

**Гриценчук Олена Олександрівна**  
кандидат педагогічних наук, старший дослідник,  
старший науковий співробітник  
Інституту цифровізації освіти НАПН України, м. Київ, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-3173-7649  
grytsenchuk@iitlt.gov.ua

## ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА МОНІТОРИНГУ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА: ВІТЧИЗНЯНИЙ І ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД

**Анотація.** Процес цифрової трансформації в освіті України відбувається в контексті сучасних тенденцій і глобальних потреб суспільства. В статті проаналізовано теоретико-методичні засади освітнього моніторингу як системи, процесу та інструменту дослідження різних аспектів цифрового освітнього середовища, функціонування освітніх систем, освітніх політик та результатів навчання. Розглянуто найкращі міжнародні та вітчизняні практики моніторингових досліджень щодо різних аспектів стану цифровізації освіти, серед яких: Міжнародне дослідження комп'ютерної і інформаційної грамотності ICILST (International Computer and Information Literacy Study), що реалізується за підтримки Міжнародної асоціації вимірювання навчальних досягнень IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement); Міжнародне дослідження викладання і навчання TALIS (Teaching and Learning International Survey), що проводиться Організацією економічного співробітництва та розвитку (ODCE); дослідження національного рівня «Моніторинг цифровізації базової освіти MyRA» («Monitor Digitalising Funderend Onderwijs MyRA», Нідерланди), Українського центру оцінювання якості освіти, моніторинг сформованості інформаційно-цифрової компетентності вчителів закладів загальної середньої освіти м. Києві (1-й цикл) за підтримки Державної служби якості освіти, всеукраїнське онлайн-опитування вчителів щодо використання ними цифрових засобів та ІКТ, що проводиться Інститутом цифровізації освіти НАПН України та Державною науковою установою «Інститут модернізації змісту освіти». Виокремлено сучасні теорії та підходи, що впроваджуються на різних етапах у практику планування, розробки, організації, проведення та інтерпретації результатів моніторингу. Визначено теоретичні засади моніторингових досліджень, зокрема, теорії планованої поведінки (The theory of planned behavior, Ajzen I.), сучасної теорії тестування IRT (Item Response Theory), що відома під назвою як сучасна теорія ментальних тестів (Modern Mental Test Theory). Розглянуто роль гендерного підходу в освіті та його місце у моніторингових дослідженнях цифрового освітнього середовища. Узагальнено отримані результати дослідження та надано рекомендації.

**Ключові слова:** моніторингові дослідження в галузі освіти, моніторинг ефективності цифрового середовища, цифровізація освіти, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), цифрові технології.

**Вступ.** Важливість ролі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому процесі, яку відіграли ІКТ у часи пандемії, викликані COVID-19, коли вони часто були єдиним інструментом підтримки освітнього середовища та організації навчального процесу в закладах загальної середньої освіти, підсилилася за роки військової агресії Російської Федерації проти України. У вітчизняному та закордонному педагогічному полі використовується значна кількість термінів для визначення технологій, що забезпечують здійснення інформаційних процесів з використанням електронних пристроїв, інструментів та ресурсів, що обробляють, генерують або зберігають дані. Найбільш узагальнюючим та поширеним є визначення «цифрові технології» і відповідно пов'язані з цифровими технологіями визначення: цифрові інструменти, цифрові засоби, цифрове середовище в освіті т.і. Цифрове навчальне середовище закладу загальної середньої освіти розглядається вітчизняними науковцями як «системно організовану сукупність інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення ЗЗСО, спрямованих на організацію взаємодії учнів, вчителів, керівників шкіл та громадськості, а також на здійснення навчально-виховних впливів, що підтримуються цифровими засобами збору та передачі даних, апаратно-програмним та навчально-методичним забезпеченням» [1].

Моніторингові дослідження, що сприяють вивченню актуального стану використання і впливу цифрових засобів, рівня цифрової компетентності учасників освітнього процесу і їх потреб, функціонування цифрового освітнього середовища, відіграють важливу роль у забезпеченні ефективності розвитку освітньої системи, удосконаленню освітньої політики, створенні можливостей для рівного доступу до якісної освіти всім учасникам освітнього процесу в контексті процесів євроінтеграції України. Моніторинг у галузі вітчизняної освіти на сучасному етапі став невіддільною складовою системи освіти та інструментом, що забезпечує її розвиток.

**Аналіз законодавчої бази, останніх досліджень та публікацій.** Законодавча та нормативно-правова база освітньої галузі в Україні визначає місце і роль моніторингу та регулює організацію і проведення моніторингових досліджень в галузі освіти. Основні документи, зокрема: Закон України «Про освіту» (2017), де визначено основи освітньої політики, включаючи забезпечення якості освіти та моніторинг її результатів, а також задекларовано право здійснювати моніторинг якості освітніх послуг державним органам [2]; Закон України «Про загальну середню освіту» (1999), що регулює питання оцінювання якості освіти в загальноосвітніх навчальних закладах та визначає вимоги до системи оцінювання знань учнів [3]; Закон України «Про вищу освіту» (2014), яким встановлено норми щодо моніторингу і забезпечення якості вищої освіти та визначено положення про акредитацію навчальних закладів та освітніх програм [4]; указ про забезпечення дотримання Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року, підтримуючи проголошену резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1 глобальні цілі сталого розвитку до 2030 року [5]; Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2017-2021 роки, що містить заходи щодо моніторингу якості освіти, аналізу результатів та впровадження змін на основі отриманих даних [6]. Міністерством освіти і науки України видано нормативно-правові акти, накази і постанови, що детально регламентують проведення моніторингових досліджень, оцінювання результатів навчання, а також методики збору і аналізу даних, серед яких Наказ про затвердження Порядку проведення моніторингу якості освіти, затверджений наказом МОН України від 16 січня 2020 року № 54, рішення колегії МОН України від 30 травня 2019 року № 4/4-20 Про Стратегію розвитку освітніх оцінювань у сфері загальної середньої освіти в Україні до 2030 року» та від 21 вересня 2020 року № 9/1-20 «Про особливості проведення та деякі результати міжнародного дослідження якості освіти PISA і загальнодержавного моніторингового дослідження якості початкової освіти», наказ МОН України від 24 квітня 2023 року №473 про затвердження Програми загальнодержавного зовнішнього моніторингу якості початкової освіти. Важливість місця моніторингових досліджень визначено у Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року. Один із напрямів «Оптимізація процесів управління, регулювання та моніторингу» реалізується шляхом досягнення стратегічних цілей, а саме: стратегічної цілі 4. «Послуги та процеси у сфері освіти і науки є прозорими, зручними та ефективними» та стратегічної цілі 5. «Дані у сфері освіти і науки є доступними та достовірними» [7].

Методологічні, теоретичні та організаційні аспекти моніторингу якості освіти досліджували вітчизняні вчені Л. Ващенко, А. Гривко, Г. Єльнікова, Ю. Жук, В. Кремень, О. Локшина, Т. Лукіна, В. Лунячек, О. Ляшенко, С. Науменко, О. Почуєва, З. Рябова [8, 9, 10] у працях яких висвітлено загальні теоретико-методологічні основи та практичні аспекти проблеми моніторингових систем в освіті. Серед закордонних дослідників слід назвати А. Тайджмана, Т. Н. Послтвейта, М. Дагіндена, Л. Фіслера, роботи яких присвячені розвитку теоретичних засад моніторингових досліджень та напрямів практичного спрямування [11, 12]. В роботах дослідників В. Бикова, С. Іванової, Ю. Запороженко, С. Литвинової, О. Овчарук, О. Пінчук, О. Соколюк, О. Спіріна, М. Мар'єнко, М. Шишкіної [13, 14, 15] присвячених інформатизації та цифровізації освіти, розкриваються проблеми цифрового освітнього середовища, цифрової компетентності учасників освітнього процесу, технології хмарних обчислень, штучного інтелекту, доповненої реальності та ін. Проблема

моніторингу щодо ефективності цифрових технологій в галузі освіти висвітлена у дослідженнях О. Гриценчук, І. Іванюк, О. Овчарук, Н. Сороко, О. Спіріна [16, 17]. Науково-педагогічні засади здійснення моніторингу для вивчення впливу цифрових технологій потребують поглибленого дослідження.

Моніторинг в освіті (лат. monitor – той, що нагадує, наглядає, застерігає) – спеціальна система збирання, опрацювання, зберігання і поширення даних про стан освіти, прогнозування на підставі об'єктивних даних динаміки і основних тенденцій її розвитку та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень стосовно підвищення ефективності функціонування освітньої галузі [18].

За визначенням Т. Лукіної, моніторинг якості освіти – це спеціальна система збирання, опрацювання, зберігання і розповсюдження даних про стан освіти, прогнозування на підставі об'єктивних даних динаміки і основних тенденцій її розвитку та розробки науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень стосовно підвищення ефективності функціонування освітньої галузі [8]. О. Локшина визначає моніторинг як систему заходів щодо збирання, опрацювання, аналізу та поширення даних з метою вивчення й оцінювання стану функціонування певного суб'єкта освітньої діяльності чи освітньої системи загалом та прогнозування їх розвитку на основі аналізу отриманих даних і виявлених тенденцій та закономірностей [19]. У статті 48 Закону України «Про освіту» [2] моніторинг якості освіти визначено як «систему послідовних і систематичних заходів, що здійснюються з метою виявлення та відстеження тенденцій у розвитку якості освіти в країні, на окремих територіях, у закладах освіти (інших суб'єктах освітньої діяльності), встановлення відповідності фактичних результатів освітньої діяльності її заявленим цілям, а також оцінювання ступеня, напряму і причин відхилень від цілей». Означені підходи до моніторингу, орієнтовані на встановлення широких узагальнень та виявлення загальних тенденцій, репрезентують бачення на рівні цілої системи освіти. Залежно від того, хто проводить моніторинг, розрізняють його види: внутрішній (проводиться фахівцями самої установи) та зовнішній (здійснюється незалежними зовнішніми організаціями). Відповідно до думки дослідників щодо безперервного розвитку міжнародних моніторингових систем та удосконалення методологічних та організаційно-методичних засад та технологічних аспектів їх функціонування, можна стверджувати, що дослідження цих систем та необхідність розвитку вітчизняної системи моніторингових досліджень є важливим аспектом вивчення.

**Метою написання статті** є дослідження закордонного і вітчизняного досвіду, аналіз наукових засад щодо моніторингу цифрового освітнього середовища, вивчення кращих міжнародних практик та моделей, узагальнення наукових підходів та принципів, надання рекомендацій, що можуть сприяти розвитку системи освітніх моніторингових досліджень в галузі цифрових технологій.

**Подання основного матеріалу дослідження.** Сьогодні міжнародних моніторингових дослідженнях запроваджуються інноваційні підходи. «Міжнародне дослідження інформаційної та цифрової грамотності» («International Computer and Information Literacy Study (ICILS)»), останнє з яких пройшло у 2023 році, запровадило перше панельне дослідження «Міжнародна панель вчителів з вивчення комп'ютерної та інформаційної грамотності IEA (ICILS Teacher Panel)», що розроблене як додаткове опитування в рамках та за підходами з ICILS 2018. Панельне дослідження було розпочато в 2020 році в драматичному контексті пандемії COVID-19. Дослідники використали унікальну можливість для побудови панелі вчителів з цифрового навчання з метою вивчення детермінантів цифрової освіти [20].

Програма міжнародного дослідження якості освіти PISA (Programme for International Student Assessment, OECD) вимірює успішність учнів 15-річного віку з читання, математики і природничих наук. Програмою PISA 2025 на вимогу сучасних цифрових трансформацій суспільства і освіти започатковано дослідження Навчання і цифровому світі (PISA 2025 Learning in the Digital World). Опитування PISA 2025 Learning in the Digital World

зосереджена на двох компетенціях, які мають важливе значення для навчання із застосуванням цифрових технологій:

- саморегульоване навчання, що відноситься до моніторингу та контролю метакогнітивних, когнітивних, поведінкових, мотиваційних та афективних процесів під час навчання;
- обчислювальні та наукові дослідницькі практики, які відносяться до здатності використовувати цифрові інструменти для вивчення систем, представлення ідей та розв'язування проблем за допомогою обчислювальної логіки.

Дослідження PISA 2025 Learning in the Digital World має декілька інновацій. Кожен тестовий блок розроблений – це сучасне цифрове навчальне середовище, де учні можуть знайти навчальні ресурси, щоб заповнити прогалини у своїх знаннях. Робочі зошити і навчальні посібники мають функцію зворотного зв'язку. У цьому відкритому середовищі учні самі роблять вибір щодо кількості часу для виконання різних завдань, розроблення стратегії розв'язування складних проблем, а також контролюють та оцінюють свій прогрес. Продуктивність учнів оцінюється не лише за їх здатністю правильно відповідати на запитання, але й за тим, наскільки вони здатні побудувати уявлення про своє розуміння, що представлено як програма або обчислювальна модель. Вперше PISA надасть міжнародні порівняння саморегульованих процесів навчання учнів, включаючи заходи мотивації та емоційної регуляції за допомогою інноваційних аналітичних моделей [21]. Варто зазначити, що з 90-х років свої дослідження PISA будує на підвалинах Сучасної теорії тестування IRT (Item Response Theory), що відома під назвою як сучасна теорія ментальних тестів (Modern Mental Test Theory). На її основі розроблено дві тестові програм, що аналізують дані PISA та TIMSS – ACER ConQuest (1998) і R-пакет TAM (2010).

З 2008 року Міжнародне дослідження викладання і навчання TALIS (Teaching and Learning International Survey) збирає дані від вчителів та керівників шкіл про умови праці та навчальне середовище в більш ніж 60 системах освіти. Його результати використовуються політиками для покращення викладання та навчання у всьому світі [22].

Основними принципами розробки стратегії моніторингового дослідження TALIS є:

- *Актуальність*. Досліджувані аспекти освітньої політики повинні мати конкретику та актуальність для країни-учасниці.
- *Вагомість*. Міжнародні порівняння мають бути значущими, мати так звану додану освітню вартість (value-added).
- *Критеріальність*. Результати моніторингу повинні давати дані, які можна використовувати для розроблення показників.
- *Обґрунтованість, надійність, порівнянність і лаконічність*. На основі ретельного аналізу бази знань опитування має надавати дані, які є дійсними, конкретними, надійними та придатними для порівняння між країнами-учасницями.
- *Інтерпретованість*. Країни-учасниці повинні мати можливість осмислено інтерпретувати результати.
- *Ефективність*. Процеси моніторингу мають проходити у раціональному форматі, етапи відбуватися своєчасно.

Концептуальна основа методології TALIS охоплює сім вимірів, що є основою для критерії і показників опитування, а саме:

1. освітня політика щодо забезпечення якості педагогічного складу;
2. загальносистемні характеристики педагогічного складу;
3. політика школи та передумови, що впливають на навчання;
4. екосистема шкільного класу;
5. характеристики учнів;
6. характеристики вчителів;
7. навчання і освітній процес.

Компоненти цієї концептуальної основи були закладені у підходи до розробки анкет. У рамкову основу закладено п'ять основних освітніх політичних аспектів, політичних проблем, що комплексно відображають досліджувані питання.

<b>Політична проблема 1. Залучення вчителів до професії</b>	
Індикатор 1.	Укомплектованість викладацького складу та кадрові потреби
Індикатор 2.	Профіль починаючого вчителя
Індикатор 3.	Мотивація та ранній кар'єрний досвід
Індикатор 4.	Ефективність процедур найму, відбору та стимулювання
<b>Політична проблема 2. Професійний розвиток вчителів</b>	
Індикатор 5.	Профіль освіти та підготовки вчителів
Індикатор 6.	Частота та розподіл освіти та навчання
Індикатор 7.	Задоволеність та ефективність освіти та навчання
<b>Політична проблема 3. Сталість вчителів у професії</b>	
Індикатор 8.	Плинність вчительських кадрів
Індикатор 9.	роботою та показники людських ресурсів
Індикатор 10.	Визнання, зворотній зв'язок, винагороди та оцінка вчителів
<b>Політична проблема 4. Шкільна політика і ефективність</b>	
Індикатор 11.	Шкільне лідерство
Індикатор 12.	Шкільний клімат
<b>Політична проблема 5. Професійний рівень вчителів та якість навчання</b>	
Індикатор 13.	Практика викладання, переконання та ставлення
Індикатор 14.	Якість викладачів (досвід, кваліфікація, відповідальність)
Індикатор 15.	Поділ робочого часу

*Рис. 1. Політичні проблеми та відповідні області індикаторів анкетування за методологією дослідження TALIS*

Особливістю моніторингового дослідження TALIS є використання підходу щодо контролювання впливів соціальних очікувань на відповіді респондентів в процесі анкетування – застосування шкали соціальної бажаності. Цей інструмент методології застосовується з 2013 р. і досвід його провадження дозволив удосконалити дослідження.

Особливої уваги заслуговує досвід Нідерландів, країни, що є визнаним світовим лідером в галузі цифрових технологій. В країні регулярно проводяться дослідження ефективності і впливів цифрових технологій в освіті, серед яких «Моніторинг цифрової грамотності» («Monitor Digitale Geletterdheid»), «Карибського-Нідерландський моніторинг» («Monitor Caribisch Nederland»), «Моніторинг гібридної освіти» («Monitor Hybride Onderwijs»), «Чотири у Балансі моніторинг» («Vier in balans-monitor»), «ІВР моніторинг» («Monitor ІВР»), «DIGCOM». «Моніторинг цифровізації базової освіти MyRA» («Monitor Digitalisering Funderend Onderwijs MyRA») метою яких є з'ясування стану цифровізації освіти для подальшого розвитку і забезпечення ефективності освітньої системи.

Підхід «Баланс чотирьох» та Моніторинг «Чотири у балансі», що визначає траєкторію розвитку ІКТ у галузі освіти Нідерландів декілька останніх десятиліть, продовжує відігравати ключову роль, та зміст його складових змінюється відповідно викликам, з якими

стикається освітня галузь. Штучний інтелект, відкриті освітні ресурси, кібербезпека та конфіденційність – сучасні проблеми, що створюють умови, в яких всі учасники освітнього процесу мають почуватися впевнено і захищено. Реалізація, організація і оцінка освітньої політики в галузі ІКТ безпеки в процесі використання цифрових технологій і ресурсів та конфіденційність в школах Нідерландів здійснюється спираючись на ІБК підхід (Інформаційна безпека та конфіденційність) (Informatiebeveiliging en privacy (IBP) та Загальний регламент захисту даних (Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG)). визначено та Узагальнюючи досвід проведення моніторингових досліджень в Нідерландах, до основних можна віднесено такі: цифрова компетентність у галузі ІКТ та цифрова грамотність; цифрові навчальні ресурси; інформаційна безпека, конфіденційність та управління даними; інновації; етика та передумови.

Серед наукових підходів, що застосовуються під час розроблення моніторингових досліджень ефективності інформаційно-цифрового середовища закладів загальної середньої освіти в Нідерландах виокремлено підхід планованої поведінки відповідно теорії планованої поведінки, концептуальні основи якої закладено Ісааком Айзенем [23]. Групою експертів Фонду Kennisnet, Ради Початкової освіти та Ради середньої освіти Нідерландів ініційовано, розроблено та проводиться щорічне моніторингове дослідження національного рівня «Моніторинг цифровізації базової освіти MyRA» («Monitor Digitalisering Funderend Onderwijs MyRA»), розпочате у 2023 році. Згідно підходів даної теорії, існує взаємозв'язок між поведінкою та певними факторами, що можуть впливати на результат, зокрема, педагогічного процесу. Чому вчителі обирають або не обирають можливість застосовувати цифрові технології в навчальному процесі, що впливає на їх намірі і ставлення? Поведінка в контексті моніторингу – це продумане і свідоме використання цифрових технологій та ресурсів учасниками освітнього процесу. На наміри людини впливають різні фактори, включаючи особистісні характеристики, соціальне середовище та об'єктивні умови. Основна ідея підходу полягає в тому, що наміри визначають поведінку, а отже, важливо, як зазначають автори і експерти концепції моніторингу, вивчати саме ці наміри [24].

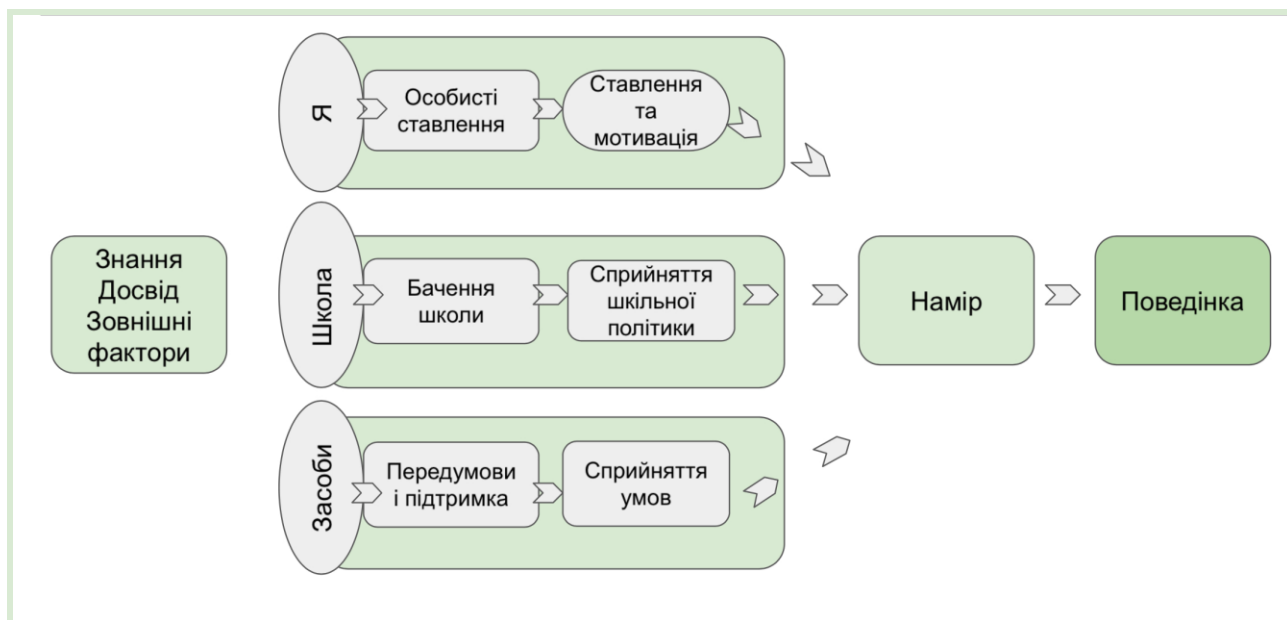


Рис. 2. Факторна модель моніторингового дослідження MYRA, 2023. Фонд Kennisnet, Рада Початкової освіти, Рада середньої освіти, Нідерланди.

У рамках моніторингового дослідження MyRA було створена модель, що адаптує теорію планованої поведінки до контексту освіти. Ця модель враховує актуальні теми, обрані на основі аналізу наукової літератури та консультацій з практикуючими педагогами.

Використання цифрових технологій в освітньому процесі стало важливим аспектом сучасної освіти. Ефективність їх впровадження залежить від багатьох факторів, починаючи

від технічних умов, таких як наявність сучасних пристроїв і програмного забезпечення, і закінчуючи педагогічними підходами та загальним освітнім баченням. Фактори, що впливають на наміри вчителів використовувати ІКТ, об'єднано у три основні категорії, а саме:

1. Особистісні характеристики, що включають навички, мотивацію та готовність вчителів до впровадження нових технологій.
2. Соціальне середовище під яким розуміють вплив колег, адміністрації школи та загальну культуру навчального закладу.
3. Матеріальні умови, які передбачають наявність необхідних ресурсів, підтримку з боку адміністрації та доступ до навчальних матеріалів.

Слід підкреслити, що підхід керованої поведінки, покладений в основу моніторингу MyRA, відповідно якого, важливість особистих ставлень і переконань відіграє важливу роль у впровадженні цифрових технологій в процес освіти, узгоджується з компетентнісним підходом в освіті, відповідно якого закладено формування та розвиток знань, умінь, навичок через особисті ставлення, погляди, цінності. Ці підходи, є гармонійними та підсилюють ефективність один одного.

Швейцарські дослідники Маркус Дагінден та Лукас Фіслер (Markus Dahinden, Lukas Faessler ETH Zurich, Information Technology and Education Zurich, Switzerland) для оцінки ефективності цифрового освітнього середовища із застосуванням змішаної форми навчання використовують підхід, що базується на результатах навчальних досягнень студентів. Вчені вважають, що саме успішність студентів, об'єм отриманих ними знань, умінь і навичок демонструє ефективність навчального середовища, в якому застосовуються цифрові технології і ресурси. На їх думку, результати традиційного моніторингу, в процесі якого з'ясовується суб'єктивне ставлення студентів щодо освітнього середовища, недостатньо відображають об'єктивний стан предмету дослідження. Такі опитування студентів, зазвичай, проводиться перед початком та по закінченню навчання. Їх зовнішні мотиваційні елементи часто мають більший вплив на думки і ставлення студентів щодо якості навчання, ніж дидактичні принципи, застосовані у навчальному середовищі. Моніторингові дослідження, що проводяться вченими, викладачами відділу комп'ютерних наук Федеральної вищої технічної школи Цюріха, Швейцарія (ETH Zürich – Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, нім.) – технічного університету в Цюріху, випускниками якого були Альберт Ейнштейн, Джон фон Нейман, Вільгельм Конрад Рентген та багато інших видатних особистостей, здійснюються саме за таким підходом. Як вважають дослідники, можливість формувати зв'язки між даними про ефективність та даними про процес і стан навчання підтверджує ефективність такого підходу освітнього моніторингу. Пропонується використовувати дані про успішність студентів для операціоналізації якості змішаного навчання, іншими словами, бути основним індикатором для вимірювання якості навчального середовища [11].

Важливим аспектом освітньої політики на сучасному етапі є реалізації гендерної підходу. Подолання історичних суспільних упереджень для усунення гендерного розриву, розбудова навчального середовища школи на основі рівності, недискримінації, інклюзивності є важливим не лише з точки зору рівних прав та можливостей. Розв'язування питань гендерної рівності в суспільстві, подолання застарілих стереотипів сприяє підвищенню якості та ефективності освітньої системи в цілому. Важливу роль в цьому процесі відіграють освітні моніторинги. Світова освітня спільнота підтримує думку, що застосування гендерного підходу у процес навчання з використанням цифрових технологій, координування та розповсюдження матеріалів і досвіду роботи має важливе значення для освіти [25]. Статистичні дані свідчать, що освіта в Україні є фемінізованою галуззю: серед загальної кількості вчителів 98% жінок у дошкільній, у 87% – початковій, 68% у середній освіті [26]. Дослідження, присвячені виявленню проблем, пов'язаних з гендером у галузі цифрової освіти, проводяться вкрай рідко. Зазвичай, опитувальники моніторингових досліджень містять питання, що розподіляє респондентів за статтю. Однак гендерний підхід

рідко застосовується як наскрізний в процесі планування і розроблення моніторингових досліджень та аналізу результатів. Підтримуючи проголошені резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1 глобальні цілі сталого розвитку до 2030 року та результати їх адаптації з урахуванням специфіки розвитку України, викладені у Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна», президентом України видано указ про забезпечення дотримання Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року, зокрема, «забезпечення гендерної рівності, розширення прав і можливостей усіх жінок та дівчат» [27]. На основі аналізу попереднього досвіду впровадження гендерної політики, вивчення досвіду інших країн та з урахуванням визначених проблем, сьогодні в Україні здійснюються певні кроки щодо досягнення цілі щодо гендерного балансу. Кабінетом Міністрів України схвалено Стратегію впровадження гендерної рівності у сфері освіти до 2030 року та затверджено операційний план заходів на 2022-2024 роки з її реалізації [28]. Отже важливим є впровадження гендерного підходу у освітні моніторингові дослідження в галузі ІКТ.

Останнім часом в Україні зростає кількість досліджень, спрямованих на вивчення ефективності використання цифрових технологій в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО). Державною службою якості освіти проведено перший цикл моніторингу сформованості інформаційно-цифрової компетентності вчителів закладів загальної середньої освіти м. Києві у 2023-2024 навчальному році для двох категорій респондентів, а саме директорів і заступників директорів ЗЗСО м. Києва та педагогічних працівників ЗЗСО м. Києва. Українським центром оцінювання якості освіти забезпечується організація та проведення двох моніторингових досліджень, кожне з яких складається з трьох циклів, а саме: загальнодержавного зовнішнього моніторингу якості початкової освіти (2018, 2021, 2024 роки) та міжнародного дослідження якості освіти PISA (2018, 2022 роки), які містять аспекти цифровізації освіти. Моніторинги проводяться на обласних рівнях, зокрема, моніторинг стану цифровізації управлінських процесів у закладах загальної середньої освіти Черкаської області, який було проведено у 2023 році. У 2017 р. проводилося Всеукраїнське моніторингове опитування викладання та навчання серед директорів і вчителів загальноосвітніх навчальних закладів (за методологією дослідження TALIS), в якому частково досліджувався стан впровадження і впливу цифрових технологій на ефективність освіти. Проєкт був реалізований Українською асоціацією дослідників освіти під егідою Організації економічного співробітництва та розвитку.

Вченими Інституту цифровізації освіти НАПН України у 2019 році було ініційовано і започатковано онлайн опитування освітян щодо потреб вчителів та інших категорій освітян у здійсненні дистанційного навчання та підвищенні фахового рівня під час запровадження карантину, пов'язаного з поширенням в Україні вірусу COVID-19, що стало щорічним. Опитування здійснюються з метою виявлення громадської думки освітян щодо готовності до використання онлайн-засобів та інструментів в своїй професійній діяльності. Моніторинги останніх років «Готовність і потреби вчителів щодо використання цифрових засобів та ІКТ технологій в умовах війни: 2023» проводяться спільно з Державною науковою установою «Інститут модернізації змісту освіти», у якому взяли участь більше 42000 респондентів [29]. До розробки і проведення опитування було застосовано загальнонаукові підходи, викладені у «Положенні про порядок формування, проведення і контролю виконання наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок у Національній академії педагогічних наук України» (Додаток до постанови Президії НАПН України № 1-2/14-350 від 20 грудня 2018 р.), зокрема: новизна та актуальність; відповідність пріоритетам державної політики та тематичним напрямкам наукових досліджень і науково-технічних розробок; практична корисність, можливість впровадження наданих рекомендацій та висновків; наявність попереднього досвіду та доробку науковців щодо виконання наукових досліджень. Принципи проведення опитування є: добровільність; анонімність і конфіденційність; відсутність адміністративного впливу; відкритість і доступність для вчителів (поширення через онлайн-спільноти, сторінки закладів післядипломної освіти та



центрів професійного розвитку); відповідальність за надання відповідей; фокус на нагальних потребах та проблемах респондентів; наявність відкритих запитань для висловлення особистих ставлень до досліджуваних проблем; урахування умов, в яких знаходяться респонденти; дотримання професійної етики.

**Висновки.** Аналіз міжнародного і вітчизняного досвіду сучасного стану моніторингових досліджень цифрового освітнього середовища та його компонентів дозволив зробити певні висновки, а саме: актуальність цифровізації освіти, процес цифрової трансформації в освіті України є важливим, зокрема в умовах сучасних викликів, що підкреслює значення моніторингових досліджень цифрового освітнього середовища. Моніторингові дослідження є важливим інструментом для оцінки стану цифровізації освіти, рівня цифрових компетентностей учасників освітнього процесу та їхніх потреб, що сприяє розвитку доступної, безперервної та якісної освіти.

На основі теоретичного аналізу науково-педагогічних джерел, міжнародного та вітчизняного досвіду можна визначити такі загальні принципи моніторингових досліджень цифрового освітнього середовища: науковість і методична обґрунтованість, об'єктивність, добровільність, анонімність і конфіденційність, валідність, системність, систематичність, актуальність та своєчасність, сприйняття громадськістю, інформативність результатів для різних категорій споживачів, економічність, оприлюднення і поширення результатів.

Для розвитку вітчизняної системи моніторингу, процесів планування, організації, проведення та інтерпретації результатів досліджень щодо ефективності цифрового освітнього середовища варто звернути увагу на міжнародні підходи, моделі, наукові теорії та методології, зокрема: методологію TALIS, теорію планованої поведінки, гендерний підхід, сучасну теорію тестування IRT. Вивчення міжнародних практик моніторингу цифрового освітнього середовища дозволить адаптувати успішні моделі до сучасних викликів і потреб освіти в умовах цифровізації в Україні і сприяти покращенню якості освіти.

#### Список використаних джерел:

- [1] Організаційно-педагогічні умови використання інформаційно-цифрового середовища закладу загальної середньої освіти / О. В. Овчарук та ін. *Information Technologies and Learning Tools*. 2023. Т. 95, № 3. С. 41–57. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v95i3.5186> (дата звернення: 05.12.2024).
- [2] Про освіту : Закон України від 25.09.2017 № 2145-VIII : станом на 15 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page#Text> (дата звернення: 05.12.2024).
- [3] Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 № 463-IX : станом на 17 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (дата звернення: 05.12.2024).
- [4] Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII : станом на 17 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 05.12.2024).
- [5] Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 05.12.2024).
- [6] Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2017-2021 : Указ президента України від 25.06.2013 № 344/2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text> (дата звернення: 05.12.2024).
- [7] Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (проект) : постанова Кабінету Міністрів України від 30.01.2019 №56 URL:<https://www.kmu.gov.ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosnuye-do-gromadskogo-obgovorennya>. (дата звернення: 05.12.2024).
- [8] Теоретико-методичні засади побудови моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти: монографія / за ред. О. І. Ляшенка, Ю. О. Жука. К.: ТОВ «КОНВІ ПРИНТ», 2018. 192 с.
- [9] Рябова З. Моніторинг професійної компетентності майбутніх фахівців. *Adaptive Management Theory and Practice Pedagogics*. 2020. Т. 10, № 19. DOI: [https://doi.org/10.33296/2707-0255-10\(19\)-23](https://doi.org/10.33296/2707-0255-10(19)-23) (дата звернення: 05.12.2024).
- [10] Адаптивне управління: Трансформація в закладах освіти різного рівня організації та результативність його практичного впровадження / заг. і наук. ред. Г.В. Єльнікової. Харків: Мачулін, 2021. 398 с.
- [11] Dahinden M., Faessler L. Monitoring Blended Learning Environments based on Performance Data. *IADIS International Conference e-Learning 2011*, 20.-23. July 2011, Rome Italy, Vol. 1, 401-408 p.
- [12] Моніторинг стандартів освіти / за ред. А.Тайджмана і Т. Невілла Послтвейта. Львів, 2003. 328 с.
- [13] Биков, В.Ю., Пилипчук, А.Ю. Проблеми створення системи моніторингу стану інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2007. №3 (4).
- [14] Цифрова трансформація відкритих освітніх середовищ: колективна монографія / за ред. В.Ю. Бикова, О.П. Пінчук. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2019. 186 с.

- [15] Концептуальні засади цифровізації освітнього середовища закладу загальної середньої освіти / О. Ляшенко та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. Т. 102, № 4. С. 1–25. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v102i4.5829>.
- [16] Спірін О. М., Іванова С. М., Франчук Н. П., Кільченко А. В. Основні складники цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. *Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2024. Т.2 №10. С. 91-103. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0007](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0007).
- [17] Результати онлайн-опитування «Готовність і потреби вчителів щодо використання цифрових засобів та ІКТ в умовах війни: 2023». Аналітичний звіт/ за заг. ред. О.Овчарук. Київ : ІЦО НАПН України, 2023. 81 с.
- [18] Енциклопедія освіти / Академія пед. наук України; голов. ред. В. Г. Кремень. Київ, 2008. 614 с.
- [19] Моніторинг якості освіти: світові досягнення та українські перспективи /за ред. О.Локшиної. Київ : К.І.С., 2004. 128 с.
- [20] Changes in Digital Learning During a Pandemic / R. Striethol et al. 2021. URL: [https://www.iea.nl/sites/default/files/2021-10/ICILS\\_Teacher\\_Panel.pdf](https://www.iea.nl/sites/default/files/2021-10/ICILS_Teacher_Panel.pdf)
- [21] PISA 2025 Learning in the Digital World (second draft). 2023. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/learning-in-the-digital-world/pisa-2025-learning-in-the-digital-world.html> (дата звернення: 05.12.2024).
- [22] Overview of TALIS 2008 and Framework Development. *TALIS*. 2010. P. 23–28. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264079861-4-en> (дата звернення: 05.12.2024).
- [23] Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991. № 50(2), С. 179–211.
- [24] Monitor digitalisering funderend onderwijs. Onderzoeksrapport Voortgezet (speciaal) onderwijs MYRA 2023. *Kohnstamm Instituut, Amsterdam*, 2023. Karssen M., URL: <https://www.kennisnet.nl/app/uploads/MYRA-monitor-digitalisering-funderend-onderwijs-rapportage-voortgezet-onderwijs-2023.pdf> (дата звернення: 05.12.2024).
- [25] Primo N. Gender issues in the information society / *UNESCO Publications for the World Summit on the Information Society*. 2003. URL: [http://portal.unesco.org/ci/en/file\\_download.php/250561f24133814c18284feedc30bb5egender\\_issues.pdf](http://portal.unesco.org/ci/en/file_download.php/250561f24133814c18284feedc30bb5egender_issues.pdf) (дата звернення: 05.12.2024).
- [26] Навчати і навчатися: як і куди зростати українському вчительству? Результати дослідження сфери підвищення кваліфікації й сертифікації у рамках спільної ініціативи руху EdCamp Ukraine і Міністерства освіти і науки України / О.Елькін, О.Марущенко, О.Масалітіна, І.Міньковська. Х.: Вид-во «Дім Реклами», 2019. 120 с.
- [27] Про схвалення Стратегії впровадження гендерної рівності у сфері освіти до 2030 року та затвердження операційного плану заходів на 2022-2024 роки з її реалізації / Офіційний Вебпортал Парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2022-%D1%80#Text> (дата звернення: 05.12.2024).
- [28] Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 05.12.2024).
- [29] Ovcharuk O., Ivaniuk I. Результати онлайн-опитування «Потреби вчителів у підвищенні фахового рівня з питань використання цифрових засобів та ІКТ в умовах карантину: аналітичні матеріали». *Вісник національної Академії Наук України*. 2020. Т. 2, № 1. DOI: <https://doi.org/10.37472/10.37472/2707-305x-2020-2-1-7-1> (дата звернення: 05.12.2024).

## THEORY AND PRACTICE OF MONITORING THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT: DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE

*Olena Hrytsenchuk*

**Abstract.** The digital transformation process in Ukrainian education takes place in the context of modern trends and the global needs of society. The article analyzes the theoretical and methodological principles of educational monitoring as a system, process, and tool for researching various aspects of the digital educational environment, the functioning of educational systems, educational policies, and learning outcomes. The best international and domestic monitoring research practices regarding various aspects of the digitalization of education are considered, including: International Computer and Information Literacy Study ICILST (International Computer and Information Literacy Study), which is implemented with the support of the International Association for the Measurement of Educational Achievements IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement); Teaching and Learning International Survey TALIS (Teaching and Learning International Survey), conducted by the Organization for Economic Cooperation and Development (ODCE); national-level research "Monitoring digitalization of basic education MyRA" ("Monitor Digitalisering Funderend Onderwijs MyRA", the Netherlands), of the Ukrainian Center for the Assessment of the Quality of Education, monitoring the formation of information and digital competence of teachers of general secondary education institutions in In Kyiv (1st stage) with the support of the State Education Quality Service, a nationwide online survey of teachers regarding their use of digital tools and ICT, conducted by the Institute of Digitalization of Education of the National Academy of Sciences

of Ukraine and the State Scientific Institution "Institute of Modernization of Education Content". Modern theories and approaches implemented at various stages in planning, development, organization, implementation, and interpretation of monitoring results are singled out. The main provisions of the Theory of planned behavior (The theory of planned behavior, Ajzen I.) and the modern theory of IRT testing (Item Response Theory), which is known as the modern theory of mental tests (Modern Mental Test Theory), are described. The role of the gender approach in education and its place in monitoring studies of the digital educational environment are considered. The research results are summarized, and recommendations are given.

**Keywords:** monitoring studies in education, monitoring the effectiveness of the digital environment, digitalization of education, information and communication technologies (ICT), digital technologies.

### References (translated and transliterated)

- [1] O. Ovcharuk et al., "Organizational and pedagogical conditions for using the information-digital environment in general secondary education institutions," *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 95, no. 3, pp. 41–57, 2023, doi: <https://doi.org/10.33407/itlt.v95i3.5186>. (In Ukraine).
- [2] Verkhovna Rada of Ukraine. (2017, Sept. 25). Law of Ukraine No. 2145-VIII, On Education, [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page#Text>. (In Ukraine).
- [3] Verkhovna Rada of Ukraine. (2020, Jan. 16). Law of Ukraine No. 463-IX, *On General Secondary Education*. [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>. (In Ukraine).
- [4] Verkhovna Rada of Ukraine, (2014, July 1). Law of Ukraine No. 1556-VII, *On Higher Education*, [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>. (In Ukraine).
- [5] Verkhovna Rada of Ukraine. (2019, Sept. 30.) Presidential Decree No. 722/2019, *Sustainable Development Goals of Ukraine until 2030*, [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>. (In Ukraine).
- [6] Verkhovna Rada of Ukraine. (2013, June 25). Presidential Decree No. 344/2013, *National Strategy for Education Development in Ukraine 2017-2021*, [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text>. (In Ukraine).
- [7] Cabinet of Ministers of Ukraine. (2019, Jan. 30) Decree No. 56, *Concept of Digital Transformation of Education and Science until 2026 (Draft)*, [Online]. Available: <https://www.kmu.gov.ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosnye-do-gromadskogo-obgovorennya>. (In Ukraine).
- [8] O. I. Lyashenko, and Yu. O. Zhuk, *Theoretical and Methodological Foundations for Building Monitoring Systems for Assessing the Quality of General Secondary Education*, Kyiv: Konvi Print, 2018. (In Ukraine).
- [9] Z. Ryabova, "Monitoring the professional competence of future specialists," *Adaptive Management Theory and Practice Pedagogics*, vol. 10, no. 19, 2020, doi: [https://doi.org/10.33296/2707-0255-10\(19\)-23](https://doi.org/10.33296/2707-0255-10(19)-23). (In Ukraine).
- [10] G. V. Yelnikova, *Adaptive Management: Transformation in Educational Institutions of Various Levels and the Effectiveness of Its Practical Implementation*, Kharkiv: Machulin, 2021. (In Ukraine).
- [11] M. Dahinden, and L. Faessler, "Monitoring blended learning environments based on performance data," in *IADIS International Conference e-Learning 2011*, Rome, Italy, July 20–23, vol. 1, pp. 401–408, 2011. (In German).
- [12] A. Taidzhman, and T. Neville Postlthwaite, *Monitoring of Education Standards*, Lviv, 2003. (In Ukraine).
- [13] V. Yu. Bykov, and A. Yu. Pylypchuk, "Problems of creating a monitoring system for the state of informatization in general education institutions," *Information Technologies and Learning Tools*, no. 3 (4), 2007. (In Ukraine).
- [14] V. Yu. Bykov et al., *Digital Transformation of Open Educational Environments: Collective Monograph*, Kyiv: FOP Yamychynskiy O.V., 2019. (In Ukraine).
- [15] O. Lyashenko et al., "Conceptual foundations of the digitalization of the educational environment in general secondary education institutions," *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 102, no. 4, pp. 1–25, 2024, doi: <https://doi.org/10.33407/itlt.v102i4.5829>. (In Ukraine).
- [16] O. M. Spirin, S. M. Ivanova, N. P. Franchuk, and A. V. Kilchenko, "Key components of digital competence for scientific and pedagogical staff," *Visnyk of UNESCO Chair "Continuous Professional Education of the 21st Century"*, vol. 2, no. 10, pp. 91–103, 2024, doi: [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0007](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0007). (In Ukraine).
- [17] O. Ovcharuk, "Results of the online survey "Teachers' readiness and needs for using digital tools and ICT in wartime: 2023, Analytical Report", Kyiv: IDE of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, 2023. (In Ukraine).
- [18] *Encyclopedia of Education*, Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, edited by V. H. Kremen, Kyiv, 2008. (In Ukraine).
- [19] *Monitoring of Education Quality: Global Achievements and Ukrainian Prospects*, edited by O. Lokshyn, Kyiv: K.I.S., 2004. (In Ukraine).
- [20] R. Striethol et al., "Changes in digital learning during a pandemic," 2021. [Online]. Available: [https://www.iea.nl/sites/default/files/2021-10/ICILS\\_Teacher\\_Panel.pdf](https://www.iea.nl/sites/default/files/2021-10/ICILS_Teacher_Panel.pdf). (In English).
- [21] PISA 2025 Learning in the Digital World (Second Draft), 2023. [Online]. Available: <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/learning-in-the-digital-world/pisa-2025-learning-in-the-digital-world.html>. (In English).

- [22] TALIS, “*Overview of TALIS 2008 and Framework Development*,” TALIS, 2010, pp. 23–28. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1787/9789264079861-4-en>. (In English)
- [23] I. Ajzen, “The theory of planned behavior,” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 50, no. 2, pp. 179–211, 1991. (In English)
- [24] Kohnstamm Instituut, “*Monitor digitalisering funderend onderwijs*,” MYRA 2023, Amsterdam, 2023. [Online]. Available: <https://www.kennisnet.nl/app/uploads/MYRA-monitor-digitalisering-funderend-onderwijs-rapportage-voortgezet-onderwijs-2023.pdf>. (In Dutch)
- [25] N. Primo, “*Gender issues in the information society*,” UNESCO Publications for the World Summit on the Information Society, 2003. [Online]. Available: [http://portal.unesco.org/ci/en/file\\_download.php/250561f24133814c18284feedc30bb5egender\\_issues.pdf](http://portal.unesco.org/ci/en/file_download.php/250561f24133814c18284feedc30bb5egender_issues.pdf). (In English)
- [26] O. Yelkin, O. Maruschenko, O. Masalitina, and I. Minkovska. *Teaching and Learning: How and Where Should Ukrainian Teachers Grow? The results of the research in the field of professional development and certification within the framework of the joint initiative of the EdCamp Ukraine movement and the Ministry of Education and Science of Ukraine*, Kharkiv: Dym Reklamy Publishing, 2019. (In Ukraine)
- [27] Cabinet of Ministers of Ukraine. (2022, dec. 20) Orders 1 № 1163-p, *Approval of the Strategy for Gender Equality Implementation in Education until 2030 and the Operational Plan for Its Implementation in 2022-2024*, [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2022-%D1%80#Text>. (In Ukraine)
- [28] Verkhovna Rada of Ukraine. (2019, Sept. 30). Presidential Decree No. 722/2019, *Sustainable Development Goals of Ukraine until 2030*. [Online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>. (In Ukraine)
- [29] O. Ovcharuk, and I. Ivaniuk, “Results of the online survey ‘Teachers’ needs in professional development regarding the use of digital tools and ICT during the quarantine: analytical materials”, *Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 2, no. 1, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.37472/10.37472/2707-305x-2020-2-1-7-1>. (In Ukraine)