомогою побудованої стратегічної мапи стейкхолдерів на основі BSC потрібно сформувати основні форми взаємодії стейкхолдерів у сфері освіти:

– для блоку зовнішніх процесів необхідно налагодити взаємодію в системі відносин «студенти – ЗВО – роботодавці», що можливо за допомогою за-

лучення представників бізнесу до адміністративних чи науково-педагогічних функцій у закладах освіти, входження їх до консультантів, екзаменаційних комісій, методичних рад тощо. Наразі можна спостерігати їхню наявність у достатньо віддаленому радіусі. Водночас такі відносини мають бути вигідними двосторонньо, тобто вони мають надати роботодавцям реально впливати на освітній процес і навіть формувати окремі освітні курси під власні потреби, надавати на договірних умовах найкращих студентів на стажування з подальшим навчанням із відривом від виробництва, запропоновувати для студентів певні кейси та брейнсторми ідей тощо;

– для фінансового блоку оптимальним є налагодження державно-приватно-громадського партнерства, що дозволить залучити різні групи стейкхолдерів на різних умовах: наприклад, партисипативного або фінансування участі. Наразі спостерігається пріоритетна роль держави в цьому блоці, адже вона є основним фінансовим гарантом діяльності ЗВО в Україні (у середньому покриває понад 75 % витрат). Проте у світі спостерігається поширення практик до активнішого залучення стейкхолдерів із приватного сектора для фінансування освітньої діяльності, і це є правильним через обмеженість бюджетних ресурсів і кризу в країні, що дозволить розширити джерела фінансових ресурсів ЗВО та спрямувати їх на покращання умов і форм навчання, залучати міжнародні та вітчизняні громадські організації, фонди тощо;

– для блоку внутрішніх процесів необхідно активно розвивати внутрішні системи та відділи якості в тісній співпраці із зовнішніми представниками цього виду діяльності, що не можливо без участі студентів, випускників, роботодавців, проведення регулярних опитувань, круглих столів тощо. Водночас участь роботодавців у цьому блоці майже не відчутна, що і потребує коригування задля підвищення практико-орієнтованого навчання;

– для блоку навчання та викладання необхідно розвивати систему постійного навчання впродовж життя працівників закладів освіти, що можливо на основі розвитку внутрішніх відділів підвищення кваліфікації, співпраці з іншими освітніми провайдерами як на рівні країни, так і світу, формалізація способів такого навчання: можливість однаковою мірою використовувати як офлайн-, так і онлайн-формати тощо. На сьогодні ця складова набуває неабиякого розвитку, що спричинено активним відкриттям ресурсів для викладачів міжнародною освітньою спільнотою, численними онлайн-заходами, залученням українських вчених до викладання та наукових досліджень за кордоном.

Усі ці запропоновані форми взаємодії мають бути не лише формальними, тобто оформленими у вигляді певних положень та інструкцій на нормативному та документальному рівні, а й цілком практичними, адаптуючись до потреб, за невідповідності хоча б одному головному стейкхолдеру. Для цього необхідно розробити певні мотиваційні механізми, що були б значущими для кожного стейкхолдера за запропонованими блоками. Лише за допомогою активної участі всіх стейкхолдерів можливе досягнення успіху ЗВО. Запропонована мапа є достатньо зручним інструментом для виявлення поточної ситуації в залученні стейкхолдерів на різних рівнях, що може бути доповнена, розширена та адаптована до конкретних потреб.

Список використаної літератури

1. Baldrige National Quality Program (2003). Education criteria for performance excellence. Gaithersburg.
2. Binden W., Mziu H., Suhaimi M. A. Employing the Balanced Scorecard(BSC) to Measure Performance in Higher Education – Malaysia. *International Journalof Information and Communication Technology Research*. 2014. № 4 (1). P. 38–44.
3. Camilleri M. A. Using the balanced scorecard as a performance management tool in higher education. *Management in Education*. 2021. № 35 (1). P. 10–21. URL: 10.1177/0892020620921412.
4. Circa C., Almasan A., Popa A. External pressures on accounting study programs: An institutional approach of stakeholder expectations. *Journal of Accounting and Management Information Systems*. 2021. № 20. P. 543–584. URL: 10.24818/jamis.2021.04001.
5. Cullen J., Joyce J., Hassall T., Broadbent M. Quality in higher education: From monitoring to management. *Quality Assurance in Educati*on. 2003. № 11 (1). P. 5–14.
6. Decramer A., Smolders C., Vanderstraeten A. Employee performance management culture and system features in higher education: relationship with employee performance management satisfaction. *The International Journal of Human Resource Management*. 2013. № 24 (2). P. 352–371.
7. Eftimov L., Trpeski P., Gockov G., Vasileva V. Designing a balanced scorecard as strategic management system for higher education institutions: A case study in Macedonia. Ek*onomika, Journal for Economic Theory and Practice and Social Issue.* 2016. № 62. P. 29–48.
8. IREG Inventory of International University Rankings. Warsaw, 2021. URL: https://ireg-observatory.org/en/wp-content/uploads/2021/03/IREG-Inventory-2021-final-report-2021-03-19.pdf.
9. Jauhiainen A., Jauhiainen A., Laiho A., et al. Fabrications, time-consuming bureaucracy and moral dilemmas.– Finnish university employees' experiences on the governance of university work. *Higher Education Policy.* 2015. № 28 (3). P. 393–410.
10. Kaplan R. S., Norton D. P. Linking the Balanced Scorecard to Strategy. *California Management Review*. 1996. № 39 (1). P. 53–79. URL:10.2307/41165876.
11. Kaplan R. S. Management accounting (1984–1994): Development of new practice and theory. *Management Accounting Research*. 1994. № 5(3–4). P. 247–260.
12. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. 1992. *Harvard Business Review*. № 70(1). P. 71–79.
13. Kaplan, R. S., Norton, D. P. (2001). The Strategy Focused Organization, Harvard Business School Publishing Corp., Boston, MA.
14. Karathanos D., Karathanos P. Applying the balanced scorecard to education. *Journal of Education for Business*. 2005. Vol. 80, No. 4, P. 222–230.
15. Kettunen J. The stakeholder map in higher education. In book: Society, Education and Psychology, International Proceedings of Economics Development and Research. IACSIT PRESSEditors: Feng Tao, 2014. Vol 78. P. 34–38.

16. Klassen A., Miller A., Anderson N., Shen J., Schiariti V., O'Donnell M. Performance measurement and improvement frameworks in health, education and social services systems: a systematic review. *International Journal for Quality in Health Care.* 2009. № 22(1). P. 44–69. URL: https://doi.org/10.1093/intqhc/mzp057.

17. Labanauskis R., Ginevičius R. Role of stakeholders leading to development of higher education services. *Engineering Management in Production and Services*. 2017. № 9. P. 63–75. URL: 10.1515/emj-2017-0026.

18. Lawrence S., Sharma U. Commodification of education and academic labour – using the balanced scorecard in a university setting. *Critical Perspectives on Accounting*. 2002. № 13 (5–6). P. 661–677.

19. Lin H.-F. Linking knowledge management orientation to balanced scorecard outcomes. *Journal of Knowledge Management*. 2015. Vol. 19, No. 6. P. 1224–1249. URL: https://doi.org/10.1108/JKM-04-2015-0132.

20. Lin M. H., Hu J., Tseng M. L., Chiu A. S. F., Lin C. Y. Sustainable Development in Technological and Vocational Higher Education: Balanced Scorecard Measures with Uncertainty. *Journal of Cleaner Production.* 2016. № 120 (1). P. 1–12. URL: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.054.

21. Nikel J., Lowe J. Talking of fabric: a multi-dimensional model of quality in education, Compare: *A Journal of Comparative and International Education*. 2010. № 40 (5). P. 589–605. URL: 10.1080/03057920902909477.

22. Palmer T. B., Short J. C. Mission statements in U.S. colleges of business: An empirical examination of their content with linkages to configurations and performance. *Academy of Management Learning and Education*. 2008. № 7 (4). P. 454–470.

23. Patro A. Using Balance scorecard in Educational institutions. *International Journal of Business and Management Invention*. 2016. № 5 (11). P. 70–77.

24. Ruben B. D. Toward a balanced scorecard for higher education: rethinking the college and university excellence indicators framework. *Higher Education Forum*. 1999. № 99 (2). P. 35–48.

25. Savga L., Krykliy O., Kyrychenko K. The Role of Internal and External Stakeholders in Higher Education System in Ukraine. *Business Ethics and Leadership*. 2018. № 2 (1). P. 32–43. URL: 10.21272/bel.2(1).32-43.2018.

26. Seres L., Maric M., Tumbas P., Pavlicevic V. University stakeholder mapping, *ICERI2019 Proceedings*. 2019. P. 9054–9062.

27. Valmohammadi C., Ahmadi M. The impact of knowledge management practices on organizational performance: A balanced scorecard approach. *Journal of Enterprise Information Management*. 2015. Vol. 28, No. 1. P. 131–159. URL: https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2013-0066.

28. Wood P., Salt J. Staffing UK universities at international campuses. *Higher Education Policy*. 2018. № 31 (2). P. 181–199.

29. Wu H.-Y., Lin Y.-K., Chang C.-H. Performance evaluation of extension education centers in universities based on the balanced scorecard. *Evaluation and Program Planning.* 2011. № 34 (1). P. 37–50.

30. Васильєва Т. А., Воронцова А. С., Барвінок В. Ю. Мапування ключових інтересів та зон комплементарності стейкхолдерів в умовах реформування системи освіти для запобігання трудовій еміграції : монографія. *Реформування системи освіти для запобігання трудовій міграції* / за заг. ред. С. В. Лєонова та В. В. Боженко. Суми : Сумський державний університет, 2021. С. 190–207.

31. Воронцова А. С., Артюхов А. Є., Барвінок В. Ю. Ідентифікація основних стейкхолдерів в системі освіти впродовж життя для запобігання трудовій еміграції. *Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.* 2021. Випуск 830. С. 97–102.

32. Маслак Н. Г., Панасюк А. В. Аналіз прибутку банку при управлінні на основі збалансованої системи показників. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2012. № 2. URL: http://repo.snau.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1460/3Maslak.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

33. Немировский Е. Б., Старожукова И. А. Система сбалансированных показателей: внедрение, оценка деятельности компании. Київ : АВЕРС, 2008. 224 с.

34. Пан Л. В. Збалансована система показників (balanced scorecard – BSC) як інструмент ефективного управління стратегією організації. *Наукові записки*. 2003. Том 21. С. 59–65.

35. Шпиг Ф. І. Забезпечення виконання фінансової стратегії банку за допомогою системи збалансованих показників ефективності. *Вісник Української академії банківської справи*. 2006. № 1. С. 86–95.

36. Karathanos D. and Karathanos P. (2005). Applying the balanced scorecard to education. Journal of Education for Business. Vol. 80, No. 4. P. 222–300.

37. Kaplan R. S. and Norton D. P. (1996a). Linking the balanced scorecard to strategy. *California Management Review.* 39 (1). P. 53–79. URL: https://doi.org/10.2307/41165876.

38. Kaplan R. S. and Norton D. P. (1996b). The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston, MA: Harvard Business Press.

4. РОЛЬ ПЕРЕДАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В УМОВАХ СТАНОВЛЕННЯ ІНДУСТРІЇ 4.0

Еволюційною превагою суспільства, без сумніву, стали вміння та навички передавати знання наступним поколінням людей. Завдяки цьому факту інформація та методи її створення, передання, аналізу та відтворення стали основою для організації сучасного освітнього процесу. Завдання, які суспільство почало ставити перед собою, отримали можливість на реалізацію завдяки визначеному та цілеспрямованому курсу на передання інформаційних даних із виділенням у них цінніснихдля навчання здобувачами освіти фактів.

Упродовж тривалого періоду існування людської цивілізації знання переважно передавали в аудиторних приміщеннях із вербальним переданням навчальної інформації від суб'єкта, який навчає, до здобувача освітніх послуг. Проте особливості сучасного суспільного розвитку країни та процеси, які виникли внаслідок медичних і політичних подій, призвели до зміни характеру передання навчальної інформації, що впливає і на роль інформації в навчальному процесі та потребує дослідження методичних розробок, важливих у процесах, пов'язаних із цифровізацією освіти.

Освіта ще до подій, пов'язаних з епідемією COVID-19, потребувала реформування із урахуванням появи нових цифрових технологій передання даних і розроблення нових передових форм навчання із застосуванням сучасних комп'ютерних, електронних і мережевих технологій. Фактично сучасна освіта, бувши значущим соціальним явищем, не могла бути осторонь від процесів, які охоплюють сучасне суспільство. Високий технічний рівень розвитку сучасних цифрових технологій став причиною серйозних трансформаційних змін у глобальному суспільстві. Сучасна освіта змушена була застосовувати у своєму розвитку оперативні методи реагування на ті зміни, які приніс прогрес людства.

Проте тривалий час впровадження в освіту методів навчання за допомогою цифрових технологій мало пріоритет більше для ентузіастів, які бачили в цифровізації освіти широкі додаткові можливості з донесення інформації до здобувачів освіти. На рівні активного впровадження цифрових технологій можна спостерігати більше розпорядчу волю керівництва держави та навчальних закладів у формі розпорядчо-адміністративних дій. Цифровізацію освіти учасники освітнього процесу розглядали здебільшого як допоміжний засіб передання навчальної інформації до здобувачів освіти.

Проте серйозні кризові явища на початку 20-х років XXI століття серйозно змінили погляди викладацького персоналу навчальних закладів на роль передання освітньої інформації до здобувачів освіти за допомогою сучасних цифрових технологій. Учасникам освітнього процесу стала зрозумілою безальтернативність і пріоритетність цифровізації не окремих елементів освіти, а більшості її елементів, або переведення певних навчальних курсів у дистанційну форму навчання. На ці тенденції в сучасній освіті вплинуло декілька чинників. Спробуємо визначити основні складові цієї проблематики.

Рубіж 20-х років XXI століття збігся із поступовою зміною поколінь освітян. Нове покоління працівників освіти у своїй педагогічній діяльності розглядають варіативність і доступність цифрових технологій як уже не допоміжний та епізодичний, а обов'язковий елемент передання начальної інформації здобувачам освіти.

Крім того, розвиток сучасної електроніки сприяв запровадженню серйозних змін і в поширенні інформації. Електронні засоби, за допомогою яких є можливість створювати, поширювати та демонструвати навчальну інформацію, стали загальнодоступними для пересічного користувача завдяки зменшенню їхньої ціни та широкій пропозиції техніки на ринку. Відбулися і значні зміни в мережевих технологіях, що дозволило швидко передавати великі масиви даних інформації. Крім того, сучасний педагогічний персонал закладів освіти різних рівнів взаємодіє в єдиному інформаційному електронно-мережевому просторі із здобувачами освіти та активно використовує сучасні інформаційні технології новітньої Індустрії 4.0, що, зі свого боку, створює цілу низку переваг, але і є причиною низки загроз для ефективного передання інформації під час організації навчального процесу.

Необхідність боротьби з COVID-19 і політичні реалії 2022 року, пов'язані із початком ведення бойових дій на території України, вплинули на те, що освітній процес міг відбуватися здебільшого тільки з урахуванням вимог безпеки в дистанційній формі з використанням лише сучасних цифрових технологій. Означені процеси в освіті дозволили дослідниці О. В. Горицькій визначити основні напрямки трансформаційних процесів сучасної освіти, визначивши, що якщо на початку пандемії 2019 року цифровізація освітнього процесу передбачалася як тимчасове викладання через онлайн-платформи, то початок 2022 року свідчить про базову необхідність цифровізації освітнього процесу (Горицька, 2022).

Крім того, процеси, пов'язані із цифровізацією освіти на початку 20-х років XXI століття, пройшли за короткий термін шлях від змішаного навчання (період, пов'язаний із поширенням COVID-19) до дистанційного (період, який розпочався з початком бойових дій у 2022 році на території України), як одна із форм, що найбільш відповідає вимогам убезпечення для всіх учасників освітнього процесу. Відмітимо, що саме змішана та дистанційна форма навчання найбільше відповідає можливостям сучасних цифрових технологій передання інформації. Тому варто визначитися з термінами, які використовують для визначення понять, пов'язаних із переданням освітньої інформації за допомогою сучасних цифрових технологій.

Згідно із Законом України «Про освіту» дистанційна форма – «це індивідуалізований процес здобуття освіти, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу у спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій» (Про освіту, 2017). Змішана форма навчання – «це інтеграція онлайн-навчання із традиційним навчанням у класі. Змішане навчання передбачає використання двох або більше різних методів навчання, наприклад, чергування очних занять з онлайн-навчанням» (Воротникова, 2020).

Розвиток сучасної техніки зробив очевидним необхідність розвитку методики дистанційної та змішаної форм навчання, що неодноразово в декларативній формі було підкреслено в контексті необхідності проведення реформування освіти з боку держави.

Цифровізацію освіти українська держава розглядає як логічний розвиток доступу до інформації учасниками освітнього процесу з метою розвитку в них інформаційно-комунікаційної компетентності. На законодавчому рівні відповідно до статті 12 Закону України «Про освіту» визнано «інформаційно-комунікаційну компетентність як одну з ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності» (Про освіту, 2017). Державний стандарт базової середньої освіти № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р., визначає «інформаційно-комунікаційну компетентність такою, що передбачає впевнене, критичне і відповідальне використання цифрових технологій для власного розвитку і спілкування; здатність безпечно застосовувати інформаційно-комунікаційні засоби в навчанні та інших життєвих ситуаціях, дотримуючись принципів академічної доброчесності» (Державний стандарт, 2020).

Фактично виникає потреба згідно з Концепцією розвитку цифрових компетентностей реалізувати заходи, спрямовані на «забезпечення готовності суспільства до процесів, опанування ним ключових комбінацій знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій (цифрова компетентність)» (Концепції розвитку, 2021).

Зважаючи на вищевикладене, можна зазначити, що процеси, пов’язані з цифровізацією навчальної інформації та вміння з нею працювати учасниками освітнього процесу, є одним із головних і першочергових завдань сучасної конкурентоспроможної освіти. Для цього вітчизняна Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки виділила два головних напрямки – «прискорення розвитку ефективних цифрових освітніх екосистем, що потребує наявності розвинутої інфраструктури, зв’язку і цифрового обладнання, ефективного планування та розвитку цифрового потенціалу, включаючи сучасні організаційні можливості, підготовлених наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників, які володіють цифровими компетентностями, високоякісного освітнього наповнення, інструментів і безпечних платформ, що відповідають стандартам приватності та етики та є зручними для користувачів, застосування допоміжних технологій для осіб з інвалідністю; розвиток цифрових умінь і компетентностей для цифрової трансформації, зокрема базових цифрових умінь і компетентностей, починаючи з дошкільного віку, поглиблених цифрових навичок, підготовка більшої кількості фахівців у цій сфері, зокрема з урахуванням гендерного балансу» (Стратегія розвитку, 2022).

Крім того, сучасна державна економічна політика ґрунтується на ідеях успішного розвитку ринкової економіки, на ідеях розвитку саме цифрових умінь і компетентностей у громадян України. Цей підхід знайшов своє відображення

у програмних завданнях, визначених Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки. Програмними завданнями Концепції було «визначено створення та виконання національної програми навчання загальним і професійним цифровим компетенціям і знанням як одне з пріоритетних завдань на шляху до прискореного розвитку цифрової економіки» (Концепція розвитку, 2018).

Вищезазначене обумовлює необхідність наукового дослідження ролі передання інформаційних даних в освітньому процесі в умовах розвитку сучасних цифрових електронно-інформаційних технологій.

В умовах розвитку ринкових відносин і педагогічний персонал, і здобувачі освіти змушені бути у світі, який постійно змінюється, де необхідність конкуренції призводить до потреби покращання пропозицій освітніх послуг для кінцевого споживача. Формуються основи ситуацій, які впливають на взаємопов'язані процеси з підвищення рівня вимог до майбутнього працівника на ринку праці, а отже, і підвищуються вимоги до надання сучасних освітніх послуг. Фактично конкурентна боротьба на ринку освітніх послуг вимагає від навчальних закладів та освітян постійного удосконалення навчального процесу та введення нових форм передання навчальної інформації з метою покращання знань у здобувачів освіти. Крім того, особа, яка навчається, в умовах конкурентної боротьби на ринку праці висуває вимоги до навчального закладу, який зможе надати якісніші освітні послуги.

Здобувачі освіти, які під час навчання мали можливість ознайомитися та почали використовувати продукти, пов'язані із цифровими технологіями, що ґрунтуються на ідеї передання інформаційних даних, мають вагомі конкурентні переваги на рівні закріплення важливих професійних навичок. Тобто інформація, методи її передання, вміння та навички з її створення, оброблення і поширення стають базовими в більшості сучасних професій, яким на ринку праці надають конкурентні переваги. За таких умов можливо визначити, що існують певні ціннісні категорії навчальної інформації для споживачів.

Здобувач освіти, отримавши освітні послуги, у подальшому може їх комерціалізувати за допомогою практичної реалізації своїх професійних вмінь. Тобто для споживача освітніх послуг навчальна інформація має цінність і в подальшому буде реалізовуватися на ринку праці. Попит на сучасну освіту та інтеграція її в сучасне цифрове інформаційне середовище формує сучасні підходи до навчальної інформації та методів її поширення. Сучасний навчальний заклад, задовольняючи попит споживача освітніх послуг, змушений своєчасно реагувати на зміни та інновації у сфері цифровізації освіти, яка, зі свого боку, сьогодні стала суттєво залежати від технологій передання освітньої інформації.

Фактично умови розвитку сучасного суспільства формують основну потребу в отриманні знань щодо роботи із сучасною цифровою інформацією. Означені потреби формують суспільні стандарти розвитку цифрових технологій загалом та активно змушують впроваджувати дії, спрямовані на цифровізацію освіти, що і визначає одну із головних ознак формування сучасного інформаційного суспільства, побудованого на роботі цифрових технологій.

Очевидно, що розвиток сучасного інформаційного суспільства, де більшість людей мають навички роботи із сучасною електронною технікою та цифровими продуктами, збільшує для суспільства значення та цінність ролі інформації та методів доступу і роботі з нею. Саме тому є важливим визначення ролі інформації під час застосування сучасних освітніх програм і технологій.

Для проведення подальшого дослідження потрібно визначитися з поняттям терміна «інформація», що походить від латинського слова informatio, яке перекладається як «роз'яснення» або «викладення» (Гвишиани & Лапина, 1988).

На офіційному рівні законодавче визначення терміна «інформація» міститься в Статті 1 Закону України «Про інформацію». Законодавець визначив термін у такому формулюванні: інформація – це «будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді» (Про інформацію, 1992).

На думку відомого дослідника Р. Л. Стратоновича, інформація має дві сторони – кількісну та якісну (Стратонович, 1975). Зважаючи на особливості освітнього процесу, якісна частина становить меншість від усього загалу цифрової інформації. Проте виявлені ефективні методики, ресурси та платформи передання цифрової інформації виділяють викладачі та здобувачі освіти і починають ідентифікуватися та каталогізуватися як ефективні, що спрощує в подальшому наступним учасникам освітнього процесу опановувати освітню інформацію.

Спробуємо спочатку охарактеризувати проблемні моменти наявності великого масиву кількісної інформації. У контексті освітнього процесу використання цифрової інформації світової мережі «Інтернет» характеризується наявністю великої кількості різноманітних і різнопланових матеріалів. Проте ці матеріали, становлячи великий обсяг інформаційних даних, для освітнього процесу мало прийнятні а в деяких випадках навіть мають шкідливий і деструктивний вплив на світоглядні бачення здобувачів освіти, формуючи в їхній свідомості хибні уявлення про наявні суспільні процеси. Причину такої проблемної ситуації, пов'язаної із проблемами цифровізації, ми вбачаємо в особливостях розвитку сучасних цифрових технологій і початком соціально-культурних змін, пов'язаних із становленням технологій, які належать до Індустрії 4.0 та четвертої промислової революції.

Теоретичне обґрунтування нових революційних змін у цифровому інформаційному просторі визначив відомий дослідник Клаус Шваб. Згідно з його поглядами основу нової промислової революції становить поширення мобільного інтернету, мініатюрні виробничі пристрої, штучний інтелект і машини, придатні до навчання (Клаус Шваб, 2016). Технологічні ідеї четвертої промислової революції та становлення Індустрії 4.0 сприяли розвитку нових технологій, пов'язаних із становленням Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI), машинної освіти (ML), машинного бачення (MV), аналізу даних (DA), адаптивного виробництва (AM) (Javaid et al., 2022), які, зі свого боку, стали результатом розвитку швидкісного інтернету з високою швидкістю передання інформаційних цифрових даних через глобальні мережі, у такий спосіб створивши феномен великої кількості та варіативності інформації. Технології четвертої промислової революції перевели людство на новий технологічний рівень, відкрили нові можливості

щодо роботи з інформацією, проте створили феномен «великих даних» (Big data) (Shi Yong, 2022).

Деякі науковці стверджують, що сучасна епоха створення великого обсягу інформації характеризується безперервним процесом генерації даних щомиті, створюється їхня значна різноманітність, що ускладнює їхню структуру та призводить до проблем, пов'язаних з ідентифікацією, сортуванням, пошуком, аналізом і візуалізацією (Naeem et al., 2022), що може під час організації освітнього процесу бути однією з негативних причин для здобувачів освіти.

Варто відзначити декілька моментів, які пов'язані з наявною проблемою «великих даних» (Big data) в освітній галузі. Найпоширенішими проблемами цифровізації освіти, без сумніву, є проблеми убезпечення. Сучасні інформаційні ресурси для освітян у своїй основі побудовані на необхідності ідентифікації учасників інформаційних відносин, що є одним із найпроблемніших моментів цифровізації загалом у всіх сферах суспільного життя сучасних людей. Ризик втрати персональних, фінансових, статистичних та інших даних від цифрових атак із боку кіберзлочинності під час користування освітніми ресурсами наявний і може негативно впливати на сприйняття здобувачами освіти сучасних цифрових продуктів, які спрямовані на передання інформації.

Сам розмір інформації в контексті «великих даних» (Big data) має серйозні проблеми, пов'язані з широким доступом до інформаційних ресурсів, де подано не лише корисні для здобувачів освіти матеріали. Прикладом є найпопулярніші сервіси з вільною можливістю завантаження на них матеріалів, які в собі містять освітню інформацію. Так, на найвідоміших не спеціалізованих щодо освітніх потреб соціальних платформах Facebook, Instagram, Tiktok, Twitter, Youtube є багато інформаційних ресурсів, які мають інформаційну навчальну та довідкову цінність для здобувачів освіти. Проте більшість інформації, яка розміщується на таких ресурсах, має саме кількісні показники, а не якісні. Відкриті інформаційні платформи соціальної комунікації завдяки своїй відкритості та функціональності мають визначальну популярність і можуть суттєво вливати на свідомість здобувачів освіти. Відмітимо, що саме відкритість платформи створює можливості для різних інформаційних цілеспрямованих маніпуляцій, розповсюдження деструктивних ідей, псевдонаукових теорій, пропаганди, дезінформації, мізінформації та фейків.

Але в наявного феномену «великих даних» (Big data) потрібно відмітити і позитивні сторони інформаційного впливу на здобувачів освіти з боку відкритих соціальних платформ. Насамперед в осіб, які отримують освітні послуги, стикаючись з інформацією маніпулятивного характеру, розвиваються навички критичного та логічного мислення, ораторської майстерності та порівняльного аналізу. Крім того, інформаційна варіативність думок, поданих на відкритих соціальних платформах, впливає на світогляд здобувачів освіти, розвиваючи позитивні функції, що є важливими для формування громадянської свідомості у здобувача освіти, переваги розвитку свободи слова, вільного обміну думок, обговорення дискусійних питань, соціалізації, та розширює базові знання про навколишній світ, формуючи розуміння соціальних процесів, норм моралі і справедливості.

Розмір і багатоплановість інформації «великих даних» (Big data) має серйозні похідні проблемні складові для отримання сучасної освіти. Насамперед це питання наявності електронно-цифрових засобів відтворення навчальної інформації. Так, нові технології формують потребу в нових електронних пристроях, переходу на нові швидкісні мережі та призводять до появи нових файлів інформації, навички роботи з якими потрібно ще засвоїти. Хоча станом на 2022 рік уже склався основний перелік навчальних ресурсів та освітніх платформ для здобувачів освіти, проте саме впровадження технологій Індустрії 4.0 та конкурентна боротьба на ринку освітніх послуг створюють ситуацію, за якої в освітньому просторі з'являються нові технології, методики, портали та освітні проєкти. Саме ця ситуація і призводить до класичної проблеми, пов'язаної з віком поколінь. Здебільшого здобувачі освіти є підлітками, які легко опановують нові інноваційні технології, для них перехід на нові програми та методи передання даних не є таким проблемним, як для більшості викладачів, які переважно належать до середньої та старшої вікових груп. Означене і формує важливу проблему сучасності, де існує великий вибір серед цифрових освітніх продуктів, а значний обсяг інформації не дозволяє викладачеві своєчасно реагувати на численні зміни онлайн-освіти. Це є спільною проблемою як для здобувачів освіти, так і для науково-педагогічних і педагогічних працівників.

Ця проблема знаходить своє відображення в наукових дослідженнях низки вітчизняних учених, які зазначають, що основними викликами сьогодення для учасників освітніх процесів є низька забезпеченість системи цифровою інфраструктурою, а також відсутність належного рівня цифрових компетенцій тих учасників, які отримують освіту (студентів і школярів), а також тих, які зобов'язані безпосередньо організувати навчальний процес (викладачів, вчителів і вихователів) (Крамаренко та ін., 2022).

Аналізуючи якісну сторону цифровізації для поширення освітньої інформації, потрібно визначитися, що в цьому аспекті розглядатимемо чинники, які позитивно впливають на розвиток вітчизняної освіти в межах поширення інформації за допомогою сучасних технологій Індустрії 4.0.

Становлення Індустрії 4.0 кардинально змінило ситуацію в навчальному процесі, насамперед вплинувши на учнівську та студентську аудиторію за допомогою зменшення часу на пошук навчальної інформації. Фактично становлення сучасних технологій впливає на формування освітньої цифрової культури у світоглядних поглядах здобувачів освіти. Саме цю тенденцію відмітили малайзійські дослідники, зазначивши, що студенти використовують цифрові технології для полегшення свого навчального процесу (Devisakti & Muftahu, 2022).

Вітчизняні дослідники А. Є. Краковська та М. К. Бабик до позитивних чинників цифровізації відносять зручність отримання послуг у режимі «онлайн», економію часу та енергії (Краковська & Бабик, 2022). Погоджуючись із думкою вищезгаданих дослідників, варто зазначити, що розвиток сучасних цифрових технологій суттєво вплинув на поняття тайм-менеджменту та самоменеджменту для здобувачів освіти та педагогічного і науково-педагогічного персоналу навчальних закладів. У системі освіти відбулися невідворотні зміни, які вплинули на навчаль-

ний процес, систему адміністрування освіти, інформування громадян про можливості освіти, змінили маркетингові підходи до рекламування освітніх послуг. Цифровізація освіти серйозно вплинула на роль підручників для здобувачів освіти. Раніше основним моментом у виконанні здобувачами освіти домашнього завдання були паперові підручники і робота з ними та першоджерелами в бібліотеці. Цифровізація змінила форму та спосіб отримання навчальної інформації. Особи, які навчаються, виконують здебільшого завдання педагога за допомогою системи цифрових комунікацій. Більшість самостійних робіт здобувачі освіти виконують на пристроях сучасної електроніки.

Відмітимо, що для здобувачів освіти ще періоду третьої промислової революції (з 1960-х років до початку XXI ст.) комп'ютерна техніка активно впроваджувалася в навчальний процес. Але початок четвертої промислової революції у XXI ст. та розвиток технологій, пов'язаних із Індустрією 4.0, сприяв масовості використання та загальнодоступності комп'ютерних засобів створення, збереження, передання та відтворення навчальної інформації. Відзначимо також тенденцію, що сучасні здобувачі освіти внаслідок цифровізації освітнього процесу надають перевагу в отриманні навчальної інформації не за допомогою комп'ютерної техніки, а з використанням мобільних електронних пристроїв, переважно у вигляді смартфонів. Саме це є у XXI ст. важливим моментом трансформаційних змін в отриманні інформації. Перехід на технології Індустрії 4.0 якраз передбачає активне застосування мобільних електронних пристроїв, бездротових мереж і мобільного інтернету.

Фактично застосування електронних мобільних пристроїв кардинально змінює підхід здобувачів освіти до навчання. Здобувачі освіти, які отримують освітні послуги, можуть звертатися до електронних ресурсів, що містять навчальну інформацію, у зручний для них час і у зручному для них місці.

Зросла і сама мобільність учасників освітнього процесу. Формуються певні вимоги під час отримання освітніх послуг до поняття мобільності. Так, законодавець, наприклад, визначає поняття академічної мобільності. Ідея програм академічної мобільності ґрунтується на можливості українських та іноземних здобувачів освіти отримувати інформацію в різних навчальних закладах – партнерах, у такий спосіб збільшуючи для здобувачів освіти можливості з отримання практичного, професійного, культурного, освітнього, соціального та філологічного досвіду. У межах академічної мобільності можливо отримати важливі навички та вміння, які вплинуть на професійні якості майбутніх випускників закладів освіти. Для реалізації низки завдань, пов'язаних з академічною мобільністю, передання цифрової інформації є головним завданням. Крім того, держава розглядає академічну мобільність як інтеграцію України в Європейський простір вищої освіти та Європейський дослідницький простір (Порядок реалізації, 2022).

Практична реалізація академічної мобільності позитивно впливає на модернізаційні процеси у вітчизняній освіті та науці, сприяє цифровізації навчання та управління. Розвиток цифрових технологій передання інформації сприяв поділу академічної мобільності за місцем її реалізації на внутрішню (виключно між укра-

їнськими закладами освіти) та міжнародну (за наявності українського та іноземного закладів освіти).

В інформативному плані цифровізація освіти позитивно вплинула на появу системи електронних каталогів, які дозволяють здобувачам освіти швидко знаходити необхідні для них навчальні матеріали. Насамперед це стосується цифровізації цілої низки процесів, які безпосередньо пов'язані з освітою або впливають на її учасників. Більшість послуг і сервісів у закладах освіти отримали інформаційно-цифровий потенціал. Як приклад можна навести роль сучасної бібліотеки в освітньому процесі. Традиційні послуги з отримання інформації здобувачами освіти поступово, під впливом цифровізації, змушені проходити нелегкий шлях трансформування своєї ролі в освітньому процесі. Реалії сучасності формують нові запити до функціонування бібліотеки. Традиційна форма з читальними залами, якими користуються здобувачі освіти, під впливом поширення та доступності цифрової інформації суттєво змінилася. Сучасна бібліотечна справа трансформується в інституцію, головним завданням якої є цифровізація каталогів своїх ресурсів, поступове переведення своїх фондів у цифрову форму, зміна консультативної ролі працівників закладу. Сучасні бібліотечні каталоги дозволяють здобувачам освіти швидко знаходити необхідну їм навчальну літературу та в мобільному режимі замовляти підручники або їхні цифрові копії. Сучасна консультативна робота бібліотеки не обмежується тільки своїм фондом, її працівники повинні мати сучасні навички пошуку цифрової інформації, яка розміщена в мережі, та надавати допомогу здобувачам освіти з ефективного пошуку інформації.

Сучасний розвиток послуг для осіб, які здобувають освіту і мають потребу в доступі до освітньої цифрової інформації, переживає справжній підйом. Цифровізація освіти стає вдалим елементом формування майбутніх горизонтів, пов'язаних із підвищенням своєї кваліфікації для освітян. Створюються нові та постійно вдосконалюються вже наявні важливі освітні проєкти, які надають здобувачам освіти можливість удосконалювати свої навички та вміння в майбутній професійній діяльності. Проте деякі дослідники відзначили, що для того, щоб дистанційна освіта була провідною та відповідала своєму призначенню, ті, що навчаються, та ті, що навчають, повинні знати принципи дистанційної освіти (Babacan & Dogru Yuvarlakbas, 2022).

Фактично навички володіння сучасними засобами електроніки учасниками освітнього процесу повинні відповідати мінімальним стандартам, без яких не можливо здійснювати викладацьку діяльність викладачам та отримувати освітні послуги здобувачам освіти в сучасному інформаційно-цифровому просторі. Розуміючи цю проблематику, держава на нормативному рівні розпочала формувати базові вимоги до формування програмних завдань із розвитку цифрових компетентностей. Концепція розвитку цифрових компетентностей в Україні пропонує перелік перспективних напрямків розвитку освітньої діяльності з урахуванням особливостей дистанційної освіти. Насамперед – це розвиток «інформаційних ресурсів, нових освітніх технологій та цифрових освітніх ресурсів, спрямованих на підвищення рівня цифрових навичок та цифрових компетентностей» (Концепції розвитку, 2021).

Правове визначення поняття освітніх ресурсів міститься в Положенні про електронні освітні ресурси. Під електронними освітніми ресурсами йдеться про «засоби навчання на цифрових носіях будь-якого типу або розміщені в інформаційно-телекомунікаційних системах, які відтворюються за допомогою електронних технічних засобів і застосовуються в освітньому процесі» (Положення, 2012). Крім того, Положення наводить перелік електронних освітніх ресурсів. До них віднесено електронні дидактичні демонстраційні матеріали, електронну версію друкованого видання, електронний освітній ігровий ресурс, електронну хрестоматію, електронне видання, електронний довідник, електронний лабораторний практикум, електронні методичні рекомендації, електронний підручник або навчальний посібник, електронний практикум, електронний робочий зошит, електронний словник. Серед справді великого переліку електронних освітніх ресурсів, які зазначені в Положенні, є одна спільна ознака, яка їх об'єднує – вони не змогли б реалізувати свій потенціал для становлення сучасної освіти, якби не процеси, пов'язані з цифровізацією, що відбувається внаслідок розвитку сучасних промислових технологій, пов'язаних з Індустрією 4.0. Стрімке зростання сучасних цифрових освітніх проєктів складно загалом уявити без швидкого передання інформаційних даних засобами, які об'єднуються в мережу і дозволяють користувачам комунікувати між собою. Становлення передання інформації за допомогою сучасних цифрових технологій відбулося в три етапи (рис. 1).

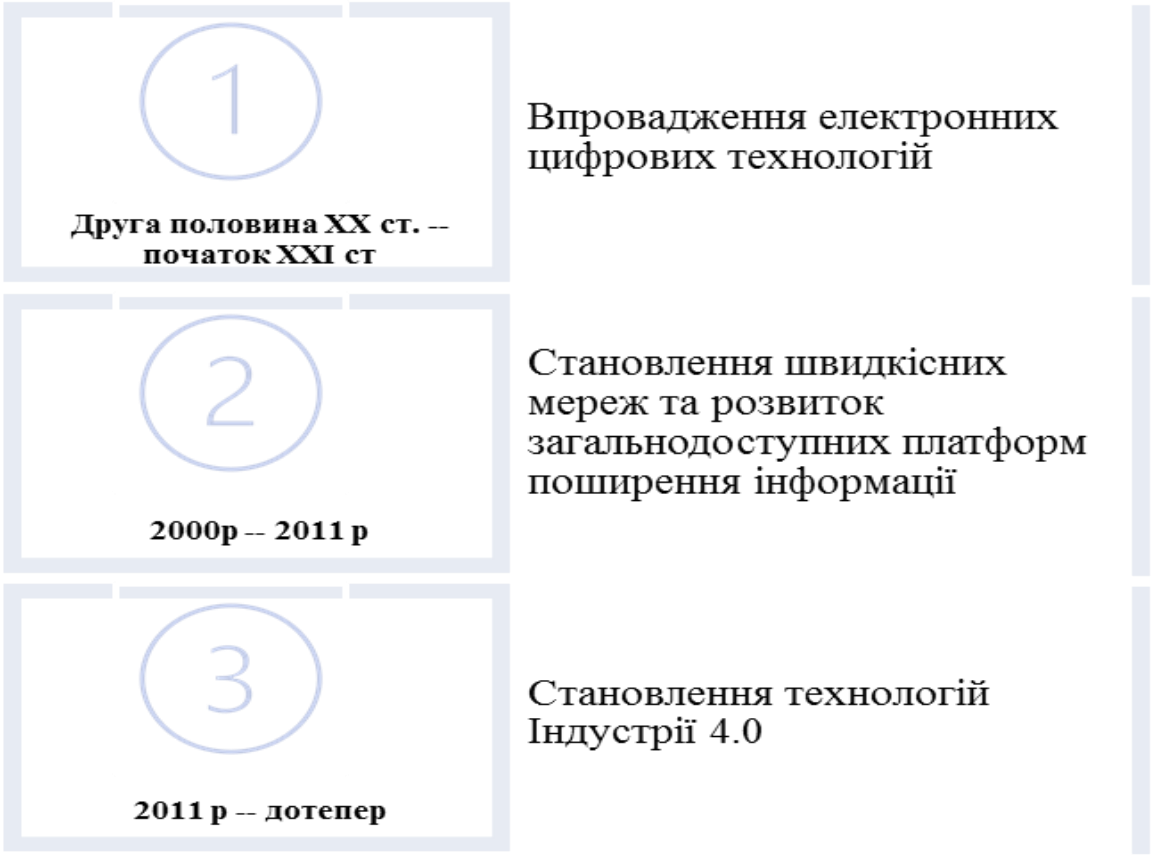


Рисунок 1 – Хронологія становлення передання інформації

Джерело: побудовано авторами.

Характеризуючи перший етап становлення передання інформації за допомогою сучасних цифрових технологій, потрібно визначити, що його початок належить до 60-х років XX ст. Яскраво охарактеризував цей період Клаус Шваб, який означений період поєднав із становленням третьої промислової революції, результатом якої стало впровадження напівпровідників, що в подальшому сприяло комп'ютерній або цифровій революції (Клаус Шваб, 2016).

Розвиток комп'ютерної техніки суттєво вплинув на роль інформації в суспільстві, надавши можливість спрощеного доступу до неї. Розвиток передання цифрової інформації був тісно пов'язаний із розвитком комп'ютерів і їхньої периферії, впровадженням мережевих технологій і становленням глобальної мережі «Інтернет». Потрібно відмітити взаємопов'язаний факт розвитку товарів споживчої електроніки та методів передання інформації з використанням цих пристроїв. Саме це поєднання методів та засобів і дозволяє вести мову про існування цифрової революції, цифрової культури та цифровізації деяких моментів соціальних процесів.

Освіта завжди була в центрі інноваційних змін, бувши завжди одним із лідерів соціальних процесів, які властиві людству. Цифрове суспільство почало формуватися в момент, коли електронні комунікативні засоби передання інформації отримали доступність для рядового споживача цієї продукції. Забезпечення більшості громадян телефонним зв'язком, комп'ютерними і мережевими пристроями та масове впровадження мобільних технологій стали основою передання цифрових інформаційних даних.

Основним етапом у розвитку цифровізації суспільства стало поширення персональних домашніх комп'ютерів. Комп'ютерна техніка суттєво вплинула на комунікативні можливості людей, відкривши для освітян нові форми роботи з навчальною інформацією. Розвиток мережі «Інтернет» відчутно вплинув на потребу користувачів комп'ютерної техніки в доступі до інформації. З'являються та стають популярними перші освітні сайти, які були подані у формі передання інформаційних даних за допомогою розміщення друкованого тексту та супровідних фотографій, схем і таблиць на корисному для викладача цифровому ресурсі.

Така інформація здебільшого була подана у формі набраного тексту і майже не відрізнялася від друкованих аналогів періодичних видань і підручників. Більшість таких навчальних матеріалів і ресурсів мали форму електронного підручника чи довідника. Об'єднання подібних навчальних підручників формувало ідею електронної бібліотеки, проте проблеми таких ресурсів були в каталогізації навчальної інформації, важкодоступності здобувачів освіти до неї та невеликій кількості самих електронних видань. Крім того, спеціальної навчальної літератури, адаптованої до потреб освітнього процесу з урахуванням потреб цифровізації, фактично не було. Більшість інформаційних навчальних матеріалів містили оцифровані паперові видання. Про адаптацію таких підручників до умов комфортності ознайомлення з навчальною інформацією не йшлося. Такі електронні матеріали часто втрачали пояснювальні схеми, таблиці та рисунки. Також у викладача часто не було ефективних засобів і методики, пов'язаної з перевіркою знань, і зворотного контакту із здобувачами освіти.

У цей період активно розвиваються локальні мережі, які в цифровому просторі часто були файловими сховищами навчальних закладів, а інформація, яка містилася на них, часто була персональною ініціативою окремо взятих викладачів.

Проте розвиток інтернет-технологій сприяв появі методів, які надали можливість передавати цифрову інформацію від одного користувача до інших, започаткувавши в такий спосіб початок становлення цифрових освітніх послуг. Новизна створення, передання та відтворення цифрової інформації сформували групи ентузіастів нових цифрових форм освіти. Цифрова освіта в цей період проходить шлях від об'єднаних мережею «Інтернет» зацікавлених груп до появи ідеї комерціалізації освітніх цифрових послуг і як результат цього – поява перших комерційних платформ передання освітньої інформації. Крім того, сама форма подання інформації поступово починає трансформуватися в зручну, інформативну та стислу інформаційну продукцію. Означений процес починає впливати на поведінку здобувачів освіти, для яких цифрові освітні ресурси стають усе більш корисними і ціннісними. Викладацький склад навчальних закладів і здобувачі освіти поступово починають віддавати перевагу можливостям із адаптування навчального процесу до умов цифровізації, що з часом змінює саму роль у соціумі цифрової інформації, вона згодом стає все більше адаптованою до особливостей користувачів електронних пристроїв, які їх використовують для навчання. Найпопулярнішими в цей період в освітньому процесі стають методи застосування мультимедійних технологій, де викладач намагався частково під час занять демонструвати інформацію електронними засобами її відтворення. Широкого розповсюдження в освітньому процесі набули текстові повідомлення, переважно у формі електронної пошти та чатів. Ера широкої електронної комунікації в освітньому процесі ще не настала, проте спроби впровадження цієї методики в навчальний процес розпочалися, сформувавши в подальшому ідею необхідності створення ефективної цифрової системи комунікації між викладачами та здобувачами освіти.

Крім того, означений етап цифровізації освіти надав вагомі засоби та методи до транскордонного руху інформації. Уперше на доступному рівні процес поширення освітньої та наукової інформації став міжнародним, здобувачі освіти отримали можливість ознайомлюватися із здобутками науковців інших країн, з'явилася можливість і формувалися механізми міжнародної співпраці. Це дало можливість деяким вітчизняним дослідникам характеризувати діджиталізацію як соціокультурний феномен, тобто відсутність умовних географічних бар'єрів для поширення цифрових технологій, глобальну доступність інформації і необмеженість її обсягу (Крамаренко та ін., 2022). Завдяки цифровізації викладачі та здобувачі освіти отримали унікальну можливість ознайомитися із практикою та методикою викладання в інших країнах світу. Стали доступними і закордонні навчальні ресурси для здобувачів освіти. Передові здобутки зарубіжних вчених і педагогів стали широко відомі у вітчизняній освітній практиці і їх почали активно запозичувати, вводячи окремі елементи в освітній процес.

Другий етап із 2000 до 2011 року тісно взаємопов'язаний із появою швидкісних методів передання інформаційних даних великого обсягу. Саме в цей період інтернет-провайдери значно зменшують ціну для кінцевих користувачів за свої

послуги, що значно збільшує кількість користувачів інтернету. З'являються в мережі інтернет-платформи, спрямовані на масову сервісну роботу з користувачами. Активно вдосконалюються різні платформи, функціонал яких був орієнтований на соціальну взаємодію між користувачами. Фактично це стало причиною популярності різних соціальних мереж, таких як Google+, Facebook, Foursquare, Instagram, Linkedln, Twitter. Соціальні мережі побудовані на можливості передання інформації та можливості соціальних комунікацій між людьми з наявною можливістю демонстрації фото-, аудіо- та відеоінформації. Саме революційні технічні зміни в комп'ютерних і мережевих технологіях щодо передання великого обсягу даних сформували візуальний ефект, який супроводжує інформаційне пояснення освітнього контенту. Популярність аудіо- та відеоінформації в користувачів інтернету постійно зростала. Цей процес триває і на сучасному етапі, що призвело до ситуації, коли найбільш популярним засобом поширення масової інформації стають файлові відеохостинги. Поєднання соціальної спрямованості онлайн-платформ і наявність загальнодоступних файлових хостингів із відносно прозорою та доступною політикою користування ними сформували нове цифрове середовище та вплинули на суттєві зміни у становленні передання інформації між користувачами швидкісних мереж.

Із зростанням популярності соціальних мереж і файлових хостингів файлів формується за їхнім зразком і підхід до онлайн-освіти. У поєднанні функціоналу соціальної взаємодії та файлових хостингів набувають своєї популярності різні електронні системи управління освітнім процесом і формується віртуальне навчальне середовище. На освітянській ниві найпопулярнішими онлайн-системами управління освітою на другому та третьому етапі становлення передання інформації за допомогою сучасних цифрових технологій стають такі програмні продукти, як MOODLE, Google Classroom, Edmodo, Classdojo. Процес удосконалення даних освітніх онлайн-ресурсів не зупиняється і цілком залежить від подальшого розвитку техніки та сучасних цифрових технологій. Освітні онлайн-сервіси побудовані на широкій соціальній взаємодії між викладачами та здобувачами освіти.

Сервіси дозволяють створювати, передавати та презентувати освітню інформацію. Інформація подана на них як у друкованій формі, так і за допомогою фото-, аудіо- та відеофайлів. Широкі комунікативні можливості, які надають освітні сервіси, допомагають викладачеві виявляти проблемні моменти, які виникли під час навчання, акцентувати увагу здобувачів освіти, перевіряти та виявляти успішність закріплення знань. Тестові та контрольні онлайн-можливості освітніх платформ дозволяють уникнути суб'єктивного характеру оцінювання знань здобувачів освіти.

Важливу роль у розвитку передання інформації за допомогою сучасних цифрових технологій відіграв розвиток спочатку аудіо-, а потім і відеофайлів та поява загальнодоступних публічних безкоштовних хостингів для них, таких, наприклад, як сучасна відеоплатформа YouTube. Технологічно ідея аудіовізуального навчання не була новою. Певні моменти впровадження в навчання аудіо- та відеозаписів були ще в період аналогової електроніки задовго до появи масових цифрових методів збереження та відтворення інформації. Навчальний процес вже давно

в освітньому просторі збагатився можливостями прослуховування, записів лекцій, підручників, довідкового матеріалу та навчанням у лінгвістичних кабінетах.

Проте революційні зміни зробила саме відеоплатформа YouTube. У користувача з'явився ефективний спосіб передання відеоінформації за допомогою мережі «Інтернет». Успіх платформи був пов'язаний із політикою, яку впроваджувала компанія Google. Вона ґрунтувалася на відкритості, а в подальшому і масовості відеохостингу. В освітньому середовищі можливо спостерігати моменти, де цифрове навчання передбачає пряме використання YouTube. Сучасні освітні платформи часто місять на своїх сторінках посилання на YouTube або у своєму функціоналі передбачають наявність відеохостингу, який розроблений за принципами роботи, запропонованими компанією Google. Сам успіх YouTube в поширенні цифрової інформації був би неможливим без становлення сучасного рівня розвитку електронних технологій, який і призвів до появи сучасних електронних засобів і носіїв інформації, насамперед надавши можливість викладачеві робити необхідні для нього записи. Поява сучасної комп'ютерної техніки, відеокамер, мікрофонів, мережевих пристроїв та сховищ даних великого обсягу і стали складовими успіху платформи YouTube в поширенні сучасної цифрової навчальної інформації.

Відеоматеріали краще сприймають здобувачі освіти, можуть демонструвати кіно- і фотохроніку, демонструвати лабораторні та практичні роботи, інтерв'ю та демонстрацію практичних і професійних навичок.

Третій етап становлення передання інформації за допомогою сучасних цифрових технологій розпочався у 2011 року і триває дотепер. Він дістав розвитку внаслідок початку активного впровадження в повсякденне життя користувачів продуктів, які з'явилися внаслідок впровадження технологій, пов'язаних з Індустрією 4.0. Сам термін «Індустрія 4.0» активно характеризує технологічні зміни, які використовують у повсякденному житті користувачі. Сюди потрібно віднести безпосередній розвиток мобільних мережевих технологій і популярність та функціонал сучасних смартфонів.

Сучасний освітній процес може ґрунтуватися на різних цифрових програмних продуктах, які можуть надавати можливість розміщення, передання, збереження, відтворення інформації, та будується головних комунікативних можливостях проведення навчальних занять у синхронному, асинхронному та комбінованому режимах. Сучасний викладач у своїй педагогічній діяльності змушений враховувати необхідність передання інформації здобувачам освіти засобами сучасної цифрової електроніки. Викладач може використовувати у своїй педагогічній діяльності різні програмні продукти та освітні платформи в кросплатформній взаємодії, але єдиною для всіх викладачів є потреба в донесенні освітньої інформації до здобувачів освіти з урахуванням здобутків сучасних цифрових технологій.

Наведемо далеко не повний перелік програмних продуктів, які може використовувати сучасний викладач, – Google Drive, Google Meet, Google Duo, Microsoft Teams, Viber, Skype, Jitsi Meet, Zoom, MOODLE, Google Classroom, Equity Maps, Classtimer, Quizizz та багато інших. Основою зазначених цифрових сервісів є передання інформації між їхніми користувачами. Доступність і мобіль-

ність сучасних цифрових технологій змінила систему освіти, надавши їй мобільності. Розвиток файлових сховищ, розміщених у мережі «Інтернет», доступ до яких може надати викладач здобувачам освіти, змінив сам підхід до поняття індивідуальної освітньої траєкторії. У здобувача освіти з'явився свій індивідуальний підхід до отримання освітніх послуг, надавши йому можливість навчатися з урахуванням своїх персональних потреб, мотивацій, інтересів і здібностей.

Саме цьому позитивно сприяє Європейська система трансферу і накопичення кредитів, де в здобувача освіти з'являється можливість опановувати освітні компоненти навчальних програм, які йому імпонують. У навчальних закладів з'явився, на думку деяких дослідників, цифровий навчальний простір, який дозволяє навчальним закладам виходити за фізичні та інституційні кордони та брати участь у взаємодії з широкими суспільними групами людей (Bygstad et al., 2022).

І далі розвиваються та набули широкої популярності онлайн-системи управління освітою, які вже було згадано під час аналізу другого етапу становлення передання інформації за допомогою сучасних цифрових технологій. Проте методи передання інформації здобувачам освіти зазнали серйозних змін. Інформаційне забезпечення навчального процесу отримало адаптивні можливості під потреби викладачів і здобувачів освіти.

Принципові підходи Індустрії 4.0 вплинули на появу автоматизованого аналізу навчального процесу, де автоматизація без участі викладача дозволяє проводити точну аналітику рівня успішності щодо засвоєних знань, виявляти недоліки в освітньому процесі, пропонувати певні запрограмовані програмними алгоритмами рекомендації учасникам освітнього процесу.

Широкого розповсюдження набула тестова система перевірки та оцінювання рівня засвоєних знань здобувачами освіти. З'явилася можливість акцентувати увагу учасників освітнього процесу на окремих важливих категоріях, які є важливими для підготовки майбутнього фахівця. Проте вчені відмічають, що досвід учасників освітнього процесу може дуже різниться, його потрібно розглядати з погляду того, що викладачі мають різні умови для навчання у віртуальних класах. Він містить цифрову інфраструктуру в школі, вдома серед учнів і доступ до інструментів, цифрових засобів навчання та ІТ-підтримки. Вагомого впливу в умовах цифровізації освіти на рівень успішності здобувачів освіти набули такі чинники, як кількість учнів, склад групи, чи склалися відносини викладача із класом (Willermark & Gellerstedt, 2022).

Управлінські процеси в закладах освіти також потребують серйозної уваги у зв'язку з активним розвитком цифрових технологій і запровадження їх у навчальний процес. На адміністративному рівні процеси, пов'язані з адмініструванням, залежать від впровадження нових правових норм. Відмітимо, що в системі освіти відбуваються процеси, за умови яких швидкий рівень розвитку передання цифрових інформаційних даних випереджає впровадження нових правових норм, що повинні регулювати ці суспільні відносини. Крім того, впровадження нових правових норм потребує ресурсів, спрямованих на адміністрування їхнього виконання. Концепція розвитку цифрових компетентностей в Україні серед основних завдань реформування освіти виділяє таку необхідність:

– «забезпечення правового регулювання з питань формування державної політики у сфері розвитку цифрових навичок і цифрових компетентностей громадян;

– розроблення комплексних змін до законодавства, що забезпечить визначення цифрової освіти, цифрових навичок і цифрових компетентностей у сферах суспільного життя» (Концепції розвитку, 2021).

Тобто на рівні державного управління питання необхідності збалансованих і своєчасних реформ до умов розвитку сучасних методів передання інформації в умовах глобального суспільства є одним із першочергових завдань для України. Крім того, цифровізація освітньої інформації відбувається на умовах дотримання «єдиних стандартів та вимог з розвитку інформаційно-цифрової компетентності фахівців різних професій», про що також зазначено в Концепції розвитку цифрових компетентностей в Україні (Концепції розвитку, 2021).

Для виконання зазначених завдань із професійної підготовки фахівців і розвитку в них інформаційно-цифрової компетентності держава пропонує ввести єдність стандартів для освіти, професійних стандартів і єдиної системи сертифікації та моніторингу розвитку цифрових навичок та цифрових компетентностей (Концепції розвитку, 2021). Це, наприклад, було реалізовано в Положенні про електронний підручник, де містяться вимоги до е-підручника. Згідно з ними електронний підручник повинен відповідати стандартам освіти, типовій освітній (навчальній) програмі, містити сучасну наукову термінологію, бути структурованим, логічним і відповідати віковим особливостям здобувачів освіти (Положення про електронний підручник, 2021).

Крім того, на підставі статті 5 Закону України «Про Національну програму інформатизації» декларується ідея створення загальнодержавної мережі інформаційного забезпечення науки, освіти, культури, охорони здоров’я тощо (Про національну програму, 1998). Ідея, без сумніву, є позитивною для розвитку цифровізації освіти. Єдині стандарти цифрової освіти дозволять сформувати запланований освітній результат та визначити напрямки подальшої цифровізації освіти.

Підсумовуючи, зауважимо, що цифровізація освіти серйозно вплинула на методи передання освітньої інформації. Нові умови розвитку інформаційного суспільства викликали потребу в появі нових методичних форм викладання навчального матеріалу. Завдяки мобільності з’явилися поняття необхідності розвитку індивідуальної навчальної траєкторії у здобувачів освіти. Викладачі отримали нові технології, які якісно можуть змінити рівень засвоєння знань і, відповідно, успішність здобувачів освіти. Роль інформації завдяки цифровізації також зазнала змін. Електронна інформація отримала ціннісний вимір і вплинула на розвиток електронної комерційної освіти.

Список використаної літератури

1. Горицька О. В. Модель цифровізації освіти на засадах індексного підходу. *Наукові інновації та передові технології*. 2022. № 4 (6). С. 71–81.

2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text.

3. Дистанційне та змішане навчання в школі. Путівник / упоряд. І. П. Воротникова. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 48 с.

4. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти» від 30 вересня 2020 р. № 898. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-п#Text.

5. Концепції розвитку цифрових компетентностей. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-р#Text.

6. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-р?find=1&text=цифровізація#w1_1.

7. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-р#Text.

8. Краткий словарь по социологии / под общ. ред. Д. М. Гвишиани, И. И. Лапина. Москва : Политиздат, 1988. 479 с.

9. Про інформацію : Закон України від 02.09.92 № 2657-XII. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text.

10. Стратонович Р. Л. Теория информации. Москва : Сов. радио, 1975, 424 с.

11. Клаус Шваб. Четвёртая промышленная революция. Москва : Эксмо, 2016. 138 с.

12. Javaid M., Haleem A., Singh R. P., Khan S., Suman R. (2022). Sustainability 4.0 and its applications in the field of manufacturing. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667345222000177.

13. Shi Yong. *Advances in big data analytics: theory, algorithms and practices*. Springer Nature, 2022.

14. Naeem B,, Jamal M., Diaz-Martinez T., Butt J., Montesano S. A., Tariq N., De-La-Hoz-Franco M. I., De-La-Hoz-Valdiris E. (2022). Trends and future perspective challenges in big data. In *Advances in Intelligent Data Analysis and Applications* (P. 309–325). Springer, Singapore.

15. Крамаренко І. С., Фонарюк О. В., Зацерківна М. О. Цифровізація освіти – нові виклики та перспективи розвитку. *Перспективи та інновації науки.* Серія «Педагогіка». Серія «Психологія». Серія «Медицина». 2022. № 2(7). С. 392–404.

16. Devisakti A., Muftahu M. (2022). Digitalization in higher education: does personal innovativeness matter in digital learning? Interactive *Technology and Smart Education*. URL: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ITSE-10-2021-0182/full/html.

17. Краковська А. Є., Бабик М. К. Цифровізація адміністративних послуг в Україні: проблеми та перспективи розвитку. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету*. Серія Право. 2022. № 70. С. 329–334.

18. Порядок реалізації прав на академічну мобільність. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/599-2022-п?find=1&text=змішане+навчання%3A#w1_1.

19. Babacan S., Dogru Yuvarlakbas S. (2022). Digitalization in education during the COVID-19 pandemic: emergency distance anatomy education. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 44 (1). С. 55–60.

20. Положення про електронні освітні ресурси. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#Text.

21. Bygstad B., Øvrelid E., Ludvigsen, S., Dæhlen M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & Education*, 182, 104463. URL: https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0360131522000343?token=503B11BB6A1E17044844D6F64BC47CEC2F9B0E2B55C9E073F7B85E9B49C7DFEB1428171B88ADF5616F70322E35548A35&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220601141022.

22. Willermark S. M. J., Gellerstedt M. (2022). Digitalization, Distance education, Virtual classroom, High school, Digital competence, COVID-19, Ideal-type analysis. *Journal of Educational Computing Research.* URL: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/07356331211069424.

23. Положення про електронний підручник. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0621-18#n14.

24. Про Національну програму інформатизації від 04.02.98 № 74/98-ВР. *Верховна Рада України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр#Text.

5. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СУСПІЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ НА РІВЕНЬ ГЛОБАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ КОНВЕРГЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОСИСТЕМ: КАНОНІЧНИЙ І КВАНТИЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Розуміння чинників, що рухають цифровізацією, є надзвичайно актуальним для дослідження економіки в умовах сьогодення та майбутнього. Дедалі більшою постає залежність фінансово-економічних систем від великої кількості цифрових систем і великих даних.

Ця тенденція до зростання поступово стає «повітрям», що дозволяє як мінімум «дихати» соціально-економічним об'єктам, а розуміння основних уявлень про стан глобальної цифрової економіки є запорукою стабільного функціонування фінансової системи.

В умовах глобальних змін сфери інформатизації, впровадження цифрових даних у політичну, економічну, фінансову, соціальну сферу потрібен детальний аналіз чинників, що прямо та опосередковано пов'язані з потенційним використанням цих даних у різних шахрайських схемах, особливо кібершахрайств, кіберзлочинів, кіберкрадіжок, детальним аналізом ризик-факторів та упередженням щонайменших проявів кіберзлочинності.

Саме фінансові інституції є таргетами-лідерами для шахраїв. Тому постає нагальна необхідність комплексного та всебічного аналізу індикаторів, які визначають рівень цифрового розвитку країни, формують цифрову довіру та, як наслідок, формують глобальний цифровий розвиток.

У зв'язку з цим виникає низка проблем і питань, що, по-перше, пов'язані з довірою до цифрових систем, по-друге, із визначенням сили цифрової довіри для поєднання бізнесу, політики, громадськості, соціальної та особистої інформації, по-третє, визначенням впливу основних індикаторів на цифрову еволюцію, зокрема аспекти глобальної пандемії.

Питання цифрової довіри є надзвичайно актуальним в умовах сьогодення, що активно досліджують науковці світу. Так, за запитом «цифрова довіра» у базі даних Scopus за період із 2017 року на сьогодні було знайдено 4533 публікації.

Проведений засобами програмного інструментарію ScientoPy бібліометричний аналіз дозволив виявити 150 визначальних ключових слів у розрізі цифрової довіри (рис. 1).

Проведений бібліометричний аналіз демонструє широкоаспектність головних чинників цифрової довіри, зокрема використання високоінтелектуальних технологій (блокчейн, хмарних технологій і сховищ даних, промисловості 4.0 із використанням великих даних), впливу COVID-19, використання цифрових грошей, криптовалют і цифрових платформ (Ethereum, Bitcoin), цифрового бізнесу та етики, медицини, соціальних мереж, методів штучного інтелекту, машинного навчання, методів Data Mining, багатовимірного статистичного аналізу.

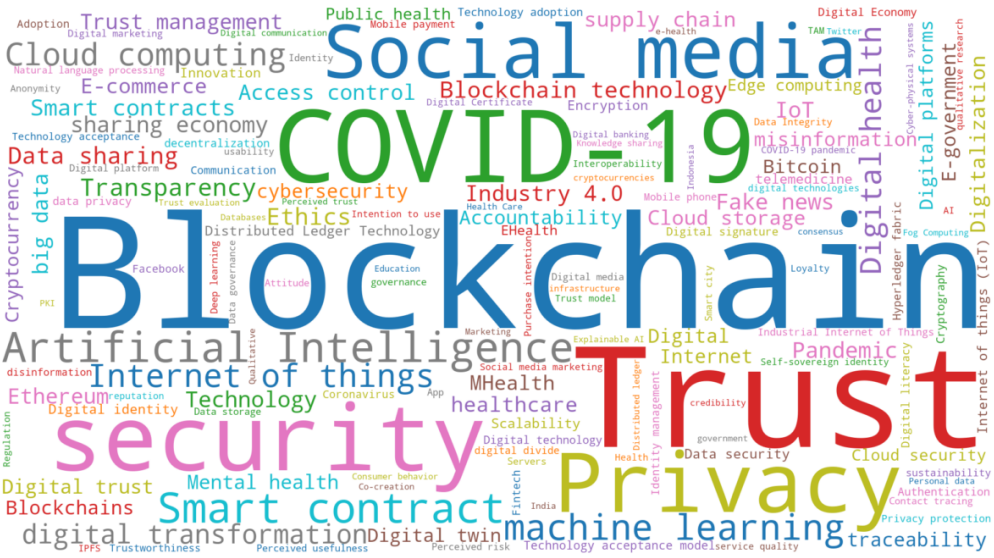


Рисунок 1 – Детермінанти цифрової довіри

Джерело: побудовано авторами засобами програмного інструментарію ScientoPy.

Інструментарію застосування багатовимірного статистичного аналізу присвячена велика кількість робіт. Так, автори (Момот на ін., 2020) пропонують здійснити розподіл на дві канонічні категорії клієнтів щодо цінності уподобань інформації в соціальних мережах для організації електронної комерції. Велику зацікавленість викликає праця (Юан та ін., 2019), у якій науковці пропонують попередньо застосувати інструментарій канонічного аналізу для виявлення типів поведінки в різних доменах під час здійснення електронної комерції з використанням інтернет-магазинів і подальшого прогнозування кількості закупівель.

За результатами аналізу публікаційної активності науковців світу за матеріалами статей, що індексуються базою даних Scopus, можна зробити висновки про велику зацікавленість до тематики «рівень цифрового розвитку та кібербезпека». Так, на підґрунті вибірки з 89 публікацій, сформованої пошуковою системою бази даних Scopus за останні п’ять років, проведено бібліометричний аналіз із використанням програмного забезпечення ScientoPy та мови Python. Аналіз дав змогу виявити 10 найбільш вживаних ключових слів за тематикою «рівень цифрового розвитку та кібербезпека», визначити їхній відсоток у загальній кількості публікацій (рис. 2), обчислити середню швидкість зростання (AGR) та середньорічну кількість публікацій (ADY) з відповідними ключовими словами та відобразити значення індексу Гірша (рис. 3), а також провести кількісне порівняння наукових праць зі знайденими ключовими словами до 2020 р. та за 2020–2021 рр.

Отже, за період 2020–2021 рр. значення ключового слова «четверта промислова революція» (індустрія 4.0) становить 100 %, тобто згадували науковці у всіх 89 відібраних публікаціях за тематикою «рівень цифрового розвитку та кібербезпека» (див. рис. 2). Використання ключових слів «цифрова економіка» та «безпека» становить 83 %, ключових слів «усвідомлення» та «розумне місто» – 67 %, «кібербезпека – 59 %», «великі дані», «інтернет», «кіберзлочинність» – 33 %.

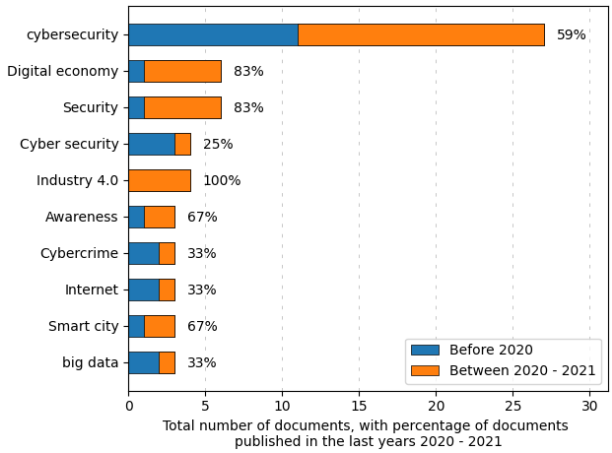
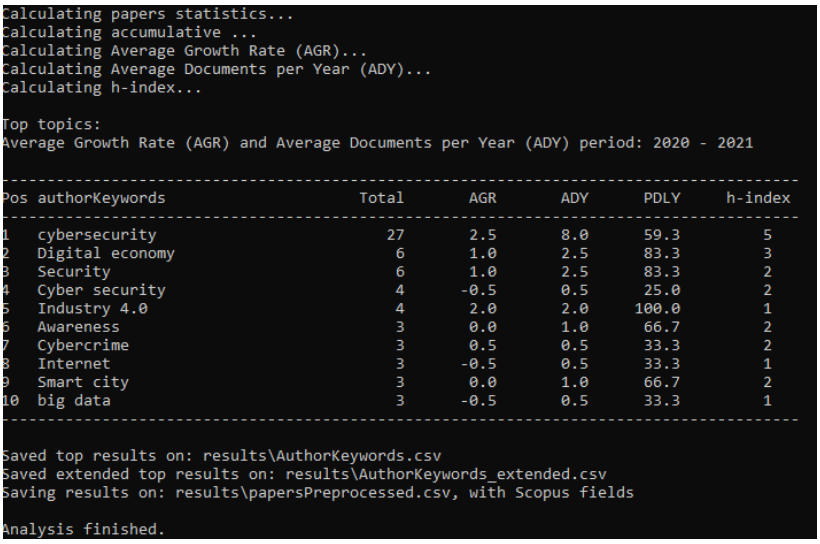


Рисунок 2 – Бібліографічний аналіз за ключовими словами публікаційної активності в розрізі дослідження «рівень цифрового розвитку та кібербезпека»

Джерело: побудовано авторами за результатами бази даних Скопус і програмного інструментарію ScientoPy.

Статистичні дані за 2020–2021 рр. (див. рис. 3) відбивають перелік 10 найбільш вживаних ключових слів, їхню загальну кількість у вибірці бібліометричного дослідження за запитом «рівень цифрового розвитку та кібербезпека», значення індексу Гірша, середню кількість зростання щодо використання ключового слова в знайдених публікаціях, середню кількість публікацій на рік.



```
Calculating papers statistics...
Calculating accumulative ...
Calculating Average Growth Rate (AGR)...
Calculating Average Documents per Year (ADY)...
Calculating h-index...

Top topics:
Average Growth Rate (AGR) and Average Documents per Year (ADY) period: 2020 - 2021

--------------------------------------------------------------------------------
Pos authorKeywords                    Total      AGR      ADY     PDLY    h-index
--------------------------------------------------------------------------------
1   cybersecurity                        27      2.5      8.0     59.3        5
2   Digital economy                       6      1.0      2.5     83.3        3
3   Security                              6      1.0      2.5     83.3        2
4   Cyber security                        4     -0.5      0.5     25.0        2
5   Industry 4.0                          4      2.0      2.0    100.0        1
6   Awareness                             3      0.0      1.0     66.7        2
7   Cybercrime                            3      0.5      0.5     33.3        2
8   Internet                              3     -0.5      0.5     33.3        1
9   Smart city                            3      0.0      1.0     66.7        2
10  big data                              3     -0.5      0.5     33.3        1
--------------------------------------------------------------------------------

Saved top results on: results\AuthorKeywords.csv
Saved extended top results on: results\AuthorKeywords_extended.csv
Saving results on: results\papersPreprocessed.csv, with Scopus fields

Analysis finished.
```

Рисунок 3 – Порівняльний аналіз статистичних метрик ключових слів за запитом «рівень цифрового розвитку та кібербезпека»

Джерело: побудовано авторами за результатами бази даних Скопус і програмного інструментарію ScientoPy та мови Python.

Так, наприклад найбільше значення індексу Гірша дорівнює п’яти для ключового слова «кібербезпека», середня кількість згадувань (AGR) якого в пу-

блікаціях становить 2,5, середньорічна кількість публікацій – 8 одиниць (ADY), що відповідає 59,3 % порівняно зі значущістю знайдених інших ключових слів.

Потрібно також звернути увагу на працю С. Гернауті-Хелі (2012), де на соціальному рівні автор здійснив дослідження основних проблем, перешкод і складових, які сприяють зміцненню кібербезпеки на основі перегляду певних фундаментальних концепцій. Велику зацікавленість також викликає праця науковців Гарсія-Перес та ін. (2021), у якій автори розглядають взаємозв'язки між поточним, динамічним кліматом організаційного кіберризику, ефективністю кібербезпеки та змінами в інвестиціях у кібербезпеку з метою виявлення епістимічного клімату для управління інтелектуальним капіталом, що репрезентований динамікою кібербезпеки.

Потрібно зазначити, що сьогодні дуже популярними інструментами дослідження є методи Data Mining із використанням як машинного навчання, так і, безумовно, потужних статистичних методів. Одним із таким методів є квантильна регресія, яка дозволяє отримати детальний аналіз за досліджуваними показниками щодо їхнього реагування на ризик-фактори, стрес-тестування. Спектр застосування та математичний інструментарій, що використовується в розрізі розроблення квантильних регресій, подано на рисунку 4.

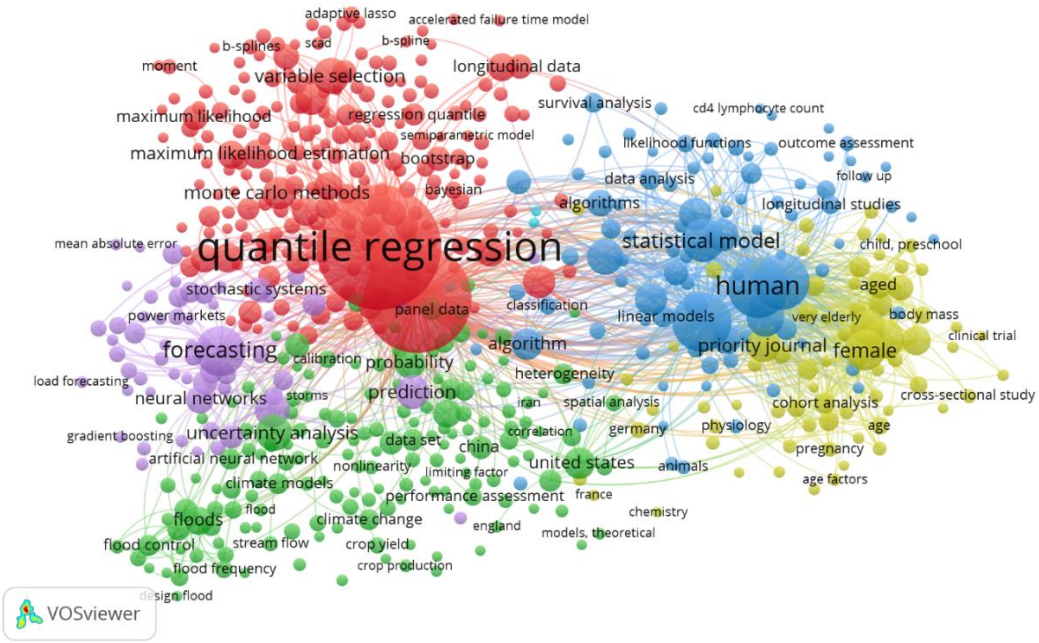


Рисунок 4 – Бібліографічний аналіз застосування квантильної регресії

Джерело: побудовано авторами засобами інструментарію VOSviewer.

Аналіз здійснено засобами бібліометричного інструментарію VOSviewer на основі вибірки з 1575 публікацій, отриманої з бази даних Scopus за запитом «застосування квантильної регресії». Шість кластерів згруповані за кількістю ключових слів, які збігаються в п'яти та більше публікаціях. Отже, із загальної кількості 9262 ключових слів у знайдених публікаціях сформовано 596 взаємозв'язків (див. рис. 4).

Класичне визначення σ-конвергенції характеризує зниження дисперсії рівня доходу на одну душу між країнами з часом (Барро та ін., 1991). З економічного погляду гіпотезу наявності конвергенції (збіжності) використовують для перевірки ефекту надолужування економічного зростання країн, що розвиваються та які мають низький дохід на душу населення, до рівня економічного розвитку розвинутих країн із високим значенням доходу на душу населення. Джерела дослідження про наявність умовної конвергенції між країнами з різним рівнем економічного розвитку виникли з розробленням моделі екзогенного економічного зростання Р. Солоу (1956) у 60-х роках минулого століття, що заснована на екзогенній нормі заощаджень і неокласичній виробничій функції. Модель обґрунтовує, що вищі темпи економічного зростання мають країни, які є далеко від стаціонарного стану (стану, за якого капіталоозброєність праці перебуває на постійному рівні), порівняно із країнами, які є ближче до нього. Умовна конвергенція припускає, що країни з низьким рівнем розвитку економіки розвиватимуться швидше за багаті країни і врешті-решт досягнуть їхнього рівня добробуту за умови, що структурні параметри їхніх економік однакові.

Зважаючи на те, що дані є новим економічним ресурсом XXI століття, а розвиток цифрових даних слугує двигуном розвитку економіки, доцільним є визначення рівня сигма-конвергенції щодо значень показника (вираженого у відсотках від загальної кількості млрд осіб) кількості осіб різних країн світу, які використовують послуги мережі «Інтернет». Інформаційною базою використано результати дослідження Міжнародної спілки електрозв'язку (Telecommunication Development Sector, 2021). Часовий період становить 20 років, а саме діапазон із 2000 до 2020 року. Країнами дослідження є такі: Албанія, Австрія, Бахрейн, Білорусь, Бельгія, Болівія, Боснія та Герцеговина, Болгарія, Камбоджа, Чад, Китай, Коста-Рика, Хорватія, Кіпр, Чеська Республіка, Данія, Єгипет, Естонія, Фінляндія, Грузія, Німеччина, Греція, Гонконг, Китай, Угорщина, Індонезія, Іран, Ірландія, Казахстан, Корея, Кувейт, Латвія, Литва, Люксембург, Малайзія, Мальта, Маврикій, Мексика, Монголія, Чорногорія, Марокко, Нідерланди, Північна Македонія, Норвегія, Оман, Парагвай, Перу, Польща, Португалія, Катар, Румунія, Російська Федерація, Саудівська Аравія, Сербія, Сейшельські Острови, Сінгапур, Словаччина, Словенія, Іспанія, Швеція, Тайвань, Таїланд, Туреччина, Україна, Об'єднані Арабські Емірати, Велика Британія, В'єтнам. Вибірка охоплює як країни з високим рівнем економіки, так і країни з низьким рівнем економіки.

Для перевірки гіпотези про наявність сигма-конвергенції чи її відсутність (сигма-дивергенції) щодо рівня економічного зростання здебільшого використовують такі показники нерівностей, як індекс Херфіндаля-Хіршмана, індекс Тейла, індекс Джині. Проте з метою незалежності від розмірності вхідної вибірки та перенесення логіки визначення рівня сигма-конвергенції на показник цифровізації – кількість споживачів послуг мережі «Інтернет», запропоновано використати показник варіації. На основі значення коефіцієнта варіації (рис. 5) можна зробити висновок про наявність σ-конвергенції, якщо з часом спостерігається спад цього показника.

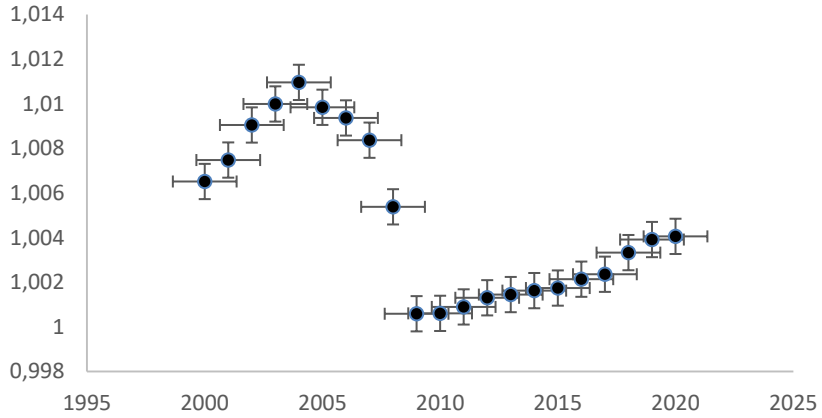


Рисунок 5 – Відображення динаміки коефіцієнта варіації (вертикальні та горизонтальні відрізки для значення коефіцієнта варіації демонструють допустимі границі похибки)

Джерело: побудовано авторами.

Для обчислення коефіцієнта варіації використано формулу (1)

$$CV = \frac{SD_{sample}}{Mean} * 100\% = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(x_i-\mu)^2}{n-1}}}{\mu} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(x_i-\mu)^2}{n-1}}}{\frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}}, \quad (1)$$

де SD_{sample} – стандартне вибіркове відхилення; μ – середнє вибіркове, n – кількість країн, x_i – значення кількості користувачів інтернету для i-країни.

У формулі (1) використано саме вибіркову дисперсію, обчислену для вибірки з 66 країн світу, а не з генеральної сукупності всіх країн світу.

Спад коефіцієнта варіації (див. рис. 5) свідчить про наявність високого рівня конвергенції досліджуваних країн за ступенем використання мережі «Інтернет» окремими індивідуумами у 2009–2010 рр. За вибіркою дослідження саме на ці роки приходиться найнижче значення коефіцієнта варіації.

Із 2011 до 2020 року спостерігається поступове зростання *CV*, проте значення показника сигма-конвергенції залишається досить високим для досліджуваних країн за показником кількості осіб, які використовують мережу «Інтернет». Зростання показника варіації, безумовно, пов’язане з особливостями організації інтернет-зв’язку та фінансових можливостей громадян досліджуваних країн. Так, якщо провести порівняння інфраструктури цифрового розвитку та особливостей доступу до мережі всіх країн світу (Панель цифрових розробок, 2021), то динаміка для деяких із них суттєво відрізняється. Порівняльну характеристику індикаторів інфраструктури, доступу, можливостей і бар’єрів для Польщі, України, Німеччини та Кіпру подано в таблиці 1.

Таблиця 1 – Показники інфраструктури, доступу, стимуляторів і бар'єрів цифрового розвитку

Показник / Країна	Польща	Україна	Німеччина	Кіпр
Покриття мережі, %	100	100	100	100
Населення, охоплене принаймні мобільною мережею 3G, %	100	89	98	100
Населення, охоплене принаймні мобільною мережею 4G, %	100	87	100	100
Доступ до ІКТ вдома (домогосподарства з комп'ютером вдома), %	90	66	92	93
Активні підписки на мобільний широкосмуговий доступ на 100 жителів	197	89	91	118
Підписки на фіксований широкосмуговий доступ на 100 жителів	22	19	43	37
Фіксований широкосмуговий доступ (% від загального обсягу): 256 кбіт/с – < 2 Мбіт/с	0	1	0	0
Фіксований широкосмуговий доступ (% від загальної кількості): від 2 до 10 Мбіт/с	9	4	5	2
Фіксований широкосмуговий доступ (% від загального обсягу): > 10 Мбіт/с	79	94	93	97
Загальна кількість підписок на фіксований широкосмуговий доступ	8 212 601	7 769 401	36 040 739	332 080
Кошик мобільного передавання даних і голосу (високе споживання, % ВНД на душу населення)	0,9	1,8	0,9	1,4
Кошик мобільного передавання даних і голосу (низьке споживання, % ВНД на душу населення)	0,8	1,6	0,9	0,9
Кошик фіксованого широкосмугового зв'язку, % ВНД на душу населення	1,3	1,6	1,0	0,9
Кошик мобільного фіксованого широкосмугового зв'язку, % ВНД на душу населення	0,2	1,5	0,4	0,9
Особи з передовими навичками, %	5	1	5	4

Джерело: побудовано авторами на основі статистичних даних панелі цифрового розвитку Міжнародної спілки електрозв'язку.

Безумовно, потрібно провести подальший детальний аналіз того, які чинники надають можливість визначення сили цифрової довіри для поєднання бізнесу, політики, громадськості, соціальної та особистої інформації з метою посилення фінансової кібербезпеки.

Отже, в розрізі наступного етапу дослідження потрібно провести аналіз канонічних кореляцій між компонентами цифрової довіри. З математичного погляду завдання канонічного аналізу спрямоване на виявлення кореляційної залежності між зваженими сумами, тобто між лінійними комбінаціями, які називають канонічними змінними, з кожної множини величин, що відповідають пояснювальним і результативним ознакам. Аналіз залежності між канонічними змінними U і V подано формулою

$$\begin{cases} U = a_1 y_1 + a_2 y_2 + \cdots + a_p y_p, \\ V = b_1 x_1 + b_2 x_2 + \cdots + b_p x_p. \end{cases} \quad (2)$$

де p – кількість ознак 1-го рівняння системи; q – кількість ознак 2-го рівняння системи; $p \geq q$.

Ваги коефіцієнтів a_i, $(i = \overline{1,p})$ та b_j, $(j = \overline{1,q})$ обчислюються під час розв'язання задачі на власні значення. Залежно від того, яких значень набувають коефіцієнти a_i, b_j, будуть змінюватися значення канонічних змінних і канонічного коефіцієнта кореляції *r*, який визначає зв'язок між двома наборами змінних і щільність зв'язку між канонічними змінними

$$r = \frac{cov(U,V)}{\sqrt{var(U) \cdot var(V)}}. \quad (3)$$

Інформаційно-статистичною базою використано дослідження науковців всесвітньо відомої школи Флетчера щодо індексу цифрової еволюції у 2020 році (Чакраворті та ін., 2020). Наукова школа функціонує при університеті Тафтса та активно досліджує міжнародні відносини та ведення бізнесу (Цифровізація в часи COVID, 2020). Отже, система показників цифрової довіри охоплює групу із 42 економік і містить чотири ключових драйвери-фактори: ставлення та поведінка, цифрове середовище, цифровий досвід користувача. Саме ці чинники враховують надійність цифрової екосистеми, рівень і типи суперечностей (тертя) у цифровому досвіді, рівень довіри громадян до цифрової екосистеми та глибину залучення користувачів інтернету. Так, категорію ставлення до цифрової довіри визначено двома індикаторами, що формуються на основі опитування населення досліджуваних країн щодо їхнього інтуїтивного ставлення до соціальних процесів цифровізації (К1) та довіри до науки і цифрових технологій (К2). Категорію поведінки в цифровому просторі визначають: показник попиту на соціальні мережі (К3), толерантність до тертя (К4) (визначають проблеми з доступом, ідентифікацією, інфраструктурою під час здійснення фінансової транзакції), складність цифрового платежу (К5), використання електронної комерції та мобільних платежів (К6), використання соціальних мереж (К7), використання технологій (К8). Чинник довіри до цифрового середовища визначають за допомогою індикаторів конфіденційності (К9), безпеки К10) та звітності гарантів – надавачів цифрових послуг (К11). Четвертий чинник – чинник цифрового досвіду користувача визначають показники, що характеризують проблеми доступу (К12), проблеми інфраструктури (К13) та проблеми взаємодії (К14).

Практична реалізація щодо формування пар канонічних кореляцій здійснена за допомогою програмного забезпечення Statgraphics 19 із використанням процедури Multivariate / Canonical Correlations. Перевірка значущості кореляційного зв'язку здійснюється за допомогою використання стандартного статистичного критерію α (P-Value – рівень значущості не повинен перевищувати

5 %), статистики Лямбда Уїлкса (характеризує якість дискримінантного аналізу щодо однорідності груп, чим ближче значення до 0, тим кращий буде розподіл) та критерію Хі-Квадрат. Результати аналізу дозволили визначити 5 пар канонічних кореляцій (формули (4)–(8)) між цифровим середовищем і ставленням до цифрової довіри (табл. 2), між поведінкою в цифровому просторі та цифровим середовищем (табл. 3), між поведінкою в цифровому просторі та цифровим досвідом користувачів (табл. 4), між цифровим середовищем і цифровим досвідом користувачів (табл. 5).

Таблиця 2 – Статистичні характеристики канонічних кореляцій між категоріями «цифрове середовище» та «ставлення користувачів до цифрової довіри»

№ пор.	Власні числа	Коефіцієнт канонічних кореляцій	Статистика Лямбда Уїлкса	Статистика Хі-Квадрат	Число ступенів свободи	Рівень значущості
1	0,370751	0,608893	0,615988	18,4121	6	0,0053
2	0,021074	0,145169	0,978926	0,809371	2	0,6672

Джерело: обчислено авторами в пакеті Statgraphics 19.

У таблиці 2 статистично значущий взаємозв'язок першої пари P-Value $\leq 5\%$, коефіцієнт кореляції між ними $r_{U_1V_1}$ = 0,608893 характеризує високу силу взаємозв'язку. Модель канонічних кореляцій між складовою соціального та поведінкового спрямовування така:

$$\begin{cases} U_1 = -0{,}892K_9 + 0{,}345K_{10} + 0{,}183K_{11}, \\ V_1 = 0{,}008K_1 + 0{,}999K_2. \end{cases} \quad (4)$$

Внесок кожного індикатора в значенні канонічної змінної визначається за абсолютною величиною коефіцієнта: чим більше значення, тим більший внесок (Canonical Correspondence Analysis).

Таблиця 3 – Статистичні характеристики канонічних кореляцій між категоріями «поведінка в цифровому просторі» та «цифрове середовище»

№ пор.	Власні числа	Коефіцієнт канонічних кореляцій	Статистика Лямбда Уїлкса	Статистика Хі-Квадрат	Число ступенів свободи	Рівень значущості
1	0,573649	0,757396	0,270593	47,057	18	0,0002
2	0,266743	0,516471	0,634671	16,3673	10	0,0896
3	0,134449	0,366673	0,865551	5,19802	4	0,2676

Джерело: обчислено авторами в пакеті Statgraphics 19.

Таблиця 3 відображає три пари взаємозв'язків, проте статистично значущий взаємозв'язок першої пари, коефіцієнт кореляції між ними $r_{U_1V_1}$ = 0,757396. Модель канонічних кореляцій між чинниками поведінки в цифровому просторі та цифровим середовищем подано формулою (5)

$$\begin{cases} U_1 = -0{,}166K_3 - 0{,}487K_4 + 0{,}073K_5 + 0{,}348K_5 - 0{,}603K_7 - 0{,}337K_8, \\ V_1 = 0{,}148K_9 + 0{,}546K_{10} + 0{,}435K_{11}. \end{cases} \quad (5)$$

Таблиця 4 – Статистичні характеристики канонічних кореляцій між категоріями «поведінка в цифровому просторі» та «цифровий досвід користувачів»

№ пор.	Власні числа	Коефіцієнт канонічних кореляцій	Статистика Лямбда Уїлкса	Статистика Хі-Квадрат	Число ступенів свободи	Рівень значущості
1	0,519138	0,720512	0,281862	45,5881	18	0,0003
2	0,40577	0,637001	0,586161	19,2298	10	0,0374
3	0,0135796	0,116531	0,98642	0,492214	4	0,9743

Джерело: обчислено авторами в пакеті Statgraphics 19.

Канонічні кореляції між категоріями, що визначають поведінку в цифровому просторі та досвід користувачів (див. табл. 4), є статистично значущими для двох пар (6, 7), значення коефіцієнтів кореляцій становлять $r_{U_1V_1}$ = 0,720512 та $r_{U_2V_2}$ = 0,637001 відповідно:

$$\begin{cases} U_1 = -0{,}107K_3 + 0{,}231K_4 + 0{,}838K_5 + 0{,}210K_5 - 0{,}179K_7 + 0{,}169K_8, \\ V_1 = -0{,}243K_{12} - 0{,}070K_{13} + 1{,}212K_{14}. \end{cases} \quad (6)$$

$$\begin{cases} U_2 = 0{,}115K_3 - 0{,}244K_4 - 0{,}102K_5 + 0{,}240K_5 - 0{,}723K_7 - 0{,}527K_8, \\ V_2 = 1{,}136K_{12} + 0{,}765K_{13} - 1{,}131K_{14}. \end{cases} \quad (7)$$

Таблиця 5 – Статистичні характеристики канонічних кореляцій між цифровим середовищем і цифровим досвідом користувачів

№ пор.	Власні числа	Коефіцієнт канонічних кореляцій	Статистика Лямбда Уїлкса	Статистика Хі-Квадрат	Число ступенів свободи	Рівень значущості
1	0,671579	0,819499	0,279393	47,8176	9	0,0000
2	0,149056	0,386077	0,850715	6,06293	4	0,1945
3	0,000269459	0,0164152	0,999731	0,0101061	1	0,9199

Джерело: обчислено авторами в пакеті Statgraphics 19.

Статистично значущий взаємозв'язок між складовими цифрового середовища та досвідом користувачів (див. табл. 5) з коефіцієнтом кореляції $r_{U_1V_1}$ = = 0,819 подано моделлю (8)

$$\begin{cases} U_1 = 0{,}202K_9 + 0{,}348K_{10} + 0{,}580K_{11}, \\ V_1 = 1{,}060K_{12} + 0{,}683K_{13} - 0{,}757K_{14}. \end{cases} \quad (8)$$

Отже, отримані моделі (5–8) підтверджують якість ознакового простору щодо визначення та опису цифрової довіри, а індикатори, що визначають основні чинники (ставлення до цифрової довіри, поведінка в цифровому середовищі, цифрове середовище, цифровий досвід користувача), можуть бути використані для подальшого розроблення економетричних моделей залежності рівня цифрової довіри, виявлення потенційних і латентних ознак щодо підвищення рівня цифрового розвитку країни, посилення безпеки здійснення всіх нагальнонеобхідних операцій в умовах сьогодення, особливо фінансово-економічного спрямування, формування безпечного цифрового середовища як запоруки цифрової конкурентоспроможності.

Наявність конвергенції цифрових процесів підтверджує динамічність еволюції цифрових технологій, мобільних інновацій XXI століття та масштабність їхнього використання. Розглянемо вплив головних детермінант, що формують рівень ризику використання фінансових установ для легалізації кримінальних доходів і фінансування тероризму, аспекти ведення бізнесу та рівень національної кібербезпеки на загальний рівень цифрового розвитку 104 країн світу (Афганістан, Албанія, Аргентина, Вірменія, Австралія, Австрія, Азербайджан, Бахрейн, Бангладеш, Бельгія, Бенін, Болівія, Боснія і Герцеговина, Ботсвана, Бразилія, Болгарія, Камбоджа, Канада, Чилі, Китай, Колумбія, Коста-Рика, Хорватія, Кіпр, Чеська Республіка, Данія, Домініканська Республіка, Еквадор, Єгипет, Сальвадор, Естонія, Фінляндія, Франція, Грузія, Німеччина, Гана, Греція, Гватемала, Гаїті, Гондурас, Угорщина, Індія, Індонезія, Ірландія, Ізраїль, Італія, Японія, Йорданія, Казахстан, Кенія, Корея (Республіка), Киргизстан, Лаоська НДР, Латвія, Ліберія, Литва, Люксембург, Малаві, Малайзія, Малі, Мальта, Мавританії, Маврикій, Мексика, Молдова (Республіка), Монголія, Чорногорія, Нідерланди, Нова Зеландія, Нікарагуа, Нігерія, Пакистан, Панама, Парагвай, Перу, Філіппіни, Польща, Португалія, Румунія, Російська Федерація, Саудівська Аравія, Сенегал, Сербія, Сінгапур, Словаччина, Словенія, Іспанія, Шрі-Ланка, Швеція, Таджикистан, Танзанія, Таїланд, Тринідад і Тобаго, Туреччина, Уганда, Україна, Об’єднані Арабські Емірати, Об’єднане Королівство, Сполучені Штати, Уругвай, Узбекистан, В’єтнам, Замбія, Зімбабве) за допомогою розроблення регресійних моделей.

Методи кореляційно-регресійного аналізу є потужним математичним інструментарієм для обґрунтування (спростування) статистично значущого взаємозв’язку між факторними ознаками (чинниками) та залежною ознакою, що дозволяє виявити напрямок і силу впливу факторних ознак, сформувати об’єктивне управлінське рішення щодо проблематики дослідження.

Отже, як вхідні індикатори для розроблення регресійної моделі опису рівня цифровізації використано індикатори за 2021 рік, що охоплюють 104 країни: рівень цифрового розвитку (Digital Development Level, 2021), національний індекс кібербезпеки (National Cyber Security Index, 2021), легкість отримання електроенергії, легкість ведення бізнесу (Doing Business, 2021), Базельський індекс AML (Basel AML Index, 2021).

Кожен із наведених показників є вже агрегованим за відповідною методологією інституцій, що офіційно визначають і публікують статистичну звітність

щодо значень даних показників. Значення показників рівня цифрового розвитку (DDL) та національного індексу кібербезпеки (NCSI) визначаються згідно з методологією Академії електронного урядування, яка заснована у 2002 році, є некомерційною консалтинговою організацією, що займається формуванням бази знань передового досвіду в галузі електронного врядування. Значення рівня цифрового розвитку (DDL) розраховуються як середнє арифметичне індексу розвитку інформаційно-телекомунікаційних технологій (ICT Development Index (IDI)), що визначається Міжнародною спілкою електрозв'язку, та індексу мережевої готовності (NRI) (комплексний показник, що характеризує рівень розвитку інформаційних технологій і мережевої економіки в країнах світу)

$$DDL = \frac{IDI\% + NRI\%}{2}. \quad (9)$$

Узагальнене значення показника NCSI формується на основі бальних характеристик 46 індикаторів, розподілених на 12 чинників за належністю до трьох категорій (табл. 6–8).

Таблиця 6 – Загальні показники кібербезпеки (категорія 1)

Показник	**Розроблення політики кібербезпеки**	**Аналіз кіберзагроз та інформація**	**Освіта та підвищення кваліфікації**	**Внесок у глобальну кібербезпеку**
1	Підрозділ політики кібербезпеки	Підрозділ аналізу кіберзагроз	Компетенції з кібербезпеки в початковій або середній освіті	Конвенція про кіберзлочинність
2	Підрозділ координації політики кібербезпеки	Публічні звіти про кіберзагрози, що публікуються щорічно	Програма кібербезпеки бакалавра	Представництво у форматах міжнародного співробітництва
3	Стратегія кібербезпеки	Вебсайт кібербезпеки та безпеки	Програма кібербезпеки магістерського рівня	Міжнародна організація з кібербезпеки, розміщена в країні
4	План реалізації стратегії кібербезпеки	–	Програма кібербезпеки доктора філософії	Розбудова потенціалу кібербезпеки для інших країн
5	–	–	Професійні асоціації з кібербезпеки	–

Джерело: побудовано авторами на основі (National Cyber Security Index, 2021).

Отже, кортеж показників, що визначають чинник розроблення політики кібербезпеки, подано формулою (10)

$$\text{Розробка політики кібербезпеки} = \\ =< \text{Відділ політики кібербезпеки}, \text{Підрозділ координації політики кібербезпеки}, \text{Стратегія кібербезпеки}, \text{План реалізації стратегії кібербезпеки} > \quad (10)$$

Таблиця 7 – Зміст базових показників кібербезпеки (категорія 2)

Показник	**Захист цифрових послуг**	**Захист основних послуг**	**Послуги електронної ідентифікації та довіри**	**Захист персональних даних**
1	Відповідальність за кібербезпеку для постачальників цифрових послуг	Визначено операторів основних послуг	Унікальний постійний ідентифікатор	Законодавство про захист персональних даних
2	Стандарт кібербезпеки для державного сектору	Вимоги кібербезпеки до операторів основних послуг	Вимоги до криптосистем	Орган захисту персональних даних
3	Компетентний наглядовий орган	Компетентний наглядовий орган	Електронна ідентифікація	–
4	–	Регулярний контроль заходів безпеки	Електронний підпис	–
5	–	–	Позначення часу	–
6	–	–	Електронна зареєстрована служба доставки	–
7	–	–	Компетентний наглядовий орган	–

Джерело: побудовано авторами на основі (National Cyber Security Index, 2021).

Таблиця 8 – Показники інцидентів і кризового управління (категорія 3)

Показник	**Реагування на кіберінциденти**	**Кіберкризове управління**	**Боротьба з кіберзлочинністю**	**Військові кібероперації**
1	Підрозділ реагування на кіберінциденти	План кіберкризового управління	Кіберзлочини, що криміналізуються	Підрозділ кібероперацій
2	Відповідальність за звітність	Заходи з кіберкризового управління на національному рівні	Підрозділ кіберзлочинності	Тренування з кібероперацій
3	Єдина контактна точка для міжнародної координації	Участь у міжнародних навчаннях з кіберкризи	Підрозділ цифрової криміналістики	Участь у міжнародних кібернавчаннях
4	–	Оперативна підтримка волонтерів у кіберкризах	Цілодобовий контактний пункт із питань міжнародної кіберзлочинності	–

Джерело: побудовано авторами на основі (National Cyber Security Index, 2021).

Наприклад, для України станом на 6 вересня 2021 р. за аналітичними звітами e-Governance Academy Foundation значення показників такі: населення – 42,7 млн, площа – 603,7 тис. км^2, ВВП на душу населення – 8,7 тис. дол. США, національний індекс кібербезпеки – 24-та позиція із 160 країн у межах дослідження Академією електронного урядування у 2021 році, глобальний індекс кібербезпеки – 78-ма позиція, індекс розвитку ІКТ – 79-та позиція, індекс мережевої готовності – 53-тя позиція.

Значення показника «легкість отримання електроенергії» TINY визначається на основі значень показників процедури (кількість), час (дні), вартість (% доходу на душу населення), надійність постачання та прозорість тарифного індексу (0–8) (Doing Business, 2021). Пропонуємо для позначення цього показника абревіатуру TINY (geTtINg electricitY).

Отже, велика кількість індикаторів, на значеннях яких формується інтегральний показник легкістю ведення бізнесу (SEES), є показниками фінансової інклюзії, тобто пов'язані з визначенням доступу до фінансових послуг і фінансової грамотності.

Базельський індекс AML (Basel AML Index, 2021) є узагальнювальним комплексним показником, що визначається Базельським інститутом управління для визначення та оцінювання ризиків використання фінансових установ країн для легалізації кримінальних доходів і фінансування тероризму. Він вимірюється за 10-бальною шкалою: 0 – найкраще значення показника (мінімальне значення ризику, ризики виникнення та розвитку корупції, легалізації кримінальних коштів відсутні), 10 – найгірше значення (максимальне значення ризику, країна належить до високоризикованих у розрізі залучення її до відмивання грошових коштів). Рейтингове значення індексу визначається на основі питомої ваги значень п'яти доменів, які визначають 17 індикаторів, а саме: якості системи протидії відмиванню грошей і фінансуванню тероризму (65 %), ризиків корупції та хабарництва (10 %), фінансова прозорість і стандарти (10 %), громадська прозорість і підзвітність (5 %), політичні та правові ризики (10 %).

Отже, наведений перелік інтегрованих індикаторів дозволяє провести комплексний аналіз впливу чинників цифровізації суспільно-економічних трансформацій на рівень цифрового розвитку держави.

Фрагмент первинних значень показників дослідження подано в таблиці 9.

Таблиця 9 – Вхідні дані

Країна / Показник	**DDL**	**NCSI**	**TINY**	**SEES**	**Basel AML Index**
1. Афганістан	19,5	11,69	44,2	44,1	8,16
2. Албанія	48,74	48,05	71	67,7	5,72
3. Аргентина	60,41	48,05	70	59	6,50
4. Вірменія	55,06	35,06	87,7	74,5	4,63
5. Австралія	78,68	66,23	82,3	81,2	3,75
6. Австрія	77,29	68,83	87,7	78,7	4,42
7. Азербайджан	54,78	37,66	77,3	76,7	5,31
8. Бахрейн	66,04	25,97	79,7	76	4,50
9. Бангладеш	33,11	67,53	34,9	45	5,84

Продовження таблиці 9

Країна / Показник	DDL	NCSI	TINY	SEES	Basel AML Index
10. Бельгія	75,34	93,51	70,6	75	3,94
…	…	…	…	…	…
77. Польща	66,61	87,01	82,3	76,4	4,34
78. Португалія	68,25	89,61	83,3	76,5	3,85
79. Румунія	60,67	71,43	53,7	73,3	4,76
80. Російська Федерація	64,22	71,43	97,5	78,2	5,49
81. Саудівська Аравія	63,46	83,12	91,8	71,6	5,12
82. Сенегал	33,04	15,58	65,2	59,3	7,25
83. Сербія	59,85	77,92	73,2	75,7	5,47
84. Сінгапур	80,26	71,43	91,8	86,2	4,65
…	…	…	…	…	…
96. Україна	55,95	75,32	62,5	70,2	5,21
97. Об’єднані Арабські Емірати	68,01	40,26	100	80,9	5,91
98. Сполучене Королівство	81,55	77,92	96,9	83,5	4,05
99. Сполучені Штати Америки	81,44	79,22	82,2	84	4,60
100. Уругвай	63,99	48,05	82,1	61,5	3,98
101. Узбекистан	49	31,17	86,9	69,9	5,71
102. В’єтнам	47,69	36,36	88,2	69,8	7,04
103. Замбія	29,66	55,84	62,1	66,9	6,03
104. Зімбабве	28,97	15,58	48,6	54,5	6,79

Джерело: побудовано авторами на основі [4–6].

Оскільки значення вхідних індикаторів, по-перше, вже є комплексними та для їхньої згортки були використані різні методології, що враховують індекси, відносні та абсолютні значення показників, бали, а, по-друге, відбивають як значення рівнів (DDL, NCSI), так і індексів (TINY, SEES, Basel AML Index), то для можливості подальших розрахунків, отримання значущих та адекватних результатів потрібно провести процедуру їхньої нормалізації. Водночас фінальні значення також залежать від якості нормалізації. Велика кількість науковців світу, зокрема Сан та ін., 2020; Целен, 2014, пропонують здійснювати нормалізацію з урахуванням вагових коефіцієнтів, показників-стимуляторів (збільшення яких позитивно впливає на досліджуваний індикатор) та показників-дестимуляторів, водночас не обов’язково найменше значення показника-стимулятора чи показника-дестимулятора відповідає найкращому його значенню (Чоудхури, 2020). Це залежить безпосередньо від змісту самого показника, від його суті. Як вагові коефіцієнти функцій нормалізації можуть бути використані: 1) ваги, що визначають міри центральної тенденції показника (медіана, мода, середнє значення), міри мінливості (дисперсія, мінімальне, максимальне значення змінної, розмах, коефіцієнти асиметрії та ексцесу); 2) зважені показники; 3) ваги, які сформовані як результат експертних суджень.

Отже, для проведення нормалізації вихідних даних запропоновано використати модифіковану логістичну функцію (11), що враховує ваги показників-стимуляторів DDL, NCSI, TINY, SEES та вагу показника-дестимулятора Basel AML Index (міра центральної тенденції – медіана, міра мінливості – максимальне значення)

$$y_{ij} = \frac{1}{1 + e^{-3\frac{x_{ij} - p_i}{q_i - p_i}}}, \quad (11)$$

де y_{ij} – стандартизоване значення i-країни j-індикатора; q_i – значення показника x_{ij}, за якого функція перетворення набуває значення, не меншого ніж 0,95; p_i – значення показника x_{ij}, за якого функція перетворення набуває значення 0,5 (Ус та ін., 2018).

Фрагмент нормалізованих значень показників дослідження подано в таблиці 10, значення $q_i = \max_i x_{ij}$ та $p_i = med(x_{ij})$ – у таблиці 11.

Таблиця 10 – Стандартизовані значення показників дослідження

Країна / Показник	**DDL**	**NCSI**	**TINY**	**SEES**	**Basel AML Index**
1. Афганістан	0,018	0,052	0,005	0,005	0,938
2. Албанія	0,304	0,410	0,209	0,333	0,640
3. Аргентина	0,607	0,410	0,186	0,085	0,778
4. Вірменія	0,464	0,219	0,762	0,650	0,406
5. Австралія	0,917	0,713	0,589	0,872	0,240
6. Австрія	0,905	0,749	0,762	0,807	0,362
7. Азербайджан	0,456	0,251	0,404	0,740	0,553
8. Бахрейн	0,739	0,129	0,493	0,713	0,379
9. Бангладеш	0,075	0,731	0,001	0,006	0,663
10. Бельгія	0,886	0,944	0,200	0,672	0,272
…	…	…	…	…	…
77. Польща	0,751	0,914	0,589	0,729	0,346
78. Португалія	0,782	0,927	0,624	0,732	0,257
79. Румунія	0,613	0,781	0,020	0,596	0,434
80. Російська Федерація	0,699	0,781	0,933	0,792	0,592
81. Саудівська Аравія	0,682	0,890	0,855	0,515	0,512
82. Сенегал	0,074	0,067	0,100	0,089	0,871
83. Сербія	0,592	0,849	0,269	0,701	0,588
84. Сінгапур	0,929	0,781	0,855	0,947	0,410
…	…	…	…	…	…
96. Україна	0,824	0,488	0,069	0,447	0,532
97. Об’єднані Арабські Емірати	0,287	0,778	0,953	0,865	0,677
98. Сполучене Королівство	0,849	0,938	0,927	0,914	0,291

Продовження таблиці 9

Країна / Показник	DDL	NCSI	TINY	SEES	Basel AML Index
99. Сполучені Штати Америки	0,860	0,937	0,585	0,921	0,400
100. Уругвай	0,410	0,694	0,581	0,130	0,279
101. Узбекистан	0,176	0,310	0,740	0,433	0,638
102. В'єтнам	0,235	0,281	0,775	0,428	0,849
103. Замбія	0,545	0,053	0,066	0,299	0,700
104. Зімбабве	0,067	0,049	0,009	0,037	0,819

Джерело: побудовано авторами.

Таблиця 11 – Значення параметрів q_i та p_i для нормалізації вихідних значень індикаторів

Параметр	Індикатор				
	DDL	NCSI	TINY	SEES	Basel AML Index
q	84,17	96,1	100	86,8	8,49
p	56,4	53,25	79,9	71,3	5,065

Джерело: побудовано авторами.

Перш ніж розробляти регресійну модель залежності рівня цифрового розвитку від показників NCSI, TINY, SEES і Basel AML Index, доцільним є визначення сили взаємозв'язку між ними. Запропонуємо визначення коефіцієнтів кореляцій за допомогою коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена, де для оцінювання сили лінійного взаємозв'язку між змінними використовуються не числові значення цих змінних, а їхні ранги (Сяо, 2019)

$$\rho = 1 - \frac{6}{n(n-1)(n+1)} \sum_{i=1}^{n} (R_i - S_i)^2, \qquad (12)$$

де n – обсяг спостережень; R_i – ранг спостереження x_i у ряду змінної x; S_i – ранг спостереження y_i у ряду змінної y; $\rho \epsilon [-1; 1]$.

Практичні розрахунки проведені у прикладному програмному забезпеченні Statgraphics 19 за допомогою процедури Describe / Multiple Variable Analysis. Результати обчислень подано в таблиці 12.

Отже, таблиця 12 демонструє рангові кореляції Спірмена між кожною парою змінних. На відміну від більш поширених кореляцій Пірсона, коефіцієнти Спірмена обчислюються на основі рангів значень і менш чутливі до викидів, ніж коефіцієнти Пірсона. Кількість пар значень, які використовували для обчислення кожного коефіцієнта, становить 104 одиниці, що відповідають країнам дослідження. Рядок P-Value для кожного індикатора вказує рівень значущості: p-value нижче ніж 0,05 вказує на статистично значущі ненульові кореляції на рівні довіри 95,0 %. Отже, кореляція між всіма парами показників є статистично значущою.

Таблиця 12 – Рангова кореляція Спірмена

Показник	NCSI	DDL	TINY	SEES	Basel AML Index
NCSI	–	0,7481	0,5081	0,6487	–0,5715
P-Value	–	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
DDL	0,7481	–	0,6645	0,8313	–0,6433
P-Value	0,0000	–	0,0000	0,0000	0,0000
TINY	0,5081	0,6645	–	0,7120	–0,3782
P-Value	0,0000	0,0000	–	0,0000	0,0001
SEES	0,6487	0,8313	0,7120	–	–0,4965
P-Value	0,0000	0,0000	0,0000	–	0,0000
Basel AML Index	–0,5715	–0,6433	–0,3782	–0,4965	–
P-Value	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	–

Джерело: розраховано авторами засобами програмного забезпечення Statgraphics 19.

Basel AML Index має обернену залежність з усіма іншими показниками, що логічно обґрунтовані змістом цього показника та шкалою вимірювання. Найменше значення кореляції спостерігається між Basel AML Index і показником TINY (–0,3782), що свідчить про низьку кореляцію, проте значення кореляції цього показника з показником DDL, який є залежним у рівнянні регресії, має помітний характер зв'язку (–0,6433). Сила кореляційного взаємозв'язку між показником рівня цифрового розвитку та всіма іншими впливовими показниками також є високою – у діапазоні від 0,6 до 0,8.

Далі потрібно перейти до розроблення регресійної моделі. Для цього потрібно використати інструментарій сучасного статистичного пакета Statgraphics 19, а саме опції діалогового вікна Multiple Regression, зазначивши процедуру Backward Stepwise Selection, яка перевіряє наявність мультиколінеарних зв'язків між впливовим змінними, у разі виявлення таких – пропонує відкинути незначущі і далі перераховує модель на відповідність значущості за статистичними тестами Стьюдента та Фішера. Унаслідок обчислень отримано економетричну модель

$$DDL = 0{,}249 + 0{,}3 \cdot NCSI + 0{,}551 \cdot SEES - 0{,}32 \cdot Basel\ AML\ Index \cdot \qquad (13)$$

Оскільки значення P-value в таблиці ANOVA менше ніж 0,05, то існує статистично значуща залежність між змінними на рівні 95,0 % довіри (табл. 13, 14). Крім того, статистичну значущість моделі (13) підтверджують критерій Стьюдента, коефіцієнт детермінації R^2 і критерій Дарбіна-Уотсона.

Таблиця 13 – Дисперсійний аналіз (ANOVA)

Джерело	Сума квадратів	Число ступенів свободи	Квадрат середнього	F-статистика	Рівень значущості (P-Value)
Модель	8,77658	3	2,92553	134,04	0,0000
Залишки	2,18264	100	0,0218264	–	–
Разом	10,9592	103	–	–	–

Джерело: розраховано авторами засобами програмного забезпечення Statgraphics 19.

Таблиця 14 – Статистичні характеристики параметрів моделі (13)

Параметр	Оцінка	Стандартна похибка	Т-статистика	Рівень значущості (P-Value)
Константа	0,249446	0,0670185	3,72205	0,0003
NCSI	0,300022	0,0670501	4,47459	0,0000
SEES	0,551139	0,0610039	9,03449	0,0000
Basel AML Index	–0,319672	0,0810828	–3,94254	0,0001

Джерело: розраховано авторами засобами програмного забезпечення Statgraphics 19.

Статистика R^2 (коефіцієнт детермінації) указує на те, що модель пояснює 80,084 % мінливості залежного індикатора рівня цифрового розвитку. Стандартизоване значення коефіцієнта детермінації становить 79,4865 % і свідчить про адекватність та статичну значущість економетричної множинної лінійної регресійної моделі (13). Отже, коефіцієнт детермінації пояснює частку дисперсії залежної змінної в регресійній моделі та розраховуються як відношення суми квадратів щодо регресії до повної суми квадратів. Він дозволяє оцінити, наскільки добре теоретична модель узгоджується з реальними даними, навіть якщо залежна змінна не має нормального розподілу. Розроблена модель (13) дуже добре узгоджується з вихідними даними. Середня абсолютна похибка залишків дорівнює 0,107. Критерій Дарбіна-Уотсона (DW) перевіряє залишки, щоб визначити, чи суттєва кореляція між незалежними змінними в тому порядку, у якому вони введені в моделі. Розраховане значення критерію Дарбіна-Уотсона (2,372) лежить у проміжку від 0,584 до 2,464, що свідчить про відповідність зоні невизначеності. Подальше дослідження автокореляції залишків за допомогою критерію Джона фон Неймана свідчить про її відсутність, $DW \approx 2$ – автокореляція відсутня (Бартельс, 2018).

У разі збільшення значення індикатора NCSI на 1 %, притому що значення показників SEES та Basel AML Index (індекс протидії відмиванню коштів) залишатимуться на середньому рівні, загальне значення рівня цифрового розвитку збільшиться на величину 0,003 (0,3 %). А в разі збільшення індикатора SEES на 1 % за умови, що значення індикаторів NCSI та Basel AML Index залишатимуться на середньому рівні, рівень цифрового розвитку збільшиться на величину 0,00551 (0,55%). Залежність між рівнем цифрового розвитку та Basel AML Index є обернено пропорційною, що і є логічно обґрунтованим, адже чим нижче значення Basel AML Index, тим менше країна має ризик до залучення її соціально-економічних об’єктів (особливо банків, необанків, фінансових установ, підприємств, бізнесів) у шахрайські схеми з використанням цифрових технологій, інноваційних фінансових технологій для легалізації кримінальних доходів.

З метою всебічного аналізу впливу показників цифровізації в умовах інклюзивного економічного зростання кожної країни наступним етапом дослідження потрібно потрібно провести квантильний аналіз за допомогою розроблення квантильних регресій опису впливу показників NCSI та SEES на значення показника DDL для країн, які мають високе значення показника цифрового роз-

витку, що відповідає квантилю порядку 0,9 і для країн, які мають низький рівень цифрового розвитку, що відповідає квантилю порядку 0,1. Квантильна регресія є зручним і гнучким інструментом ризик-менеджменту, стрес-тестування, фінансової економіки, яку вперше було описано в 1978 р., проте й зараз підходи до її розроблення модифікуються та удосконалюються (Кенкер, 2018).

Можна зауважити, що лінійна регресія та квантильна регресія, яка є узагальненням медіанної регресії, відповідають на різні питання. Якщо в класичній регресії досліджується питання, які чинники пов'язані зі зміною середнього значення залежного показника за фіксованих регресорів, то в медіанній регресії досліджується питання, від чого залежить медіана залежного показника. Водночас для класичної та медіанної регресії оцінки коефіцієнтів можуть бути різними, але спроможними та статистично значущими для обох типів моделей, оскільки мають схожу перевірку гіпотез

$$t = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{se} \to N(0,1), se = \frac{s}{\sqrt{n}}, \tag{14}$$

де $\hat{\beta}_j$ – оцінка коефіцієнта регресії; β_j – реальне значення коефіцієнта; se – стандартна похибка середнього; s – стандартне відхилення випадкової величини на основі незміщеної оцінки її вибіркової дисперсії; n – обсяг вибірки.

Тобто асимптотично можна стверджувати, що випадкова величина t, що обчислюється як відношення різниці між оціненим коефіцієнтом регресії $\hat{\beta}_j$ і його істинним значенням β_j до стандартної похибки середнього se за розподілом прямує до нормальної стандартної випадкової величини.

Спосіб визначення довірчих інтервалів також схожий. Проте, що є суттєво відмінним для класичної та медіанної регресії, – це розрахунок оцінок коефіцієнтів регресії $\hat{\beta}_j$ і стандартних похибок оцінок $\hat{\beta}_j$. Розрахунок здійснюється за різними формулами.

Узагальненням медіанної регресії є квантильна регресія. Особливістю запропонованої методології щодо розроблення квантильної регресії є те що, по-перше, вона не ґрунтується на припущеннях про розподіл цільової змінної, а по-друге, є більш стійкою до спостережень-викидів, на відміну від множинної лінійної регресії. Квантильна регресія моделює взаємозв'язок між набором змінних предикторів (незалежних індикаторів) і визначеними процентилями або квантилями цільової змінної.

Медіана – це квантиль, що дорівнює 50 %, тобто нижче за медіану є 50 % спостережень

$$P(y_i \leq Med(y_i)) = 0{,}5, \tag{15}$$

де $Med(y_i)$ – медіана залежної змінної y_i; p – ймовірність спостережень.

Квантиль порядку τ_i математично подається формулою (16) та визначає таке число, ймовірність потрапити лівіше якого дорівнює τ

$$P(y_i \leq q_\tau) = \tau, \tag{16}$$

де τ – число, ймовірність, потрапити лівіше якого визначається q-квантилем.

Квантиль, що дорівнює 0,25, називається також нижнім квантилем або процентилем, він характеризує таке значення варіаційного ряду x_p, що 25 % значень варіаційного ряду набувають значення менші чи рівні цьому числу x_p.

Отже, запропонована логіка розроблення квантильних регресій для різних значень квантилів ґрунтується на виконанні таких кроків.

Крок 1. Визначити оцінки коефіцієнтів регресії для квантиля порядку 0,5 за допомогою формули (17) та нелінійної оптимізації методом градієнтного спуску.

Крок 2. Оцінити похибку моделі за допомогою коваріаційної матриці та ядерної оцінки щільності розподілу похибки.

Крок 3. Визначити значення стандартної похибки, критерію Стьюдента, рівня значущості p-value на основі значень коваріаційної матриці з урахуванням ядерної оцінки щільності розподілу похибки моделі.

Отже, потрібно зупинитися детально на особливостях виконання кожного кроку розроблення квантильних регресійних моделей.

У розрізі кроку 1 та з метою оптимізації загальних втрат моделі використано цільову функцію

$$L_\tau = \sum_{i=1}^{n} \rho_\tau (Y_i - \beta X_i) \to \min, \tag{17}$$

де ρ_τ – «перевірка» функції втрат, ваговий коефіцієнт, значення якого визначено за формулою (18)

$$\rho_\tau(a) = \max(\tau a, (\tau - 1)a), \tag{18}$$

де τ – значення квантиля; a – значення похибки моделі.

Функція втрат простої лінійної регресії є квадратичною, що мінімізує суму квадратів відхилень від фактичного значення змінної та оцінює умовне середнє, яке є центральною точкою лінійної регресії. Р. Кенкер (2005) продемонстрував, що якщо мінімізувати абсолютні відхилення, то відбувається оцінювання умовної медіани, а загалом можна використовувати так звану «перевірку» функції втрат ρ_τ, де τ – будь-який квантиль від нуля до одиниці (нульовий процентиль – це найнижча реалізація, одиниця є найвищою можливою реалізацією, 0,5 або 50 % є медіаною). Отже, можна оцінити будь-який умовний квантиль. Причина, чому ρ_τ називають «перевіркою» функції втрат («check» function) полягає у формі її

графіка. Наприклад, розглянемо деякий діапазон чисел a від –10 до +10. Форми графіків для $\tau = 0{,}5$, $\tau = 0{,}25$, $\tau = 0{,}75$ наведено на рисунку 6.

На рисунку 6а подано симетричну функцію абсолютного значення, що є функцією, яку можна отримати, якщо оптимізувати (мінімізувати) функцію втрат, що є умовною медіаною.

Якщо змінити значення квантиля, наприклад τ = 0,25 (рис. 6b), то функція більше не є симетричною, вона має більш крутий нахил у від'ємних числах, ніж у позитивних. Це означає, що тепер функція «штрафує» (оцінює втрати моделі) за розроблені прогнози більшою мірою, ніж штрафує до їхнього розроблення. Саме це довів Р. Кенкер (2005) для будь-якого умовного квантиля.

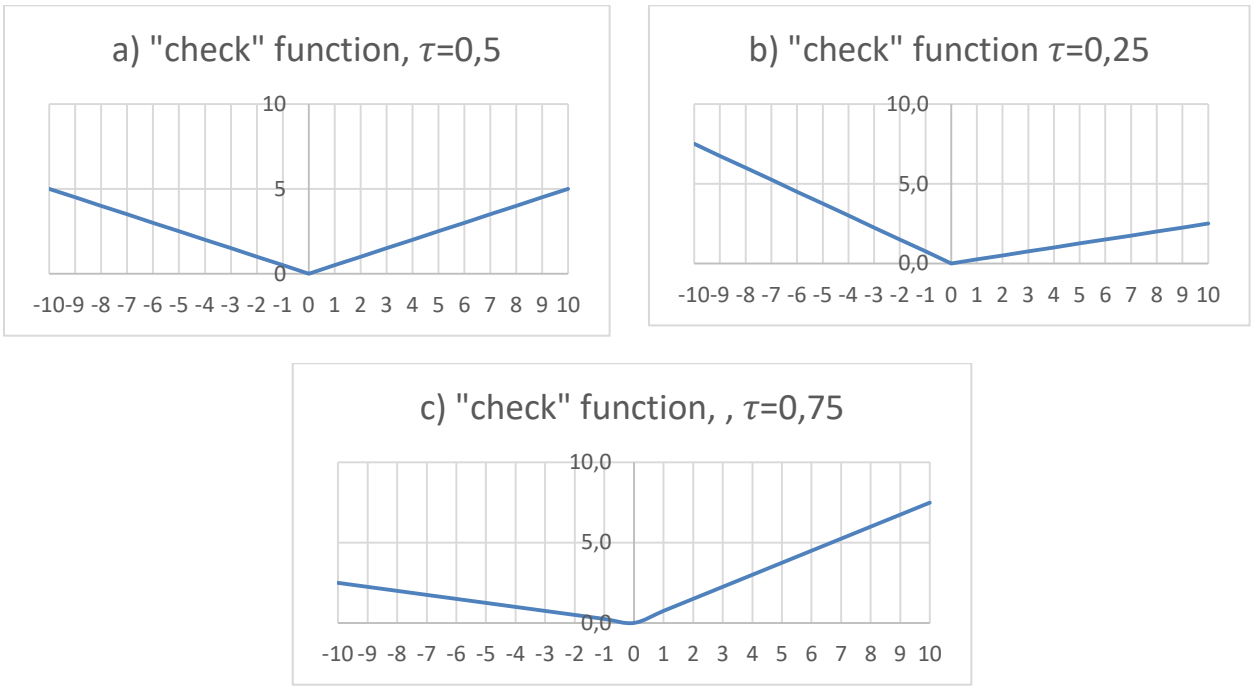


Рисунок 6 – Графічне зображення «перевірки» функції втрат

Джерело: побудовано авторами.

Отже, у разі застосування асиметричної абсолютної функції втрат унаслідок оптимізації, отримаємо відповідний умовний квантиль.

Програмну реалізацію визначення коефіцієнтів квантильної регресії за значень квантилів 0,5, 0,9 та 0,1 здійснено засобами MS Excel та надбудови «Пошук рішення» (Solver). Перш ніж використовувати інструмент «Пошук рішення», потрібно безпосередньо здійснити обчислення цільової функції (17).

Фрагмент реалізації подано в таблиці 15.

Таблиця 15 – Визначення цільової функції мінімізації загальних втрат

Країна	DDL	Константа	NCSI	SEES	Прогноз	Похибка	Втрата
1. Афганістан	0,018	1	0,052	0,005	0,008	0,010	0,005
2. Албанія	0,304	1	0,410	0,333	0,364	–0,060	0,030
3. Аргентина	0,607	1	0,410	0,085	0,188	0,418	0,209
4. Вірменія	0,464	1	0,219	0,650	0,524	–0,060	0,030
5. Австралія	0,917	1	0,713	0,872	0,851	0,066	0,033
6. Австрія	0,905	1	0,749	0,807	0,818	0,087	0,044
7. Азербайджан	0,456	1	0,251	0,740	0,599	–0,142	0,071
8. Бахрейн	0,739	1	0,129	0,713	0,538	0,202	0,101
9. Бангладеш	0,075	1	0,731	0,006	0,243	–0,168	0,084
10. Бельгія	0,886	1	0,944	0,672	0,789	0,097	0,048
…	…	…	…	…	…	…	…
77. Польща	0,751	1	0,914	0,729	0,819	–0,068	0,034
78. Португалія	0,782	1	0,927	0,732	0,826	–0,044	0,022
79. Румунія	0,613	1	0,781	0,596	0,679	–0,066	0,033
80. Російська Федерація	0,699	1	0,781	0,792	0,818	–0,119	0,059
81. Саудівська Аравія	0,682	1	0,890	0,515	0,659	0,023	0,012
82. Сенегал	0,074	1	0,067	0,089	0,073	0,001	0,000
83. Сербія	0,592	1	0,849	0,701	0,777	–0,185	0,092
84. Сінгапур	0,929	1	0,781	0,947	0,928	0,001	0,000
…	…	…	…	…	…	…	…
96. Україна	0,488	1	0,824	0,447	0,588	–0,100	0,050
97. Об’єднані Арабські Емірати	0,778	1	0,287	0,865	0,700	0,078	0,039
98. Сполучене Королівство	0,938	1	0,849	0,914	0,928	0,010	0,005
99. Сполучені Штати Америки	0,937	1	0,860	0,921	0,937	0,000	0,000
100. Уругвай	0,694	1	0,410	0,130	0,221	0,473	0,237
101. Узбекистан	0,310	1	0,176	0,433	0,355	–0,044	0,022
102. В’єтнам	0,281	1	0,235	0,428	0,372	–0,091	0,045
103. Замбія	0,053	1	0,545	0,299	0,387	–0,334	0,167
104. Зімбабве	0,049	1	0,067	0,037	0,036	0,013	0,006

Джерело: побудовано авторами.

Для визначення значення стовпця «Прогноз» використано суму добутків шуканих оцінок квантильної регресії та реальних істинних значень. Значення похибки обчислене як різниця між істинними значеннями показника рівня цифровізації та прогнозованими. Значення колонки «Loss» обчислені за формулою (18).

Застосувавши надбудову «Пошук рішення» та використавши метод нелінійної оптимізації градієнтного спуску, отримали рівняння умовної медіанної регресії

$$DDL = -0{,}013 + 0{,}344 \cdot \mathrm{NCSI} + 0{,}71 \cdot \mathrm{SEES}. \qquad (19)$$

Далі потрібно перейти до кроку 2 та оцінити похибку моделі за допомогою коваріаційної матриці (20) та функції ядерної оцінки щільності розподілу (21, 22).

$$C_{\tau} = \frac{\tau(1-\tau)}{f_E^2\left(F_E^{-1}(\tau)\right)}(X^T X)^{-1}, \tag{20}$$

де $f_E(x)$ – ядерна оцінка щільності розподілу похибок (Kernel estimation of error density, (KDE)

$$f_E(x) = \frac{1}{hn}\sum_{i=1}^{n} K\left(\frac{x - x_i}{h}\right), \tag{21}$$

де $h > 0$ – пропускна здатність (параметр згладжування); n – кількість країн у вибірці; K – зважене ядро (вагова функція)

$$h = 0.9 \min\left(\sigma_E, \frac{IQR_E}{1.34}\right) n^{-1/5}, \tag{22}$$

де IQR_E – міжквартильний діапазон (робастна міра розсіювання, що розраховується на основі процентилів).

Зауважимо, що для визначення значення K (21) використано розподіл Стьюдента, проте залежно від мети дослідження можуть бути застосовані різні ядерні функції (однорідна, трикутна, бізважена, тризважена, нормальна та інші). Параметр h є вільним параметром згладжування, проте він сильно впливає на результат оцінки, тому, зазвичай, може також розраховуватися за іншими формулами, чим менше значення смуги пропускання, тим краще. Альтернативною формулою для визначення значення h може бути формула (23)

$$MISE(h) = E\left[\int (\widehat{f_h}(x) - f(x))^2 dx\right], \tag{23}$$

де $MISE(h)$ – квадрат середньої інтегрованої похибки; $\widehat{f_h}(x)$ – оцінка ядерної щільності.

Отже, розраховані проміжні значення за допомогою вбудованих функцій MS Excel для обчислення коваріаційної матриці та подальшого визначення статистичної значущості рівняння умовної медіани подано в таблиці 16.

Таблиця 16 – Проміжні розрахунки

Індикатор	**Результат**	**Формула для обчислення**	**Розташування в комірці MS Excel**
Загальні втрати	5,5557	формула (17)	–
Квантиль	0,5	–	B8
n (розмір вибірки)	104	=COUNT(C21:C124)	B9
h (пропускна здатність)	4,22 %	=0,9*MIN(B12;B13)*B9^(–1/5)	B10
Квантиль похибки	0,00 %	=PERCENTILE.XLC(H21:H124;B8)	B11
Стандартне відхилення	16 %	=STDEV.S(C21:C124)	B12
IQR/1,34	12 %	=(PERCENTILE.XLC(H21:H124;0,75) – PERCENTILE.XLC(H21:H124;0,25))/1,34	B13
Ядерна щільність	3,65	=SUM(J21:J124)/(B9*B10)	B14

Джерело: побудовано авторами.

Визначення функції ядерного розподілу для досліджуваних країн із використанням базової формули (22) та вбудованих функцій MS Excel має вигляд T.DIST((B$11-H21)/B$10;B$9-3;0).

Значення індикатора «квантиль похибки», що дорівнює нулю чи близьке до нього, характеризує правильність розрахунків щодо визначення оцінок NCSI та SEES за допомогою інструменту «Пошук рішення» і методу нелінійної оптимізації градієнтного спуску.

Далі потрібно розрахувати значення коваріаційної матриці (20). Для цього використано формулу масиву та вбудовані функції MS Excel. Розмірність коваріаційної матриці буде 3 х 3, що визначають значення константи, NCSI, SEES для 104 країн дослідження (діапазон D21:F124). Формула, яку потрібно ввести в рядку формул MS Excel, має вигляд

$$\{=B8*(1-B8)/B14^2*MINVERSE(MMULT(TRANSPOSE (D21:F124); D21:F124))\}. \quad (24)$$

Далі для отримання результуючої матриці коваріації потрібно використати сполучення клавіш Ctrl + Shift + Enter.

Результати розрахунків коваріаційної матриці, що використовує для оцінки похибок KDE моделі (20), подано в таблиці 17.

Таблиця 17 – Коваріаційна матриця

Коваріація	**Константа**	**NCSI**	**SEES**
Константа	0,000715	–0,0007	–0,0004
NCSI	–0,0007	0,003388	–0,0021
SEES	–0,0004	–0,0021	0,003072

Джерело: побудовано авторами.

Третім кроком є перевірка значущості квантильної регресії порядку 0,5 (17, 18). Результати перевірки подано в таблиці 18.

Таблиця 18 – Перевірка статистичної значущості моделі (19)

Показник	Константа	NCSI	SEES
Коефіцієнт	–0,01309	0,34442434	0,710076991
Стандартна похибка	0,026743	0,058207857	0,055426417
Критерій Стьюдента (t-stat)	–0,48936	5,91714517	12,81116536
Рівень значущості (p-value), %	62,57	0,00	0,00

Джерело: побудовано авторами.

Коваріаційна матриця (табл. 17) дозволяє швидко визначити значення стандартної похибки за допомогою видобування кореня квадратного з елементів головної діагоналі та значення критерію Стьюдента (відношення оцінок коефіцієнтів моделі (19) до стандартної похибки). Значення p-value розраховане за допомогою функції T.DIST.2T

$$\text{p-value} = \text{T.DIST.2T(ABS(D4);\$B8-3).} \qquad (25)$$

Аналізуючи отримані результати, можна зазначити, що p-value для вільного члена перевищує максимально допустиме 5 % та не надає об’єктивних оцінок.

Запропоновану методологію потрібно застосувати для розроблення квантильних регресій порядку 0,9 та 0,1, що характеризують кількість країн, які мають високий рівень цифрового розвитку (квантиль 0,9) та низький рівень цифрового розвитку (квантиль 0,1) з метою визначення, як здійснюється вплив показників NCSI та SEES на формування рівня цифрового розвитку та, як наслідок, глобального рівня цифрового розвитку.

Узагальнені результати дослідження подано в таблиці 19.

Таблиця 19 – Рівняння квантильних регресій впливу показників національної кібербезпеки та легкості ведення бізнесу на рівень цифрового розвитку країни

Показник	Константа	NCSI	SEES
	1) Quantile 0,5		
DDL	–0,0131	0,3444	0,7100
Рівень значущості, %	62,57	0,00	0,00
	2) Quantile 0,9		
DDL	0,26403	0,3707	0,4711
Рівень значущості, %	0,00	0,01	0,00
	3) Quantile 0,1		
DDL	–0,0722	0,1952	0,6433
Рівень значущості, %	4,95	1,66	0,00

Джерело: побудовано авторами.

Отже, усі коефіцієнти квантильних регресій для 10-го процентилю та 90-го процентилю є статистично значущими. Проте константа на 10-му процентилі ((табл. 19, 3) квантиль 0,1) від'ємна – мінус 7,22 %. Отже, за інших рівних умов (якщо NCSI та SEES дорівнюють нулю), то 10 % країн із низьким рівнем цифровізації матимуть дещо негативну динаміку реакцій на чинники ризику щодо погіршення рівня цифрового розвитку.

Для країн із високим рівнем цифрового розвитку, що відповідають 90 % квантилю, відповідна модель ((табл. 19, 2) квантиль 0,9) має всі позитивні коефіцієнти, водночас значення константи є досить високим і дорівнює 26,4 %. У разі зміни значення показника національної кібербезпеки на 1 бал значення цифрового розвитку збільшиться на 0,26. А в разі збільшення індикатора легкості ведення бізнесу на 1 бал значення цифрового розвитку збільшиться на 0,37. Це, звичайно, є позитивним чинником підвищення глобального індексу кібербезпеки.

Отже, проведений аналіз канонічних кореляцій між цифровим середовищем і ставленням до цифрової довіри, між поведінкою в цифровому просторі та цифровим середовищем, між поведінкою в цифровому просторі та цифровим досвідом користувачів, між цифровим середовищем і цифровим досвідом користувачів дозволив сформувати п'ять пар моделей, що мають високий ступінь взаємозв'язку. Проведене дослідження впливу цифровізації соціально-економічних трансформацій на основі розроблених квантильних регресій дозволило проаналізувати, як саме рівень цифрового розвитку для країн із високим рівнем цифровізації та для країн із низьким рівнем цифрового розвитку залежить від значення показника національної кібербезпеки та легкості ведення бізнесу, які групи країн мають найменшу стійкість до чинників ризику їхнього залучення в шахрайські схеми з метою легалізації кримінальних доходів. Значення коефіцієнта варіації підтвердили високий рівень конвергенції між досліджуваними країнами за ступенем використання мережі «Інтернет» для здійснення електронних операцій різного спрямування. Середню тенденцію залежності рівня цифрового розвитку виявлено за допомогою економетричної регресійної моделі.

Список використаної літератури

1. Barro R. and Sala-i-Martin X. (1991) Convergence Across States and Regions, Brookings Papers in Economic Activity, 1, 107–182.

2. Bartels R. (2007). The rank von Neumann test as a test for autocorrelation in regression models. Communications in Statistics – Theory and Methods. 13(20). P. 2495–2502. URL: http://doi.org/10.1080/03610928408828839.

3. Basel AML Index 2021: 10th Public Edition Ranking money laundering and terrorist financing risks around the world. URL: https://baselgovernance.org/sites/default/files/2021-09/Basel_AML_Index_2021_10th%20Edition.pdf.

4. Bhaskar Chakravorti, Ravi Shankar Chaturvedi, Christina Filipovic, and Griffin Brewer (2020). Digital in the Time of COVID. Trust in the Digital Economy and Its Evolution Across 90 Economies as the Planet Paused for a Pandemic. Tufts University, The Fletcher School, 2020. 80 p.

5. Celen A. (2014). Comparative Analysis of Normalization Procedures in TOPSIS Method: With an Application to Turkish Deposit Banking Market. *Informatica*. 25 (2). 185–208.

6. Chowdhury M. (2020). Using themethodofnormalisation for mapping group marks to individual marks: some observations. Assessment and Evaluation in Higher Education. 45(5). 643–650. URL: http://doi.org/10.1080/02602938.2019.1686606.

7. Digital Development Dashboard. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Dashboards/Pages/Digital-Development.aspx.

8. Digital in the Time of Covid: Digital Planet. URL : https://sites.tufts.edu/digitalplanet/digitalintelligence/.

9. Doing Business: The World Bank. URL: https://www.doingbusiness.org/en/data.

10. Garcia-Perez A., Sallos M. P., Tiwasing P. (2021). Dimensions of cybersecurity performance and crisis response in critical infrastructure organisations: an intellectual capital perspective. *Journal of intellectual capital*. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. URL: http://doi.org/10.1108/JIC-06-2021-0166.

11. Ghernaouti-Helie S. (2012). Going Digital Rethinking cybersecurity and confidence in a connected world: a challenge for society. Third International Conference on Emerging Security Technologies (Est). 8–11. URL: http://doi.org/10.1109/EST.2012.16.

12. Koenker Roger (2005). Quantile Regression. Cambridge University Press. P. 146.

13. Momot R., Belavina E., Girotra, K. (2020). The use and value of social information in selective selling of exclusive products. Management Sciense. 66 (6). 2610-2627. URL: https://doi.org.10.1287/mnsc.2019.3310.

14. National Cyber Security Index: URL : https://ncsi.ega.ee/ncsi-index/.

15. Network Readiness Index 2021. Benchmarking the Future of the Network Economy. URL: https://networkreadinessindex.org/.

16. Roger Koenker, Kevin F. Hallock, (2001) Quantile Regression, Journal of Economic Perspectives, 15 (4), 143–156.

17. Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth (1956).The Quarterly Journal of Economics.70(1). P. 65–94.

18. Sun J. C., Cao X. Y., Liang H. W., Huang W. R., Chen Z. W., Li Z. G. (2020). New Interpretations of Normalization Methods in Deep Learning. Thirty-fourth AAAI conference on artificial intelligence, the thirty-second innovative applications of artificial intelligence conference and the tenth AAAI symposium on educational advances in artificial intelligence. P. 5875–5882.

19. Telecommunication Development Sector (ITU-D): Percentage the Individuals using the Internet. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx.

20. Ukraine: NCSI. URL : https://ncsi.ega.ee/country/ua/?pdfReport=1.

21. Us H., Malyarets, L., Chudaieva I., & Martynova O. (2018). Multi-Criteria Optimization of the Balanced Scorecard for the Enterprise's Activity Evaluation: Management Tool for Business-Innovations. *Marketing and Management of Innovations*, 3. 48–58. http://doi.org/10.21272/mmi.2018.3-04.

22. Xiao W. (2019). Novel Online Algorithms for Nonparametric Correlations with Application to AnalyzeSensor Data. IEEE International Conference on Big Data (Big Data): 404–412. URL: 10.1109/BigData47090.2019.9006483.

23. Yuan L., Hara T., Amagata D., Hao N., Kurokowa M., Maekawa T., Yonekawa K. (2019). Behavior matching between different domains based on canonical correlation analysis. The Web Conference 2019 – Companion of the World Wide Web Conference, WWW 2019. 361–366. URL: https://doi.org.10.1145/ 3308560.3316595.

6. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ: МЕТААНАЛІЗ КЛЮЧОВИХ ПОНЯТЬ

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) розвиваються дуже швидко, тому нашу епоху характеризують як інформаційну. Цифровізація всіх сфер суспільного життя розглядається в більшості країн світу як один із основних чинників конкурентоспроможності країни та її інноваційного розвитку. Так, ще у 2000 році Європейською Радою було ухвалено програму «Електронна Європа – інформаційне суспільство для всіх» [1]. Головні напрями, у межах яких було розроблено сектори та конкретні завдання, такі:

– «надання доступу до цифрових технологій та інтернету кожному громадянину, кожній оселі, школі, підприємству та державній установі;

– подолання цифрової неосвіченості в Європі через культуру підприємництва, відкриту до застосування нових інформаційних технологій;

– забезпечення соціальної лояльності до інформаційного суспільства» (EEurope).

Було виділено такі головні сектори, подані на рисунку 1.

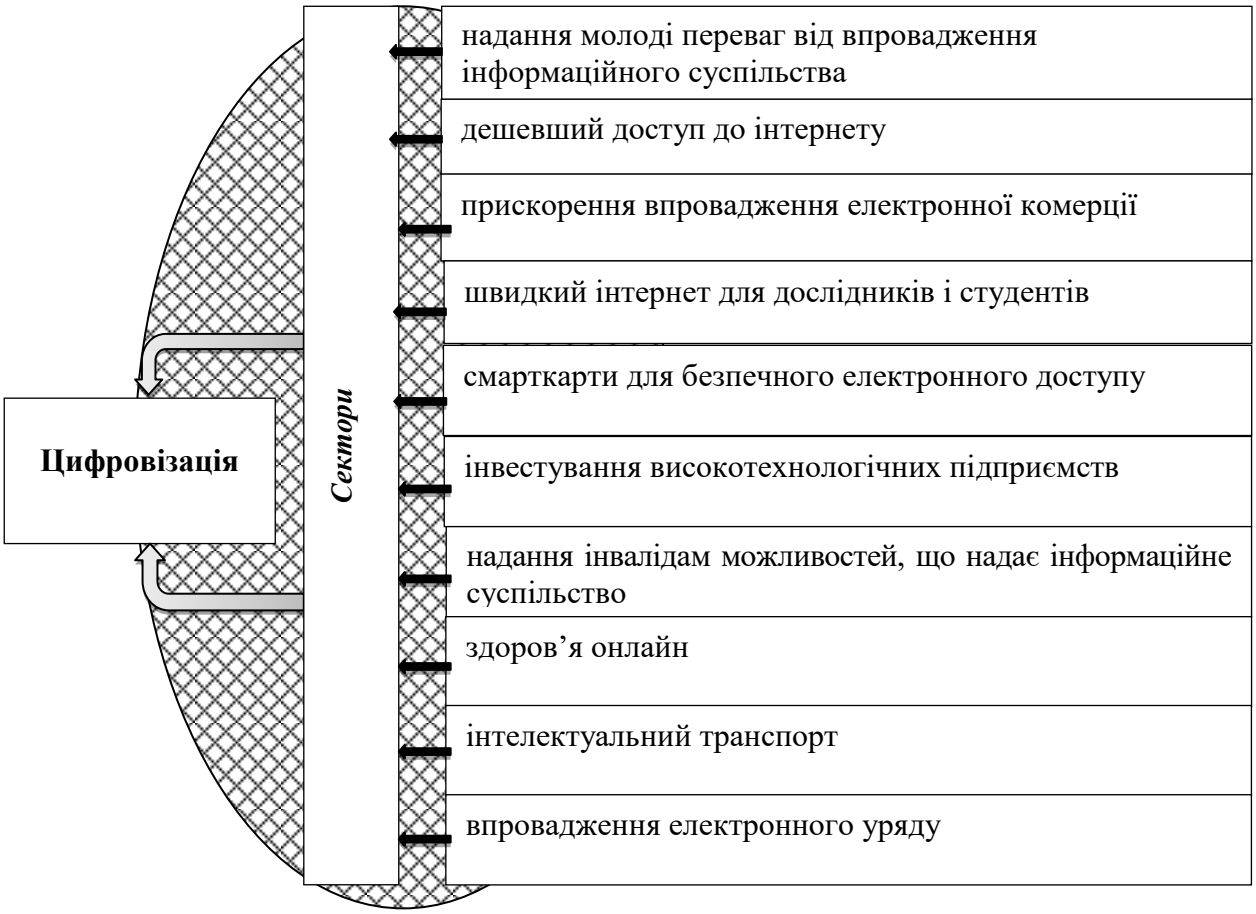


Рисунок 1 – Головні сектори цифровізації

Джерело: складено авторами на основі [1].

У березні 2010 році було затверджено стратегію економічного розвитку «Europe 2020» [2], однією із семи флагманських ініціатив якої є «Цифровий порядок денний Європи» (Digital agenda for Europe). Метою цього напряму є отримання стійкої економіки та соціальних благ за допомогою створення Спільного цифрового ринку ЄС, заснованого на високошвидкісному інтернеті та сумісних додатках із можливістю широкосмугового доступу для всіх громадян ЄС.

У 2015 році Європейська комісія оприлюднила комплексний програмний документ «Єдиний цифровий ринок для Європи» [3], у наочному вигляді поданий на рисунку 2, який є частиною програми «Цифровий порядок денний Європи», з ініціативи стратегії «Європа – 2020», що охоплює цифровий маркетинг, електронну комерцію та телекомунікації.

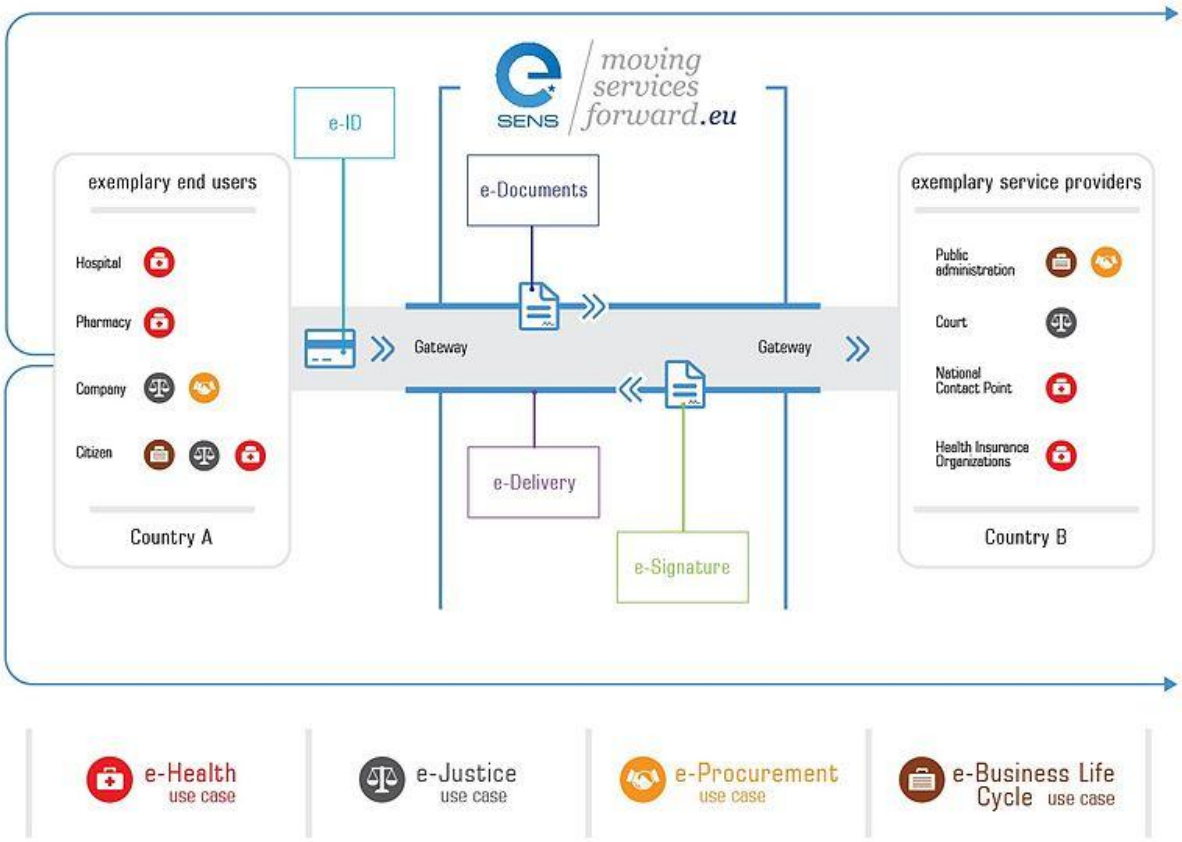


Рисунок 2 – Діаграма єдиного цифрового ринку Європейського Союзу

Джерело: [3].

У ньому розглянуто порядок денний для вжиття заходів за трьома основними напрямами:

1) кращий доступ до інтернету для споживачів і підприємств;

2) створення належних умов для регулювання передових цифрових мереж;

3) розбудова цифрової економіки через інвестиції, оперативну сумісність і стандартизацію [3].

Україна теж підхопила європейську ініціативу з цифровізації суспільства. Так, у 2019 році було створено Міністерство цифрової трансформації України.

Його основними завданнями є формування та реалізація державної політики в напрямах, поданих на рисунку 3.

Рисунок 3 – Цифровізація суспільства: основні напрями в Україні

Джерело: складено авторами на основі [4].

Процеси цифровізації набувають особливої актуальності у сфері освіти, особливо в умовах пандемії COVID-19 та запровадження воєнного стану. У січні 2021 року в Міністерстві освіти і науки України створений Директорат цифрової трансформації освіти і науки, відповідальний за формування політики в цій сфері. Основне його завдання – реалізація проєктів, ініціатив у сфері цифрової трансформації освіти і науки. Директорат складається із двох експертних груп, у яких наразі працюють чотири експерти, де кожен займається цифровою трансформацією того чи іншого рівня освіти від дошкілля до науки [5].

Одним з основних завдань Директорату є розроблення та затвердження Концепції цифрової трансформації освіти і науки, яка разом із Планом заходів до неї створюється на п’ять років.

Напрям 1 «Ефективне використання цифрових технологій в освітньому процесі»	
Цифрове освітнє середовище є доступним і сучасним	Наявні комп'ютерне та мультимедійне обладнання та програмне забезпечення, засоби сучасної комунікації; STEM-лабораторії; доступ до широкосмугового інтернету
Працівники сфери освіти мають цифрові компетентності	Наявні межі цифрових компетентностей; підвищення кваліфікації; оновлення стандартів освіти
Освітній контент відповідає сучасним вимогам	Наявні оновлені навчальні програми із галузі ІКТ на всіх освітніх рівня; доступний цифровий контент для забезпечення здобуття освіти
Напрям 2 «Оптимізація процесів управління, регулювання та моніторингу»	
Послуги та процеси у сфері освіти і науки є прозорими, зручними та ефективними	електронні платформи: доступу до позашкільної освіти, вступу іноземних студентів, популяризації спорту серед учнівської та студентської молоді; електронні класні журнали; діловодство в електронній формі на базі «Автоматизованого інформаційного комплексу освітнього менеджменту» та під'єднання до неї освітніх інформаційних систем; удосконалення процесу реєстрації здобувачів освіти на ЗНО; електронний кабінет вступника; дистанційний вступ для вступників зі спеціальними умовами; електронна система присвоєння наукових ступенів і вчених звань тощо
Процеси управління та регулювання у сферах освіти і науки оптимізовані та автоматизовані	автоматизація ліцензування, акредитації освітніх програм; атестація наукових установ і ЗВО; грифування та конкурсний відбір підручників і посібників, зокрема електронних; замовлення і видача документів про освіту та додатків до них; облік здобувачів спеціальної освіти; електронні системи управління навчанням у ЗВО; конкурсне фінансування наукових досліджень; управління професійною освітою тощо; створення цифрових інструментів для вимірювань результатів навчання (розбудова цифрових рішень освітніх вимірювань навчальних досягнень)
Дані у сфері освіти і науки є доступними для стейкхолдерів відповідно до потреб і використовуються для ухвалення управлінських рішень на всіх рівнях	доступ до освітньої аналітики та даних; ефективна взаємодія між державними реєстрами; доступ до освітніх даних особі про неї в єдиному кабінеті; розвиток Національної електронної науково-інформаційної системи; удосконалення Open Ukrainian Citation Index; моніторинг працевлаштування випускників; удосконалення обліку НПП, здобувачів, підвищення кваліфікації; реєстр дослідницьких інфраструктур; формування документів про освіту в ЄДЕБО; автоматизована система подання звітності; подання звітності у сфері науки в безпаперовому форматі

Рисунок 4 – Зміст концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 р. [6; 7]

Громадське обговорення проєкту тривало до 11.06.2021. Усі пропозиції та зауваження до проєкту було опрацьовано. Зокрема було запропоновано:

– внести завдання щодо необхідності оновлення всіх стандартів з урахуванням цілей цифровізації;

– уточнити бачення щодо створення електронних ресурсів для науковців;

– доповнити проєкт Концепції новим завданням щодо створення та розвитку інфраструктури відкритої науки;

– додати уточнення щодо відкритої науки;

– додати до переліку проблем неефективну систему автоматизації процесів управління та регулювання у сфері освіти і науки;

– передбачити позиції щодо створення цифрового наукового середовища;

– передбачити кадрове забезпечення цифрового освітнього середовища;

– доповнити завданням щодо фільтрації інтернет-контенту в закладах освіти;

– доповнити кінцеву мету позицією щодо безпеки в кіберпросторі;

– уточнити редакцію кінцевої мети проєкту [6].

Інтеграція цифровізації в систему освіти є темою, що активно обговорюється на глобальному рівні (рис. 5). У поєднанні з цим цифровізація може стати ключем до розширення доступу здобувачів до освіти на користь досягнення цілей сталого розвитку.

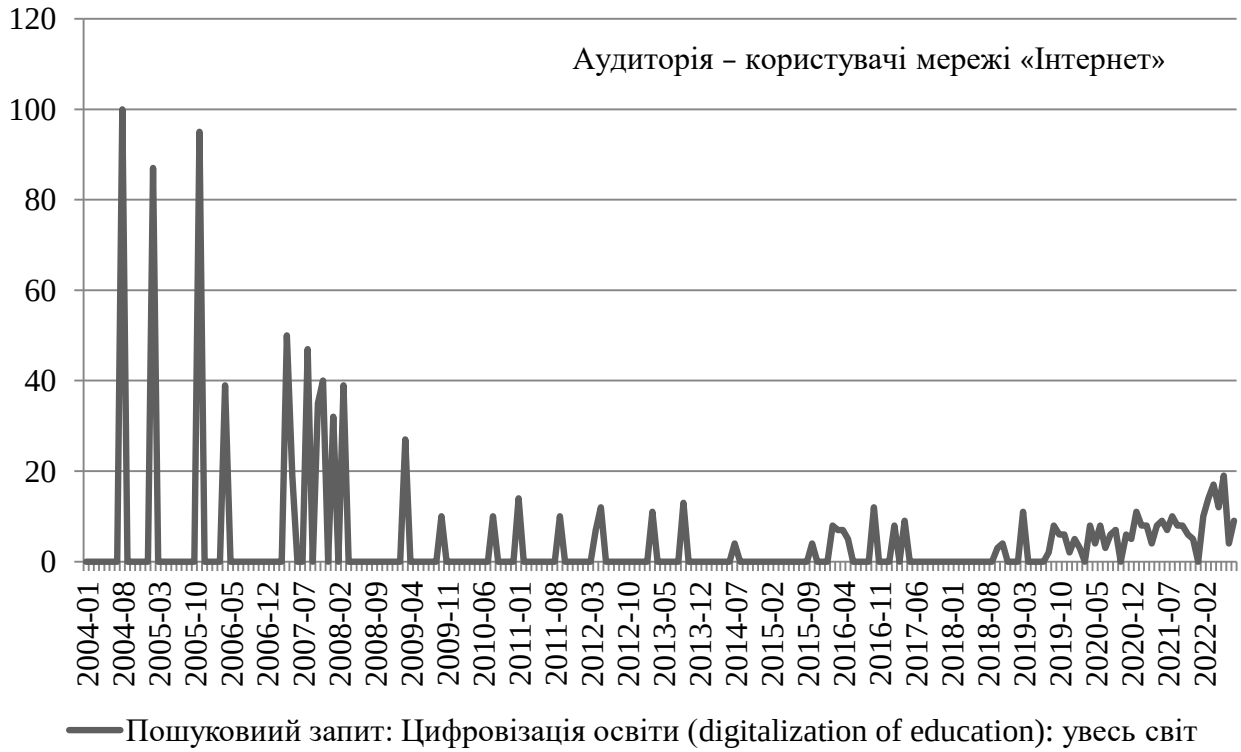


Рисунок 5 – Динаміка пошукових запитів у Google щодо проблем цифровізації освіти у світі за період 2004 р. – серпень 2022 р.

Джерело: побудовано авторами з використанням інструментарію Google Trends (www.google.com/trends).

Аналіз, проведений із використанням інструментарію Google Trends, засвідчив, що динаміка та волатильність пошукових запитів користувачів інтернет-мережі у сфері досліджень проблем цифровізації освіти та її аналізу є значними за наявними часовими дисбалансами з постійним зростанням уваги в період пандемічної кризи.

Саме через заходи фізичного дистанціювання, запроваджені у відповідь на пандемію COVID-19, в усіх країнах світу відбулася значна цифрова трансформація, яка супроводжувалася зростанням кількості цифрових послуг, переходом на віддалену роботу та дистанційне навчання в закладах освіти, дистанційне обслуговування клієнтів значною кількістю компаній, цифровізацією внутрішніх бізнес-процесів тощо.

Процеси цифровізації освіти відбуваються й у вищій школі. Водночас потрібно наголосити на тому, що вони є результатом впливу двох різноспрямованих чинників: з боку попиту на характеристики робочої сили з ринку праці («використання») і з боку пропозиції цифрових освітніх послуг їхніми провайдерами («доступ»).

Цифрова економіка потребує робочої сили, яка має високий рівень цифрових навичок, а також повний і необмежений фізичний та матеріальний доступ до інформаційно-комунікаційних технологій та інтернету.

В умовах цифрової трансформації відбувається зростання мобільності здобувачів, зміна їхніх вимог до змісту, форм і технологій навчання, реакцією на що є поява нових провайдерів освітніх послуг і нових форматів онлайн-програм та онлайн-курсів. Результатом цього є суттєве розширення доступу до освітніх послуг і підвищення конкуренції на ньому.

Цифровізація вищої освіти генерує низки переваг, які насамперед сприяють досягненню Цілей сталого розвитку:

– зменшенням соціальної нерівності та підвищенням рівня соціальної інклюзії. Це є насамперед наслідком забезпечення здобувачів вищої освіти вільного доступу без географічних обмежень до відкритих освітніх систем і ресурсів та всієї повноти інформації цифрового освітнього середовища [19];

– позитивним впливом на зростання ВВП та сприяння загальному економічному розвитку країни через підвищення рівня освіченості населення.

Для здобувачів вищої освіти цифровізація забезпечує:

– розвиток технологічних і цифрових навичок, необхідних для конкуренції на ринку праці в умовах переходу на шостий технологічний уклад та пов’язаного з цим застосування технологій Індустрії 4.0;

– індивідуалізацію та диференціацію навчання. Здобувачі освіти можуть розвиватися відповідно до своїх можливостей та уподобань, оптимізувати варіації побудови індивідуальних освітніх траєкторій, зокрема за допомогою використання інструментарію неформальної освіти;

– інтерактивність навчання. Цифрові засоби та технології навчання полегшують спілкування між усіма учасниками освітнього процесу допомагають організувати спільне навчання, надають можливість конструктивного зворотного

зв’язку для внесення змін у процес навчання; дозволяють поєднання візуальних або «просторових», аудіальних, кінестетичних або «тактильних» і текстових інструментів;

– підвищення уваги та залученості через взаємодію з оточенням. Симуляція середовища з використанням цифрових технологій полегшує навчання та пришвидшує отримання нових знань і формування навичок, наближених до реальних умов їхнього застосування в реальних виробничих умовах;

– дешевший спосіб доступу до освіти, оскільки цифровізація знижує витрати здобувачів на транспорт, проживання та загальну вартість навчання у вищому навчальному закладі.

Цифровізація закладів вищої освіти дозволить їм [19]:

– підтримати професійний рівень і цифрову грамотність викладачів через надання можливості обміну найкращим педагогічним досвідом та педагогічними інноваціями у процесі розбудови сучасного цифрового освітнього середовища;

– покращити ефективність процесів управління, організації та прозорості діяльності;

– економити ресурси для створення навчального та дослідницького середовища через віддалену роботу викладачів і частини персоналу, можливість швидко та дешево створювати віртуальні прототипи, створюючи водночас можливості для віддаленої співпраці, повторювати кожні експерименти стільки разів, скільки необхідно без обмеження часових, просторових, фінансових, фізичних та інших видів ресурсів;

– сформувати мобільні структури управління освітнім процесом та ін.

Цифровізація загалом і вищої освіти зокрема генерує низку недоліків, одним із головних із яких є можливість зростання цифрових розривів і як результат – освітньої нерівності.

Цифрові розриви детермінуються наявністю у викладачів і студентів вільного доступу та можливістю впевненого і безпечного використання інформаційно-комунікаційних технологій та інтернету через різноманітні пристрої, такі як комп’ютери, смартфони та планшети (фізичний, матеріальний аспекти та цифрові навички / цифрова грамотність).

Крім зазначеного, виділяються такі потенційні негативні наслідки цифровізації вищої освіти:

– зростання конкуренції між закладами вищої освіти та їхня концентрація, а також поява нових онлайн-провайдерів освітніх послуг може обмежити доступ до якісної вищої освіти для окремих груп студентів (наприклад, у сільській місцевості або інших регіонах з обмеженим доступом до інтернету та інформаційно-комунікаційних технологій);

– нездатність низки закладів вищої освіти, їхнього академічного й управлінського персоналу засвоїти нові вимоги та використовувати в повному обсязі можливості цифрових технологій, що призведе до зниження якості освітніх послуг;

– зростання навантаження на викладачів і виникнення дисбалансу між робочим часом та особистим життям, що призводить до професійного вигорання;

– можливість зростання шахрайства та плагіату у зв'язку з розширенням доступу освітніх організацій до інформаційних ресурсів;

– формалізація професійної підготовки та зниження різноманітності знань і компетентностей випускників у зв'язку з алгоритмізацією та стандартизацією онлайн-освіти, особливо в разі застосування роботизованих програм і відсутності контакту з викладачем та здобувачами [20].

Для підвищення ефективності цифрової трансформації освітньої галузі в Україні Світовий банк затвердив проєкт «Удосконалення вищої освіти в Україні заради результатів». Проєкт складається з чотирьох взаємопов'язаних компонентів, а його реалізація відбуватиметься впродовж п'яти років.

Перший компонент передбачає вдосконалення підходів до управління, фінансування, якості та прозорості у сфері вищої освіти.

Другий компонент – формування партнерських альянсів закладів вищої освіти для підвищення ефективності та якості.

Третім компонентом передбачено розбудову спроможності та покращання освітнього середовища. Передбачається фінансування закупівель комп'ютерного та мультимедійного обладнання і програмного забезпечення для організації дистанційного навчання й викладання, засобів сучасної телекомунікації, розбудови сучасної цифрової інфраструктури в ЗВО, розроблення та запуску електронних систем управління навчанням, придбання лабораторного обладнання для сучасних навчальних і дослідницьких лабораторій для ЗВО тощо.

У межах четвертого компонента фінансуватиметься, зокрема, оперативне управління проєктом, його оцінювання та моніторинг реалізації, організація діяльності системи фінансового управління, підготовка звітних документів.

З-поміж чотирьох компонентів презентовані також головні завдання для цифровізації вищої освіти, зокрема:

– модернізація інформаційно-аналітичної системи вищої освіти;

– запровадження Національного онлайн-опитування студентів і Єдиної електронної системи конкурсного державного фінансування наукових досліджень і розробок закладів вищої освіти;

– запуск і удосконалення цифрових рішень освітніх вимірювань навчальних досягнень;

– цифрова інфраструктура для організації навчання в закладах вищої освіти для забезпечення безперервності освітнього процесу за допомогою технологій дистанційного навчання, розроблення та запуску електронних систем управління навчанням [5].

Отже, зважаючи на зазначене вище, цифровізація вищої освіти забезпечує достатню кількість вагомих переваг як на макрорівні, так і на рівні окремих індивідуумів – учасників освітнього процесу.

Відповідно, необхідним є чітке розуміння базових концептів і метааналіз ключових понять, основні підходи до яких подано в таблиці 1. Подані підходи

відбивають різноманіття підходів – від спрощеного утилітарного виключно як використання цифрових технологій в освітньому процесі, так і концептуального – як процесу цифрової трансформації всіх аспектів діяльності закладів вищої освіти. Відповідно до цього постає потреба в поглибленому дослідженні сутності цього поняття.

Таблиця 1 – Підходи до трактування поняття «digitalization of higher education» («цифровізація вищої освіти»)

Автор	Визначення
Е. Торінг, Д. Фогль, Р. Рудольф	використання інформаційних технологій для підтримки викладання та навчання (наприклад, навчання зі зміщенням у часі через цифрові матеріали та анотації або в режимі реального часу взаємодія в аудиторії)
В. Бабаєв, Г. Стадник, Т. Момот	цифровий освітній простір. Взаємодія викладача та студентів відбувається на онлайн-платформах, які є одним з інструментів управління навчальним процесом і контентом
Г. Шанділя, А. Шрівастава	модернізація, реформування та трансформація, а також розв'язання проблем і ухвалення рішень у вищій освіті за допомогою цифрових технологій
Н. Угур	трансформація навчально-освітнього та управлінського процесу, соціальних практик у системі вищої освіти, обумовлена впровадженням цифрових технологій

Джерело: [20–23].

На основі проведеного аналізу публікацій закордонних дослідників для визначення загальних тенденцій публікаційної активності з питань цифровізації вищої освіти ми побудували бібліометричну карту публікацій (рис. 6).

Відповідно до аналізу наукових публікацій можна виділити три найбільші кластери: найбільший «зелений» кластер свідчить про взаємозв'язок цифровізації вищої освіти з пандемією COVID-19, освітніми програмами, цифровими компетентностями та медичною освітою. Публікації у другому «червоному» кластері пов'язують напрям дослідження цифровізації вищої освіти зі сталим розвитком, цифровою економікою, індивідуальним навчанням, цифровою освітою, управлінням інформацією тощо. «Блакитний» кластер узагальнює публікації з дистанційного навчання, викладання, цифрового навчання, трансформацією знань, навчальними системами. І найменший «жовтий» кластер посилається до таких категорій, як програмне забезпечення, технології, підприємництво, тобто із супроводженням процесу цифровізації вищої освіти.

Наступним кроком було проведено аналіз частоти використання ключових слів упродовж 2018–2021 рр. Результати подано на рисунку 7.

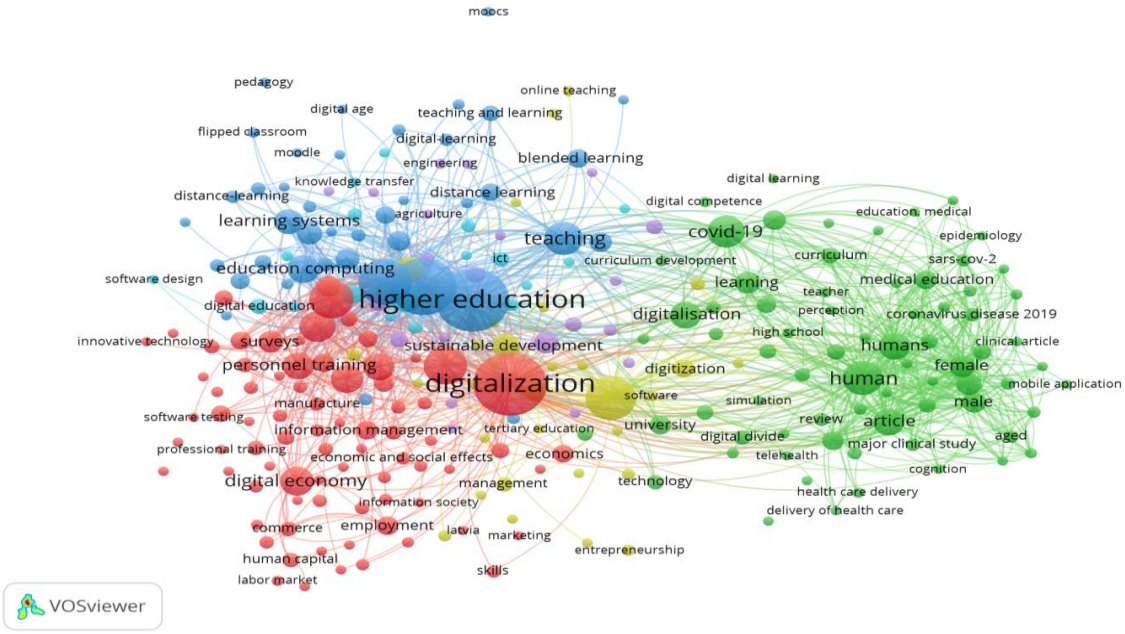


Рисунок 6 – Бібліометрична карта наукових публікацій за запитом «digitalization of higher education» («цифровізація вищої освіти»)

Джерело: складено авторами на основі аналізу БД Scopus із використанням програмного забезпечення VOSviewer станом на 24.07.2022.

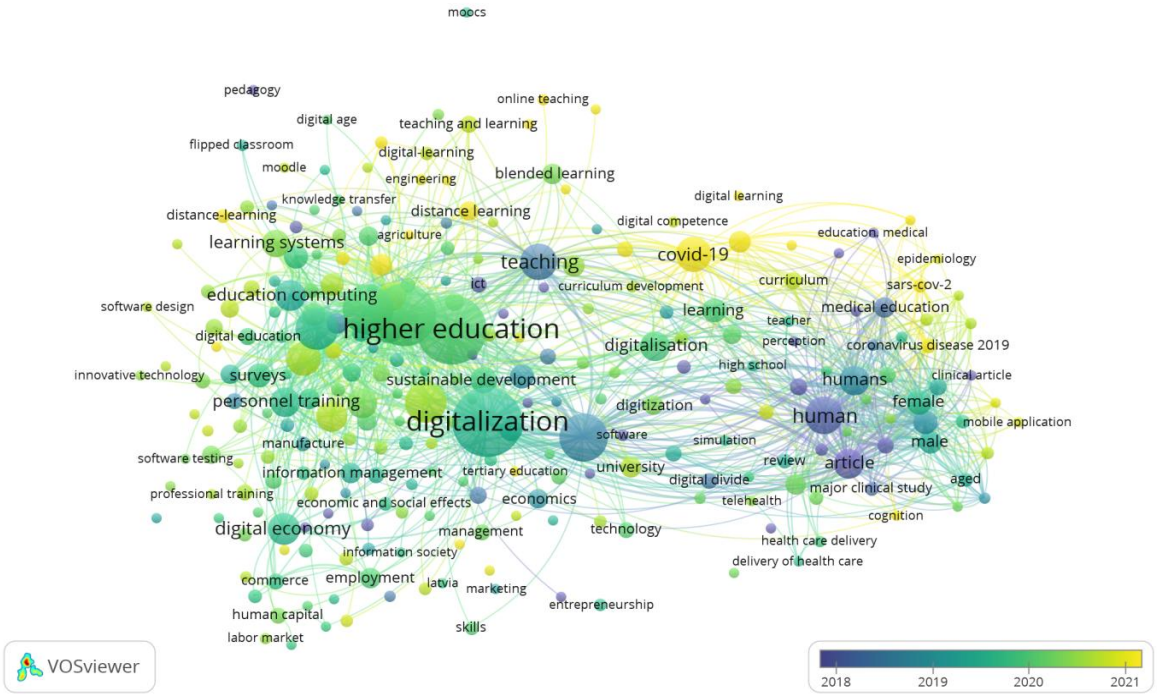


Рисунок 7 – Змістовно-часова карта наукових публікацій за запитом «digitalization of higher education» («цифровізація вищої освіти»)

Джерело: складено авторами на основі аналізу БД Scopus із використанням програмного забезпечення VOSviewer станом на 24.07.2022.

Отже, найбільш ранні дослідження містили поняття: медична освіта, підприємництво (2018 рік). У 2020–2021 роках у зв'язку з поширенням COVID-19 увага науковців була зосереджена на безпосередньо COVID-19, цифровому навчанні, сталому розвитку, дистанційній освіті тощо.

Результати популярності тематики «цифровізації вищої освіти» за географічною ознакою систематизовано на рисунку 8.

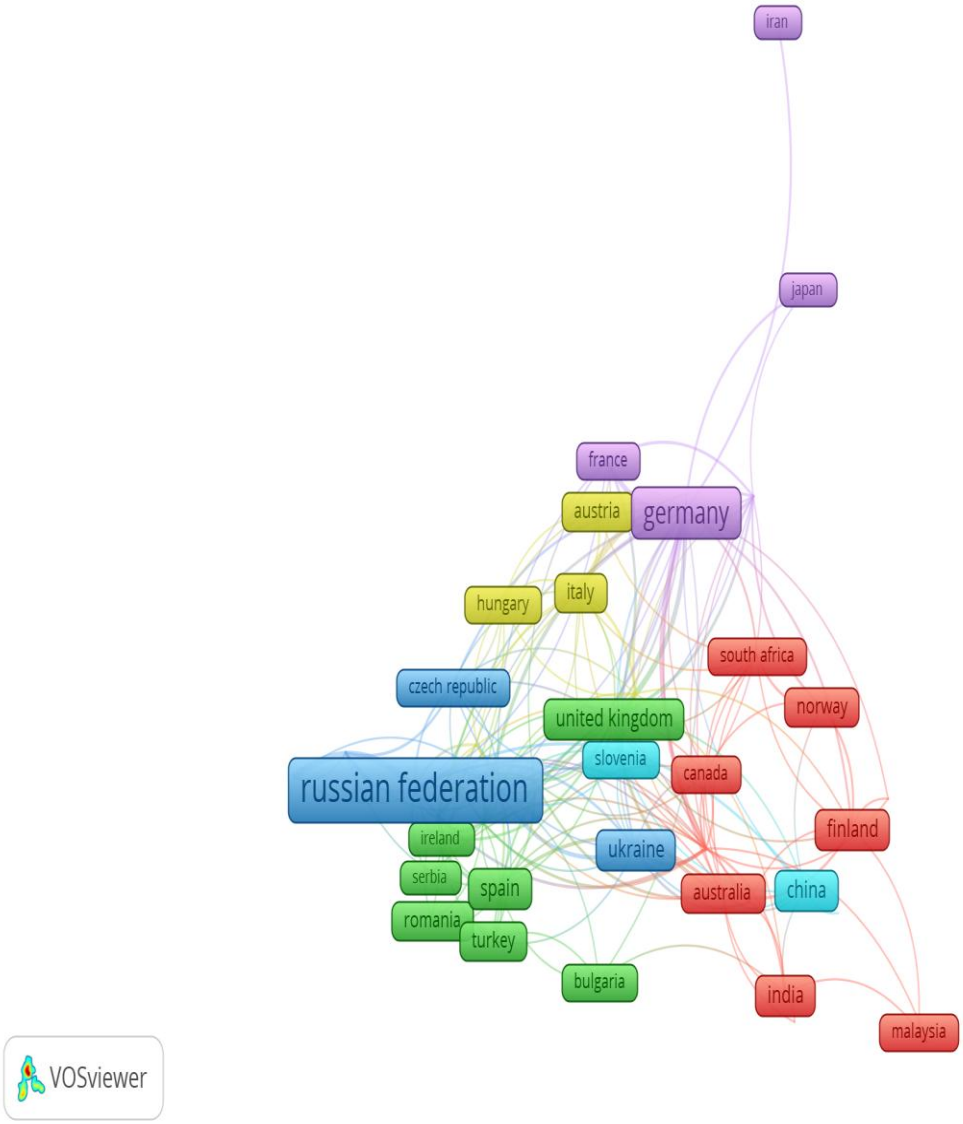


Рисунок 8 – Регіональний аналіз частоти згадувань цифровізації вищої освіти

Джерело: складено авторами на основі аналізу БД Scopus із використанням програмного забезпечення VOSviewer станом на 24.07.2022.

З огляду на географічну приналежність авторів наукових робіт із цієї тематики найбільша концентрація наукового доробку є і в Німеччині (125), Україні (39), Великобританії (38), США (34), Фінляндії та Іспанії (33), Китаї (29) та Індії (27). Як можна бачити, українські науковці приділяють значну увагу питанням цифровізації вищої освіти.

Крім того, унаслідок проведеного аналізу було виявлено 10 найбільш цитованих публікацій із заданої тематики, які наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Найбільш цитовані публікації з цифровізації вищої освіти в БД Scopus

№ пор.	П. І. П/б автора	Назва статті	Рік публікації	Кількість цитувань
1	R. Watermeyer, T. Crick, C. Knight, J. Goodall	COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration	2021	185
2	M. Billon, R. Marco, F. Lera-Lopez	Disparities in ICT adoption: A multidimensional approach to study the cross-country digital divide	2009	131
3	M. Bond, V. I. Marín, C. Dolch, S. Bedenlier, O. Zawacki-Richter	Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media	2018	122
4	A. Ellmeier	Cultural entrepreneurialism: on the changing relationship between the arts, culture and employment	2003	107
5	M. Wilkesmann, U. Wilkesmann	Industry 4.0 – organizing routines or innovations?	2018	80
6	A. Skulmowski, G. D. Rey	COVID-19 as an accelerator for digitalization at a German university: Establishing hybrid campuses in times of crisis	2020	62
7	L. Amhag, L. Hellström, M. Stigmar	Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in Higher Education	2019	57
8	P. Sae-Lim, K. Jermsittiparsert	Is the fourth industrial revolution a panacea? Risks toward the fourth industrial revolution: Evidence in the Thai economy	2019	49
9	M. Jou, J. Wang	Observations of achievement and motivation in using cloud computing driven CAD: Comparison of college students with high school and vocational high school backgrounds	2013	47
10	V. J. García-Morales, A. Garrido-Moreno, R. Martín-Rojas	The Transformation of Higher Education After the COVID Disruption: Emerging Challenges in an Online Learning Scenario	2021	46

Джерело: [8–17].

Зокрема автори найбільш цитованої публікації «COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration» («COVID-19 та цифровий збій у британських університетах: проблеми та можливості екстреної онлайн-міграції») [8] наводять результати опитування 1148 науковців, які працюють у Великобританії і репрезентують усі основні дисципліни та ієрархію викладачів. Можна припустити, що онлайн-міграція породжує значну дисфункціональність і порушення педагогічної ролі та особистого життя викладачів. Також зазначено, що онлайн-міграція є серйозною проблемою для набору студентів, стійкості ринку, академічного ринку праці та місцевої економіки.

Колектив авторів з Іспанії в роботі «Disparities in ICT adoption: A multidimensional approach to study the cross-country digital divide» («Диспропорції у впровадженні ІКТ: багатовимірний підхід до вивчення цифрового розриву між країнами») [9] подають результати міжнародного дослідження детермінант поширення інформаційно-комунікаційних технологій із використанням методів багатофакторного аналізу для виявлення відносного та багатовимірного характеру цифрового розриву. Результати дають можливість розрізняти різні моделі впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, що можна пояснити насамперед змінними, пов'язаними з відмінностями в рівнях розвитку різних країн. Так, у країнах, де зареєстровано вищий рівень впровадження ІКТ, модель цифровізації можна пояснити рівнем ВВП, освітою та ефективністю урядової політики. І, навпаки, у країнах, що розвиваються, молоде та міське населення позитивно ставиться до впровадження ІКТ, тоді як витрати на інтернет значно вищі.

Автори з Німеччини у статті «Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media» («Цифрова трансформація у німецькій вищій освіті: сприйняття студентів і викладачів та використання цифрових медіа») [10] відзначають, що нині в Німеччині пропонують різні політики, ініціативи та стратегії, спрямовані на інновації в освітніх технологіях у вищій школі. Університет Ольденбурга наведено як приклад, щоб зрозуміти, що пропоновано і що насправді відбувається під час викладання та навчання в аудиторіях німецьких університетів. Було досліджено два набори даних щодо використання та сприйняття студентами (n = 200) і викладачами (n = 381) використання цифрових інструментів. Результати свідчать, що і викладачі, і студенти використовують обмежену кількість цифрових технологій для виконання переважно асиміляційних завдань, а систему управління навчанням сприймають як найкорисніший інструмент. Для підтримання ширшого використання освітніх технологій для цілей навчання запропоновано стратегії для закладів вищої освіти.

Унаслідок проведеного дослідження розглянуто розвиток процесу цифровізації в Європі загалом і в Україні зокрема. Досліджено становлення цифровізації освіти в Україні та особливості розвитку цифровізації вищої освіти в контексті Концепції цифрової трансформації освіти і науки та проєкту Світового банку «Удосконалення вищої освіти в Україні заради результатів». Бібліомет-

ричний аналіз документів, проіндексованих наукометричною базою даних Scopus і присвячених питанням цифровізації вищої освіти, дозволив виділити чотири контекстних кластери, зосереджених: 1) на COVID-19, освітніх програмах, цифрових компетентностях і медичній освіті; 2) сталому розвитку, цифровій економіці, індивідуальному навчанні, цифровій освіті; 3) дистанційному та цифровому навчанні, трансформації знань; 4) супроводженні процесу цифровізації вищої освіти.

Список використаної літератури

1. European Commission. Information Society DG. (2002). *EEurope: An information society for all*.

2. Commission E. (2010). Communication from the commission Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth.

3. *EufordigitalЕдиный цифровой рынок ЕС*. (2020, September 17). eufordigital. URL: https://eufordigital.eu/ru/discover-eu/eu-digital-single-market/.

4. Питання Міністерства цифрової трансформації. (2021). Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-%D0%BF#n12.

5. Селецький А. (2021). За цифровізацією – майбутнє освіти. І не лише через пандемію, – заступник Міністра освіти. Децентралізація в Україні. URL: https://decentralization.gov.ua/news/142516.

6. Концепція цифрової трансформації освіти і науки: проєкт. Головна / Міністерство освіти і науки України. URL: https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuye-do-gromadskogo-obgovorennya.

7. Новікова О. Ф., Антонюк В. П., Ляшенко В. І., Азьмук Н. А., Остафійчук Я. В., Шамілева Л. Л., ... & Касперович О. Ю. Формування концептуальних засад цифрової трансформації освіти та науки України. *Вестник экономической науки Украины*. 2021. № 1 (40). С. 190–198.

8. Watermeyer R., Crick T., Knight C., Goodall J. COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher Education.* (2021). № 81 (3). P. 623–641. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85085992046&doi=10.1007%2fs10734-020-00561-y&partnerID=40&md5=6eb7bbf6b798865ec48b696871648e56.

9. Billion M., Marco R., Lera-Lopez F. Disparities in ICT adoption: A multidimensional approach to study the cross-country digital divide *Telecommunications Policy*. 2009. № 33 (10–11), P. 596–610. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-70350751553&doi=10.1016%2fj.telpol.2009.08.006 &partnerID=40&md5=4d63a0b729a9cb38062667a742e4950b.

10. Bond M., Marín V. I., Dolch C., Bedenlier S. & Zawacki-Richter O. Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2018. № 15 (1). P. 1–20. URL: https://www.scopus.com/inward/

record.uri?eid=2-s2.0-85059343795&doi=10.1186%2fs41239-018-0130-1&partnerID=40&md5=a7ee2f8ae51d6f7a47e96dac228bf66c.

11. Ellmeier A. Cultural entrepreneurialism: on the changing relationship between the arts, culture and employment1. *The international journal of cultural policy.*, (2003). № 9 (1). P. 3–16. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044805679&doi=10.1080%2f10286630320000691 58a&partnerID=40&md5=6efd0712af248636c164f3fd6e49df1e.

12. Wilkesmann M. & Wilkesmann U. Industry 4.0 – organizing routines or innovations? *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2018. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85047075126&doi=10.1108%2fVJIKMS-04-2017-0019&partnerID=40&md5=acbbb74df2810894feb082fda07c7f5e.

13. Skulmowski A. & Rey G. D. COVID-19 as an accelerator for digitalization at a German university: Establishing hybrid campuses in times of crisis. *Human behavior and emerging technologies*. 2020. № 2 (3). № 212–216. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089501256&doi=10.1002%2fhbe2.201&partnerID=40&md5=2a070df3abf5d36da89d954ef2c1d81a.

14. Amhag L., Hellström L. & Stigmar M. Teacher educators' use of digital tools and needs for digital competence in higher education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 2019. № 35 (4). P. 203–220. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85070993485&doi=10.1080%2f21532974.2019.1646169&partnerID=40&md5=54f9f25f7194883cc1127ea20da69ca1.

15. Sae-Lim P. & Jermsittiparsert K. Is the fourth industrial revolution a panacea? Risks toward the fourth industrial revolution: Evidence in the thai economy. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. 2019. № 5 (2). P. 732–752. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072607963&partnerID=40&md5=6daa756a3bb605474cee293c94bb0e5a.

16. Jou M. & Wang J. Observations of achievement and motivation in using cloud computing driven CAD: Comparison of college students with high school and vocational high school backgrounds. *Computers in Human Behavior*. 2013. № 29 (2). P. 364–369. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84866511690&doi=10.1016%2fj.chb.2012.08.001&partnerID=40&md5=c5e51e58346081dc2dcf70863781473a.

17. García-Morales V. J., Garrido-Moreno A. & Martín-Rojas R. The transformation of higher education after the COVID disruption: Emerging challenges in an online learning scenario. *Frontiers in Psychology*. 2021. № 12. 616059. URL: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85101645981&doi=10.3389%2ffpsyg.2021.616059&partnerID=40&md5=aa3d26084ccbb8c37e18e69e25f72651.

18. Thoring A., Rudolph D. & Vogl R. Digitalization of higher education from a student's point of view. *European Journal of Higher Education IT*. 2017. № 1.

19. Nalyvaiko Oleksii. Digitalization of the educational environment in higher education institutions of people's republic of China. *Humanities Science Current Issues*. 2020. № 2. P. 188–194. DOI: 10.24919/2308-4863.2/32.214696.

20. Sappey J. Dr, Relf St. Digital Technology Education and its Impact on Traditional Academic Roles and Practice. *Journal of University Teaching & Learning Practice*. 2010. № 7 (1). P. 1–17.

21. Бабаєв В. М., Стадник Г. В. & Момот Т. В. Цифрова трансформація в сфері вищої освіти в умовах глобалізації. *Комунальне господарство міст.* Серія: Економічні науки. 2019. № 2. С. 2–9.

22. Shandilya G. & Srivastava A. R. Digitalization of Higher Education: Issues and Challenges. *Transforming Higher Education Through Digitalization*. 2021. P. 293–308.

23. Ugur N. G. Digitalization in higher education: A qualitative approach. International Journal of Technology in Education and science. 2020. № 4 (1). P. 18–25.

7. ПОБУДОВА СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЯК СКЛАДОВОЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ В ЛОГІСТИЧНІЙ РОБОТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Застосування засобів логістичної інформації розмежовує комерційний потік і логістику обігу сільськогосподарської продукції та значно підвищує ефективність логістики сільськогосподарської продукції, а отже, потребує побудови сучасної системи інформатизації як складової процесу навчання в логістичній роботі аграрних підприємств. Тому розвинуті країни розглядають будівництво інформатизації як основу розвитку логістики сільськогосподарської продукції.

Застосування інформаційних технологій відіграло величезну роль у підтриманні сучасної логістики в США, що є важливою передумовою того, щоб Сполучені Штати стали найбільш розвинутою країною в галузі логістики сільськогосподарської продукції. У процесі збирання інформації про сільськогосподарську продукцію широкого використання набули технології двовимірного коду та технології радіочастотної ідентифікації (RFID), що значно підвищило точність та ефективність системи нейромережного навчання. У системі обміну інформацією між роздрібними торговцями та виробничими районами сільськогосподарської продукції переважно використовується технологія електронного обміну даними (Web EDI), заснована на використанні інтернет-мереж, що робить процес інформатизації зручнішим, а також сприяє зменшенню та скороченню зв'язків обігу сільськогосподарської продукції.

Звертаючись до міжнародного досвіду системи інформатизації як складової процесу навчання в логістичній роботі компаній, треба зазначити, що, спираючись на переваги розвинутого інтернету, оптовий ринок сільськогосподарської продукції Японії має високий ступінь інформатизації. Під час торгівлі і споживач, і продавець можуть переглядати лише частину інформації, щоб здійснити цей процес купівлі-продажу, що забезпечує потік товарів джерелами прямої доставки в супермаркети та інші місця продажу. Оптові ринки створюють велику мережу бізнес-центрів продажу сільськогосподарської продукції, членами якої є постачальники сільськогосподарської продукції та роздрібні торговці. Функція центрів полягає в збиранні інформації про постачальників і обсяг маркетингових партій із використанням системи логістичного контролю, наданні інформації про сільськогосподарську продукцію, яка відповідає вимогам усіх сторін ринку, і сприянні їхній торговельній співпраці (Fei, 2011).

Щодо системи логістичної інформації в Європі, то сьогодні, маючи передову та досконалу інформаційну систему, логістика сільськогосподарської продукції переважно використовує технологію інформатизації та автоматизації бізнес-процесів. Велика група підприємств ЄС, що займається логістикою сільськогосподарської продукції, використовує інформацію про національний попит із мережею по всій Європі, установлюючи прямий доступ до ринку через онлайн-транзакції купівлі-продажу сільськогосподарської продукції.

Потрібно дослідити завдання з організації, спеціалізації та масштабізації процесу навчання логістичної діяльності в компаніях. Для цього необхідно:

1. Посилити організаційну та навчальну роботу з побудови логістики сільськогосподарської продукції завдяки активізації галузевих асоціацій.

Наприклад, сільськогосподарські кооперативи в Японії, сільськогосподарські кооперативи та торгові асоціації в Сполучених Штатах є спеціалізованими логістичними організаціями сільськогосподарської продукції, створеними для підвищення рівня торгівлі та ефективності сільськогосподарської продукції. Їхній високий рівень організації визначає їхній сильний вплив у галузі. Учасниками організації можуть стати виробники, переробники, продавці, відповідні державні відомства, наукові співробітники або підрозділи виробництва відповідного виду сільськогосподарської продукції, функція якої полягає у сприянні інтеграції підприємств і фермерів у виробництво, перероблення та торгівлю кінцевою продукцією. Асоціація промисловості сільськогосподарської продукції відіграє важливу роль у наданні інформаційних послуг із закупівель і маркетингу, прискоренні потоку сільськогосподарської продукції від виробника до кінцевого споживача, зміцненні галузевої самодисципліни, технічного обміну та впливу на промислову політику сільськогосподарських виробників.

2. Посилити побудову спеціалізованої логістичної системи для сільськогосподарської продукції.

Наявність широкомасштабних переваг, завдяки яким спеціалізована логістика сільськогосподарської продукції порівняно з комплексною логістикою сільськогосподарської продукції може заощадити ресурси та підвищити економічну ефективність. Спеціалізації системи логістики сільськогосподарської продукції сприяє розподіл праці у сфері обігу сільськогосподарської продукції. Цей розподіл створений на основі спеціалізованої діяльності та високих технічних умов постачальників логістичної продукції сільськогосподарської продукції. Сільськогосподарська продукція циркулює через спеціально розроблені канали або прямий продаж сільськогосподарської продукції від її виробників до різних покупців через професійні логістичні організації сільськогосподарської продукції. Крім того, збільшення концентрації логістичної системи також є основою для розвитку електронної комерції сільськогосподарської продукції, що пришвидшує її торговельний обіг.

3. Збільшити масштаби розвитку логістики сільськогосподарської продукції.

Завдяки масштабу логістичного центру сільськогосподарської продукції, великій номенклатурі товарів, агрегації та величезній кількості інформаційних товарів для стикування або формування масштабних логістичних підприємств швидке просування концентрації логістичної системи сільськогосподарської продукції може загалом відігравати ефект масштабу розподілу, знижувати витрати на транспортування та зберігання продукції, формування конкурентних переваг продукції завдяки низьким логістичним витратам. Платформа масштабізації логістичного центру також надає простір для застосування сучасної науки та технологій, які можуть додатково оптимізувати логістичну систему, зменшуючи транзитні зв’язки та втрати і підвищуючи рівень навчання та перепідготовки кадрів.

Варто розглянути побудову стандартизації логістики в системі навчання логістичної роботи аграрних компаній. Так, стандартизація логістики є ключем до швидкого підвищення ефективності логістики сільськогосподарської продукції. Порівняно з інфраструктурою, технологіями, інформацією, талантами та іншими проблемами, які впливають на ефективність логістики сільськогосподарської продукції, стандартизація логістики є найпростішим способом покращання та швидкого підвищення ефективності логістики сільськогосподарської продукції, а отже, стандартизація логістики, зазвичай, стане першим вибором під час формування системи інформатизації логістичних систем. Водночас стандартизація логістики має велике значення для стандартизації порядку логістики сільськогосподарської продукції, забезпечення якості сільськогосподарської продукції, зниження логістичних витрат.

Також відзначимо закони, нормативні акти та системні вказівки щодо логістики.

Досконала система законів і правил логістики сільськогосподарської продукції є гарантією того, що система обігу сільськогосподарської продукції може вдало підтримувати координацію, гнучкість та ефективну логістичну роботу аграрних компаній.

У США наявний увесь процес сільськогосподарської логістики, відносно досконалі закони та нормативні акти щодо сільськогосподарської логістики. Закон про торгівлю товарами, який був переглянутий у 1974 та 1992 роках відповідно, містить детальні правила щодо виробництва та обігу товарів, зокрема сільськогосподарської продукції. Стандарти якості ланцюга постачання, видані Американською асоціацією виробників агропродукції у 2004 році, охоплюють кваліфікацію та стандарти логістичних підприємств, що займаються зберіганням, транспортуванням та обробленням сільськогосподарської продукції, яка швидко псується, що стало юридичною основою для нагляду та управління логістичними аграрними підприємствами. Крім того, у Сполучених Штатах Америки також діють суворі закони та правила щодо якості і безпеки сільськогосподарської продукції та захисту сільськогосподарського середовища, пов’язані з логістикою сільськогосподарської продукції.

У 1920-х роках Японія ввела в дію «метод центрального оптового ринку», який стосується основного закону логістики сільськогосподарської продукції в Японії, центрального уряду до побудови сільськогосподарського оптового ринку, управління правової системи. Перегляд цього методу відбувається один раз на п’ять років, також у формі закону встановлено управління місцевим оптовим ринком сільськогосподарської продукції. Низка спеціалізованих законів і нормативних актів, таких як Закон України «Про харчову адміністрацію», Порядок Комітету з огляду обігу харчових продуктів та Закон України «Про стабільність виробництва та реалізації овочів» зробили обіг сільськогосподарської продукції легально доступним.

Закони та постанови французького уряду, що керують логістикою сільськогосподарської продукції, – це Закон про модернізацію сільського господарства, Закон про сільське господарство, Закон про кооперацію, Закон про керівни-

цтво сільським господарством, Французький комерційний закон тощо. З метою зміцнення соціального статусу оптових ринків сільськогосподарської продукції у Франції було сформовано систему побудови організованої мережі оптових ринків для національного суспільного добробуту, що містить наукове планування та чітку систему експертизи і погодження для розподілу оптових ринків сільськогосподарської продукції, а також визначає 23 великі оптові ринки сільськогосподарської продукції по всій Франції як загальнодержавні оптові ринки сільськогосподарської продукції. У такий спосіб створюється ефективне ринкове середовище для логістики французької сільськогосподарської продукції (Bangyang, 2012).

Потрібно дослідити побудову сучасної логістичної інформаційної платформи сільськогосподарського підприємства в системі їхнього навчання.

Структура логістичної інформаційної системи належить до складових логістичної інформаційної системи, зв'язку між елементами, функції елементів і режиму підключення до побудови логістичної інформаційної системи. Загальним дизайном структури регіональної логістичної інформаційної системи є процеси загального проєктування і планування. Це проєкт загальної структурної форми нової системи та ефективний розподіл і інтеграція наявних соціальних логістичних ресурсів відповідно до вимог системного аналізу та реальної організації логістики. Основний зміст містить загальний дизайн структури макета (зокрема поділ підсистеми), проєктування структури мережі, проєктування структури додатків (тобто проєкт архітектури системи прикладних програм), проєктування структури бази даних і розроблення структури процесу комп'ютерного обробленя тощо. У відповідній документації розглянуто попередній проєкт до регіональної сільськогосподарської логістичної інформаційної системи, зокрема підрозділ підсистеми, структуру мережі, структуру додатків і структуру бази даних.

Необхідно сформулювати виробничу політику для логістичних підприємств. Підприємства сільськогосподарської логістики є вирішальною силою розвитку регіональної сучасної сільськогосподарської логістики. Необхідно прискорити підтримку потужних магістральних підприємств, спонукати їх стати дорогою розвитку, підвищити їхні основні можливості бізнесу. Водночас потрібно розширити масштабну структуру логістичних підприємств завдяки вертикальній і горизонтальній інтеграції. Уряд країн також має реорганізувати та коригувати наявні ресурси підприємств, сприяти інтеграції та реструктуризації сільськогосподарської логістичної галузі, стати на шлях інтеграції та масштабів, а також сформувати розумний потік ресурсів і механізм роботи для виживання найсильніших.

Конкретні методи масштабізації логістичних підприємств містять (Pengfei, 2010):

1) прискорення будівництва соціалізованих логістичних центрів розподілу;

2) підтримка підприємств із перероблення сільськогосподарської продукції;

3) прискорення розвитку складської галузі в напрямку соціалізації та спеціалізації;

4) перетворення підрозділів розподілу сільськогосподарських матеріалів у професійні сільськогосподарські логістичні підприємства.

Варто відмітити політику щодо розвитку логістики та процесу навчання в логістичній роботі компаній із виробництва сільськогосподарської продукції в Китаї.

У 2013 році за згодою Державної ради та згідно із спільно виданими Державною плановою комісією, Державною економічною і торговельною комісією, Міністерством сільського господарства, Міністерством фінансів, Народним банком Китаю та Державним управлінням промисловості та торгівлі кількома висновками щодо прискорення будівництва об'єктів обігу сільськогосподарської продукції було здійснено комплексне розгортання для будівництва об'єктів обігу сільськогосподарської продукції в Китаї.

Щодо думок експертів, можна відмітити, що метою будівництва об'єктів обігу сільськогосподарської продукції в Китаї є покращання функцій оптових ринків, покращання якості оптових ринків і будування низки опорних оптових ринків із розумним розташуванням, передовими методами торгівлі, повними функціями, конфіденційною інформацією, безпекою та здоров'ям у великих і середніх містах та основних виробничих районах країни.

Необхідно активно розвивати нові організації обігу, такі як мережа супермаркетів і прямого розподілу, а також створення багаторівневої системи ринку сільськогосподарської продукції. Також потребує прискорення будівництво логістичних об'єктів, таких як зберігання, перероблення та транспортування сільськогосподарської продукції, а також створення сучасної логістики сільськогосподарської продукції та якісної системи обслуговування її замовників; реформування наявної системи функціонування та управління оптовими ринками сільськогосподарської продукції, а також створення механізму, який переважно покладається на роботу, інвестиції та розвиток підприємств під керівництвом державної політики та її фінансової підтримки. Поступово необхідно сформувати опорні оптові ринки. Країна як ядро доповнена мережевими супермаркетами та іншими методами циркуляції, що підтримує сучасна система логістичного обслуговування, підтримується сучасними технологіями торгівлі, розрахунків, інформації, виявлення, зберігання, логістики та іншими технологіями і гарантується ефективною роботою підприємства та механізмом капіталовкладень. Стабільний, упорядкований, масштабний механізм управління сільськогосподарською продукцією – основний елемент сучасної системи обігу ринку сільськогосподарської продукції.

У 2014 році Міністерство торгівлі оприлюднило план щодо подальшої роботи у сфері обігу сільських товарів, узявши розвиток логістики сільськогосподарської продукції за центр поточного обігу сільських товарів.

У лютому 2014 року в Першому документі ЦК КПК, Висновках ЦК КПК та Державної ради Китаю з питань політики щодо збільшення доходів фермерів ще раз було чітко зазначено, що є необхідність прискорення розвитку мережі, супермаркетів і дистрибуції, діяльності з виробництва сільськогосподарської продукції, заохочення місця, де умови дозволяють перетворити міські фермер-

ські ринки на супермаркети, підтримувати провідні сільськогосподарські підприємства у відкритті супермаркетів для сільськогосподарської продукції в містах, поступово розширювати їхні мережі на міські громади.

Є необхідність і в подальшому посиленні розбудови оптових ринків у виробничо-збутових площах, створювати умови для розвитку сучасної логістики. Варто зазначити, що ЦК КПК і Держрада надають велике значення галузі логістики та способам прискорення розвитку логістичної галузі Китаю.

У 2014 р. для подальшого сприяння розвитку сучасної логістичної галузі Китаю відбулося формування логістичної системи, яка містила зміни потоку товарів, елементи смарт-економіки, підвищення рівня задоволення користувачів, спеціалізацію сучасної системи логістичних послуг. Уряд Китаю запровадив ще вісім заходів для сприяння розвитку сучасної логістики, вісім заходів, зокрема: стандартизацію реєстрації підприємства Qian Zhi Xing; коригування деяких адміністративних питань; покращання податкового менеджменту логістичних підприємств; прискорення впровадження механізму конкуренції, створення єдиної відкритої, чесної конкуренції, стандартизованої та впорядкованої сучасної ринкової системи логістики; посилення управління активами; сприяння відкриттю логістичного ринку; поліпшення умов митного оформлення; оптимізацію управління рухом міських транспортних засобів і розв'язання проблем, що існують у реальній діяльності логістичних підприємств (Peng, 2012).

Потрібно сформувати принципи побудови сучасної системи інформатизації як складової процесу навчання в логістичній роботі аграрних підприємств.

1. Принципи цілісності системи.

Логістика підприємства є невід'ємною частиною загальної системи соціальної логістики, тому побудову необхідно починати із загальної ситуації. Необхідно повною мірою розглядати та максимально використовувати наявні в суспільстві логістичні ресурси, такі як логістика, складські центри, логістичні та розподільні центри, транспортні шляхи та інструменти тощо, щоб уникнути повторного будівництва та марнотратства ресурсів, наскільки це можливо, і визначити найкращий план для потреб загальної координації.

2. Принципи добровільності.

Підприємства логістики сільгосппродукції як міст, що з'єднує виробництво та споживання сільськогосподарської продукції, для розвитку економіки сільського господарства та модернізації сільськогосподарської індустріальної структури, центрального та місцевого самоврядування до оптимізації та інновацій системи обігу сільськогосподарської продукції залучили велику кількість робочої сили та коштів у сфері обігу сільськогосподарської продукції. Система обігу сільськогосподарської продукції як система має багато учасників, зокрема фермерів, сільськогосподарську економіку, сільськогосподарські професійні кооперативи, сільськогосподарський оптовий ринок, сільськогосподарські переробні підприємства, сільськогосподарські логістичні агентства, термінали збуту сільськогосподарської продукції, сільськогосподарське споживання тощо, якщо плюс для цих послуг в обігу сільськогосподарської продукції та носієві нормативного обігу, галузевій асоціації обігу та відповідних державних відом-

ствах, відповідних елементах системи сільськогосподарських потоків, різних рівнях у сільськогосподарському обігу, різних ресурсах обігу. Ці суб'єкти через інтереси, інформацію, кошти, матеріально-технічні та інші засоби переплітаються, утворюють складну операційну систему, зв'язок між ними встановлюється на основі добровільності, якщо це є добровільним принципом поза державною свідомістю. Інші зовнішні умови домінують у відповідній поведінці суб'єкта, тоді зв'язок має бути короткочасним і перехідним нестійким, тому в процесі оптимізації системи обігу сільськогосподарської продукції його необхідно здійснювати на добровільному принципі всіх сторін.

3. Принципи збалансованості.

Система логістики сільськогосподарської продукції містить багато учасників, таких як фермери, сільськогосподарські професійні кооперативи, сільськогосподарський оптовий ринок, збутовий термінал тощо, різні учасники обігу разом, головною ланкою органу є інтереси, у ринковій економіці максимізацією вигоди є мета кожного учасника обігу сільськогосподарської продукції. Уміти правильно регулювати взаємозв'язок інтересів між різними суб'єктами є головним чинником стабільного та ефективного розвитку системи обігу сільськогосподарської продукції.

Учасники обігу в системі обігу сільськогосподарської продукції можуть розвиватися тільки тоді, коли вхід і вихід досягнуть збалансованого стану і система розподілу сільськогосподарської продукції буде ефективною і стабільною. Але інколи суб'єкти логістики в обігу сільськогосподарської продукції не можуть досягти повного балансу. Повний баланс є ідеальним станом, баланс і дисбаланс чергуються, коливання навколо балансу є нормальним станом, тому в процесі оптимізації наявної системи логістики сільськогосподарської продукції потрібно коригувати зміну структури інтересу та зміну логістичного режиму, визначити відповідний предмет логістики. Інтереси мають тенденцію до балансу, установлення ефективного механізму розподілу інтересів для оптимізації внутрішніх вимог системи логістики сільськогосподарської продукції – це все сільськогосподарське виробництво. Основна проблема може бути у функціонуванні логістичної системи продукту.

4. Принципи адаптації до характеристик сільськогосподарського виробництва.

Логістична система посіла провідне місце у використанні великих промислових підприємств і поступово розвивається для отримання більшого досвіду на ринку, але через сезонні особливості сільськогосподарського виробництва та самої сільськогосподарської продукції в побудові сільськогосподарського підприємства сучасна структура логістичного управління може бути не досить ефективною. Модель повинна поєднуватися із сільським господарством, сільською місцевістю, сільськогосподарською продукцією та іншими специфічними обставинами, бізнесом, місцевою проєктною організацією. Необхідно намагатися отримати низьку вартість, високу ефективність, високу якість логістичних послуг, щоб ефективно задовольняти потреби сільськогосподарського виробництва.

5. Принципи підвищення основної конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств.

У разі ринкової конкуренції сільськогосподарські підприємства повинні орієнтуватися на використання якісної та дешевої первинної сільськогосподарської продукції для перероблення сільськогосподарської продукції з доданою вартістю або своєчасно забезпечувати високоякісними засобами сільськогосподарського виробництва.

Механізм формування конкурентоспроможності продукції не покладається на управління логістикою, тому для сільськогосподарських підприємств вона повинна відповідати принципу економії витрат на управління результативністю логістикою бізнесу, не впливати на основну конкурентоспроможність логістичного бізнесу підприємств, що також може бути проблемою, яку сільськогосподарські підприємства повинні розв'язувати під час побудови своєї системи логістичного управління.

6. Системні принципи творчого мислення в системі навчання кадрів.

Через низький рівень розвитку логістики в Китаї виникає необхідність прискорення управління логістикою китайських сільськогосподарських підприємств, щоб вчитися на передовому досвіді розвинутих країн і успішних підприємств, а також засвоювати успішну практику, підтверджену ефективністю її використання.

Сполучені Штати Америки, Канада, Японія та інші країни не тільки зрілі в дослідженнях теорії логістики, але й формують масштаб її використання на практиці. Ці країни мають багато передового та успішного досвіду, який варто вивчати та посилатися на нього. Водночас необхідно досліджувати і впроваджувати інновації на підставі реальності та створювати структуру логістичного управління сучасних сільськогосподарських підприємств із китайською специфікою.

7. Принципи поєднання інтеграції та нового будівництва.

Оптимізуючи наявну систему обігу сільськогосподарської продукції повною мірою, потрібно використовувати наявні ресурси та переваги. Реалізовуючи сучасні інформаційні технології та передові засоби управління, необхідно виконувати такі завдання: покращити наявні ресурси, інтегрувати та оптимізувати вузли сільськогосподарського обігу, скоротити оборотні активи, повною мірою використовувати вільний обіг, зменшити вартість, використовувати вільні ресурси обігу, вільні ресурси, зокрема транспортну інфраструктуру, транспортні засоби, складський центр тощо, узгоджувати з учасниками логістики, створювати безпрограшну ситуацію.

Крім того, необхідно аналізувати реальну ситуацію, вкладати відповідні кошти, розширити сучасні можливості обігу сільськогосподарської продукції та будувати ефективну та досконалу сучасну логістичну систему сільськогосподарської продукції.

8. Дотримуватися принципу поєднання державних рекомендацій із регулюванням ринку.

У Китаї створена відносно досконала система ринкової економіки, ринок стає основним способом розподілу ресурсів, тому в процесі оптимізації системи обігу сільськогосподарської продукції в Китаї для встановлення провідної ролі ринкової економіки доцільно використовувати ринкові інструменти, такі як ціна і дохід, необхідно налагодити взаємозв'язок між системою обігу відповідної сільськогосподарської продукції між основними органами, підвищити ефективність обігу сільськогосподарської продукції в країні.

Водночас швидкий розвиток Китаю невіддільний від правильного державного регулювання. Тому за умови провідного регулювання ринку необхідно максимізувати керівну роль уряду та створити гарне зовнішнє середовище та політичну підтримку для сучасної системи обігу сільськогосподарської продукції Китаю. Оскільки в процесі оптимізації необхідно належно координувати відносини між ринком і урядом для регулювання економіки.

Дослідимо стратегії уряду щодо розвитку сучасної логістики в сільськогосподарських підприємствах, які повинні містити такі елементи.

1. Зміцнення керівництва та координація уряду.

На сьогодні головною проблемою, яка перешкоджає розвитку галузі сільськогосподарської логістики, є сегментація, відсутність співпраці та об'єднання між підприємствами та підрозділами. Здебільшого системною причиною є неналагоджений механізм кооперативного управління, відокремлення, сегментація старого.

Система управління сільськогосподарською логістикою встановлює багато штучних перешкод. Сучасна сільськогосподарська логістика полягає в тому, щоб усунути ці перешкоди, кожну ланку логістичного ланцюга, утворити органічну систему, щоб реалізувати потік, з метою підвищення ефективності логістики. Можна зазначити, що проблема розвитку сучасної логістичної галузі полягає в тому, як її організувати та керувати, і це проблема, яку намагається розв'язати уряд. Під час побудови механізму координації та управління сільськогосподарською логістичною галуззю насамперед необхідно здійснювати єдине планування та спеціальне планування розвитку сучасної сільськогосподарської логістичної галузі, установити механізм розподілу завдань між усіма відповідними департаментами, щоб усі урядові відомства могли досягти консенсусу щодо розуміння ідей сільськогосподарської логістики і змісту та розвитку галузі сільськогосподарської логістики. Також важливим є процес навчання цих органів управління в системі державного управління логістичної діяльності компаній. Потім потрібно створити міжвідомчий координаційний механізм для посилення спроможності співпраці між відповідними департаментами.

2. Навчання талантів логістики в системі освіти дорослих.

Сучасна логістична галузь супроводжується розвитком інформаційних технологій та інноваціями сучасних логістичних технологій. Логістика – це креативна галузь. Для роботи та управління логістичними підприємствами необхідна група професіоналів, знайомих із виробництвом, експлуатацією та продажем об'єктів обслуговування, організацією логістичних послуг, управлінням транспортними організаціями, пов'язаними з бізнесом, знайомими з маркетин-

гом, технологіями комп'ютерних мереж та аспектами розроблення та обслуговування логістичної інформації.

3. Розвиток сторонньої логістики для сільськогосподарської продукції.

Система обігу сільськогосподарської продукції – це екосистема обігу, що складається з кількох підсистем. Увесь процес обігу містить загальний інформаційний потік, рух капіталу, бізнес-потік, логістику та інші ланки. Проблеми у зв'язку з цим вплинуть на ефективність роботи всієї системи обігу сільськогосподарської продукції.

У нинішній системі обігу сільськогосподарської продукції Китаю логістика охоплює велику частку, а витрати на логістику також є важливою частиною кінцевої ціни продажу сільськогосподарської продукції. Тому реформа логістичної системи сільськогосподарської продукції Китаю, безумовно, відіграє величезну роль у сприянні оптимізації сучасної китайської системи обігу сільськогосподарської продукції в Китаї (Li, 2011; Yan, 2008).

У нинішній системі обігу сільськогосподарської продукції в Китаї оптовий ринок сільськогосподарської продукції все ще відіграє важливу роль, є важливим каналом обігу сільськогосподарської продукції та виконує такі функції обігу, як розподіл, зберігання та транспортування. Хоча оптовий ринок сільськогосподарської продукції для ринку сільськогосподарської продукції є важливим у розвитку торговельних операцій країни, але більшість оптового ринку сільськогосподарської продукції, логістичного обладнання та технологій є дуже відсталою, і весь процес логістики сільськогосподарської продукції має такі недоліки, як відсутні спеціалізовані механізми обігу, стандартизовані операції та інші ланки в обігу, низький рівень згуртованості, інформаційне відставання, висока вартість логістики – усе це є однією з головних причин високих цін на сільськогосподарську продукцію (Li, 2011; Yan, 2008).

4. Сприяння розбудови логістичної інфраструктури.

Розвиток сучасної сільськогосподарської логістики залежить від удосконалення інфраструктури. Інвестиції в інфраструктуру великі, соціальні вигоди вищі за економічні вигоди, тому держава має стати основним органом інвестицій. Розвиток логістики в розвинутих країнах можливий завдяки переданню суб'єктів інвестування від підприємств до уряду:

– інвестиції в транспортну інфраструктуру;

– посилення побудови інформаційних мереж;

– сприяння будівництву логістичних парків.

Потрібно дослідити напрями оптимізації сучасної системи інформатизації як складової процесу навчання в логістичній роботі підприємств.

До основних напрямів оптимізації потрібно віднести такі складові.

1. Зберігання стабільного розвитку сільськогосподарського виробництва.

Ефективна робота системи логістики сільськогосподарської продукції має велике значення для розвитку сільського господарства, але якщо в сільськогосподарському виробництві вперше виникають проблеми в Китаї, то про обіг сільськогосподарської продукції як мосту, що з'єднує виробництво та споживання сільськогосподарської продукції, не йдеться. Останніми роками через па-

діння інвестиційної спеки на «біржовому ринку» та «ринку нерухомості» деякі спочатку отримані на ринку капіталу кошти почали формувати відтік у сферу сільськогосподарського обігу для деяких сільськогосподарських продуктів, спричиняючи часткові коливання цін на сільськогосподарську продукцію. Коливання цін на сільськогосподарську продукцію для сільськогосподарських виробників і споживачів сільськогосподарської продукції є несприятливими умовами для ефективного ведення бізнесу. Водночас пріоритет надано фермерам, фермери мають низький капітал, здатність доступу до інформації слабка, часто маємо прогнозовані ціни на виробництво агропродукції. Це заважає реально встановити майбутню фактичну ціну агрокультур, формується штучний ажіотаж, відбувається коливання реального попиту і пропозиції на ринку. Зі свого боку, фермери орієнтуються на велику кількість посівів, що можна пояснити швидким зростанням пропозиції на наступний рік, вилученням коштів, обвалом цін, збитками фермерів, тому багато фермерів відмовилися від сільськогосподарського виробництва. Останніми роками доходи сільських жителів Китаю певною мірою зросли, але все ще відстають від темпів зростання доходів міських жителів. Розрив у доходах міських і сільських жителів не зменшився, а збільшився. Причина здебільшого полягає в тому, що фермери перебувають у процесі обігу сільськогосподарської продукції. Часто вони опиняються в слабкому становищі, маємо таку фактичну ситуацію на ринку: темпи зростання доходів не можуть наздогнати зростання цін на сільськогосподарську продукцію, ціни на сільськогосподарську продукцію підвищують інтерес покупців і переробних підприємств, сільськогосподарське виробництво є передумовою та основою сільськогосподарського обігу, тому під час оптимізації логістичної системи сільськогосподарської продукції основною метою має стати стабілізація цін на сільськогосподарську продукцію та збільшення доходів фермерів.

2. Забезпечення якості сільськогосподарської продукції та безпеки харчових продуктів.

Останніми роками якість сільськогосподарської продукції значно покращилася, але порівняно з розвинутими країнами все ще є певний відрив. Сільськогосподарська продукція як об’єкт обігу сільськогосподарської продукції, ефективність обігу відіграють важливу роль у підвищенні доходу на капітал, підвищенні рівня життя людей. Структура споживання сільськогосподарської продукції та харчових продуктів поступово оновлюється, рухаючись до високої якості, водночас високого її рівня сільськогосподарська продукція потребує дуже швидко через високі потреби споживачів і високу номенклатуру продукції. Підвищення якості продукції дуже впливає на ефективність циркуляції сільськогосподарської продукції. Крім того, безпека сільськогосподарської продукції та безпека харчових продуктів також є великою проблемою. Варто звернути увагу на безпеку деяких сільськогосподарських продуктів або проблеми безпеки харчових продуктів у сфері виробництва. Наприклад, надмірне використання пестицидів, проблема безпеки деяких сільськогосподарських продуктів в обігу сільськогосподарської продукції, особливо свіжої сільськогосподарської продукції, яка не може зберігатися. У виробництві та споживанні

свіжої сільськогосподарської продукції для більш тривалого зберігання деяких видів продукції, яка часто дуже легко псується та втрачається, виробники вдаються до оброблення хімічними та іншими незаконними засобами сільськогосподарської продукції. Це може завдати серйозної шкоди організму споживачів, тому в процесі оптимізації системи обігу сільськогосподарської продукції Китаю необхідно покращити якість сільськогосподарської продукції та забезпечити безпеку харчових продуктів.

3. Підвищення ефективності роботи системи обігу сільськогосподарської продукції.

Система обігу сільськогосподарської продукції – це система, що складається з декількох підсистем. Зі свого боку, різні підсистеми складаються з різних учасників обігу, тому різний орган співпраці є ключем до ефективної системи обігу. Щоб підвищити ефективність системи обігу сільськогосподарської продукції, необхідно використовувати інтереси стейкхолдерів, інформацію, законні засоби для ефективного підключення, створення сучасної системи сільськогосподарського обігу, зниження вартості обігу. Отже, підвищення ефективності функціонування наявної системи обігу сільськогосподарської продукції в Китаї є кінцевою метою оптимізації сільськогосподарської продукції та її системи обігу.

4. Здійснення екологічного обігу сільськогосподарської продукції.

У процесі оптимізації системи обігу сільськогосподарської продукції потрібно також враховувати екологічні проблеми та реалізовувати «зелений» обіг сільськогосподарської продукції. Так званий «зелений» обіг означає організацію циркуляції сільськогосподарської продукції з погляду охорони навколишнього середовища і зменшення забруднення та шкоди навколишньому середовищу в процесі обігу.

Потрібно розглянути оптимізацію логістичної мережі сільськогосподарської продукції в системі її навчання.

1. Мета оптимізації сільськогосподарської товарної мережі.

Оптимізація мережі збуту сільськогосподарської продукції є важливою темою для реалізації сучасного логістичного управління сільськогосподарським підприємством. Мета оптимізації – досягнення найкращих логістичних послуг, найшвидшого транспортування та розподілу, найменших логістичних витрат, найменших інвестицій, найбільш ефективного використання соціальних логістичних ресурсів і зведення до мінімуму діяльності, пов’язаної з логістичною системою.

2. Метод оптимізації мережі для сільськогосподарської продукції.

Основні методи та етапи оптимізації мережі збуту сільськогосподарської продукції можна розділити на якісний аналіз планування мережі збуту сільськогосподарської продукції, проєктування базової структури, оптимізацію логістичної мережі та визначення логістичного режиму.

3. Налагодження оптимізації сільськогосподарської товарної мережі, яка містить:

3.1. Налагодження системи збуту та логістичної мережі сільськогосподарської продукції.

Систему логістичної мережі збуту сільськогосподарської продукції також можна назвати системою мережі розподілу сільськогосподарської продукції в цій логістичній мережі. Сільськогосподарські підприємства приділяють увагу розподілу продукції, тобто щоб забезпечити ефективну доставку сільськогосподарської продукції споживачам за критерієм найменших витрат, найкоротших термінів.

3.2. Комплексна логістична мережева система сільськогосподарської продукції.

Сучасна сільськогосподарська логістика повинна не тільки приділяти увагу логістиці збуту, але й враховувати управління матеріалами та розподіл продукції, щоб покращити економічні вигоди.

3.3. Система логістики та ланцюга поставок сільськогосподарської продукції.

У сільськогосподарських підприємствах із відносно високою технологією виробництва можна впровадити реверсний контроль, перероблення та ресурсну оптимізацію виробництва сільськогосподарської продукції з метою підвищення економічної вигоди підприємств.

3.4. Посилення розвитку сільськогосподарської продукції логістичних технологій та обладнання.

Необхідно посилювати розвиток і виробництво сільськогосподарських транспортних засобів, розвивати та вдосконалювати всі види сільськогосподарських транспортних засобів, посилювати будівництво різноманітних сільськогосподарських складів і розвивати центри перероблення та розподілу сільськогосподарської продукції, а також оптові ринки сільськогосподарської продукції. Необхідно посилити виробництво та будівництво вантажних рефрижераторів, ліквідацію відкритих вантажівок, які не відповідають нормам гігієни автомобільних доріг і харчових продуктів, забезпечити якість рефрижераторів.

3.5. Необхідність стандартизації сільськогосподарської продукції.

Необхідно створити систему контролю та оцінювання якості, зосереджену на переробленні та якості харчових продуктів, і створити систему сільськогосподарського виробництва для великомасштабного виробництва. Велике виробництво є не тільки необхідністю підвищення продуктивності праці, а й основою забезпечення великомасштабного і стандартизованого виробництва сільськогосподарської продукції.

Потрібно побудувати базову логістичну платформу для підвищення процесу навчання в роботі сільськогосподарських підприємств, яка повинна містити:

1. Будівництво сільськогосподарського логістичного парку.

Сьогодні розвиток сільськогосподарської логістики – на початковій стадії, мало масштабних сільськогосподарських логістичних підприємств, а саме розвиваються сільськогосподарські логістичні підприємства, які мають власну систему планування, експлуатації, але це відбивається на низькому рівні їхньої логістичної діяльності. Щоб зламати цю закономірність, розвивати сільськогос-

подарські логістичні парки, а також прискорювати спеціалізацію та соціалізацію сільськогосподарської логістики стало неминучим вибором.

2. Формування масштабу аграрного логістичного парку.

Принцип вибору місця агрологістичного парку. Логістичний парк – це централізоване місце логістичних підприємств або розподільних центрів, тому його необхідно розташовувати науково обґрунтовано з погляду ринкової економіки, оскільки залучення достатньої кількості коштів і підприємств є запорукою успіху будівництва та функціонування логістичного парку.

3. Визначення масштабів сільськогосподарського логістичного парку.

Визначення масштабу сільськогосподарського логістичного парку є дуже важливим у плануванні та будівництві логістичного парку. Сьогодні у світі не існує відносно зрілого методу визначення масштабу логістичного парку. Визначення розміру парку потоків у Китаї переважно здійснюється у два етапи: по-перше, відповідно до чинників потоку, зокрема ВВП, загального імпорту та експорту тощо, у поєднанні з відповідною математичною моделлю необхідно спрогнозувати загальну логістику, потім відповідно до співвідношення між масштабом землі та матеріальним потоком і рівнем розвитку третьої сторони логістики – масштабу логістичного парку. По-друге, кожному плануванню розміру логістичного парку відповідає загальна шкала оцінювання ефективності його роботи. У способі розподілу пропорція розподілу переважно визначається відповідно до частки матеріального потоку в усіх напрямках, а відповідно, до масштабу будівництва зарубіжного досвіду логістичного парку беруть певну пропорцію знижки.

4. Побудова логістичної інформаційної платформи навчання для сучасних сільськогосподарських підприємств.

Структура логістичної інформаційної системи належить до складових логістичної інформаційної системи, зв’язку між елементами, а функції елементів і режими підключення – до побудови логістичної інформаційної системи. Проєктування загальної структури регіональної логістичної інформаційної системи є суб’єктивним і загальним проєктуванням і плануванням, яке ґрунтується на вимогах системного аналізу та фактичного стану організації логістики для проєктування загальної структурної форми нової системи й ефективного розподілу та інтеграції, наявних соціальних логістичних ресурсів. Основний зміст містить загальний макет, проєктування структури, проєктування структури мережі, проєктування структури додатків, розроблення структури бази даних і розроблення структури процесу комп’ютерного оброблення.

Щодо загального висновку дослідження, то викладено напрям і спосіб оптимізації системи сільськогосподарського обігу в системі навчання логістичної діяльності аграрних підприємств. Указано, що оптимізація системи сільськогосподарського обігу відбувається за добровільним, координованим і системним принципом. Метою оптимізації є підвищення ефективності функціонування системи сільськогосподарського обігу, збільшення доходів фермерів, забезпечення безпеки харчових продуктів і формування нових знань у процесі навчання.

Механізм оптимізації системи сільськогосподарського обігу – це механізм ціни, механізм конкуренції, інформаційний механізм і механізм управління. Ці механізми із внутрішнього та зовнішнього боку покращують ефективність функціонування системи сільськогосподарського обігу, оптимізують конкретний напрямок розвитку сільськогосподарських професійних кооперативів, оптимізують логістику ланцюгів постачання продукції, логістику третьої сторони та просування моделі обігу сільськогосподарської продукції, зважаючи на систему навчання персоналу аграрних компаній.

Список використаної літератури

1. Fei F. Development experience of agricultural products logistics in developed countries to China's enlightenment. *Economics and Law.* 2011. № 6. P. 251.

2. Bangyang Zh. XU Tao Wei. Improve China's agricultural products logistics legal system by drawing on international experience. *World Agriculture.* 2012. № 5. P. 23–25.

3. Pengfei Y. Research on the Development Strategy of Third-party Logistics in China. *China Business and Trade.* 2010. № 12. P. 136–137.

4. Peng C. Chinese Agricultural Internet of things: Current situation, challenges and thinking. *China Science and Technology Investment.* 2012. № 9. P. 38–41.

5. Li X. Strategy of improving the level of third-party logistics value-added services for agricultural products. *Research on Foreign Economic Trade in Heilongjiang Province.* 2011. № 8. P. 85–87.

6. Yan W. Preliminary research on agricultural products third-party logistics based on Value-added Service Theory. *Research.* 2008. № 11. P. 56–58.

8. ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЧИННИКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЗМІННОСТІ РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА

В умовах сьогодення, тобто змінності зовнішнього та внутрішнього середовища, інноваційний розвиток та ефективність роботи підприємств значною мірою залежать від рівня впровадження все новіших інформаційних технологій, програмного забезпечення. Потреба використання нових інформаційних технологій можна пояснити ще тим, що це дозволяє автоматизувати процес діяльності, виробництва, управління господарською діяльністю, людськими ресурсами, а також ухвалювати та реалізовувати нові технологічні рішення, покращувати показники інноваційної діяльності. Крім того, постійно зростає обсяг інформації, даних, яку потрібно опрацьовувати, аналізувати та ухвалювати відповідні рішення. Тому зростання та розвиток підприємств потребує використання, впровадження ІТ-технологій, підвищення якості інформаційного забезпечення. Від якості інформаційної системи залежить рівень конкурентоспроможності підприємств, інноваційний розвиток, вона дає змогу автоматизувати бізнес-процеси, покращити швидкість і якість обслуговування клієнтів, оформлення документації, освоїти нові ринки збуту продукції, використовувати сучасні програмні продукти та, як результат, підвищити ефективність функціонування. Завдяки інформаційним технологіям керівники підприємства мають змогу контролювати роботу працівників.

За умови постійного розвитку інформаційних технологій, появи прогресивних технологій, методів підприємства повинні постійно слідкувати за ними, впроваджувати новіші, що впливає на показники діяльності, стан інноваційної діяльності, ефективність функціонування. На підприємствах постає потреба в обробленні великих масивів даних, формуванні звітів, автоматизації виробництва, пришвидшенні оброблення замовлень та обслуговування клієнтів, що можливо на підставі впровадження інформаційних технологій. Крім того, використання інформаційних технологій дає змогу ухвалювати ефективні рішення, управляти підприємством на підставі оброблення, аналізу, передання інформаційних даних.

Серед інформаційних систем, які використовують для ухвалення управлінських рішень на підприємствах потрібно виділити такі: система підтримки рішень (інформаційна система, яка дозволяє ухвалити рішення відповідно до отриманих даних. Проте вона не визначає, яке рішення є більш оптимальним, але дає змогу спрямувати рішення у правильне річище); управлінська інформаційна система (комп'ютерна система, яка збирає, обробляє, систематизує, відправляє інформацію менеджерам підприємства, що відіграє важливу роль в ухваленні рішень) [9].

Усе більшого значення набувають корпоративні інформаційні системи, які охоплюють комплекс передових інформаційних технологій і спрямовані на підвищення ефективності управління підприємством. Серед більш поширених

корпоративних інформаційних систем потрібно виділити такі: система управління персоналом; система управління відносинами з клієнтами; система управління ланцюгами постачання; система управління основними фондами підприємства; система управління складами; інформаційна система для керівників; система оперативного (цехового) управління виробництвом; система планування ресурсів підприємства [5]. Серед способів формування корпоративних інформаційних систем виділяють такі: рекомендовані КІС; готові рішення ERP; модульні КІС; КІС швидкого впровадження; аутсорсинг, ASP-технології [5].

Під час вибору корпоративних інформаційних систем потрібно враховувати тип підприємства, адже для великих підприємств доцільним є впровадження інтегрованих, повнофункціональних систем. Поряд із цим для малих і середніх підприємств доцільним є використання локальних, слабо- та середньоінтегрованих систем.

Важливість корпоративних інформаційних систем також можна пояснити їхньою роллю в управлінні підприємством і вони забезпечують врахування впливу чинників зовнішнього середовища, своєчасне реагування на ринкове середовище, систематизацію інформації, оперативне оброблення даних, скорочення витрат, розроблення декількох варіантів розв'язання задач, підвищують ефективність управлінських рішень, формують інформаційну базу [8].

Задля покращання роботи, підвищення ефективності управління, активізації інноваційного розвитку на всіх підприємствах повинен вестися відбір інформації, збирання даних, оброблення та аналіз інформації, здійснення прогнозування результатів діяльності, визначення альтернатив, розроблення та ухвалення управлінських рішень. Відповідно використання інформаційних даних створює для підприємства переваги порівняно з конкурентами. Під час оброблення, аналізу інформації потрібно враховувати вплив різних чинників, тобто ринкові чинники, якість інформації, кваліфікація працівників, забезпеченість програмним забезпеченням, наявність мережі «Інтернет», система передання інформації, доступність інформаційних даних, джерела інформації.

У роботі А. О. Ільїна, В. Г. Щербак зазначено, що джерела інформації поділяються на зовнішні та внутрішні. Серед зовнішніх джерел інформації автори визначили: дані в електронному вигляді, на паперових носіях, що надають клієнти, партнери; дані в електронному вигляді, на паперових носіях, що подають інформаційні агентства; нормативні документи. До внутрішніх джерел інформації входять: документи на паперових носіях; транзакційні системи; документи в електронних сховищах; система електронного документообігу [6].

Автор Ю. Г. Горященко у своїй роботі дотримувався думки, що важливу роль відіграє наявність перевірених інформаційних даних і функціонування відділу з інформаційного забезпечення. У межах відділу інформаційного забезпечення автор розглянув процес проходження, оброблення, аналізу інформаційних даних, який містить вхідну зовнішню (внутрішні джерела інформації) та вихідну зовнішню інформацію (зовнішні джерела інформації). У межах відділу інформаційного забезпечення виконується функція експертизи (визначення переліку корис-

тувачів, кодування, підготовка звітів, погодження), логістики (доставляння, звітність), управління документообігом (документування інформації, реєстрація даних, кодування, координація, контроль за рухом документації, подання звітності), архівна функція (пошук, видача, знищення документів, створення копій, подання звітності) [3].

Роль інформаційного забезпечення полягає не лише в інноваційному розвитку, налагодженні діяльності підприємств, але й у здійсненні управління підприємством. Зокрема автори О. І. Маслак, І. В. Коробкова запропонували концепцію інформаційного забезпечення процесу управління підприємством, яка дозволяє своєчасно реагувати на зміни ринкового середовища, ґрунтується на внутрішній і зовнішній інформації.

Сформована концепція має таку послідовність: здійснення управління внутрішньою інформацією (налагодження відносин із постачальниками, партнерами, споживачами, управління ресурсами); урахування впливу зовнішньої інформації на процес управління (урахування змінності законодавства, дослідження стану ринку, визначення більш оптимальних способів управління, представництво підприємства на виставках, аналіз конкурентів); інформаційно-аналітичний портал; формування інформаційної бази для управління підприємством; завдання інформаційного забезпечення процесу управління (аналітичні, тобто дослідження ситуації на ринку, визначення напрямків розвитку; посередницька діяльність, тобто налагодження взаємодії із зовнішнім оточенням; оцінювання результативності інформаційного забезпечення, тобто визначення ефективності; моніторинг задля виявлення відхилень; оперативний контроль за використанням інформаційних ресурсів; налагодження комунікації підприємства спрямовано на співробітництво із представниками галузі; прогноз показників відповідно до отриманих даних, що дає змогу визначити перспективи розвитку); застосування інформації для вдосконалення процесу управління [7, с. 24–25].

Важливість і роль інформаційного забезпечення в аналізі господарської діяльності підприємства визначена в роботі О. О. Адлер. Зокрема авторка дотримувалася думки, що для підвищення якості інформаційного забезпечення, здійснення управління потрібно використовувати систему інформаційного забезпечення. Ця система має містити інформаційний потік, інформацію, інформаційні технології, канали руху, інформаційну систему, інформаційне забезпечення, комунікативне середовище, міжособистісні зв’язки [1]. Для оцінювання якості інформації, яка буде використана під час аналізу господарської діяльності, було запропоновано такі показники: повнота; актуальність; стійкість; економічність; доступність; репрезентативність; зрозумілість; точність; своєчасність; достовірність [1].

Також авторка сформувала послідовність проведення аналізу господарської діяльності на підставі інформаційних даних: розроблення програми аналізу (визначення мети, завдань, об’єкта, дослідження результатів попереднього аналізу, формування графіка робіт, методики оцінювання); відбір необхідних джерел інформації (збирання та оцінювання інформації, систематизація даних,

складання аналітичних таблиць, оцінювання показників підприємства, визначення резервів покращання роботи); кінцевий етап (узагальнення отриманих результатів, розроблення пропозицій, формування висновків, виявлення недоліків і розроблення способів їхнього усунення, розроблення наказів) [1].

Отже, якість, достовірність аналізу господарської діяльності залежить від якості інформації, інформаційного забезпечення та впливає на ухвалення управлінських рішень, мінімізацію витрат.

Важливість інформаційного забезпечення в роботі підприємств також досліджена авторками Т. В. Сьомкіною, О. М. Згурською. Вони зосередили увагу на важливості використання інформаційного ресурсу в здійсненні прогнозних розрахунків, моделюванні процесів. Відповідно авторками визначено декілька видів інформаційних ресурсів, а саме: державні інформаційні ресурси (ці ресурси виділяються з державного бюджету та охоплюють ресурси державних органів влади, фінансову, правову, біржову інформацію); інформаційні ресурси підприємств (сформовані на підприємствах та охоплюють інформацію для планування, управління, зовнішньоекономічної діяльності, функціонування); персональні інформаційні ресурси (інформація, що належить населенню). Також авторки сформували структурний комплекс інформаційних ресурсів, що складається з видів інформаційної інфраструктури, інформаційного забезпечення, засобів інформаційної взаємодії, інформаційних ресурсів, інструментально-інформаційного забезпечення [10].

У роботі Ю. В. Великого досліджено використання інтегрованих інформаційних систем на підприємствах задля покращання їхньої інноваційної діяльності. Водночас інтегровані інформаційні системи мають складатися з програмних продуктів, що дозволить автоматизувати роботу підприємств, підвищити їхню конкурентоспроможність порівняно з конкурентами [2, с. 43–46].

Зважаючи на важливість використання інформаційних технологій в інноваційному розвитку та ефективності функціонування підприємств, потрібно проаналізувати кількість підприємств, які здійснювали електронну торгівлю (рис. 1), та обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманий від електронної торгівлі у 2018–2020 рр.

На підставі даних щодо кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, можна відзначити, що протягом 2020 р. щодо 2019 р. відбулося їхнє зростання серед підприємств переробної промисловості (на 3 %), постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (на 25 %), будівництва (на 5 %), оптової та роздрібної торгівлі; ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів (на 1 %), транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності (на 2 %), тимчасового розміщування й організації харчування (на 2 %), інформації та телекомунікації (на 6 %), операції з нерухомим майном (на 14 %), а також спостерігається скорочення серед підприємств професійної, наукової та технічної діяльності (на 4 %) та ін.

Рисунок 1 – Динаміка кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю у 2018–2020 рр., од.

Джерело: складено авторами на основі [4].

Відповідно до даних щодо обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі у 2018–2020 рр., потрібно відзначити, що на переважній більшості підприємств відбулося зростання (рис. 2). Зокрема протягом 2020 р. порівняно із 2019 р. відбулося зростання обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі на підприємствах переробної промисловості (на 8 %), постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (на 25 %), будівництва (на 7 %), оптової та роздрібної торгівлі; ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів (на 39 %), транспорту, складського господарства, поштової та кур’єрської діяльності (на 21%), тимчасового розміщування й організації харчування (на 6 %), інформації та телекомунікації (на 17 %), операції з нерухомим майном (у 3,69 раза) та скорочення показника відбулося на підприємствах водопостачання; каналізації, поводження з відходами (на 1 %), професійної, наукової та технічної діяльності (на 1 %) та ін.

Загалом протягом 2020 р. спостерігається позитивна динаміка щодо зростання кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, та обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі. Це свідчить про те, що підприємства впроваджують і використовують інформаційні технології.

Рисунок 2 – Динаміка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі, за видами економічної діяльності у 2018–2020 рр., тис. грн

Джерело: складено авторами на основі [4].

Потрібно перейти до аналізу показника частки кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, та частки обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі, за видами продажів і типом замовника за видами економічної діяльності з розподілом за кількістю зайнятих працівників у 2020 р. Зокрема почнемо з частки кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, у загальній кількості підприємств за видами продажів, а саме: через власний вебсайт / вебдодатки; вебсайти / вебдодатки для електронної торгівлі, які використовуються декількома підприємствами; через повідомлення типу EDI [4]. Серед підприємств переробної промисловості у 2020 р. переважає електронна торгівля через повідомлення типу EDI, яка становила 4,8 %, а також через власний вебсайт / вебдодатки (становила 3,7 %). На підприємствах постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря протягом 2020 р. переважає електронна торгівля через власний вебсайт/ вебдодатки, адже становила 1,5 %, та на другому місці є торгівля через вебсайти / вебдодатки для електронної торгівлі, які використовують декілька підприємства, що становила 0,4 %. Щодо підприємств водопостачання; каналізації, поводження з відходами, то ситуація протилежна і протягом 2020 р. електронна торгівля здійснювалася через повідомлення типу EDI та становила 1,5 %; на другому місці є торгівля через власний вебсайт / вебдодатки і становить 0,7 %. Щодо будівництва, то електронна торгівля здійснювалася через повідомлення

типу EDI (становила 1,3 %) та на другому місці є здійснення торгівлі через вебсайти / вебдодатки для електронної торгівлі, які використовують декілька підприємств (становила 1,2 %). На підприємствах оптової та роздрібної торгівлі, ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів електронна торгівля здійснювалася через повідомлення типу EDI і становила 5,8 %. Щодо підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності, то протягом 2020 р. електронна торгівля здійснювалася через власний вебсайт / вебдодатки і становила 2,6 %. Динаміка досліджуваного показника протягом 2020 р. на інших підприємствах зображена на рисунку 3.

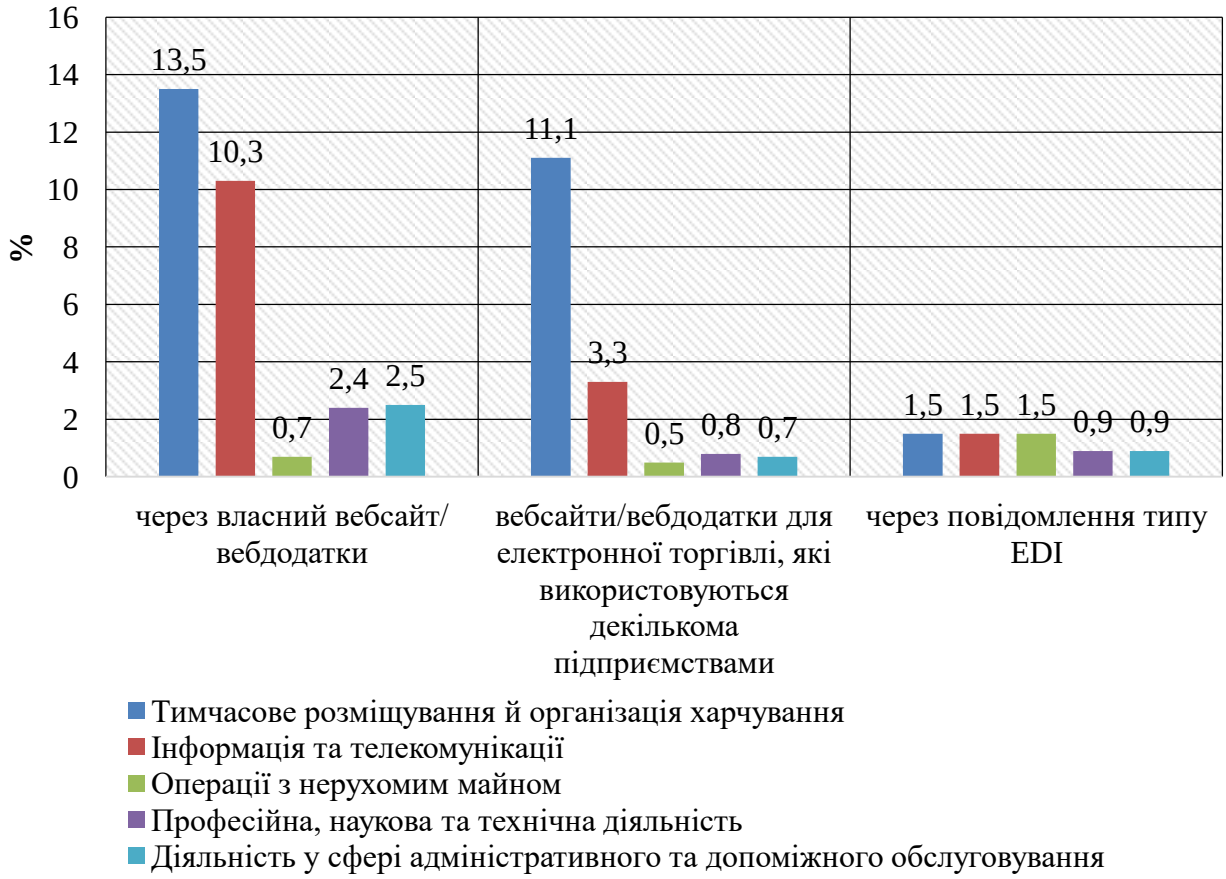


Рисунок 3 – Динаміка частки кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, у загальній кількості підприємств за видами продажів у 2020 р., %

Джерело: складено авторами на основі [4].

Загалом можна відзначити, що на підприємствах електронна торгівля здійснювалася через власний вебсайт / вебдодатки та через повідомлення типу EDI.

Наступним є показник частки обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі, у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами продажів, а саме: через власний вебсайт / вебдодатки; вебсайти / вебдодатки для електронної торгівлі, які використовують декілька підприємств; через повідомлення типу EDI [4]. Протягом 2020 р. найбільша частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг)

на підприємствах переробної промисловості отримана через повідомлення типу EDI та становила 3,2 %, а також через власний вебсайт / вебдодатки (становила 3 %). На підприємствах постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря найбільша частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) припадає на власний вебсайт / вебдодатки та становить 10 %. Щодо підприємств водопостачання; каналізації, поводження з відходами, то найбільша частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) припадає на повідомлення типу EDI та за іншими видами продажів був відсутній обсяг реалізованої продукції. На підприємствах будівництва найбільша частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) протягом 2020 р. припадає на вебсайти / вебдодатки для електронної торгівлі, які використовують декілька підприємств, і становила 0,7 %. На підприємствах оптової та роздрібної торгівлі; ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів за 2020 р. через власний вебсайт було реалізовано найбільшу частку обсягу продукції (товарів, послуг) (становило 16,7 %). Зі свого боку, на підприємствах транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності також найбільшу частку обсягу продукції (товарів, послуг) було реалізовано через власний вебсайт, що становило 22 %. Динаміка досліджуваного показника протягом 2020 р. щодо інших підприємств наведена на рисунку 4.

Рисунок 4 – Динаміка частки обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі, у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами продажів у 2020 р., %

Джерело: складено авторами на основі [4].

З проаналізованих даних можна відзначити, що найбільша частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отримана від електронної торгівлі, на підприємствах протягом 2020 р. припадає на власний вебсайт / вебдодатки, що свідчить про зростання частки їхнього використання.

Далі потрібно розглянути показник частки кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю через вебсайти або вебдодатки, у загальній кількості підприємств за типом замовника за 2020 р., а саме: фізичні особи; підприємства та органи державної влади [4]. Зважаючи на проаналізовані дані, можна відзначити, що протягом 2020 р. за типом замовника переважали фізичні особи (становили 3,8 %) і на другому місці були підприємства та органи державної влади (становили 3,1 %).

Наступним є показник частки обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманої від електронної торгівлі через вебсайти або вебдодатки, у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за типом замовника за 2020 р., а саме: фізичні особи; підприємства та органи державної влади [4]. Найбільша частка проаналізованого показника за 2020 р. припадала саме на фізичні особи (становили 8,6 %) і далі на підприємства та органи державної влади (становили 4,2 %).

Важливість і роль інформаційних технологій на підприємствах підтверджується таким показником, як частка кількості підприємств, що надсилали рахунки-фактури в електронній формі / паперовому вигляді, у загальній кількості підприємств за видами економічної діяльності, з розподілом за кількістю зайнятих працівників у 2018–2020 рр. [4]. Зокрема протягом 2020 р. порівняно із 2019 р. спостерігається така динаміка показника частки кількості підприємств, що надсилали рахунки-фактури, у загальній кількості підприємств: на підприємствах переробної промисловості відбулося зростання показника в електронній формі у стандартній структурі, придатній для автоматизованого оброблення на 1,3 %, в електронній формі, не придатній для автоматизованого оброблення на 0,2 %, а також відбулося скорочення показника в паперовому вигляді на 2,2 %; на підприємствах постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря відбулося зростання показника в електронній формі у стандартній структурі, придатній для автоматизованого оброблення на 2,8 %, в електронній формі, не придатній для автоматизованого оброблення на 0,2 %, а також відбулося скорочення показника в паперовому вигляді на 5,7 %; на підприємствах водопостачання; каналізації, поводження з відходами досліджуваний показник скоротився в електронній формі у стандартній структурі, придатній для автоматизованого оброблення на 0,5 %, відбулося скорочення показника в паперовому вигляді на 7,2 % та зростання показника відбулося в електронній формі, не придатній для автоматизованого оброблення на 1,1 %; щодо підприємств будівництва, то відбулося зростання показника в електронній формі у стандартній структурі, придатній для автоматизованого оброблення на 1,5 %, в електронній формі, не придатній для автоматизованого оброблення на 0,3 %, а також відбулося скорочення показника в паперовому вигляді на 4,3 %; на підприємствах оптової та роздрібної торгівлі; ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів відбуло-

ся зростання показника в електронній формі у стандартній структурі, придатній для автоматизованого оброблення на 0,2 %, а також відбулося скорочення показника в електронній формі, не придатній для автоматизованого оброблення на 0,2 %, у паперовому вигляді – на 2,3 %. Варто відзначити, що на підприємствах транспорту, складському господарстві, поштової та кур'єрської діяльності за 2020 р. щодо 2019 р. частка кількості підприємств, що надсилали рахунки-фактури, мала скорочення в електронній формі у стандартній структурі, придатній для автоматизованого оброблення, на 0,1 % та в паперовому вигляді – на 6,1 %, зростання показника відбулося лише в електронній формі, не придатній для автоматизованого оброблення, на 0,4 %. Динаміку досліджуваного показника на деяких підприємствах протягом 2018–2020 рр. наведено на рисунку 5.

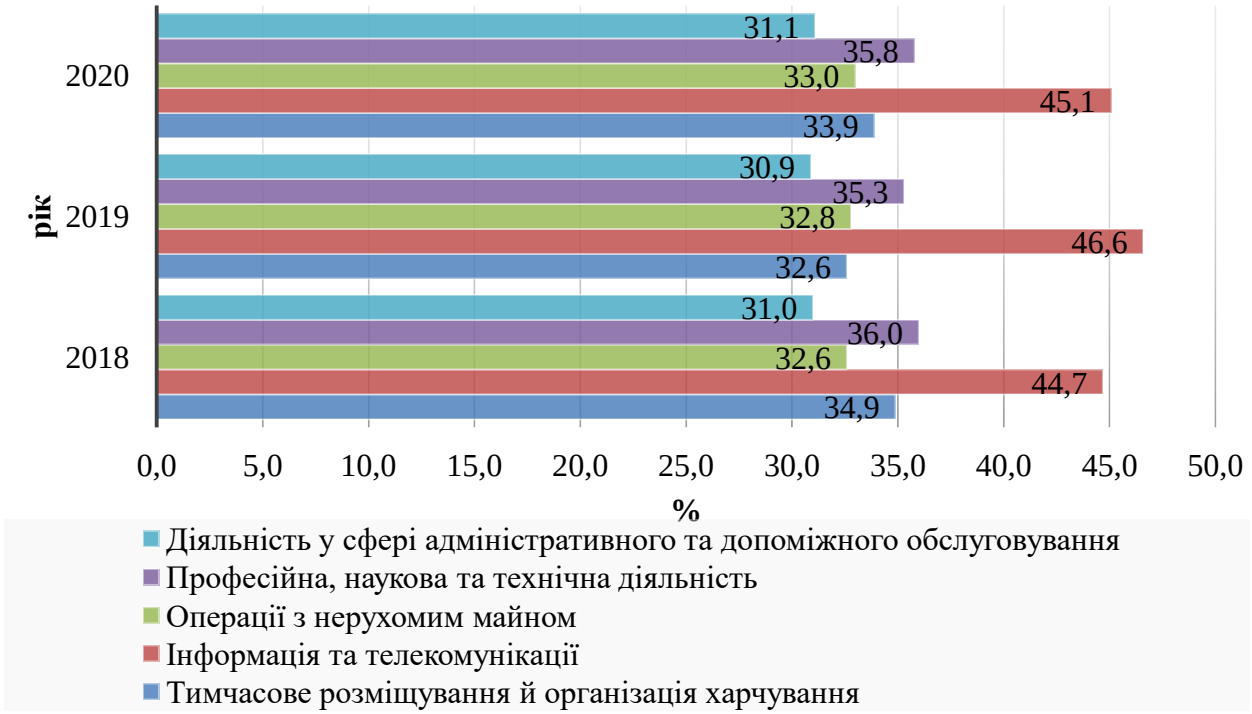


Рисунок 5 – Динаміка частки кількості підприємств, що надсилали рахунки-фактури, у загальній кількості підприємств в електронній формі у стандартній структурі, придатній для автоматизованого оброблення у 2018–2020 рр., %

Джерело: складено авторами на основі [4].

Отже, протягом 2020 р. можна було спостерігати, що частка кількості підприємств, які надсилали рахунки-фактури, у загальній кількості підприємств зросла в електронній формі у стандартній структурі, придатній для автоматизованого оброблення на 0,5 %, в електронній формі, не придатній для автоматизованого оброблення – на 2,9 %, та скоротилася в паперовому вигляді на 3,7 %.

Велике значення в роботі підприємств має аналіз «великих даних» і тому потрібно проаналізувати показник частки кількості підприємств, що проводили

аналіз «великих даних», у загальній кількості підприємств протягом 2018–2020 рр. (рис. 6).

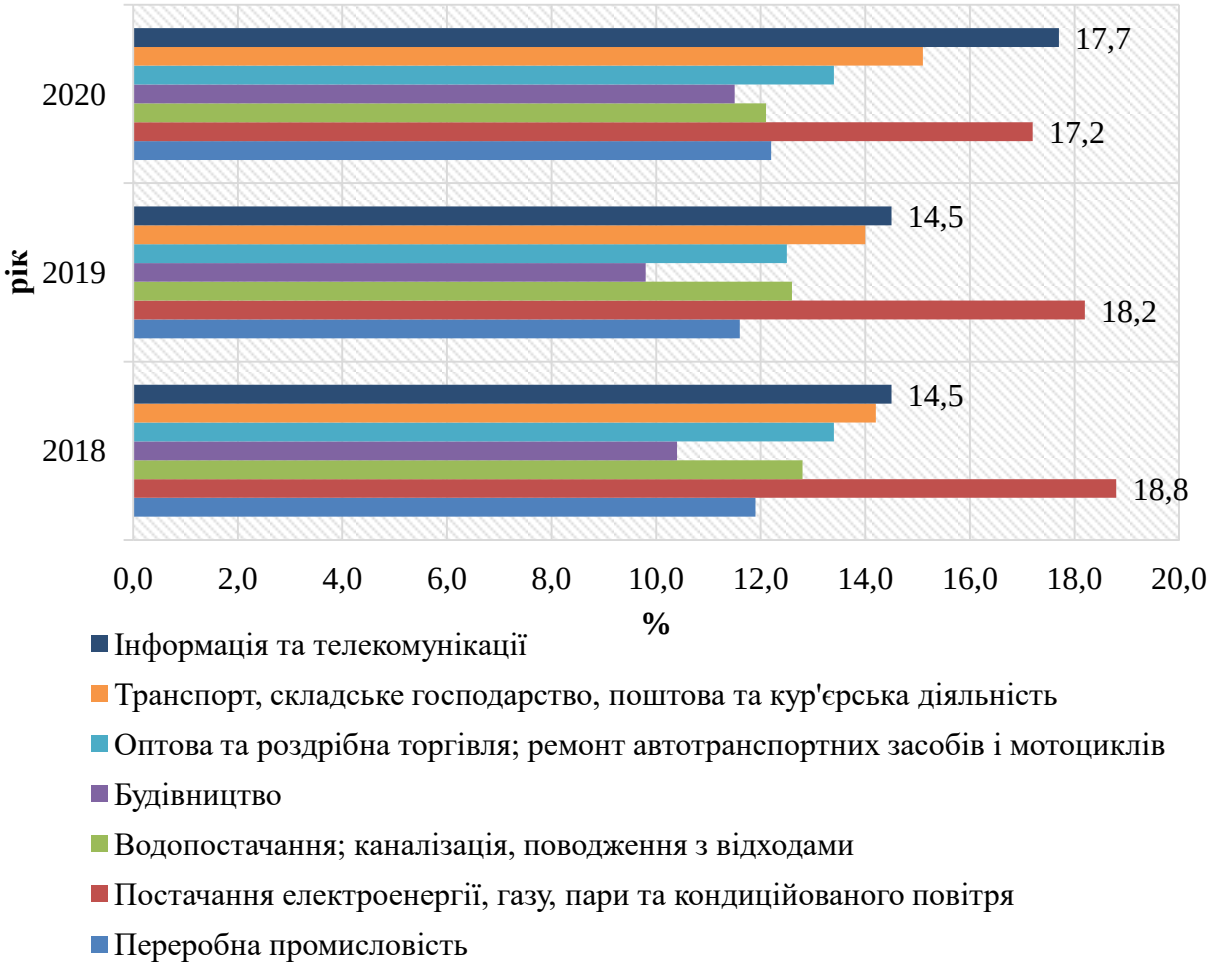


Рисунок 6 – Динаміка частки кількості підприємств, що проводили аналіз «великих даних», у загальній кількості підприємств у 2018–2020 рр., %

Джерело: складено авторами на основі [4].

Зокрема протягом 2020 р. порівняно із 2019 р. склалася така динаміка частки кількості підприємств, що проводили аналіз «великих даних»: зростання в переробній промисловості становило 0,6 %; на підприємствах постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря відбулося скорочення на 1 %; на підприємствах водопостачання; каналізації, поводження з відходами відбулося скорочення на 0,5 %; на будівництві показник виріс на 1,7 %; на підприємствах оптової та роздрібної торгівлі; ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів зростання становило 0,9 %; на підприємствах транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності відбулося підвищення на 1,1 %; на підприємствах тимчасового розміщування й організації харчування показник скоротився на 0,5 %; на підприємствах інформації та телекомунікації показник виріс на 3,2 %; для підприємств операції з нерухомим майном характерне зростання показника – на 0,8 %; на підприємствах професійної, наукової

та технічної діяльності відбулося підвищення показника на 1,0 %; на підприємствах діяльності у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування скорочення показника становило 0,4 %.

Поряд із цим потрібно відзначити, що серед джерел «великих даних», за якими підприємства проводили аналіз, виділяють такі: дані, отримані зі смарт-пристроїв або датчиків; геолокаційні дані, отримані з портативних пристроїв; дані, згенеровані із соціальних медіа; інші джерела [4]. Водночас за 2020 р. щодо 2019 р. найбільша частка кількості підприємств, що проводили аналіз «великих даних», у загальній кількості підприємств припадає на такі джерела «великих даних»: протягом 2019–2020 рр. дані, отримані зі смарт-пристроїв або датчиків, становили 5,7 %; за показником «геолокаційні дані, отримані із портативних пристроїв» відбулося зростання із 3,7 % у 2019 р. до 4,0 % у 2020 р.; за показником «дані, згенеровані із соціальних медіа» відбулося зростання з 3,3 % у 2019 р. до 3,4 % у 2020 р.; за іншими джерелами відбулося зростання з 5,6 % у 2019 р. до 5,8 % у 2020 р.

Загалом протягом 2020 р. маємо позитивну динаміку до зростання показника частки кількості підприємств, що проводили аналіз «великих даних», у загальній кількості підприємств. Щодо джерел «великих даних», то протягом 2020 р. відбулося зростання частки кількості підприємств, які проводили аналіз «великих даних», у загальній кількості підприємств, за такими показниками: геолокаційні дані, отримані із портативних пристроїв; дані, згенеровані із соціальних медіа.

Доцільно відзначити позитивну динаміку протягом 2018–2020 рр. такого показника, як частка кількості підприємств, що проводили навчання у сфері ІКТ, у загальній кількості підприємств за напрямами навчання, а саме для фахівців у сфері ІКТ та для інших працівників [4]. Протягом 2020 р. щодо 2019 р. можна було спостерігати таку динаміку досліджуваного показника: у переробній промисловості відбулося зростання для фахівців у сфері ІКТ (на 2,6 %) та скорочення для інших працівників (на 8,9 %); на підприємствах постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря відбулося скорочення для фахівців у сфері ІКТ (на 18,8 %) та для інших працівників (на 15,1 %); на підприємствах водопостачання; каналізації, поводження з відходами відбулося скорочення для фахівців у сфері ІКТ (на 22,7 %) та для інших працівників (на 58,5 %); на будівництві відбулося зростання для фахівців у сфері ІКТ (на 64,3 %) та для інших працівників (на 30,4 %). Отже, можна спостерігати змінну динаміку, але загалом маємо зростання показника за обома напрямами навчання.

Важливим є показник частки кількості підприємств, що наймали / намагалися наймати фахівців у сфері ІКТ, у загальній кількості підприємств за 2018–2020 рр. (рис. 7).

Зважаючи на дані рисунка 3, можна відзначити, що відбулося зростання показника протягом 2020 р. у переробній промисловості, на підприємствах будівництва, транспорту, складського господарства, поштової та кур’єрської діяльності, тимчасового розміщування й організації харчування, інформації та телекомунікації, професійної, наукової та технічної діяльності, скорочення на підприємствах постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря та ін.

Зростання показника протягом 2020 р. додатково підтверджує пришвидшення впровадження інформаційних технологій на підприємствах.

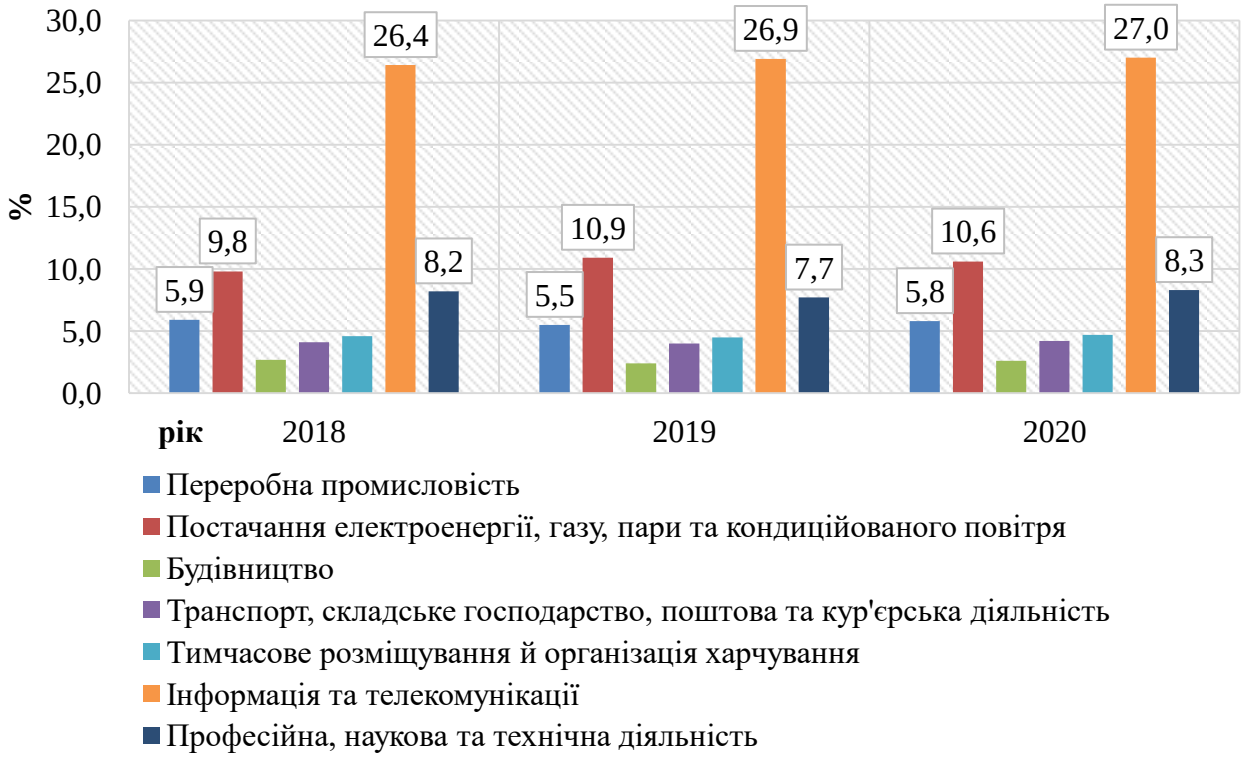


Рисунок 7 – Динаміка частки кількості підприємств, що наймали / намагалися наймати фахівців у сфері ІКТ, у загальній кількості підприємств у 2018–2020 рр., %

Джерело: складено авторами на основі [4].

Важливим є також показник використання 3D-друку на підприємствах протягом 2018–2020 рр. Тому варто зупинитися на аналізі частки кількості підприємств, що використовували 3D-друк, у загальній кількості підприємств (рис. 8). На підставі наведених даних можна відзначити, що показник частки кількості підприємств, що використовували 3D-друк протягом 2020 р. щодо попереднього періоду, мав таку динаміку: переробна промисловість – значення у 2019–2020 рр. не змінилося; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – значення у 2019–2020 рр. не змінилося; водопостачання; каналізація, поводження з відходами – відбулося скорочення на 0,4 %; будівництво – показник у 2019–2020 рр. мав незмінне значення; оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів – відбулося скорочення на 0,1 %; транспорт, складське господарство, поштова та кур’єрська діяльність – зростання становило 0,1 %, а також таке зростання відбулося на підприємствах тимчасового розміщування й організації харчування, інформації та телекомунікації; на підприємствах операції з нерухомим майном скорочення становило 0,1 %; професійна, наукова та технічна діяльність – скорочення становило 0,2 %; діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування – показник не змінився.

Рисунок 8 – Динаміка частки кількості підприємств, що використовували 3D-друк, у загальній кількості підприємств у 2018–2020 рр., %

Джерело: складено авторами на основі [4].

Потрібно також охарактеризувати показник «частка кількості підприємств, що використовували 3D-друк, у загальній кількості підприємств», який протягом 2020 р. щодо 2019 р. мав таку динаміку за способами друку: за допомогою власних 3D-принтерів (зокрема орендовані) скоротився з 1,5 % у 2019 р. до 1,4 % у 2020 р.; за способом користування послугами 3D-друку, наданими іншими підприємствами, скоротився з 1,4 % у 2019 р. до 1,3 % у 2020 р.

Аналізуючи показник частки кількості підприємств, що використовували 3D-друк, у загальній кількості підприємств за призначенням виробів можна відзначити, що протягом 2020 р. порівняно з попереднім періодом склалася така динаміка за чотирма типами за призначенням: прототипи або моделі для продажу – протягом 2019–2020 рр. показник становив 0,8 %; прототипи або моделі для власного використання – показник скоротився з 1,4 % у 2019 р. до 1,3 % у 2020 р.; товари для продажу, за винятком прототипів або моделей – відбулося скорочення з 0,6 % у 2019 р. до 0,5 % у 2020 р.; товари для використання у виробничому процесі, за винятком прототипів або моделей – відбулося скорочення з 1,1 % у 2019 р. до 1,0 % у 2020 р.

Загалом потрібно відзначити, що на підставі показника частки кількості підприємств, що використовували 3D-друк, у загальній кількості підприємств маємо незмінну динаміку протягом 2019–2020 рр. Це свідчить про те, що відбувається підвищення зацікавленості підприємств у використанні та впровадженні інформаційних технологій.

Можна відзначити, що використання інформаційних систем, технологій відіграє важливу роль не лише для автоматизацій роботи підприємства, але

й для підвищення швидкості ухвалення управлінських рішень, покращання діяльності, інноваційної діяльності, зростання результативності, що дозволяє сформувати конкурентні переваги порівняно з іншими підприємствами.

Зважаючи на важливість інформаційних технологій, підприємствам необхідно стежити за змінами в інформаційному світі, використовувати сучасне програмне забезпечення, моніторити інформацію в мережі, мінімізувати витрати, системно використовувати інформацію, правильно обирати інформаційні системи, впроваджувати інновації.

Серед важливих напрямів покращання та активізації використання інформаційних технологій потрібно виділити такі: слідкування за ринком технологій; дослідження досвіду партнерів; виділення коштів на фінансування впровадження інновацій, сучасних технологій; залучення коштів у вигляді міжнародної допомоги для використання програмного забезпечення; обмін досвідом і залучення кваліфікованих працівників; налагодження взаємодії з партнерами; використання якісної інформації; забезпечення інформаційної безпеки; упровадження системи електронного документообігу; удосконалення інформаційної системи на рівні держави та органів місцевої влади.

Отже, використання програмного забезпечення дозволяє автоматизувати роботу підприємств і забезпечить досягнення таких результатів: автоматичне формування звітності; економія трудових і часових ресурсів; підвищення контролю за станом кредиторської, дебіторської заборгованості; підвищення швидкості оформлення документації; здійснення обміну інформацією між працівниками; освоєння нових ринків збуту та охоплення нової аудиторії; пришвидшення реалізації загальної та маркетингової стратегії; покращання показників інноваційної діяльності. Застосування інформаційних технологій також дозволить удосконалити процедуру фінансового аналізу на підприємстві, оцінити конкурентні переваги, пришвидшити процес обліку кадрів, провести прогнозування фінансового стану, інноваційного розвитку, удосконалити планування та контроль логістичної системи, оброблення інформаційних даних.

Застосування інформаційних систем і технологій дозволяє управляти інформаційними ресурсами та впливає на ефективність функціонування, стан інноваційної діяльності підприємств, показники фінансово-господарської діяльності.

Список рекомендованої літератури

1. Адлер О. О. Роль та особливості організаційно-інформаційного забезпечення аналізу господарської діяльності сучасного підприємства. *Ефективна економіка*. 2020. № 12. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8400 (дата звернення: 21.06.2022).

2. Великий Ю. В. Вплив інформаційних чинників на інноваційний розвиток машинобудівних підприємств. *Агросвіт*. 2017. № 8. С. 42–47.

3. Горященко Ю. Г. Інформаційне забезпечення управлінської діяльності: аналіз категоріально-понятійного апарату. *Вісник Запорізького національного університету.* Економічні науки. 2010. № 4 (8). С. 235–242.

4. Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення: 23.06.2022).

5. Долгова Л., Ямненко Г. Використання інструментарію інформаційних систем для автоматизації бізнес-процесів підприємства. *Економічний аналіз*. 2021. Том 31, № 2. С. 90–97.

6. Ільїна А. О., Щербак В. Г. Інформаційне забезпечення управління підприємством. *«Освітньо-інноваційна інтерактивна платформа «Підприємницькі ініціативи»*: матеріали II Всеукр. наукової інтернет-конф. (м. Київ, 7 груд. 2017 р.). Київ : КНУТД, 2017. С. 396–401. URL: https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/9957 (дата звернення: 21.06.2022).

7. Маслак О. І., Коробкова І. В. Інформаційне забезпечення процесу управління стратегічною стійкістю підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2015. № 4. С. 23–25.

8. Пурій Г. М. Інформаційні системи і технології в управлінні діяльністю підприємства. *Ефективна економіка*. 2019. № 6. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7127 (дата звернення: 21.06.2022).

9. Сазонова С. В. Використання інформаційних технологій підприємствами за допомогою організаційно-економічного механізму. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 7. С. 469–472. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/7_ukr/78.pdf (дата звернення: 21.06.2022).

10. Сьомкіна Т. В., Згурська О. М. Роль інформаційного забезпечення у диверсифікаційній діяльності підприємств АПК. *Агросвіт*. 2019. № 21. С. 8–14.

9. АНАЛІЗ СИСТЕМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ОСВІТИ

Станом на сьогодні управління освітою здійснюється на державному (центральному) та місцевому (регіональному) рівнях. Управління в галузі освіти здійснюється відповідно до Закону України «Про освіту», відповідно до статті 62 якого органами управління у сфері освіти є такі: Кабінет Міністрів України; центральний орган виконавчої влади у сфері освіти і науки (сьогодні це Міністерство освіти і науки України); центральний орган виконавчої влади, що повинен забезпечувати якість освіти; колегіальний орган щодо забезпечення якості вищої освіти, який діє на постійній основі; органи публічної влади, яким підпорядковуються заклади освіти; ВР АР Крим; Рада міністрів АР Крим; органи місцевого самоврядування (Про освіту, 2021).

Суб'єкти управління освітою на центральному рівні можна подати у вигляді схеми (рис. 1).

Рисунок 1 – Суб'єкти управління освітою на центральному рівні (Про освіту, 2021; Семенова, 2021)

Першим у переліку центральних органів управління освітою є Верховна Рада України, яка відповідно до статті 75 української Конституції є єдиним органом, що забезпечує законодавчу владу в Україні (Конституція України, 2020).

Як зазначено в Конституції України (2020), визначальними функціями Верховної Ради України є такі: представницька, законодавча, установча та функція парламентського контролю.

Законодавча функція реалізується за допомогою ухвалення законів, які стосуються освіти. Зокрема згідно зі статтею 92 Конституції України виключно закони України визначають «основи соціального захисту…освіти, культури і охорони здоров'я» (Конституція України, 2020).

Установча функція реалізується насамперед за допомогою призначення на посаду міністра освіти та науки України. Функція парламентського контролю застосовується нечасто, тому детального аналізу її застосування в роботі не проводили (Семенова, 2021).

Відповідно до Конституції України (2020) вищим органом у системі органів виконавчої влади є Кабінет Міністрів України (Уряд).

Згідно із статтею 116 Конституції України він забезпечує реалізацію фінансової, цінової, інвестиційної та податкової політики; політики, зокрема, і у сфері освіти та науки (Конституція України, 2020). Відповідно до статті 63 Закону України «Про освіту» Кабінет Міністрів України виконує такі повноваження: вживає заходів щодо забезпечення конституційного права кожної особи на освіту; забезпечує проведення державної політики у сфері освіти; затверджує стратегію розвитку освіти України та ін. (Про освіту, 2021).

Центральним органом виконавчої влади, що здійснює управління освітою станом на сьогодні, є Міністерство освіти і науки України. Його головні повноваження досить широкі. Визначені вони в статті 64 Закону України «Про освіту». Зокрема міністерство забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері освіти і науки; розробляє стратегію розвитку освіти України; здійснює нормативно-правове забезпечення функціонування системи освіти в межах повноважень, визначених законом; здійснює інші повноваження, які передбачені Конституцією та законами України (Про освіту, 2021).

Отже, можна зазначити, що на центральному рівні управління освітою здійснюють Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України та центральний орган виконавчої влади – Міністерство освіти і науки України. Аналіз повноважень системи органів управління освітою на центральному рівні дозволяє зробити висновки про те, що вони забезпечують формування нормативно-правової бази для місцевих органів управління освітою (зокрема з питань кадрового забезпечення як керівного складу, так і працівників освітніх установ), формують типову структуру органів управління освітою на регіональному рівні, формують державну політику в освітній сфері.

Станом на сьогодні на регіональному (місцевому) рівні організація роботи органів управління освітою побудована так, що вона містить два рівні обласний і районний. На обласному рівні функції управління виконують департаменти освіти і науки обласних державних адміністрацій, а на районному – відділи освіти районних державних адміністрацій. Така система була встановлена відповідно до положень попередньої версії Закону України «Про освіту» (2021) та Закону України про «Місцеві державні адміністрації» (2021).

Водночас, на відміну від попереднього Закону «Про освіту», у якому повноваження щодо управління освітою належали структурним підрозділам місцевих державних адміністрацій (про які згадано вище), у новій його редакції відповідно до статті 66 переважна кількість повноважень передана органам місцевого самоврядування. Повноваження органів місцевого самоврядування визначено так: Верховна Рада Автономної Республіки Крим, обласні ради, Київська та Севастопольська міські ради відповідають за реалізацію державної політики у сфері освіти та забезпечення якості освіти на відповідній території, забезпечення доступності повної загальної середньої освіти та професійної (професійно-технічної) освіти; планують і забезпечують розвиток мережі закладів профільної середньої, професійної (професійно-технічної) та позашкільної освіти, за-

кладів спеціалізованої освіти, спеціальних закладів освіти, науково-методичних і навчально-методичних установ; утворюють і забезпечують утримання комунальних закладів післядипломної освіти для потреб підвищення кваліфікації педагогічних працівників; засновують заклади освіти, а також реорганізовують, перепрофільовують (змінюють тип) і ліквідовують їх з урахуванням спеціальних законів тощо.

Районні, міські ради відповідно до цього закону: відповідають за реалізацію державної політики у сфері освіти та забезпечення якості освіти на відповідній території, забезпечення доступності дошкільної, загальної середньої освіти, позашкільної освіти; планують і забезпечують розвиток мережі закладів дошкільної, загальної середньої освіти, позашкільної освіти; засновують заклади освіти та вживають заходів для забезпечення потреби в дошкільній і позашкільній освіті та ін.

До повноважень сільських і селищних рад відповідно до цього закону належать повноваження, які зокрема відповідають за реалізацію державної політики у сфері освіти та забезпечення якості освіти на відповідній території, забезпечення доступності дошкільної та повної загальної середньої освіти; засновують заклади освіти, а також реорганізовують, перепрофільовують (змінюють тип) та ліквідовують їх з урахуванням спеціальних законів тощо (Про освіту, 2021).

Отже, можна зробити висновок, що станом на сьогодні існує правова колізія, а саме неузгодження в різних законах щодо того, хто здійснює управління освітою на місцевому рівні, тому що відповідно до нової редакції Закону «Про освіту» структурні підрозділи місцевих державних адміністрацій практично втратили свої повноваження (це стосується і Департаменту освіти і науки Сумської обласної адміністрації). Але водночас органи управління освітою місцевого самоврядування в частині територіальних громад не створені, або перебувають у стадії формування. Насамперед це стосується обласних і районних рад.

Потрібно розглянути основні виклики управління освітою на прикладі Новгород-Сіверської міської територіальної громади. Новгород-Сіверська міська територіальна громада в поточному форматі була створена 25.10.2020. Розташована на півночі України – на півночі Чернігівської області біля кордону з Росією. Місто Новгород-Сіверський є районним центром та одним із найстаріших міст у країні. Відстань до обласного центру становить 176 км, до Києва – 321 км (Верченко, 2021).

До складу громади входить 85 населених пунктів (часто дуже невеликих), у яких всього мешкає 24 688 осіб, зокрема в адміністративному центрі – 12 647 осіб. Характерною ознакою громади є її велика площа та дуже низька щільність населення. Через іноді великі відстані до центру громади, поганий стан доріг і недостатність транспортного сполучення виникають проблеми з переїздами в межах громади.

Після виборів 25.10.2020 громада не мала можливості одразу розпочати свою роботу в новому форматі, оскільки обраний голова помер, що призвело до необхідності проведення нових виборів 17.01.2021. Громада, що збільшила те-

риторію із 2 до 25 колишніх рад і має площу 4-ту за розміром в Україні, почала повноцінно функціонувати лише в лютому 2021 року.

Значною проблемою громади є зменшення її населення та збільшення середнього віку мешканців – натуральний приріст і сальдо міграції є від'ємними; понад 28 % мешканців мають вік старше за 60 років.

Багато мешканців працює в бюджетній сфері, але значну роль відіграють також перероблення молока та лісове господарство. Суттєве значення мають також сільське господарство (рослинництво та тваринництво), але практично відсутнє перероблення сільськогосподарської продукції. Рівень безробіття є досить високим на сільських територіях, що спричинено обмеженою кількістю робочих місць, низьким рівнем платні або часто небажанням провадження професійної діяльності.

До послуг мешканців працює розгалужена мережа об'єктів і послуг у сферах освіти, культури, охорони здоров'я і соціальної допомоги, але більшість комунальних об'єктів є завеликими та потребують модернізації. Протягом останніх років відбулося значне покращання суспільної інфраструктури, передусім – освіти і культури. Досить широкою є пропозиція у сфері культури та спорту.

Якщо ж розглядати сферу технічної інфраструктури, то головною проблемою є поганий стан місцевих доріг і незначний рівень забезпеченості території послугами централізованого водопостачання і водовідведення, а також часто поганий доступ до якісного інтернету.

Населення громади етнічно однорідне, на цьому ґрунті не виникає жодних конфліктів, але водночас рівень внутрішньої інтеграції незначний. Громадська активність також незначна. Розташування громади на кордоні з Росією та Білоруссю призводить до поступового витіснення традицій і звичаїв. Росія протягом тривалого часу провадить політику русифікації місцевого населення. Результатом є те, що мешканці використовують місцевий діалект, а українська мова часто практично відсутня.

Планування розвитку громади необхідно розглядати в контексті подальшого економічного розвитку – пошуку інвесторів у наявних сферах і розвитку перероблення продукції сільського господарства.

Громада має також і різноманітні природні та культурні привабливі місця, які можуть позитивно вплинути на розвиток туристичної сфери, але це вимагатиме розвитку пропозиції та її реклами.

Система місцевого самоврядування Новгород-Сіверської міської територіальної громади відповідає положенням статті 5 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» та містить територіальну громаду, міську раду, міського голову, виконавчий комітет міської ради, виконавчі органи міської ради, старост, органи самоорганізації населення.

Водночас громада не має розробленого і затвердженого Статуту, у зв'язку з чим у громаді відсутній формалізований документ, що визначає систему та особливості здійснення місцевого самоврядування Новгород-Сіверської міської територіальної громади, форми та порядок публічної діяльності (планування діяльності, виконання поточних завдань, звітування про результати та ефектив-

ність роботи, відповідальність) територіальної громади, її органів і посадових осіб. Крім цього, не визначено та не формалізовано гарантії прав жителів сіл, селищ і міст, які входять до складу об'єднаної територіальної громади, та порядок комунікації і взаємодії місцевої влади з громадою.

З метою ефективної реалізації депутатських повноважень Рішенням другої позачергової сесії VIII скликання Новгород-Сіверської міської ради від 21.12.2020 № 22 закріплено депутатів Новгород-Сіверської міської ради за територіями населених пунктів Новгород-Сіверської міської територіальної громади (Верченко, 2021; Про затвердження регламенту Новгород-Сіверської міської ради, 2020).

З метою забезпечення участі громадськості у вирішенні питань місцевого значення при органах місцевого самоврядування можуть утворюватися консультативні, дорадчі та інші допоміжні органи, рішення яких мають рекомендаційний характер і є обов'язковими для розгляду відповідними органами і посадовими особами місцевого самоврядування.

Так, з метою залучення молоді міста Новгород-Сіверський до вирішення питань, які впливають на її життя, набуття досвіду роботи в органах місцевого самоврядування розпорядженням міського голови від 27.12.2016 № 191-ОД створено молодіжну міську раду та затверджено Положенням про порядок її діяльності. Відповідно до вказаного Положення Новгород-Сіверська молодіжна міська рада (далі – Молодіжна рада) є консультативно-дорадчим органом при міському голові, створеним для здійснення координації заходів, пов'язаних із забезпеченням проведення консультацій із громадськістю з питань формування та реалізації молодіжної політики, сприяння участі молоді міста у формуванні та реалізації молодіжної політики міста в усіх сферах життя молоді, координації спільної діяльності молодіжних громадських організацій, інститутів громадянського суспільства та органів місцевого самоврядування, що займаються реалізацією молодіжної політики та активізації участі молоді в політичному, соціальному та економічному житті міста. Голова молодіжної ради є радником міського голови з молодіжних питань.

Рішенням восьмої позачергової сесії Новгород-Сіверської міської ради VIII скликання від 26 березня 2021 року № 117 затверджено Положення про робочу групу з місцевого економічного розвитку Новгород-Сіверської міської територіальної громади Чернігівської області. Вказана робоча група з місцевого економічного розвитку є постійним консультативно-дорадчим органом Новгород-Сіверської міської ради для планування, виконання та регулярного перегляду заходів місцевого економічного розвитку у громаді (Верченко, 2021).

В адміністративному центрі громади функціонує 33 об'єднання співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ), непідприємницьких товариств, які здійснюють утримання та управління щодо 33 житлових будинків. Проте на офіційному вебсайті міської ради інформація про діяльність указаних суб'єктів і їхні відносини з місцевою владою відсутня.

Відповідно до Статутів комунальних закладів освіти та культури Новгород-Сіверської міської ради органи самоврядування в цих закладах передбачені (можуть бути створені), проте за станом на квітень 2021 року не створені. Ста-

тутами комунальних некомерційних підприємств охорони здоров'я – Центральна районна лікарня та Центр первинної медико-санітарної допомоги передбачено створення Наглядових рад, проте станом на квітень 2021 року вони також не створені.

Інші органи самоорганізації населення чи самоврядування в громаді відсутні.

У 2021/2022 навчальному році мережа закладів загальної середньої освіти налічує 15 шкіл (разом із державною гімназією ім. К. Д. Ушинського) та 1 філію з денною формою навчання, де здобуває освіту 2162 учні.

Усього в закладах освіти функціонує 136 класів (51 – у місті, 81 – у сільських ЗЗСО, 11 – у державній гімназії); класів-комплектів – 3, класів з інклюзивним навчанням – 16 (22 учні з ООП), 112 учнів навчаються з педагогічним патронажем, з них 100 – у сільських ЗЗСО.

У 2021/2022 навчальному році функціонує 24 групи подовженого дня (13 – у міських, 11 – у сільських ЗЗСО), які відвідує 661 учень (418 – місто, 243 – село).

Мережа закладів освіти громади розгалужена, громіздка та проблемна. Витрати на одного учня в мережі закладів освіти коливаються від 26,7 тис. грн на рік до 95,55 тис. грн.

Недостатня оптимізація закладів освіти останніми роками гальмує процес створення спроможних опорних шкіл, які мають кращі можливості щодо створення сучасного безпечного освітнього простору, забезпечення доступу для здобуття якісної освіти учнями та ученицями територіальної громади.

Рисунок 2 – Витрати на утримання одного учня в Новгород-Сіверській МТГ (Верченко, 2021; Про затвердження Програми економічного і соціального розвитку Новгород-Сіверської МТГ на 2021 рік, 2020)

В освітній галузі Новгород-Сіверської міської територіальної громади у 2021/2022 навчальному році працює 461 педагог (397 жінок, 64 чоловіків), з яких у ЗЗСО – 357, ЗДО – 57, ЗПО – 36, інші – 11. З них працює не за фахом 41 педагог, 40 педагогів пенсійного віку.

Головні завдання кадрового складу кожного закладу освіти – опанування сучасних освітніх практик і різних форм організації освітнього процесу, забезпечення ефективного планування, використання сучасних освітніх підходів до організації освітнього процесу з метою формування ключових компетентностей учнів, упровадження академічної доброчесності, педагогіки партнерства. Щорічно близько 250 педагогів проходять підвищення кваліфікації на базі ЧОІППО за різними формами навчання. Змінами в освітньому законодавстві передбачено щорічне підвищення кваліфікації кожним педагогом на різних освітніх платформах. Для координації цієї роботи створено Комунальну установу «Новгород-Сіверський центр професійного розвитку педагогічних працівників», покликану допомогти виконати вищезазначені завдання за допомогою консультування, супервізій, практикумів тощо.

Перед керівництвом Новгород-Сіверської громади стоїть дужне складне завдання щодо розвитку освітньої галузі, а саме (Верченко, 2021):

– оптимізація та створення ефективної освітньої мережі;

– забезпечення виконання нових стандартів і підходів до харчування;

– дотримання вимог пожежної, санітарної та екологічної безпеки;

– утримання майнових комплексів закладів освіти комунальної власності;

– створення комунального ліцею на території громади для забезпечення повної загальної середньої освіти (10–12 класи) з 1 вересня 2024 року;

– постійне оновлення та утримання в належному стані парку шкільних автобусів, харчоблоків і приміщень закладів освіти;

– забезпечення виконання нового Державного стандарту базової загальної середньої освіти.

Список використаної літератури

1. Про освіту : Закон України від 11 листопада 2021 р. № 1838-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text (дата звернення: 16.10.2022).

2. Семенова Н. В. Організація роботи органів управління освітою на місцевому рівні (на прикладі Департаменту освіти і науки Сумської обласної державної адміністрації) : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра: спец. 281 – публічне управління та адміністрування / наук. кер. Я. В. Кобушко. Суми : Сумський державний університет, 2021. 44 с.

3. Конституція України від 1 січня 2020 р. № 27-IX URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text (дата звернення: 16.10.2022).

4. Про освіту : Закон України від 8 липня 2017 р. № 2053-VIII URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1060-12/ed20170708#Text (дата звернення: 16.10.2022).

5. Про місцеві державні адміністрації : Закон України від 1 серпня 2021 р. № 1702-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/586-14#Text (дата звернення: 16.10.2022).

6. Верченко П. В. Модернізація публічного управління в сфері освіти (на прикладі Новгород-Сіверської міської територіальної громади Чернігівської області) : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра: спец. 281 – публічне управління та адміністрування / наук. кер. О. І. Деміхов. Суми : Сумський державний університет, 2021. 98 с.

7. Про затвердження регламенту Новгород-Сіверської міської ради : рішення 2 позачергової сесії VIII скликання Новгород-Сіверської міської ради Чернігівської області від 21 грудня 2020 р. № 13. URL: https://ns-mrada.cg.gov.ua/index.php?id=34260&tp=1 (дата звернення: 16.10.2022).

8. Про затвердження Програми економічного і соціального розвитку Новгород-Сіверської МТГ на 2021 рік : рішення 3 позачергової сесії VIII скликання Новгород-Сіверської міської ради Чернігівської області від 24 грудня 2020 р. № 29. URL: https://ns-mrada.cg.gov.ua/index.php?id=34260&tp=1 (дата звернення: 16.10.2022).

10. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ПРИКЛАДІ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Університет є фундаментальним дослідницьким та освітнім закладом у реалізації сценарію розвитку цивілізації. Університети та інші заклади вищої освіти являють собою складні багатоструктурні утворення, які найкраще забезпечують функціональність освітнього процесу та реагують на потреби й очікування навколишнього середовища. Крім того, університети є організаційним типом, який займається досить незвичайними видами діяльності та вимагає використання специфічних методів управління. «Освітній процес має забезпечувати відповідний рівень якості, тобто відповідність отриманих результатів навчання існуючим освітнім вимогам» (Про освіту, 2019). Кожен вищий навчальний заклад має отримати ліцензію. «Ліцензія – дозвіл на реалізацію освітньої діяльності» (Про вищу освіту, 2014). «Основні напрями освітньої підготовки дозволяють визначити, за якими спрямуваннями розвиватиметься заклад вищої освіти» (Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, 2015).

Управління закладом вищої освіти – система принципів організації та функціонування процесів створення і поширення знань у закладі вищої освіти, які мають відповідати внутрішнім і зовнішнім потребам людей і суспільства. «Попит на вищу освіту продовжує зростати, оскільки університети конкурують у всьому світі за обсяги залучення студентів». У системі освіти для реалізації управління закладом вищої освіти використовуються принципи менеджменту Файоля.

Дисципліна та субординація передбачають підпорядкування лідеру. Єдність командування означає, що повинні бути вказівки лише від одного керівника працівникам. «Активно використовуються особливості сучасних соціальних та економічних змін, які є взаємопов’язаними. Вони полягають у досягненні однаково важливих цілей навчання протягом усього життя: сприяння активній громадянській позиції і сприянню працевлаштуванню» (A Memorandum on Lifelong Learning, 2000).

Єдність спрямування та субординації, а також індивідуальних інтересів визначає, що діяльність співробітників повинна бути пов’язана однаковими цілями. Підпорядкування індивідуальних інтересів вказує на те, що заклад вищої освіти ставить колективні інтереси закладу вище за особисті цілі окремих людей.

В управлінні закладами вищої освіти потрібно дотримуватися таких принципів:

1. Принцип винагороди пов’язаний із компенсацією за працю. Розмір заробітної плати має бути достатньо високим, щоб забезпечити певну мотивацію до роботи. У сфері освіти стандартною є негрошова компенсація у вигляді оцінок, компліментів, привілеїв, визнання тощо. Усе це зазвичай сприяє внутрішній або зовнішній мотивації.

2. Принцип централізації пов'язаний із тим, хто ухвалює рішення. У високоцентралізованій установі рішення ухвалюються зверху-вниз, тоді як у децентралізованій установі – як зверху-вниз, так і знизу-вверх. «Для реалізації концепції навчання упродовж усього життя виникає потреба у розумінні комплексної перспективи: формальне, неформальне та інформальне навчання є однаково важливими» (Statement by the European Association for the Education of Adults (EAEA) on the European Commission's communication on rethinking education).

3. Принцип застосування скалярного ланцюга пов'язаний із розпізнаванням ланцюга команд. У разі виникнення проблеми працівник повинен звернутися до безпосереднього керівника. Це заважає багатьом людям звертатися до однієї і тієї самої особи. Цей принцип застосовують за замовчуванням. «Порядок означає наявність ресурсів для виконання визначеної роботи.

4. Принцип справедливості означає однакове ставлення до працівників. Стабільність персоналу означає мінімальну плинність кадрів» (Корсун, 2019).

Ініціатива означає дозвіл працівникам вносити нові ідеї. Працівники повинні відчувати себе комфортно. Студенти повинні задовольняти свої психологічні потреби, маючи безпечне місце для навчання.

Основні функції системи управління закладом вищої освіти такі:

1. Прогнозування – систематичне оцінювання майбутніх умов за допомогою збирання всіляких відомостей про поточний стан системи, її поточних і очікуваних ресурсів та спроба скласти картину з погляду прийнятої філософії в конкретній країні, щоб прийти до плідного прогнозу. «У процесі навчання досить часто звертаються до різних комунікаційних засобів» (Стратегія розвитку вищої освіти України на 2021–2031 рр.).

2. Планування. «План повинен бути гнучким. Саме існування змінних і невизначеностей робить ухвалення рішень і планування необхідністю. Змін має бути достатньо, щоб задовольнити будь-які непередбачені ситуації. Існує чимало змінних – пріоритети можуть змінитися через непередбачувані обставини; обладнання та гранти можуть не стати доступними, як очікувалося; персонал може піти у відпустку; усі ці змінні сприяють невиконанню рішень» (Грищук, 2015).

3. Організація – поєднання необхідних людських зусиль, матеріального обладнання в систематичному та ефективному співвідношенні для досягнення бажаних результатів. «Освітній потенціал в Україні визначатиметься рівнем освіти і культури населення» (Інноваційний розвиток освіти в Україні: розгортання проблеми та засадницькі орієнтири).

4. Мотивація. Участь у вирішенні політики та планів допомагає мотивувати. Комунікація має велике значення для мотивації співробітників закладу вищої освіти. «Важливим завданням є осмислення нової ролі університетів» (Сидорчук, 2007).

5. Контроль. Ефективний контроль є важливим елементом управління освітою.

У системі управління закладом вищої освіти України виділяють три рівні:

а) рівень університету загалом;

б) рівень факультетів;

в) рівень кафедр.

Найбільше повноважень належить ректору. Він затверджує кадровий склад університету, віддає накази та контролює їхнє виконання, здійснює управління фінансовим результатом, на який впливають університетські доходи та видатки, контролює якість надання освітніх послуг і репрезентує заклад вищої освіти на різноманітних офіційних прийомах. «Система вищої освіти має адаптуватися до змінних умов глобального середовища» (Модернізація системи вищої освіти в Україні в контексті становлення інформаційного суспільства та євроінтеграційного поступу Україні).

Варто відзначити, що специфічні риси організації освітньої установи в Україні не повторюються в інших країнах світу. Отже, у Німеччині Президент ВНЗ визначається відповідно до конкурсу, який відбувається 1 раз на 4 роки, причому кандидат має бути молодший за 65 років. Керівник ВНЗ визначає основні принципи політики ВНЗ, установлює цілі стратегічного планування, подає пропозиції щодо зміни організаційної структури ВНЗ, розробляє бюджет ВНЗ та доповідає про його використання в офіційні органи статистики.

У Великій Британії основними органами колективного управління є Опікунська рада, Сенат, Адміністративна рада. У більшості університетів управління покладено на Громадську раду, члени якої переважно не є членами університету.

Деканів факультетів обирають на 2–3 роки. Декан розробляє план діяльності факультету, обстоює плановий бюджет факультету, контролює навчальний процес тощо. Базовим документом для управління ВНЗ є стратегічний план, що розробляється на 5 років і уточнюється в щорічно складених дворічних планах. У плані конкретизуються цілі, кадрова стратегія, розвиток інформаційних ресурсів, фінансова стратегія підрозділів (планові бюджети), стратегія підтримки студентів, контроль якості. «Упродовж останнього часу питання отримання вищої освіти залишається досить актуальним» (Шевчук, 2018).

У Франції адміністративні функції виконує генеральний секретар. Тісні взаємозв'язки університетських керівників із лідерами політичних партій, великими промисловцями та підприємцями дозволяють їм традиційно відігравати істотну роль у формуванні громадської думки та у виробленні державної політики як безпосередньо у сфері вищої освіти, так і в інших галузях. Особливістю розвитку вищої освіти Франції дедалі більше стає пристосування його до умов перебудови всієї економіки країни. Однак недоліком є те, що перебудова проводиться за постійного скорочення асигнувань на освіту.

Кожен із підходів до управління ВНЗ є особливим, з одного боку, проте містить такі спільні риси:

а) університети прискорюють застосування інновацій бізнес-моделей, зосереджуючись на гібридному навчанні та викладанні. Оскільки студенти, викладачі та співробітники переходять до пандемічного способу навчання та роботи до світу, де можна навчатися та працювати з будь-якої точки світу, технології все частіше розглядають як важливий чинник для нових бізнес-моделей та

операційних моделей. Нові цифрові платформи та інструменти дозволяють університетам ефективно працювати, управляти ризиками та координувати ресурси, одночасно знижуючи витрати та допомагаючи установі вийти за межі традиційних кордонів. «Система освіти має тісні взаємозв'язки з минулим та сучасним світом, що і визначає їх складність» (Україна – ЄС: крос-культурні освітні дослідження);

б) усе більше університетів переймають «ментальність клієнтів» з інших галузей і впроваджують операційні моделі, орієнтовані на студентів. Університети вважають студентів своїми основними клієнтами та досліджують, як надати більш персоналізований та адаптований досвід для підтримання результатів студентів. Це означає, що університети оптимізують свої пропозиції, щоб задовольнити потреби, зокрема пропонують більш активну підтримку та цифрові послуги, спрямовані на задоволення мінливих очікувань студентів;

в) для того, щоб інституції процвітали, вони повинні підтримувати стосунки між студентами на все життя. Оскільки пандемія сприяла новим необхідним навичкам, існує можливість залучити випускників для власного кар'єрного розвитку та можливостей підвищення кваліфікації, що є стратегічним пріоритетом зростання;

г) «Керівники ВНЗ зосереджуються на своїх ключових перевагах, інвестують у технології, щоб створити відмінний досвід студентів у навчальних закладах, і розвивають нові маркетингові можливості, використовуючи дані та аналітику, щоб взаємодіяти з конкретною аудиторією та залишатися на вершині конкуренції» (Левківський, 2017).

Потрібно розглянути особливості управління закладом вищої освіти на прикладі Сумського державного університету. Першим органом управління є Наглядова рада, яка:

а) формулює стратегічні перспективи розвитку закладу вищої освіти та відповідні тактичні механізми для їхнього досягнення;

б) сприяє реалізації принципу відкритості та прозорості навчання;

в) формує напрями здійснення та удосконалення навчально-виховного процесу;

г) створює пріоритети розвитку фундаментальних і прикладних аспектів наукових досліджень;

д) створення умов формування активної громадянської позиції;

е) реалізація громадського контролю за органами управління закладу вищої освіти.

Наступним органом управління є Конференція трудового колективу. Учасники Конференції трудового колективу визначають розподіл викладачів:

а) за посадою науково-педагогічні, педагогічні та наукові працівники;

б) за посадою інші категорії працівників;

в) виборні науково-педагогічні, педагогічні та наукові працівники;

г) інші виборні категорії працівників;

д) особи, які навчаються.

Наступним органом управління є вчена рада, яка є колегіальним органом управління університету. Головним його завданням є визначення пріоритетів навчальної, навчально-методичної, наукової, виховної і кадрової політики закладу вищої освіти. Голову вченої ради університету обирають серед членів вченої ради університету, які мають науковий ступень та/або вчене (почесне) завдання. Склад вченої ради функціонує 5 років, його затверджує ректор.

Наступним органом управління є наукова рада, до компетенцій якої належать:

а) формування стратегії здійснення наукової діяльності;

б) створення основ інноваційної діяльності ВНЗ;

в) створення стану, проблем і перспектив розвитку визначених наукових напрямків.

Рада з якості визначає особливості відтворення якості надання освітніх послуг:

а) проводить аналіз стану і якості вищої освіти в СумДУ;

б) формує стратегічні пріоритети вдосконалень відповідно до отриманих показників стану;

в) надає рекомендації щодо зміни освітніх програм ВНЗ, які надаються вченій раді;

г) проведення експертизи та моніторингу показників якості освітніх процесів тощо.

У своїй діяльності СумДУ визначає місію діяльності – максимізація задоволеності ціннісних очікувань усіх категорій стейкхолдерів університету за допомогою забезпечення беззаперечної конкурентної переваги послуг, що надаються, їхньої адаптивності під потреби сучасного світу, що стрімко змінюються, та бездоганної якості (Стратегічний план розвитку Сумського державного університету на 2020–2026 роки, 2019). СумДУ визначає основні напрямки реалізації девізу. До них належать освіта, наука, культура, розвиток. Отже, СумДУ надає можливість забезпечити освітню підготовку студентів високого рівня якості, надати навички, які стануть у нагоді в процесі працевлаштування, навчає відповідати змінним умовам зовнішнього середовища. СумДУ вдалося запровадити новітні технології в освітньому процесі, що підвищило якість отриманих навичок.

Проаналізувавши способи вдосконалення системи управління СумДУ, визначили таке. Для зменшення впливів бар'єрів системи управління важливо застосувати «принцип автоматизації», що активно застосовувався в принципах управління Європейської асоціації міжнародної освіти. Світ вступає в еру технологій. Нині використовуються сучасні технології системи управління інформацією. Програмне забезпечення та програми розроблюються для покращання життя.

Наприклад, використовуючи інформаційну систему та сховище бази даних, можна заощадити гроші та час. Крім того, використовують чимало симуляторів, які також є одним із видів програмного забезпечення, яке використовується для тестування перед будь-якою фізичною реалізацією. Отже, програмне забезпечення має важливе значення в житті.

Використання інформаційних технологій у повсякденному житті різко змінилося останніми роками. Програмне забезпечення було використано в усіх сферах життя, як-от освіта, комунікація, бізнес, торгівля, лікування, банківська справа тощо. Установи вкладають значні кошти в нові технологічні тенденції, а також пропонують підприємствам можливість працювати більш ефективно завдяки застосуванню програмних технологій. Застосування програмних технологій у повсякденному житті, безумовно, змінило спосіб життя, спілкування, торгівлі, бізнесу, освіти. Саме тому обраним напрямком удосконалення системи управління СумДУ є створення автоматизованої системи управління СумДУ (АСУ), яка вміщуватиме в собі БД студентів, викладачів, адміністративних працівників, органів управління тощо для забезпечення швидкого доступу та передання інформації між багатьма учасниками системи управління.

Автоматизованої системи управління матиме справу з усіма деталями самого освітнього процесу та процесів, пов'язаних з ними. АСУ має бути побудована як автоматизована версія чинної системи управління в СумДУ, щоб уникнути додаткових труднощів переходу до повної схеми автоматизації.

У разі застосування цієї системи потрібно використання часу, робочої сили тощо. У новоствореній базі даних уся робота буде комп'ютеризована, а це означає збереження певної точності збереження інформації.

Підтримувати резервну копію наявних даних має бути легким завданням. АСУ матиме два типи режимів доступу: адміністратор і користувач. Системою управління має керувати адміністратор. Завдання адміністратора – здійснювати оновлення та контролювати весь процес управління. Мета створення АСУ визначає досягнення таких завдань:

а) розробити центральну інформаційну систему, яка працюватиме як спільна платформа для всієї управлінської інформації;

б) надати зручний інтерфейс відділу адміністрування, звідки можна бачити всю свою необхідну інформацію;

в) для розгортання та підтримання даних буде достатньо одного системного оператора, що зменшує кількість працівників офісного персоналу, а також процес зміни інформації має бути легким для здійснення. Європейська асоціація університетів дистанційного навчання як представник багатьох провідних вищих навчальних закладів з онлайн-освіти висунула пропозицію об'єднати ініціативи, спрямовані на підтримання українських студентів і викладачів.

Університетська система управління базами даних має бути однією з найважливіших і збагачувальних галузей, яка змінюється та розвивається дуже швидкими темпами. Сфера застосування системного управління базами даних СумДУ є величезною. У перспективі планується зберігати різноманітні дані для проведення відповідного аналізу.

У СумДУ використовують десятки і сотні ПК для організації навчального або управлінського процесу. Інформаційні технології дозволяють значно підвищити ефективність використання ЕОМ. Вони дозволяють створювати інформаційні системи (ІС) для забезпечення ефективного управління ВНЗ завдання-

ми дистанційного та автоматизованого навчання, зберігання, документообігу, обміну повідомленнями та спільної роботи над проєктами.

Оскільки існує багато способів отримання, передання, зберігання та подання інформації, у процесі створення єдиного інформаційного простору СумДУ задіяні масові системи для реалізації цього різноманіття та забезпечення ефективного оброблення інформації і своєчасної доставки її до споживачів. Практичне значення має вибір моделі управління, яка дозволяє не тільки досить швидко побудувати просту й ефективну інформаційну систему, але й заощадити час роботи на першому етапі в разі подальшого розширення та переходу до більш складних мережевих моделей. Суспільства повертаються до більш нормального функціонування, знадобляться найкращі викладачі та цифрові ресурси, щоб допомогти студентам знову знайти опору.

Для розроблення АСУ має бути створена Рада з управління проєктами, яка має містити:

а) менеджера проєкту (1 особа);

б) організаторів проєкту (3–4 особи);

в) виконавців проєкту – ІТ-відділ (група 16 осіб), до складу якого ввійдуть:

- головний спеціаліст (1 особа);
- програмісти (8 осіб);
- вебадміністратор, системний адміністратор (2 особи);
- оператори (5 осіб).

Метою розроблення АСУ є підвищення ефективності управління ВНЗ, знайти можливість розв’язати наявні проблеми та надати необхідний соціально-економічний ефект лише за переходу від локальної підсистеми управління ВНЗ до інтегрованої АСУ. Така інформаційна система охоплюватиме різні аспекти навчального процесу, автоматизуватиме адміністративно-господарську діяльність і фінансовий менеджмент, забезпечуватиме інформаційну підтримку ухвалення рішень за всіма напрямками діяльності ВНЗ. Створення такого простору може стати базою для формування та розвитку нових механізмів управління інфраструктурою професійно-технічної освіти.

Структура АСУ вміщує дві частини: функціональну та безпекову. Функціональна частина – сукупність підсистем залежно від характеристик АСУ. Підсистеми відокремлені певною ознакою (функціональною чи структурною) і поєднують у собі відповідні комплекси управлінських завдань.

Безпекова частина – комплекс інформаційних, математичних, програмних, технічних, правових, організаційних, методичних, ергономічних програмних засобів для захисту АСУ. Розроблення і впровадження будь-якої інформаційної системи в організації хоча б середнього масштабу – завдання величезної складності. Це можна пояснити складною структурою і складними бізнес-процесами в організації.

Дані, що підлягають аналізу в СумДУ, є результатами зворотного зв’язку студентів і викладачів – результати опитування, тестування, контролю знань, а також дані поточного та проміжного контролю, які дозволяють керівництву здійснювати оперативний аналіз і здійснювати коригувальні чи превентивні дії.

У цьому разі аналіз результатів підсумкового контролю набуває додаткової функції для перевірки ефективності коригувальних або профілактичних дій.

Підвищення об'єктивності оцінювання навчально-виховного процесу значною мірою обумовлено рівнем формалізації педагогічних знань і їхнім теоретичним узагальненням. Отже, використання кваліметричного підходу дає можливість кількісно оцінити якість будь-яких об'єктів. Кваліметрична технологія оцінювання якості освітньої діяльності ґрунтується на таких принципах:

а) інформативна цінність (повне уявлення про об'єкт);

б) цільність (поєднання якісних і кількісних методів);

в) оптимальність (мінімізація часу, ресурсів і методик оцінювання);

г) ефективність (відтворюваність результатів) і доступність використання.

Для аналізу інформації, що надходить у базу даних, та автоматизованого статистичного розрахунку підсумкових показників, для економії часу та людських ресурсів необхідно використовувати експертну систему, яка містить знання певної погано структурованої та важко формалізованої галузі і здатен запропонувати та пояснити розумні рішення. Основними компонентами експертної системи є база знань, механізм висновку (розв'язувач) і підсистема пояснень.

База знань експертної системи являє собою формальне емпіричне знання висококваліфікованих спеціалістів (експертів) у якійсь вузькій предметній галузі і призначена для заміни людських ресурсів. Такі системи використовують у галузях, де необхідно провести діагностику поточного стану об'єкта та запропонувати можливі способи зміни цього стану на основі вхідних даних. Як «розв'язувач» системи використовують інструмент математичної статистики, пояснення системи є логічними висновками з результатів автоматизованого оброблення даних.

Для визначення результатів навчання використовується система відносних показників (кількісних показників), що відображають зіставну основу досягнень за конкретними навчальними галузями знань, формами навчання та їхню динаміку, отриману внаслідок оцінювання, контролю та проведення підсумкової перевірки. Метою використання таких індикаторів є можливість порівняння та фіксації різноманітної інформації та значень, які впливають на ухвалення рішень та остаточну оцінку результатів навчання. Прогнозування змін ситуації здійснюється завдяки формулюванню рекомендацій та управлінських рішень на основі статистичних рядів зібраних даних, аналіз яких ґрунтується на обробленні вихідних даних математичними методами.

Для запропонованої системи моніторингу була обрана схема процесу ухвалення рішень, що складається з таких кроків: розрахунки – порівняння – сигнал – рекомендації. Перший етап схеми виконується за допомогою математичного (числового) оброблення вихідних даних, а інші – з використанням правил знань. Системи набору в інформаційному середовищі правил ухвалення рішень утворюють слабоформалізовану базу знань експертної системи.

Дані моніторингу, що надходять до комп'ютерної бази даних, обробляє електронний експерт, розраховуються статистичні параметри, а також складається віртуальна модель навчального процесу. На даному наборі рівнів довіри

коридори «нормальних» коливань створюють параметри номена, щоб за допомогою порівняння моделі з новими вхідними результатами моніторингу виявити розбіжності, проаналізувати ступінь і причини розбіжності між очікуваними та реальними результатами навчання. Водночас виявляють такі ситуації, які за своїми визначальними характеристиками суттєво відрізняються від типових ситуацій, і за необхідності надаються рекомендації для більш детального дослідження фахівцями.

Очікувано, що за такого підходу відповідне програмне забезпечення стане гнучким дослідницьким інструментом навчального процесу, здатним до самопідготовки в межах функціонуючої системи моніторингу, оскільки база даних наповнюється більшим фактичним матеріалом і знаннями досвідчених фахівців, створюються передумови для більш тонкої диференціації педагогічних явищ, а також для підвищення ефективності управління. Ця система може функціонувати як окремий модуль або як частина інформаційної системи університету для виконання завдань моніторингу та управління освітньою діяльністю.

Список використаної літератури

1. Про освіту : Закон України від 16.07.2019 (ред. від 06.04.2022) № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text (дата звернення: 27.05.2022).

2. Про вищу освіту : Закон України від 28.12.2014 (ред. від 12.05.2022) № 1556-VII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text (дата звернення: 27.05.2022).

3. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 (ред. від 24.07.2021) № 266-2015-п. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text (дата звернення: 27.05.2022).

4. A Memorandum on Lifelong Learning : website. URL: https://arhiv.acs.si/dokumenti/Memorandum_on_Lifelong_Learning.pdf (last accessed: 27.05.2022).

5. Statement by the European Association for the Education of Adults (EAEA) on the European Commission's communication on rethinking education : website. URL: https://eaea.org/wp-content/uploads/2018/01/2013_eaea_statement_rethinking_education.pdf (last accessed: 27.05.2022).

6. Корсун А. Л. Децентралізація управління освітою: досвід для України : зб. матеріалів учасн. наук.-практ. конф. Лісабонський договір – 10 років після набуття чинності. Що змінилося у функціонуванні ЄС? *Вісник ЧНУ ім. Петра Могили.* Миколаїв, 2019. С. 180–182.

7. Стратегія розвитку вищої освіти України 2021–2031 рр. : вебсайт. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf (дата звернення: 25.10.2022).

8. Грищук Ю. В. Розвиток сучасної вищої освіти в Україні : Євроінтеграційний контекст : зб. матеріалів учасн. XVII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох : проблеми та перспек-

тиви розвитку». *Вісн. держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди.* Переяслав-Хмельницький, 2015. С. 180–185.

9. Інноваційний розвиток освіти в Україні: розгортання проблеми та засадницькі орієнтири : вебсайт. URL: https://sociology.knu.ua/sites/default/files/library/elopen/aktprob.11.65.pdf (дата звернення: 27.05.2022).

10. Сидорчук Н. Г. Університетська педагогічна освіта в контексті євроінтеграційних процесів. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Серія. Професійно-педагогічна освіта. 2007. Вип. 33. С. 45–49.

11. Модернізація системи вищої освіти в Україні в контексті становлення інформаційного суспільства та євроінтеграційного поступу Україні : вебсайт. URL: https://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp2/filosofia/pashkov.pdf (дата звернення: 27.05.2022).

12. Шевчук Г. Й. Проблеми доступності вищої освіти для осіб з особливими потребами в Україні. *Вісник Львівської Політехніки*. Сер. Молодий вчений. 2018. Вип. 1 (53). С. 834–838.

13. Україна – ЄС: крос-культурні освітні дослідження : вебсайт. URL: https://www.oercommons.org/courseware/lesson/55606/student/?section=19 (дата звернення: 27.05.2022).

14. Левківський К. Якісна освіта – запорука самореалізації особистості. *Вища школа*. 2017. Вип. 1. С. 5–13.

15. Стратегічний план розвитку Сумського державного університету на 2020–2026 роки. Сумський державний університет, 2019. URL: https://sumdu.edu.ua/uk/about-sumdu/gen-info/misiia-viziia-stratehiia.html (дата звернення: 16.10.2022).

11. ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ПРИКЛАД СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

У роботі розглянуто інноваційний підхід управління ЗВО з організаційно-економічної парадигми на прикладі Сумського державного університету. Вибір цього закладу як об'єкта дослідження зумовлений високим рівнем визнання національними та міжнародними рейтинговими системи, що підтверджують успішність у запровадженні інноваційних підходів управління. Так, досліджені основні категоріальні апарати управління закладом вищої освіти, зокрема ознайомлення з організаційною структурою закладів вищої освіти, дослідження принципів фінансування ВНЗ і принципів мотивації науково-педагогічного та викладацького персоналу.

Елементами новизни є комплексний аналіз інноваційного підходу організаційно-економічного механізму управління вищого навчального закладу на прикладі державного університету-лідера – Сумського державного університету. Він є одним із найуспішніших університетів в Україні у 2022 році. Попри несприятливі зовнішні чинники (економічні кризи, пандемія та повномасштабна війна), основі показники результативності професійної діяльності університету мають тенденцію до сталого розвитку.

Першочерговим є дослідження категоріального апарату управління освіти з погляду закладу вищої освіти як об'єкта управління.

Поняття «управління» передбачає процес реалізації цілеспрямованих впливів системи на об'єкт регулювання. Відповідно до цілей і стратегій розвитку цього об'єкта основні методи управління – це сукупність прийомів і процедур підготовки та ухвалення, організації та контролю за виконанням управлінських рішень (М. Е. Морозова, 2005; В. Л. Ортинський, 2009). У традиційному розумінні управління освітнього процесу здійснюється на державному рівні. Так, українська державна система управління освіти успішно виконала перехід на новітній освітній простір, що відповідає стандартам Болонської декларації. Це було досягнуто за допомогою реформування системи освіти: запровадження відповідної законодавчої бази, а саме: відповідні статті Конституції України, Закон України «Про освіту», Закон України «Про вищу освіту», Національна доктрина розвитку освіти тощо (ЗУ «Про вищу освіту», 2014). Однак нині університети не можуть повноцінно розраховувати на підтримку держави, а вимушені ставати більш автономними для напрацювання власних практик кризового управління в умовах обставин, що постійно змінюються. Крім того, відсутність послідовності державного реформування законодавства органами влади, що координують діяльність ЗВО та скорочення загального обсягу державного фінансування університетів, попри велику конкуренцію ВНЗ, призвели до ускладнення процесу підготовки фахівців, котрі спроможні ефективно працювати в сучасних умовах. З цих причин запровадження інноваційних підходів управління ЗВО дає можливість створити умови для сталого розвитку освіти у ВНЗ. Дослідження успішних прикладів серед вітчизняних університетів є ініціати-

вою, яка може трансформувати досвід таких університетів у практичні рекомендації для управління закладів вищої освіти, які прагнуть переосмислити традиційні методи управління університетом. Отже, найвищі результати науково-педагогічної діяльності демонструють ВНЗ, що зосереджені на укріпленні конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг і відтворенні соціальної місії – формування актуальних та необхідних знань серед населення, необхідних для сталого розвитку країни (О. П. Кириленко, 2019, С. Г. Немченко, 2012).

У літературі щодо інноваційних підходів управління освіти використовують такі терміни, як «система управлінських практик ВНЗ» і «потенціал ВНЗ».

Система управлінських практик у вищих навчальних закладах (ВНЗ) – це послідовна сукупність управлінських заходів і рішень для забезпечення ефективного розвитку закладу, його потенціалу та конкурентостійкості в умовах вимогливого ринку праці з коригуванням на принципи взаємодії внутрішніх підрозділів, учасників цього вищого навчального закладу (Д. В. Кабаченко, 2017; Т. Л. Нагорняк, 2021). Зі свого боку, потенціал ВНЗ – це масив взаємопов'язаних видимих і прихованих, матеріальних і нематеріальних ресурсів ЗВО, які зумовлюють конкурентоспроможність цього закладу і його вплив на суспільство у сфері освітнього, наукового, лідерського та інноваційного розвитку (Т. Л. Нагорняк, 2021). Потенціал ВНЗ може бути виміряний через кількісні та якісні показники його діяльності. Розвиток потенціалу ЗВО є стратегічним завданням в управлінні освіти.

Для подальшого дослідження варто визначити елементи організаційно-економічних механізмів управління з погляду ЗВО. На основі визначення А. В. Куценко, було розроблено таке поняття: організаційно-економічний механізм управління являє собою набір методів і засобів управління, що формується через інституційні та економічні важелі відносин із зовнішнім середовищем і має на меті забезпечення сталого стану суб'єкта господарювання заданим параметрам (А. В. Куценко, 2008). Організаційно-економічні механізми управління закладами вищої освіти зумовлюють його структуру та ринкову основу відносин між керівництвом ЗВО, викладачами, здобувачами освіти та іншими учасниками.

Принцип взаємозв'язку інноваційного менеджменту та сталого розвитку вищих закладів освіти були досліджені в бразильському вищому навчальному закладі, зокрема технологічна діяльність, сталий розвиток навчальної структури та стійких відносин із зацікавленими сторонами. Для дослідження був використаний підхід якісного дослідження за допомогою контент-аналізу, а саме аналізу документації, статей, доповідей тощо (D. Q. Machado, 2022).

Інноваційний підхід із погляду ЗВО як об'єкта управління передбачає запровадження таких елементів: інновації в навчальному процесі, інновації в організаційній структурі й економічних механізмах управління та інновації в ідеології закладу вищої освіти (М. Барна, 2003).

Загалом структура управління ЗВО в Україні побудована відповідно до освітньої структури розвинутих країн світу, визначеної ЮНЕСКО, ООН та іншими міжнародними організаціями. Керівництво ЗВО виконують функції управ-

ління в межах закладу та забезпечують матеріально-фінансові, кадрові та організаційні умови для ефективного функціонування закладу (М. І. Небава, 2012).

Організаційна структура управління – це обґрунтована сукупність стійких взаємозв'язків між керівництвом, адміністративними учасниками, працівниками та здобувачами (О. В. Лебідь, 2015). З огляду на інституційний підхід суб'єктів ринкових відносин основними учасниками процесу управління є виробники (ЗВО, зокрема науково-педагогічні працівники надають освітні послуги) та споживачі освітніх послуг (фізичні або юридичні особи, що зацікавлені в підготовці висококваліфікованого спеціаліста) (А. Н. Воронцова, 2021).

Отже, система державного управління вищою освітою передбачає такий стандартний набір суб'єктів управління ВНЗ (рис. 1):

- керівництво закладів вищої освіти (ЗВО);
- Міністерство освіти і науки України (спеціалізований орган влади);
- неспеціалізовані органи влади (Кабінет Міністрів Україні (КМУ), Верховна Рада України (ВРУ) тощо);
- органи місцевого та громадського самоврядування у сфері вищої освіти і науки;
- роботодавці;
- Національна академія наук України;
- Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО);
- інші заклади вищої освіти (ЗВО) (національні та міжнародні).

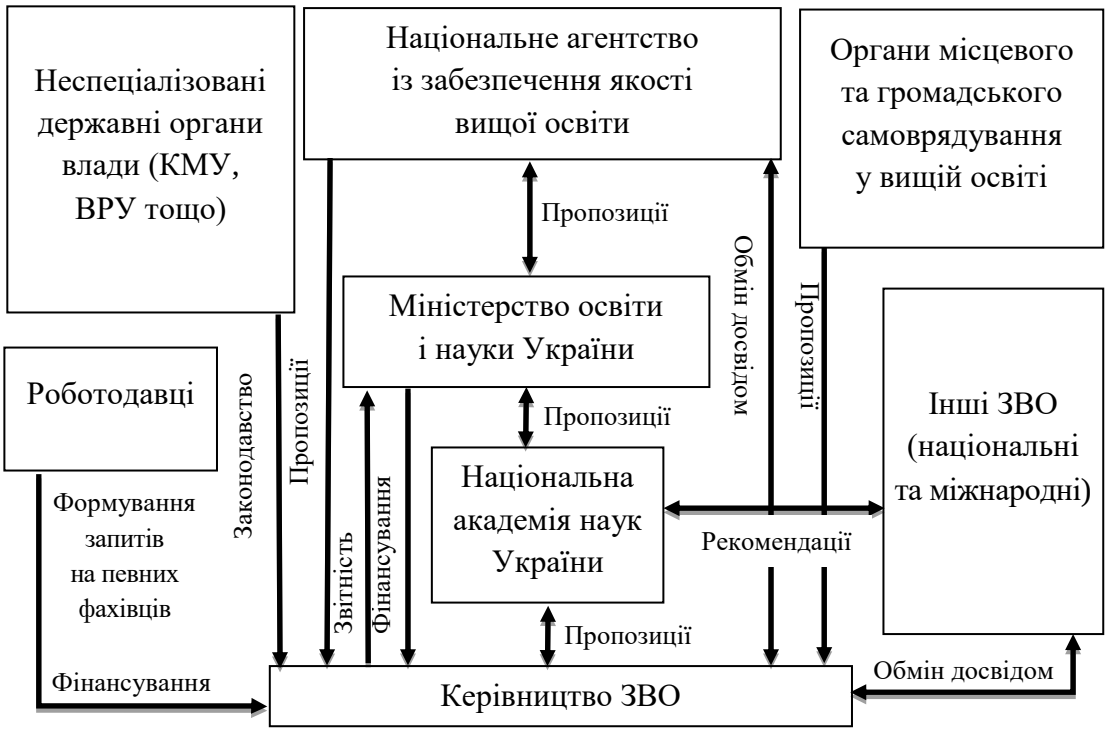


Рисунок 1 – Структурний аналіз
організаційно-економічного механізму управління ЗВО

Джерело: складено авторами на основі ЗУ «Про вищу освіту» 2014; МОН, 2020, І. В. Возний, 2009, О. П. Ващенко, 2017; В. Бахрушин, 2018.

Класична модель управління ЗВО передбачає певну кількість державних і громадських організацій, що можуть впливати на процес керівництва завдяки рекомендаціям і пропозиціям. Крім класичних державних органів управління, зокрема, що спеціалізуються на сфері освіти, також є інші вищі навчальні заклади (національні та міжнародні) і Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО), що здійснюють обмін досвідом. Водночас якщо орієнтуватися на ринкові принципи, то споживачами освітніх послуг є не власне випускники, а саме роботодавці, які використовують знання та навички градуйованих фахівців, що закінчили певний ВНЗ. Тому роботодавці також можуть відігравати важливу роль у системі управління завдяки формуванню потреби у фахівцях. З огляду на інноваційний підхід керівництво ЗВО є основним структурним елементом управління ЗВО.

Ринковою основою ЗВО є відносини між керівництвом ЗВО та здобувачами освітніх послуг або спеціалізованим органом фінансового управління (якщо утримання навчальних місць здійснює цей орган), оскільки виключно освітня послуга передбачає споживчу вартість. Т. Є. Оболенська зазначила, що освітня послуга є специфічним товаром, а процес споживання освітніх послуг сприяє формуванню цінностей людини, які в майбутньому трансформуються у вартісний обмін на ринку праці (Т. Є. Оболенська, 2001; М. Е. Морозова, 2005). Сучасний етап розвитку управління вищої освіти в Україні зосереджується на попиті, а саме на індивідуальних запитах здобувачів (абітурієнтів, студентів, аспірантів) відповідно до світових стандартів (С. Г. Немченко, 2012).

Фінансування ЗВО є головним економічним важелем управління ЗВО, оскільки сталий розвиток країни не можливий без високоосвічених громадян, а розвиток управління освіти не можливий без відповідної фінансової допомоги (A. V. Reshetnichenko, 2012). Необхідність активного фінансування з боку держави або інших держав обумовлена специфікою ринкових відносин цієї галузі економіки України (Верховна Рада, 2017). Крім того, основною метою запровадження політик у сфері інноваційного управління вищою освітою і наукою з боку держави є посилити некомерційну складову інновацій у цій сфері (О. О. Романовський, 2021).

Однак негативні зовнішні чинники (економічні кризи, пандемії та затяжна війна) здійснили прямий вплив на обсяги залучення фінансових ресурсів у національні державні ЗВО. Крім того, війна стала тим чинником, через який кошти залучаються не на запровадження інноваційних підходів управління, а для відновлення зруйнованих. Так, у кінці 2021 року МОН ухвалив державний бюджет на 2022 рік – видатки обсягом 153,7 млрд грн, що на 14,4 млрд грн більше ніж у 2021 році (М. О. Горна, 2022). Однак після повномасштабного вторгнення більша частка цих нарахувань буде витрачена на відновлення зруйнованої структури. За оцінкою МОН, станом на жовтень 2022 р. необхідно понад 9 мільярдів доларів зовнішніх фінансових ресурсів для відновлення зруйнованої та пошкодженої освітньої інфраструктури України.

За умови постійного скорочення фінансових обсягів із боку держави вищі навчальні заклади надали перевагу ринкоорієнтованому підходу та почали ак-

тивно запроваджувати надання комерційних освітніх послуг, що мають попит здобувачами освіти, а не потребами сталого розвитку суспільства.

Як результат, це призвело до таких наслідків (О. О. Романовський; N. V. Varghese, 2011):

− концентрація переважно на платоспроможних студентах як основних споживачах освітніх послуг і вкладниках коштів у бюджет університету. Водночас вступні вимоги для іноземних студентів були значно нижчими, ніж для вітчизняних. Ці тенденції можна спостерігати як серед приватних, так і державних ВНЗ, тобто запровадження платної форми навчання в державних закладах створювало додаткову конкуренцію приватним навчальним закладам на ринку освітніх послуг;

− необґрунтоване розгалуження спеціалізації ВНЗ, інакше кажучи, забезпечення загального розвитку освітнього закладу внаслідок недоцільного збільшення кількості спеціальностей. Так, університети, які спеціалізувалися в технічній, аграрній чи педагогічній галузях, почали надавати вищу освіту в галузі права, економіки, міжнародних відносин тощо;

− фокусування уваги приватних закладів освіти на ринково-орієнтовані освітні послуги, що вимагали мінімальних інвестицій у розвиток інфраструктури та обладнання, а також спрямовані на задоволення потреб лише приватних підприємств, що їх фінансують;

− прирівняння доходів від фізичних і юридичних осіб до фінансування з державного бюджету; заклади вищої освіти, зокрема державні, збільшували кількість студентів, які навчалися за кошти фізичних і юридичних осіб, компенсуючи брак державного фінансування і намагаючись отримати можливості для мінімальної фінансової автономії; за умови меншої кількості державного фінансування заклади можуть користуватися демпінговими цінами, пропонуючи привабливі для ринку освітні програми;

− демографічна та кадрова криза; дефіцит висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, зокрема кандидатів і докторів наук, вчених звань доцентів і професорів у висхідній кількості закладів вищої освіти (та відповідно студентського контингенту); демографічна кризи призвела до закриття приватних закладів вищої освіти, оскільки не досягли ліцензованих обсягів підготовки фахівців, а також скорочення науково-педагогічних кадрів із причин зменшення педагогічного навантаження, скорочення витрат на підтримання матеріально-технічного, дослідницько-інноваційного забезпечення освітнього процесу; деякі ВНЗ змушені шукати способи об’єднання та укрупнення з іншими партнерами приватного сектору.

Визначальним в умовах активної стадії розвитку академічного капіталізму інноваційної політики є формування корпоративної культури та аналіз системи ефективного управління персоналом університету (О. О. Романовський, 2021). Цей сегмент управління сприяє формуванню правильного напрямку наукової роботи, підвищенню престижу вищого навчального закладу та підвищенню ефективності людського капіталу. З термінологічного погляду, персонал ВНЗ – це особовий склад, об’єднаний за фаховими або іншими характеристи-

ками, а процес управління персоналом – це цілеспрямована діяльність керівництва ЗВО, що передбачає розроблення концепції і системи стратегічної кадрової політики та методів управління персоналом (М. Е. Морозова, 2005).

Основними елементами структури системи управління персоналом є такі:

– визначення кількісної та якісної потреби в кадрах на основі стратегії сталого розвитку ЗВО;

– ефективна кадрова політика ВНЗ: системи загальної та професійної підготовки, перепідготовки кадрів та адаптації працівників; оплати і мотивації працівників;

– достовірне оцінювання персоналу: формування висновків і узагальнень щодо динаміки результативності праці як кожного окремого працівника, так і всього персоналу загалом, аналіз причин відхилень фактично отриманих показників від очікуваних значень, визначення чинників впливу на показники результативності діяльності окремо для кожного працівника та всієї організації загалом, установлення конкурентних переваг за окремими працівниками та групами персоналу;

– проведення моніторингу результатів діяльності персоналу ЗВО створює передумови для ефективного управління ВНЗ та надає можливість сталого розвитку закладу та посилення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Додатково вагомою є побудова ефективної системи управління персоналом ЗВО для підвищення ефективності та якості надання освітніх послуг (В. Ю. Догадіна, 2018).

Удосконалення розуміння моделі університету сприяє зміцненню всієї системи вищої освіти в країні. О. О. Романовський припустив, що інноваційна діяльність у ВНЗ зумовлена академічним капіталізмом у сфері вищої освіти та науки та спрямована на здійснення економічної діяльності з орієнтуванням на соціальні проблеми суспільства. Інноваційні підходи управління університетом містять: посилення стратегічного планування та корпоративно-орієнтованого управління, активний діалог і залучення стейкхолдерів до обрання керівництва ВНЗ та загального стратегічного управління, запровадження дуальної освіти та професійної підготовки (О. Кондур, 2017; О. П. Воробйова, 2015; О. О. Романовський, 2021).

Інноваційні інструменти в управлінні навчального процесу такі: переосмислення навчальних планів і впровадження нових освітніх програм відповідно до нових запитів ринку праці та споживачів освіти; залучення нових педагогічних технологій у навчальному процесі; адаптація кваліфікації викладацького складу і науково-навчального обладнання та інфраструктури.

Інновації в ідеології закладу вищої освіти такі: забезпечення максимальної участі в різних національних науково-освітніх програмах і міжнародних проєктах, якісне та кількісне збільшення науково-дослідницьких результатів, розширення співпраці із зацікавленими сторонами (роботодавцями, міжнародними організаціями, громадськістю тощо).

Сумський державний університет (Sumy State University (SSU) – це державний класичний заклад вищої освіти Сумщини, що має IV рівень акредитації.

Університет є одним із 850 членів в Асоціації університетів Європи (European University Association, EUA). Це організація, що сприяє розвитку системи якісної європейської вищої освіти та науково-дослідної роботи, надаючи активну підтримку членам через проведення спільних дослідницьких проєктів та обміну досвідом, викладання і дослідницької роботи.

Рівень вищого навчального закладу можна визначити завдяки кількісним параметрам основних показників університету (СумДУ, 2022):

– близько 12,0 тис. студентів за різними формами навчання на бакалаврати, магістратурі, освітньому та науковому рівнях;
– 57 спеціальностей із 25 галузей знань;
– понад 1900 іноземних студентів майже з 53 країн світу;
– 300 партнерів із 58 країн світу;
– майже 600 аспірантів за 24 спеціальностями;
– приблизно 150 професорів і докторів наук;
– 600 докторів філософії та кандидатів наук, доцентів;
– близько 60 науково-дослідницьких лабораторій і центрів, 3 науково-дослідні інститути, а також центри спільного користування обладнанням (науковим або обчислювальним).

Отже, кількісна характеристика об'єкта дає зрозуміти, що Сумський державний університет (СумДУ) є досить великим навчальним закладом із розгалуженою структурою управління. Крім того, ця структура управління містить різноманітний набір інструментів для політики сталого розвитку ЗВО. Цей університет має широкий арсенал процедур управління, спрямованого на сталий розвиток закладу. Необхідним є опис організаційної структури університету для подальшого розуміння підходів до управління з парадигми ЗВО (табл. 2). Організаційна структура СумДУ є розвинутою з урахуванням інтересів і потреб усіх потенційних і наявних зацікавлених сторін. Головними керівними органами є ректор та приймальна комісія (17 відділень). У системі подані окремі департаменти, які займаються міжнародною, господарською, науковою, інформаційною політикою університету. Є відділ щодо забезпечення наукової діяльності та академічної доброчесності. В організаційній структурі також наявні 9 факультетів і підрядних інститутів, а також військова кафедра.

Таблиця 1 – Організаційна структура Сумського державного університету

Назва групи органів управління	**Орган управління закладу вищої освіти**
Робочі органи	Ректорат. Приймальна комісія (ПК)
Колегіальні органи управління та самоврядування загальноуніверситетського рівня	Конференція трудового колективу. Вчена рада. Рада з інформації
Громадські організації загальноуніверситетського рівня	Профспілковий комітет працівників СумДУ (Профком). Студентський профком. Студентський ректорат (СтР)

Продовження таблиці 1

Назва групи органів управління	Орган управління закладу вищої освіти
Дорадчі (дорадчо-консультаційні) органи управління та органи самоврядування на загальноуніверситетському рівні	Науково-технічна рада. Наукова рада (НР). Рада із забезпечення якості вищої освіти (РЯ). Комісія з профілактики правопорушень. Рада з питань організації харчування. Наукове товариство студентів (слухачів), аспірантів, докторантів та молодих вчених СумДУ (НТСА). Координаційна рада з питань підтримки університетських стартапів. Комісія з етики (доброчесності) та управління конфліктами
Центр забезпечення якості вищої освіти (ЦЗЯВО)	Бюро моніторингу якості вищої освіти (БМ). Лабораторія виміру якості вищої освіти (ЛВ). Студентська агенція співдії якості освіти (САЯ)
	Управління міжнародного співробітництва (УМС). Департамент міжнародної освіти (ДМО)
	Служби забезпечення соціального напряму діяльності. Управління фізичного виховання і спорту (УФВС)
	Бібліотека СумДУ. Видавництво СумДУ. Медіацентр (МЦ СумДУ)
	Відділи та служби забезпечення наукової діяльності. Група сприяння академічній доброчесності (АкД)
	Відділи та служби забезпечення фінансово-економічної діяльності та закупівель. Служби та відділи загальноорганізаційного забезпечення діяльності. Адміністративно-господарча частина (АГЧ)
	Навчально-методичний відділ (НМВ). Центр заочної, дистанційної та вечірньої форми навчання (ЦЗДВН). Департамент доуніверситетської освіти та профорієнтаційної роботи (ДДО). Центр професійної та післядипломної освіти (ЦППО). Відділи та служби забезпечення позанавчальної діяльності
Підрозділи	Кафедра військової підготовки (КВП). Факультет технічних систем та енергоефективних технологій (ТеСЕТ). Факультет електроніки та інформаційних технологій (ЕлІТ). Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту (ННІ БіЕМ). Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій (ІФСК). Навчально-науковий інститут права (ННІП). Навчально-науковий медичний інститут (НН МІ). Шосткинський інститут СумДУ (ШІ СумДУ). Конотопський інститут СумДУ (КІ СумДУ). Відокремлений структурний підрозділ «Машинобудівний фаховий коледж СумДУ» (МФК СумДУ)

Джерело: складено авторами на основі Організаційної структури СумДУ, 2022.

Інноваційні методи менеджменту стають все більш актуальними для сучасних ЗВО (також і в кадровій політиці закладу), зокрема запровадження системно-мотиваційного менеджменту (А. В. Печенюк, 2016; А. А. Maiorov, 2021; С. Г. Немченко, 2012).

Технологічні положення СумДУ щодо сталого розвитку структурних підрозділів містять:

1) упровадження та розвиток системи взаємодії з чітко визначеними процедурами для формування автономії всіх підрозділів ЗВО (інститут, факультет, кафедра, фінансово-господарський підрозділ тощо);

2) підтримання належного рівня прозорості управлінських рішень і принципу демократії серед підрозділів ЗВО;

3) обговорення всіх нормативних документів на принциповому рівні, що проаналізовані між управлінськими органами управління та вченою радою.

Система менеджменту СумДУ ґрунтується на збалансованому управлінні між організованою демократією підрозділів, факультетів, інститутів університету та на чітко регламентованому адміністративному управлінні. Інноваційним у цій системі управління є саме автономія підрозділів у поєднанні з прозорістю. Варто звернути уваги, що такий підхід був визнаний світовими рейтинговими системами. Так, відповідно до European University Association (EUA), університетська автономія – це здатність університетів самостійно ухвалювати рішення щодо організаційної структури, фінансування, управління персоналом та академічних справ. Основними елементами університетської автономії є організаційна, фінансова, кадрова та академічна складова (О. П. Воробйова, 2019). З цих причин наступним етапом комплексного аналізу досліджуваного університету є ознайомлення з визнанням на міжнародному та національному рівнях.

Ринок освітніх послуг в Україні – це ринок зі специфічним товаром, але з таким самим високим рівнем постійної конкуренції та боротьби за студентів, кращих викладачів, спонсорів і державну підтримку (В. Г. Кремень, 2016; О. В. Лопушинська, 2021). Конкурентоспроможність ЗВО на освітньому ринку повинна ґрунтуватися на принципах стратегічного управління цього закладу всупереч демографічній кризі та масовій трудовій еміграції.

Щороку Сумський державний університет (СумДУ) – на високих рейтингових позиціях порівняно з іншими вітчизняними та міжнародними університетами. Таких здобутків постійно досягають за допомогою послідовної реалізації диверсифікованого дисциплінарного управління навчального процесу ЗВО, підтримки соціально значущих проєктів, активної академічно-дослідницької діяльності та іншої діяльності в межах освітнього простору для сталого розвитку.

СумДУ є університетом, який не тільки посідає перше місце серед найкращих університетів України, а й уперше увійшов до переліку найкращих 401–500 світових університетів за підрахунками THE World Universit – міжнародного рейтингу дослідницьких університетів, організованого авторитетним міжнародним агентством у галузі вищої освіти Times Higher Education. Цей рейтинг оцінює здобутки університетів світу у сфері досягненні Цілей сталого розвитку ООН, зокрема це оцінка з позицій якості навчального процесу, поширення результатів наукових публікацій, успішності в кооперації із закордонними партнерами. Порівняно з минулим 2021 роком, піднявшись зі списку 601–800 до 401–500, СумДУ отримав вищі оцінки за показниками академічної та дослідни-

цької репутації, кількості та цитованості наукових публікацій у БД Scopus, інтернаціоналізації освітньої діяльності. СумДУ розділив перше місце лише з НУ «Львівська політехніка». Також варто звернути увагу, що в цьому рейтингу 2022 року зросла кількість українських ЗВО, попри те, що зросла кількість українських університетів у цьому рейтингу з 15 до 26 закладів у 2022 р. (СумДУ, 2021; СумДУ, 2022).

Найбільш авторитетними рейтингами у сфері освітніх послуг є рейтинг QS World University Rankings, рейтинг Times Higher Education та Шанхайський рейтинг університетів. Наразі СумДУ входить до каталогу кращих дослідницьких університетів світу та є єдиним представником з-поміж українських університетів у цій категорії рейтингів і четвертий рік поспіль підтверджує лідерські позиції в управлінні ЗВО. Наприклад, успішне управління персоналом у Сумському державному університеті, таке як стимулювання персоналу, розроблення та запровадження нормативної бази та стійка міжнародна академічна співпраця допомогли зайняти найвищі щаблі в Рейтингу під назвою THE Impact Rankings.

Міжнародний рейтинг QS World University Rankings розмістив СумДУ на 5-те місце за параметром високої дослідницької продуктивності, де університет увійшов до 3 % сотні найкращих університетів країн світу (1422 закладів серед проаналізованих 2,5 тисяч). Крім того, цей ЗВО є найпершим серед українських ЗВО, який отримав найвищі оцінки (5 зірок) від незалежної аудиторської компанії QS, що дало можливість СумДУ бути лідером серед університетів України. Оцінювання здійснювалося за підрахуванням кількісного та якісного складу педагогів і викладачів, задоволеністю рівнем освіти здобувачів освіти, умовами та доступністю навчального процесу, реалізацією соціальних проєктів та онлайн-освіти. QS Quacquarelli Symonds, масштабний дослідницький центр, розмістив СумДУ на 122-ге місце щорічного рейтингу серед «молодих» світових ВЗО, що інтенсивно зростають за показниками інтернаціоналізації освітнього процесу та рівня цитувань наукових публікацій.

Згідно з міжнародним рейтингом Webometrics, зазначеним як рейтингова мережа університетів (Ranking Web of Universities), посів перше місце серед університетів України (серед 312 закладів). Університет вперше за свою діяльність потрапив до найкращих 1500 з понад 31 тисячі вишів світу. Рейтинг.Web of Universities Ranking оновлюється кожні пів року та має такі критерії оцінювання: «Відкритість» («Transparancy»), «Вплив» («Impact») та «Майстерність» («Excellence»). Так, за першим показником СумДУ був високо оцінений завдяки великій кількості цитувань за даними Google Scholar. Водночас були покращені і два останні показники, визначені кількістю зовнішніх посилань на матеріали та кількістю цитувань у кожній із галузей знань відповідно, що опубліковані у вебпросторі.

Варто зауважити, що СумДУ першим вступив до міжнародного екологічного рейтингу під назвою UI GreenMetric, а саме серед 250 світових університетів.

U-Multirank є європейським рейтингом, що також оцінив навчальну та позанавчальну діяльність СумДУ як одну із найкращих серед українських ЗВО.

До переліку інших рейтингових систем, що демонструють ефективну політику запровадження інноваційних підходів в організаційно-економічному управлінні ЗВО, також є такі (СумДУ, 2022):

– 2-ге місце серед ЗВО України відповідно до uniRank University Ranking 2022 (піднявся на одну сходинку порівняно з попереднім роком), поступившись лише Київському національному університету імені Тараса Шевченка;

– 617-те місце серед світових університетів і 2-ге місце – серед українських згідно з Round University Ranking;

– 200-та позиція серед найкращих світових університетів Центрально-Східної Європи та 5-те місце – університети України за рейтингом SciMago Institutions Rankings, а також СумДУ входить до 10 % найбільш цитованих наукових робіт цього закладу.

У вітчизняних рейтингах Сумський державний університет є лідером освіти Північного регіону України та посідає 13–14-те місце відповідно до рейтингу «Osvita.ua». Водночас за рейтингом «ТОП-200 Україна» цей університет очолює трійку найкращих (Osvita.ua, 2022).

Показники кількості призових місць серед українських університетів є одні з найвищих для СумДУ, зокрема в таких конкурсах, як всеукраїнські конкурси студентських наукових робіт і всеукраїнські олімпіади з різних навчальних дисциплін та спеціальностей.

Поряд із продуктивними науково-педагогічними працівниками національно визнаними є й інфраструктурні елементи університету. Так, бібліотека СумДУ має сертифікацію відповідно до Всеукраїнського конкурсу «Бібліотека року», визначеного за параметром високотехнологічної бібліотечно-інформаційної системи, що містить 3,1 мільйона паперових екземплярів та електронний доступ до найсучасніших інформаційних платформ і наукових баз.

Наразі СумДУ реалізує понад 300 грантів щороку. Це результат збільшення у 20 разів обсягу дослідницької діяльності в межах міжнародних грантових проєктів за останні 5 років і посилення розвитку потужних партнерських відносин університету з іншими ЗВО, вітчизняними та міжнародними інституціями. У межах сталого партнерства реалізовуються Програми розвитку ООН, Світового банку та Британської Ради, а в межах міжнародних грантових програм Європейського Союзу діють такі заходи, як Tempus, Jean Monnet, Erasmus+, Horizon 2020, а також налічується багато двосторонніх науково-дослідницьких проєктів, грантів приватних фондів тощо.

Сумський державний університет активно відслідковує рівень цитування власних наукових праць для оцінювання ефективності запроваджених стратегій управління персоналом. Ключовим у науковій діяльності є індекс Гірша. Так, за цим параметром, рівень цитованості СумДУ є одним із найвищих в Україні, зокрема за кількістю цитувань іншими міжнародними вченими наукових публікацій. За даними наукометричної бази, наукові працівники СумДУ мають п’ять і більше публікацій в академічних виданнях, які індексують бази Web of Science Core Collection та Scopus. СумДУ посідає друге місце серед ЗВО України за кіль-

кістю цитувань наукових робіт у системі Google Scholar. Водночас СумДУ є лідером за визначеним параметром Webometrics, таким як якість наукової діяльності університетів.

Водночас пара наукових видань цього ЗВО індексує база даних Web of Science Core Collection: «Маркетинг і менеджмент інновацій» (оригінальна назва – «Marketing and Management of Innovations») і «Наноматеріали: властивості і застосування» (оригінальна назва – «Nanomaterials: Applications and Properties»). Останній журнал також індексує база Scopus.

Університет є підписантом Великої Болонської хартії університетів, а також членом численних асоціацій і світових організацій, перелік містить: Міжнародну асоціацію університетів, Європейську асоціацію університету, Асоціацію економічних університетів Південної та Східної Європи та регіону Чорного моря, Міжнародну обсерваторію IREG з академічних рейтингів і довершеності, Мережу інститутів міжнародної освіти та інших міжнародних організацій.

Університет пропонує для студентів і науково-педагогічних працівників мовні центри, що надають міжнародні сертифікати IELTS, TOEFL, Pearson VUE та «Клас Конфуція». Університет пропонує спеціалізовані навчальні центри, що створені в партнерстві з міжнародними компаніями, такими як Netcracker, MindK, Siemens, AMC Bridge, Microsoft, Cisco тощо. Загалом СумДУ співпрацює з понад 250 партнерами з 53 країн світу (Великобританія, США, Японія, Південна Корея, Німеччина, Австрія, Франція, Бельгія, Польща, Литва, Китай, Чехія, Словаччина та інші країни) (СумдУ, 2022).

Спортивний сектор СумДУ також активно розвивається, щоб пропонувати конкурентоспроможні умови для здобувачів освіти. Так, університет посідає призові місця на університетських олімпіадах і чемпіонатах України, підтримує 40 видів спорту, близько 100 спортивних секцій, спортивні команди вищої ліги. Як результат, близько сотні посідають найвищі позиції в Олімпійських іграх, світових, європейських, українських чемпіонатах світу, зокрема Всесвітніх зимових і літніх змаганнях.

Фінансування є одним з основних аспектів реалізації управління ЗВО. У СумДУ цей показник має позитивну тенденцію.

Загальний показник обсягів державного фінансування університетів за останні три роки мав тенденцію до збільшення і сягав від 14,75 мільярда грн до 20,07 мільярда грн. Якщо порівняти обсяги фінансування за останні суміжні роки, то найбільший приріст був розміром 117,9 %, тоді як у 2019/2020 – 105,6 % та 2021/2022 – 109,2 %. Якщо розглядати ці показники тільки для СумДУ, то є тенденція до сталого збільшення фінансування від 120,0 % до 126,7 %, попри те, що загалом бюджетування щодо інших університетів стало менше порівняно із двома попередніми роками. Так, обсяг фінансування у 2021 році системи освіти становив 248 395 094 грн, а у 2022 становив суму розміром 314 630 191 грн, що зумовило співвідношення обсягів фінансування між цими роками у 126,7 %. Таке збільшення обсягу фінансування університету пов’язане з активною позицією

діяльності СумДУ, тобто міжнародним визнанням, регіональною підтримкою, активною науковою діяльністю та успішним працевлаштуванням випускників.

Таблиця 2 – Обсяг державного фінансування університетів в Україні та СумДУ в період 2019–2022, грн

Показник	Рейтинг	СумДУ	Україна
Обсяг фінансування ЗВО у 2019 році, грн	–	167 880 000	14 754 982 262
Співвідношення обсягів фінансування ЗВО 2020/2019, %	7	120,0	105,6
Обсяг фінансування ЗВО у 2020 році, грн	–	205 244 239	15 584 475 162
Співвідношення обсягів фінансування ЗВО 2021/2020, %	7	121,0	117,9
Обсяг фінансування ЗВО у 2021 році, грн	–	248 395 094	18 374 120 015
Співвідношення обсягів фінансування ЗВО 2022/2021, %	10	126,7	109,2
Обсяг фінансування ЗВО у 2022 році, грн	–	314 630 191	20 073 270 016

Джерело: складено авторами на основі МОН, 2020; МОН, 2021; МОН, 2022.

Державне фінансування університетів у 2022 році збільшилося щодо попереднього року, так само як і фінансування СумДУ. Варто зауважити, що за рангом фінансування досліджуваний університет спустився на три позначки, що зумовлено відносно більшим бюджетуванням університетів. У регіональному розрізі СумДУ поступається лише університетам із найбільших областей України. Це університети, що належать до Київської, Львівської та Харківської областей. Попри це СумДУ має найбільший річний приріст між 2021/2022 обсягів фінансування порівняно з дев'ятьма іншими університетами. Збільшення фінансової підтримки з боку держави зумовлено потребами ЗВО та ефективністю використання цих коштів. Сумський державний університет відзначається одними з найкращих результатів серед українських університетів.

Параметри державного фінансування підтверджують те, що інноваційний підхід управління СумДУ дає додаткові заохочення з боку держави у вигляді збільшення обсягів залучених коштів до цього закладу вищої освіти.

Визначальним етапом цього комплексного аналізу результатів керівництва СумДУ є дослідження результатів організаційно-економічного управління. Як відомо, ефективне стратегічне управління ЗВО передбачає врахування внутрішнього потенціалу університету та наявних недоліків і ризиків, що заважають його досягнути (сильних і слабких сторін) для визначення фактичного рівня конкурентоспроможності закладу. Ці параметри сприяють універсальному способу вивчення сталого розвитку освіти в університеті під назвою SWOT-аналіз. Результати цього зрізу поточної ситуації університету можуть бути використані під час коригування управління закладом (СумДУ, 2020).

СумДУ послідовно застосовує модель університету, який активно бере участь у світовому просторі освіти і науки, що передбачає гармонізацію наукової та дослідницької діяльності, активну міжнародну діяльність, генерацію та

трансфер знань у бізнес, сектор державних послуг, реалізацію соціальної місії, зокрема через спорт, культуру, соціально значущі проєкти. Наприклад, СумДУ ще у 2012 році розглядав перспективу розроблення технологій дистанційного доступу до наукового обладнання за допомогою співпраці з науковцями Словенії та Австрії (В. О. Любчак, 2012).

Таблиця 3 – Розріз найбільших обсягів фінансування ЗВО України МОН у 2021–2022 рр., грн

№ пор.	Найменування закладу вищої освіти	Обсяг фінансування ЗВО у 2022 році, грн	Обсяг фінансування ЗВО у 2021 році, грн	Співвідношення обсягів фінансування ЗВО 2022/2021 р., %
1	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	1 643 256 499	1 461 263 445	112,5
2	Національний університет «Львівська політехніка»	1 127 696 887	965 537 383	116,8
3	Львівський національний університет імені Івана Франка	653 231 818	527 381 212	123,9
4	Національний університет біоресурсів і природокористування України	651 580 689	532 128 935	122,4
5	Національний авіаційний університет	566 896 284	482 899 181	117,4
6	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	530 327 191	441 909 986	120,0
7	Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	415 662 450	349 914 527	118,8
8	Київський національний університет культури і мистецтв	344 729 382	403 554 272	85,4
9	Харківський національний університет радіоелектроніки	322 107 623	269 181 435	119,7
10	Сумський державний університет	314 630 191	248 395 094	126,7

Джерело: складено авторами на основі МОН, 2022.

Ефективність управління потенціалом наукового та педагогічно-викладацького складу університетів може бути оцінена за допомогою кількісного аналізу рівня підготовки кадрів вищої кваліфікації через аспірантуру та докторантуру, підвищення кваліфікації, стажування, публікаційної активності та результативності опублікованих академічних публікацій (С. Г. Немченко, 2012). За даними офіційного сайту СумДУ, були розглянуті основні статистичні показники штату, зокрема наукові працівники та викладачі (табл. 5). Університет має розвинутий викладацький склад, який задовольняє кадрові потреби кожного галузевого підрозділу. Це дає змогу виділити достатню кількість часу на кожного здобувача освіти, що позитивно впливає на якість отриманих знань і навичок

серед студентів. У СумДУ працює 7 спеціалізованих вчених рад із 4 галузей знань та 11 спеціальностей, має аспірантуру і докторантуру за 24 спеціальностями. Якісна оцінка штату університету (15 % докторів наук, професорів і 72 % кандидатів наук) демонструє, що ВНЗ активно працює над розвитком потенціалу людського капіталу в межах університету, що сприяє сталому розвитку закладу.

Таблиця 4 – SWOT-аналіз як один із елементів стратегії управління СумДУ для сталого розвитку

S (strengths) – сильні сторони	***W (weaknesses) – слабкі сторони***
– стійке позиціонування СумДУ як одного з науково-освітнього центрів України із стійким позиціонуванням у найвизначніших світових і національних рейтингах; організація навчального процесу в поєднанні з науковою роботою студентів; у спорті, культурно-мистецькій діяльності тощо – стала співпраця зі стейкхолдерами освітнього процесу та розгалужена мережа закордонних партнерів (національні та міжнародні ЗВО, державні органи влади, підприємства, міжнародні організації, компанії-роботодавці (організація студентських практик, програм стажування тощо)); – постійне забезпечення якості освіти в університеті, зокрема через систему Quality Assurance, яка надає внутрішнє забезпечення якості вищої освіти, що ґрунтується на основі європейських практик і цінностей у контексті євроінтеграції; – активна участь у міжнародних проєктах і грантах, студентських міжнародних програмах, що формує потужний досвід міжнародної освітньо-наукової кооперації, досвід участі в підготовці студентів за програмами подвійних дипломів тощо; – збільшення штату зарубіжних викладачів і студентів із п’ятдесяти країн світу із закордонним досвідом, що дозволяє вивчати та використовувати їхній досвід, а якість вітчизняних викладачів підтверджується високими результатами наукової діяльності, вченими званнями та науковими ступенями, стажуванням науково-педагогічних працівників, рівнем високорейтингової публікаційної активності тощо; – сталий попит на кваліфікованих випускників СумДУ на трудовому ринку завдяки наявності широкого багатогалузевого спектра спеціальностей, підготовки фахівців і напрямів наукової діяльності, що забезпечує міждисциплінарність освітньої та наукової діяльності, що відповідають попиту на ринку праці; – відкритість керівництва СумДУ до сталого розвитку та впровадження інновацій в освітньому процесі та управлінні, діджиталізація освітнього процесу для збільшення автоматизації всіх його складових; – розвинута якісна інфраструктура (навчальні корпуси, потужна матеріальна база, гуртожитки, бібліотека університету тощо)	– неналежний рівень державного фінансування СумДУ, попри провідну матеріально-технічну базу, що вимагає значних коштів для утримання; – недостатньо розвинута інфраструктура Сумського регіону, зокрема транспортні комунікації, які б відповідали потребам університету; – порівняно мала кількість місць у гуртожитках, що відповідає кількості студентів з інших регіонів і країн; – відсутність міжнародних запатентованих об’єктів інтелектуальної власності СумДУ

Продовження таблиці 4

O (opportunities) – можливості	*T (threats) – загрози*
– активне залучення стейкхолдерів (освітніх інституцій, міжнародних організацій, випускників, роботодавців, міжнародних університетів тощо) для реалізації стратегії сталого розвитку СумДУ; – посилення партнерських зв'язків університету з професійними спільнотами для розвитку інноваційних підходів до викладання високотехнологічного та інноваційного бізнесу (наприклад, стартап-центр «New Generation»); – розвиток сталого міжнародного освітнього партнерства з активною участю у програмах обміну та дуальної освіти; – заохочення держави для збільшення обсягу державного замовлення на підготовку фахівців, необхідних на ринку праці; – різноманітна вибірка напрямків підготовки фахівців із високим міждисциплінарним потенціалом для запровадження у відповідних освітніх програмах і міжгалузевих наукових дослідженнях; – розвиток моделі забезпечення визнання диплома СумДУ на світовому освітньому ринку для активного залучення іноземних студентів; – розвиток інклюзивної освіти (освіта «впродовж життя», неформальні освітні програми тощо) для всіх категорій громадян; – розвиток і диверсифікація моделі фінансування СумДУ для сталого розвитку фінансово-економічної діяльності з погляду університету як постачальника освітніх послуг, але водночас активної організації численних соціально значущих програм для міста, регіону та країни, а також розвиток державного приватного партнерства	– повномасштабна війна у 2022 році та військово-політична ситуація на Сході України починаючи із 2014 року; – економічні кризи, що негативно впливають на фінансовий стан університету, зокрема рівень оплати праці та забезпечення матеріально-науковим обладнанням; – підвищенням агресивної конкуренції на ринку освітніх послуг, зокрема демпінгу, з боку інших національних ЗВО та онлайн-платформ для навчання (Prometheus, Coursera тощо), зокрема на освітні послуги низької якості з обмеженою інфраструктурою; – диспропорції попиту (державних замовлень, пріоритетів серед абітурієнтів) та пропозиції (навчальні програми в університеті) на трудовому ринку; – стрімкий відтік абітурієнтів, студентів, педагогічних і наукових фахівців за кордон через потужну конкуренцію з боку іноземних ЗВО; – значне падіння попиту серед здобувачів освіти на магістерські та аспірантські програми; – відсутність достатнього набору студентів у зв'язку з демографічною ситуацією в Україні та в Сумському регіоні

Джерело: складено авторами на основі СумДУ, 2020; СумДУ 2022.

Таблиця 5 – Кількість науково-педагогічних працівників і викладачів досліджуваних університетів у кількісному та відсотковому відношенні у 2020 році

Показник	**Кількість науково-педагогічних працівників і викладачів**	**Середня кількість студентів на одного штатного науково-педагогічного працівника, осіб**	**Кількість докторів наук, професорів**	**Кількість кандидатів наук, доцентів**
СумДУ, осіб	933	11	140	670
%	100	–	15	72

Джерело: складено авторами на основі СумДУ, 2020; СумДУ 2022.

Загалом кафедра СумДУ виконує мотиваційне заохочення працівників завдяки потужному інформаційному забезпеченню. Згідно з опитуванням 2021 року сприятливим для працівників є вчасне поширення інформації про актуальні конкурси та гранти, постійна організація сталого процесу навчання та вдосконалення належних знань і навичок, і що не менш важливо – активне за-

лучення молодих науковців. Варто зауважити, що інформаційну та рекрутингову функцію серед молодих науковців виконують кафедри, майже не застосовуючи матеріальних важелів заохочення. Саме матеріальне заохочення є недостатнім для науково-дослідної діяльності, але, поглянувши на перші пункти опитування, можна зауважити, що це компенсується можливістю брати участь у грантах і наукових конкурсах (А. Чорноус, 2021).

Загальні принципи Європейської хартії дослідників, Кодексу працевлаштування наукових працівників і Кодексу корпоративної культури університету забезпечують сталий розвиток університету в розрізі підвищення рівня наукових досліджень, посилення конкурентоспроможності, формування сприятливого дослідницького середовища та інших видів діяльності. Як інноваційне бачення в університеті практикується запровадження політики освіти впродовж життя. Це підтверджено і віковим складом персоналу найвищих наукових ступенів – понад 60 років.

Згідно із Стратегією розвитку СумДУ інтернаціоналізація діяльності університету є стратегічною метою закладу та стосується всіх основних напрямків діяльності, зокрема й академічної діяльності та опублікування наукових робіт.

Ефективна система розвитку потенціалу науково-педагогічного та викладацького персоналу підтверджена обсягом наукових робіт, опублікованих у міжнародних академічних базах Scopus і Web of Science, а якість – рівнем цитування. Так, Наукометричні результати баз Scopus і Web of Science висвітлено в таблиці 6 у розрізі 2017–2019 років. Станом на 2020 р. індекс Гірша університету за останні 5 років зріс із 25 до 44 у базі даних Scopus, тоді як цей індекс збільшився з 21 до 39 згідно із базою даних Web of Science. Варто зазначити, що тематична спрямованість 17 видань університету відповідає основним напрямам роботи структурних підрозділів СумДУ. Університет постійно реалізує політику, що сприяє захисту інтелектуальних прав робіт викладачів і науковців закладу згідно з міжнародними стандартами. Наприклад, обов’язкове офіційне отримання патентентів країн, що розміщені в базах даних PatStat ЕПО, PatentScope (СумДУ, 2020).

Таблиця 6 – Наукометричні показники СумДУ на платформах Scopus і WoS (станом на грудень 2019 р.)

Публікації СумДУ	**Усього**	**Число публікацій та індекс Гірша**			
		2017	**2018**	**2019**	**h-індекс**
Scopus	2284	293	271	206	44
Web of Science	1828	303	212	97	39

Джерело: складено авторами на основі СумДУ, 2020.

Фінансування науково-дослідної діяльності здійснюється за допомогою залучення державних коштів, активної участі в міжнародних і національних грантах, а також залучення міжнародних організацій та університетів-партнерів у наукову діяльність. Попри це більшість наукових працівників для проведення власних досліджень отримують кошти саме з держбюджету – близько 79 %

опитаних, водночас 36,5 % – з наукових господарських договорів, 29,5 % – з міжнародних фондів і 7,7 % опитаних у позиції «інше» («власні кошти», «фінансування з фонду університету», «неможливо знайти джерело фінансування» тощо). Зазвичай державне фінансування здебільшого отримують доценти та професори, оскільки їхнє дослідження більш матеріально затратні, аспіранти користуються замовленням через наукові господарські договори. Відповідно до опитувань працівників СумДУ у 2021 році базою проведення науково-дослідних робіт є кафедри – 75,5 % респондентів, 13,5 % – на базі наукового центру, 23,5 % – самостійно проводять дослідження (А. Чорноус, 2021).

Головною метою стратегії розвитку ЗВО є модель інноваційно-орієнтованого освітньо-наукового осередку, що активно сприяє сталому розвитку установи. Такий підхід забезпечує конкурентоспроможність у національному та світовому освітньому просторі, зокрема завдяки високому ступеню підготовки студентів університету як майбутніх фахівців і високих оцінок серед вітчизняних та міжнародних рейтингових агенцій і організацій (МОН, 2020). Водночас управління закладу передбачає діяльність з урахуванням потреб усіх учасників освітнього процесу, зокрема і зацікавлених сторін, яка балансує між ключовими показниками на основі загальновизнаних міжнародних і національних рейтингів та вимог системи забезпечення якості вищої освіти в Україні.

Успішне запровадження автономії підрозділів Сумського державного університету ґрунтується на принципах прозорості, академічної доброчесності, конкретності, гнучкості й адаптивності та інтегративності, які відповідають сучасним європейським практикам (СумДУ, 2020):

− принцип прозорості – всебічне висвітлення інформації про структуру та обсяг освітньої і професійної підготовки фахівців, критеріїв відбору, очікуваних результатів виконання цих програм, кваліфікацій, про кількісну та якісну характеристику викладацького складу, навчання, процес і систему оцінювання тощо для всіх стейкхолдерів освітнього процесу та широкої громадськості;

− принципів академічної доброчесності – інформування та надання рекомендації щодо дотримання академічної етики, правил і цінностей під час навчального процесу серед всіх учасників освітнього процесу, особливо тих, які зазначені Кодексом корпоративної культури СумДУ;

− принцип конкретності – забезпечення якості наданих освітніх послуг за допомогою оцінювання потенціалу та рівня роботи всіх підрозділів СумДУ з метою розкриття їхнього потенціалу;

− принцип гнучкості та адаптивності – своєчасне реагування та відповідні дії у відповідь на зміну освітніх методології, технологій навчання згідно з тенденціями освіти та науки у світі, а також зміни потреб на національному та міжнародному ринках праці;

− принципу інтегративності – функціональний інноваційний симбіоз наукової та освітньої сфери діяльності університету з урахуванням міждисциплінарних зв’язків у структурі навчальних планів (СумДУ, 2020; СумДУ, 2022).

Вищевказані принципи безперервно та беззаперечно реалізуються в СумДУ, оскільки забезпечення якості вищої освіти та наукової діяльності в університеті є безперервним процесом. Оцінювання ефективності управління діяльності ЗВО,

зокрема якості освіти, здійснюється відповідно до критеріїв, визначених чинним законодавством, загальнодержавною та внутрішньоуніверситетською нормативною базою з оглядом на міжнародні стандарти освіти.

Основою сталого розвитку країни є розвиток людського капіталу через потужну навчальну систему в країні. Однак стрімкий розвиток світу в умовах глобалізації, посилення конкуренції на ринку освітніх послуг, зміна потреб споживачів, непослідовна система реформування та фінансування університетів з боку держави та неочікувані зовнішні чинники змушують університет шукати власні стратегії управління системою освіти в межах закладу. Водночас посилюється потреба в переосмисленні принципів організаційно-економічних механізмів управління закладів вищої освіти, а саме запровадження сучасних методів контролю та регулювання навчального процесу. Серед елементів інноваційного підходу є такі сектори: організаційна структура, фінансування, академічна діяльність і науково-педагогічний штат працівників, що передбачає залучення в систему управління зацікавлених сторін, розвиток новітніх підходів освітнього процесу (наприклад, дуальна освіта) тощо.

Сумський державний університет – це один із найефективніших університетів у сфері навчальної та академічної діяльності, який досягнув національного та міжнародного визнання за допомогою належного інституційного та економічного механізмів управління із запровадженням інновацій. Цей університет використовує інноваційний менеджмент як сукупність заходів щодо підвищення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Результати такого управління можна спостерігати в найвищих позиціях світових (рейтинги Times Higher Education, U-Multirank, SciMago Institutions Ranking, Шанхайський рейтинг та інші) і національних (рейтинг Osvita.ua) рейтингах освітнього простору. СумДУ є першим у сфері проходження акредитації рейтингу QS World University Rankings і входження на сходинки рейтингу UI GreenMetric у сфері екології. Академічну потужність закладу можна спостерігати у високому рівні цитування наукових робіт на платформах Scopus та WOS, а також індексацію періодичних видань університету цими системами. Такі результати були досягнуті за допомогою правильного стратегічного планування, що враховує інтереси та потреби стейкхолдерів, активної співпраці з партнерами, серед яких науковці, викладачі університетів та інші міжнародні організації, та потужної розгалуженої організаційної структури. Водночас університет працює щодо активного збільшення залучення державних фондів для проведення науково-дослідницьких робіт або/та сприяє участі науковців у різних академічних програмах і змаганнях для компенсації недостатніх коштів.

Перспективи подальших досліджень у сфері управління закладів вищої освіти передбачають аналіз сучасних інноваційних підходів (політики, відносин, культури суб’єктів вищої освіти та науки) у вищій освіті серед найуспішніших міжнародних вищих навчальних закладів.

Список використаної літератури

1. Про вищу освіту : Закон України. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2014. № 37–38. Ст. 2004. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.

2. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 472 с.

3. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки / Міністерство освіти і науки України. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf.

4. Управління навчальним закладом : підручник для магістрантів педагогічних університетів / С. Г. Немченко, О. Б. Голік, О. А. Кривильова, О. В. Лебідь. Донецьк : *ЛАНДОН-ХХІ*, 2012. 516 с.

5. Кириленко О. П. Управління фінансами держави, регіону, підприємства та домогосподарства: погляди науковців і практиків : збірн. матер. П'ятої всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конференції, м. Тернопіль, 12 груд. 2019. – Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 97 с.

6. Varghese N. V., Buchert L. Financing education: Redesigning national strategies and the global aid architecture. A report from the IWGE. – UNESCO: *International Institute for Education Planning*, 2011. 208 p.

7. Про формування та розміщення державного замовлення на підготовку фахівців, наукових, науково-педагогічних та робітничих кадрів, підвищення кваліфікації та перепідготовку кадрів : Закон України. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2017. № 38–39. Ст. 380. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5499-17#Text.

8. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України ; [редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), А. М. Гуржій (заст. голови), О. Я. Савченко (заст. голови)] ; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ : Педагогічна думка, 2016. 448 с. Бібліогр.: с. 21.

9. Розподіл коштів з державного бюджету між закладами вищої освіти / Міністерство освіти і науки України. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/rozpodil-koshtiv-z-derzhavnogo-byudzhetu-mizh-zakladami-vishoyi-osviti-u-2020.

10. Печенюк А. В. Особливості мотивації науково-педагогічних працівників до професійного розвитку. 2016. URL: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/16347/1/182_Pechenjuk_317_318_Modern_ Problems.pdf.

11. Кабаченко Д. В. Прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності та ризику. *Економічний вісник.* 2017. № 2. С. 107–115 URL: https://ev.nmu.org.ua/ docs/2017/2/EV20172_107-115.pdf.

12. Морозова М. Е. Формування системи ефективного управління персоналом у вищих навчальних закладах. *Вісник післядипломної освіти.* 2005. № 13. С. 119–127.

13. Положення про організацію освітнього процесу в Сумському державному університеті. *Сумський державний університет.* URL: https://normative.sumdu.edu.ua/?task=getfile&tmpl=component&id=d8ae04b7-0a39-e611-b47a-001a4be6d04a&kind=1.

14. Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Сумського державного університету. *Сумський державний університет.* URL: https://sumdu.edu.ua/uk/about-sumdu/quality-education.html.

15. Стратегічний план розвитку Сумського державного університету на 2020–2026 роки. *Сумський державний університет.* URL: https://sumdu.edu.ua/uk/about-sumdu/gen-info/misiia-viziia-stratehiia.html.

16. Кондур О. Корпоративне управління закладами вищої освіти в умовах її модернізації. *Освітній простір України.* 2017. № 11. С. 63–70. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/opu_2017_11_12.

17. Лопушинська О., Смірнова К. Інноваційний підхід в управлінні закладами вищої освіти України : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку економіки, фінансів та управління». *Нові можливості, проблеми, перспективи* (10 листопада 2021 р.). 2021. Р. 375–377. URL: http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/45227/1/Zbirnuk_conf_10112021%284%29.pdf#page=375.

18. СумДУ сьогодні. Сумський державний університет : вебсайт. URL: https://sumdu.edu.ua/uk/about-sumdu/gen-info/about.html.

19. Куценко А. В. Організаційно-економічний механізм управління ефективністю діяльності підприємств споживчої кооперації України : монографія. Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. 205 с.

20. Become a member. *European University Association.* URL: https://eua.eu/about/become-a-member.html.

21. Горна М. О., Пронь Н. Б. Навчання під час війни: забезпечення безперервності освітнього процесу в Україні та за її межами. *Освітня аналітика України.* 2022. № 2 (18). С. 112–127. URL: https://science.iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/9_Horna_Pron.pdf.

22. Організаційна структура СумДУ. *Сумський державний університет*. URL: https://structure.sumdu.edu.ua/.

23. СумДУ – на п’ятій позиції серед кращих університетів України в рейтингу QS World University Rankings 2023. *Новини Сумський державний університет.* URL: https://news.sumdu.edu.ua/uk/news/12552-sumdu-na-p-yatij-pozitsiji-sered-krashchikh-universitetiv-ukrajini-v-rejtingu-qs-world-university-rankings-2023.html.

24. СумДУ – на другій позиції серед університетів України в останній версії рейтингу Webometrics. *Новини Сумський державний університет :* вебсайт. URL: https://news.sumdu.edu.ua/uk/news/12635-sumdu-na-drugij-pozitsiji-sered-universitetiv-ukrajini-v-ostannij-versiji-rejtingu-webometrics.html.

25. СумДУ значно покращив свої позиції в рейтингу THE Impact Rankings. *Новини Сумський державний університет.* URL: https://news.sumdu.edu.ua/uk/news/12489-sumdu-znachno-pokrashchiv-svoji-pozitsiji-v-rejtingu-the-impact-rankings.html.

26. СумДУ – лідер серед українських ЗВО в оновленому світовому рейтингу Times Higher Education. *Новини Сумський державний університет.* URL: https://news.sumdu.edu.ua/uk/news/12750-sumdu-lider-sered-ukrajinskikh-zvo-v-onovlenomu-svitovomu-rejtingu-times-higher-education.html.

27. Розподіл коштів з державного бюджету між закладами вищої освіти / Міністерство освіти і науки України. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/rozpodil-koshtiv-z-derzhavnogo-byudzhetu-mizh-zakladami-vishoyi-osviti-u-2020.

28. Нагорняк Т. Л. Потенціал ЗВО в системі управлінських практик. *Всеукраїнська наукова конференція «Україна як суспільство ризику»* (м. Дніпро, 23 квітня 2021 року). 2021. С. 102–104. URL: https://www.dnu.dp.ua/docs/facults/fsocgum/sociologia/Ukrajina_jak_suspilstvo_ryzyku.pdf#page=103.

29. Сумський державний університет (СумДУ). *Osvita.ua. 2022.* URL: https://osvita.ua/vnz/guide/409/.

30. Воробйова О. П., Горецька Т. О., Дем'яненко Н. М., Калашнікова С. А., Коваленко О. М., Луговий В. І., Сич О., Слюсаренко О. М., Таланова Ж. В., Ткаченко В. П. Автономія та врядування у вищій освіті : монографія. Київ : Інститут вищої освіти НАПН України, 2015. 192 с.

31. Maiorov A. A. Management of a higher education institution and ways to implement effectively its innovation policy. *Publishing House LLC «Scientific and Educational Initiative»*. 2021. URL: 10.46224/ecoc.2021.2.5.

32. Бахрушин В. Органи управління в освіті у світлі нового закону «Про освіту». *Освітня політика: портал громадських експертів.* 2018. URL: http://education-ua.org/ua/articles/1157-organi-upravlinnya-v-osviti-u-svitlinovogo-zakonu-pro-osvitu.

33. Воронцова А. С., Барвінок В. Ю. Васильєва Т. А. Мапування ключових інтересів та зон комплементарності стейкхолдерів в умовах реформування системи освіти для запобігання трудовій еміграції. *Реформування системи освіти для запобігання трудовій міграції* : монографія / за заг. ред. С. В. Лєонова та В. В. Боженко. Суми : Сумський державний університет, 2021. С. 190–207.

34. Романовський О. О., Романовська Ю. Й., Романовська О. О., Махді М. Є. Інноватика вищої освіти: управління інноваціями у сфері вищої освіти і науки. *Журнал соціальної трансформації та освіти*. 2021. Вип. 2 (2). С. 47–6. URL: 10.54480/jste.v2i2.37.

35. Machado D. Q., Ney Matos F. R. & Fernandes de Mesquita R. Relations between innovation management and organisational sustainability: a case study in a Brazilian higher education institution. *Environment, Development and Sustainability.* 2022. 24. P. 11127–11152. URL: https://www.researchgate.net/publication/355730135_Relations_between_innovation_management_and_organisational_sustainability_a_case_study_in_a_Brazilian_higher_education_institution.

36. Любчак В. О. ІТ-забезпечення наукової та навчальної діяльності. Сумського державного університету. *Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя* : тези доповідей VIII Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 15–16 листопада. 2012 р. – Суми : *Сумський державний університет.* 2012. С. 148. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/29409/3/Lubchak_IT-zabezpechennya.pdf.

37. Чорноус А. Мотиви та бар'єри науково-дослідної діяльності в Сумському державному університеті. *Аналітичний звіт.* 2021. С. 54.

ВИСНОВКИ

Світовий досвід засвідчує, що ефективна цифрова трансформація є запорукою для подальшого економічного зростання й соціального розвитку та важливою складовою зміцнення національної безпеки та містить реструктуризацію інституційних систем, зміну ставлення до суспільства та економіки – виключно із прийняттям нових моделей споживання та виробництва, добробуту та справедливості, підприємництва та гуманістичного управління.

Визначено, що пандемія COVID-19 активізувала цифровізацію практично в усіх секторах економіки з особливо глибокою цифровою трансформацією освіти, електронного врядування, обміну даними, електронної комерції, фінансів, захисту персональних даних тощо.

Головними трендами стали прискорення цифровізації у сферах взаємодії з клієнтами, розроблення цифрових продуктів або продуктів із цифровою підтримкою, головних внутрішніх операцій (таких як бек-офіс, виробництво та R&D-процеси) та ланцюгів постачання. Найпотужнішим проривом стало повномасштабне впровадження віддаленої роботи.

Доведено, що в реальному секторі економіки використання цифрових технологій дозволяє автоматизувати основні внутрішні операції та забезпечить досягнення таких результатів: автоматичне формування звітності; економія трудових і часових ресурсів; підвищення контролю за станом кредиторської, дебіторської заборгованості; підвищення швидкості оформлення документації; здійснення обміну інформацією між працівниками; освоєння нових ринків збуту та охоплення нової аудиторії; пришвидшення реалізації загальної та маркетингової стратегії; покращання показників інноваційної діяльності.

Застосування цифрових технологій також дозволить удосконалити процедуру фінансового аналізу, оцінити конкурентні переваги, пришвидшити процес обліку кадрів, провести прогнозування фінансового стану, інноваційного розвитку, удосконалити планування та контроль логістичної системи, оброблення інформаційних даних.

Результатом цифрової трансформації буде підвищення швидкості ухвалення управлінських рішень, покращання виробничої та інноваційної діяльності, зростання результативності, що дозволяє сформувати конкурентні переваги порівняно з іншими підприємствами.

Установлено, що, зважаючи на важливість інформаційних технологій, підприємствам необхідно стежити за змінами в інформаційному світі, використовувати сучасне програмне забезпечення, здійснювати моніторинг інформації в мережі, мінімізувати витрати, системно використовувати інформацію, правильно обирати інформаційні системи, впроваджувати інновації.

Виділено такі напрями покращання та активізації використання цифрових технологій: слідкування за ринком технологій; дослідження досвіду партнерів; виділення коштів на фінансування впровадження інновацій, сучасних технологій; залучення коштів у вигляді міжнародної допомоги для використання про-

грамного забезпечення; обмін досвідом і залучення кваліфікованих працівників; налагодження взаємодії з партнерами; використання якісної інформації; забезпечення інформаційної безпеки; впровадження системи електронного документообігу; удосконалення інформаційної системи на рівні держави та органів місцевої влади.

Обґрунтовано, що процеси цифровізації освіти відбуваються в системі освіти як результат впливу двох різноспрямованих чинників: з боку попиту на характеристики робочої сили з ринку праці («використання») і з боку пропозиції цифрових освітніх послуг їхніми провайдерами («доступ»).

Доведено, що цифрова економіка потребує робочої сили, яка має високий рівень цифрових навичок, а також повний і необмежений фізичний та матеріальний доступ до інформаційно-комунікаційних технологій та інтернету. Водночас в умовах цифрової трансформації відбувається зростання мобільності здобувачів, зміна їхніх вимог до змісту, форм і технологій навчання, реакцією на що є поява нових провайдерів освітніх послуг і нових форматів онлайн-програм та онлайн-курсів. Результатом цього є суттєве розширення доступу до освітніх послуг і підвищення конкуренції на ньому.

Систематизовано переваги цифровізації вищої освіти, що сприяють досягненню Цілей сталого розвитку: зменшення соціальної нерівності та підвищення рівня соціальної інклюзії; позитивний вплив на зростання ВВП та сприяння загальному економічному розвитку країни через підвищення рівня освіченості населення; розвиток технологічних і цифрових навичок викладачів та здобувачів освіти, необхідних для конкуренції на ринку праці в умовах переходу на шостий технологічний уклад, і пов’язаного з цим застосування технологій Індустрії 4.0; індивідуалізація та диференціація, інтерактивність навчання; покращання ефективності управління, організації та прозорості діяльності, економія ресурсів для створення навчального та дослідницького середовищ у закладах вищої освіти.

Проведений аналіз канонічних кореляцій між цифровим середовищем і ставленням до цифрової довіри, між поведінкою в цифровому просторі та цифровим середовищем, між поведінкою в цифровому просторі та цифровим досвідом користувачів, між цифровим середовищем і цифровим досвідом користувачів дозволив сформувати п’ять пар моделей, що мають високий ступінь взаємозв’язку.

Проведене дослідження впливу цифровізації соціально-економічних трансформацій на основі розроблених квантильних регресій дозволило проаналізувати, як саме рівень цифрового розвитку для країн із високим рівнем цифровізації та для країн із низьким рівнем цифрового розвитку залежить від значення показника національної кібербезпеки та легкості ведення бізнесу, які групи країн мають найменшу стійкість до чинників ризику їхнього залучення в шахрайські схеми з метою легалізації кримінальних доходів.

Значення коефіцієнта варіації підтвердили високий рівень конвергенції між досліджуваними країнами за ступенем використання мережі «Інтернет» для здійснення електронних операцій різного спрямування. Середню тенденцію залежності рівня цифрового розвитку виявлено за допомогою економетричної регресійної моделі.

Установлено, що цифровізація генерує низку недоліків, з яких одним із головних є можливість зростання цифрових розривів і як результат – цифрової нерівності. Цифрові розриви детермінуються наявністю в індивідуумів вільного доступу та можливістю впевненого і безпечного використання інформаційно-комунікаційних технологій та інтернету через такі різноманітні пристрої, як комп'ютери, смартфони та планшети (фізичний, матеріальний аспекти та цифрові навички / цифрова грамотність).

Електронне наукове видання

Леонов Сергій Вячеславович,
Криклій Олена Анатоліївна,
Дуванова Оксана Сергіївна

СОЦІАЛЬНІ, ЕКОНОМІЧНІ ТА ОСВІТНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Монографія

За загальною редакцією
доктора економічних наук, професора С. В. Лєонова,
кандидатки економічних наук, доцентки О. А. Криклій

Художнє оформлення обкладинки О. С. Дуванової
Редактор І. О. Кругляк
Комп’ютерне верстання О. С. Дуванової

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 23,72. Обл.-вид. арк. 12,38.

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб’єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.