DOI 10.31392/ONP.2786-6890.8(1)/2.2025.11
UDC 37:303.4:001.895]:004.774

CONTENT ANALYSIS OF INNOVATIVE PEDAGOGICAL STRATEGIES IN THE DIGITAL ENVIRONMENT: EFFECTIVENESS AND DYNAMICS OF CHANGE

Roman Nikiforov
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Mathematical Analysis, Differential Equations and Probability Theory, Dragomanov Ukrainian State University, 9, Pyrohova Str., Kyiv, Ukraine
https://orcid.org/0000-0001-9553-3157
e-mail: r.o.nikiforov@udu.edu.ua

Abstract. *The article presents a comprehensive study of innovative pedagogical strategies implemented in the digital educational environment using content analysis methodology. The relevance of the topic is determined by global transformations in the educational space under the influence of the information and communication revolution of the 21st century, which has significantly changed the structure, content, and methods of the educational process. Digital technologies are no longer just a tool to support teaching, but are shaping a new pedagogical reality with its own patterns, risks, and potential. In this context, the problem of researching the effectiveness of educational strategies that combine pedagogical innovations with digital capabilities becomes particularly important.*

The purpose of the article is to identify typical digital learning strategies, evaluate their effectiveness, and analyze the context of their implementation using content analysis tools. The theoretical part considers modern approaches to the digitalization of education, in particular the concepts of blended learning, gamification, microlearning, personalization, and formative assessment. Emphasis is placed on the importance of psychological and pedagogical factors such as motivation, reflection, emotional security, and the role of the teacher as a moderator and designer of the educational environment.

The empirical part of the study analyzes online courses from Finland, Estonia, Poland, Ukraine, and Canada. Based on a qualitative content analysis, five most common digital learning strategies were identified and systematized according to the criteria of cognitive complexity, technical dependence, adaptability, motivational potential, and accessibility. A comparative table with the characteristics of each strategy and a radar chart for visualizing effectiveness are presented.

The results of the study show that the most effective strategies are those that take into account the individual needs of learners, provide a flexible educational trajectory, and emotionally support students. Along with technical aspects, the quality of pedagogical interaction and the ability to reflectively construct the learning process are of decisive importance. The article concludes that there is a need for a deep pedagogical understanding of the digital transformation of education and offers practical recommendations for the development of effective digital educational products. Prospects for further research are related to the development of an indicator model for assessing the quality of digital courses and the study of the long-term effects of implementing innovative strategies in the professional training of teachers.

Key words: *innovative pedagogical strategies, digital educational environment, content analysis, gamification, personalized learning, formative assessment, cognitive complexity, educational analytics.*

© Nikiforov R., 2025

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.8(1)/2.2025.11
УДК 37:303.4:001.895]:004.774

КОНТЕНТ-АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ СТРАТЕГІЙ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ: ЕФЕКТИВНІСТЬ І ДИНАМІКА ЗМІН

Нікіфоров Р. О.
кандидат фізико-математичних наук,
доцент, завідувач кафедри математичного аналізу, диференціальних рівнянь та теорії ймовірностей,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, Київ, Україна
https://orcid.org/0000-0001-9553-3157
e-mail: r.o.nikiforov@udu.edu.ua

Анотація. *У статті представлено комплексне дослідження інноваційних педагогічних стратегій, реалізованих у цифровому освітньому середовищі, із застосуванням методології контент-аналізу. Актуальність теми зумовлена глобальними трансформаціями освітнього простору під впливом інформаційно-комунікаційної революції XXI століття, яка суттєво змінила структуру, зміст і методи навчального процесу. Цифрові технології перестають бути лише інструментом підтримки викладання, натомість формують нову педагогічну реальність із власними закономірностями, ризиками та потенціалом. У цьому контексті особливої значущості набуває проблема дослідження ефективності освітніх стратегій, що поєднують педагогічні інновації з цифровими можливостями.*

Метою статті є виявлення типових стратегій цифрового навчання, оцінка їх ефективності та аналіз контексту реалізації за допомогою інструментарію контент-аналізу. У теоретичній частині розглянуто сучасні підходи до цифровізації освіти, зокрема концепції змішаного навчання, гейміфікації, мікронавчання, персоналізації та формувального оцінювання. Акцентовано увагу на значущості психолого-педагогічних чинників, таких як мотивація, рефлексія, емоційна безпека, а також на ролі викладача як модератора і дизайнера освітнього середовища.

У емпіричній частині дослідження проаналізовано онлайн-курси з Фінляндії, Естонії, Польщі, України та Канади. На основі якісного контент-аналізу виокремлено п'ять найпоширеніших стратегій цифрового навчання, які систематизовано за критеріями когнітивної складності, технічної залежності, адаптивності, мотиваційного потенціалу та доступності. Представлено порівняльну таблицю з характеристиками кожної стратегії та радар-діаграму для візуалізації ефективності.

Результати дослідження засвідчують, що найвищу ефективність демонструють стратегії, які враховують індивідуальні потреби здобувачів освіти, забезпечують гнучку побудову освітньої траєкторії та емоційно підтримують студентів. Поряд із технічними аспектами, вирішального значення набуває якість педагогічної взаємодії та здатність до рефлексивного конструювання навчального процесу. У статті зроблено висновок про необхідність глибокого педагогічного осмислення цифрової трансформації освіти та запропоновано практичні рекомендації для розроблення ефективних цифрових освітніх продуктів. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою індикаторної моделі оцінювання якості цифрових курсів та вивченням довготривалих ефектів реалізації інноваційних стратегій у професійній підготовці педагогів.

Ключові слова: *інноваційні педагогічні стратегії, цифрове освітнє середовище, контент-аналіз, гейміфікація, персоналізоване навчання, формувальне оцінювання, когнітивна складність, освітня аналітика.*

© Нікіфоров Р. О., 2025

Вступ та сучасний стан проблеми дослідження. Інформаційно-комунікаційна революція XXI століття стала не лише технологічним проривом, а й сутнісним викликом для системи освіти, трансформуючи її традиційні підходи, інструменти та цілі. У нових умовах цифрове середовище виступає не просто допоміжним ресурсом, а повноцінною платформою для створення, реалізації та рефлексії освітнього процесу. Ця трансформація породила нові освітні парадигми, в яких домінують інноваційні педагогічні стратегії, що базуються на використанні цифрових технологій, аналітики даних, мультимодальних ресурсів, а також механізмів персоналізації та гнучкої адаптації до потреб учнів. Особливої актуальності набуває питання ефективності таких стратегій та їхнього впливу на якість навчального процесу, розвиток ключових компетентностей і мотиваційно-пізнавальну активність здобувачів освіти.

У цьому контексті зростає потреба у науково обґрунтованих методах аналізу освітніх стратегій, здатних забезпечити об'єктивне оцінювання динаміки змін у педагогічній практиці [3]. Одним із таких методів є контент-аналіз – інструмент кількісного та якісного вивчення текстового, візуального або мультимедійного контенту, який широко використовується в соціогуманітарних дослідженнях (O. Holsti [6]; K. Krippendorff [7]; P. Mayring [9]; M. Schreier [13]). Завдяки своїй методологічній гнучкості, контент-аналіз дозволяє виявляти провідні тенденції, досліджувати структуру освітніх матеріалів, здійснювати порівняння стратегій у різних освітніх середовищах та культурних контекстах, а також формувати аналітичну основу для освітнього прогнозування та планування.

У світовій науковій літературі проблема цифрової трансформації освіти представлена у широкому спектрі досліджень, які демонструють глибоку зацікавленість у потенціалі інноваційних стратегій для підвищення ефективності навчання. Зокрема, у роботі C. Lindín Soriano, A. Méndez García та M. Hernández-Hernández [8] висвітлено результати систематичного огляду освітніх практик у закладах вищої освіти Європи та Латинської Америки. Автори наголошують на трансформаційній ролі гейміфікації, змішаного навчання, технологій віртуальної реальності та проєктного навчання у формуванні нових форматів педагогічної взаємодії, розвитку цифрової, комунікативної та метакогнітивної компетентностей.

Особливу увагу дослідники приділяють ролі цифрової готовності педагогів як визначального чинника ефективного впровадження інноваційних стратегій. У цьому аспекті показовим є дослідження Y. Ning і S. Danso [12], які у міжкраїновому зрізі проаналізували фактори цифрової трансформації освітнього середовища. Їхні результати засвідчують, що провідну роль відіграють якісна технічна інфраструктура, стратегічне управління цифровими змінами та безперервний професійний розвиток викладачів. У доповнення до цього, дослідження Means et al. [10], а також Van der Kleij et al. [14] підтверджують позитивний вплив цифрових підходів на навчальні результати, зокрема за умов надання зворотного зв'язку, адаптивного контролю і використання мультимодальних навчальних форматів.

Українські науковці також активно досліджують феномен цифровізації освіти у вітчизняному та міжнародному контекстах. Так, у дослідженні Л. Богданович [1] аналізуються можливості впровадження цифрових технологій у професійну підготовку майбутніх учителів початкової школи, підкреслюється важливість педагогічного дизайну цифрового освітнього середовища, технологічної грамотності здобувачів освіти та інтеграції хмароорієнтованих сервісів у навчальний процес. Окрему увагу авторка приділяє ролі цифрових платформ у формуванні рефлексивного мислення та самостійності студентів. Актуальні підходи до аналізу цифрових освітніх практик вищої школи також представлено у праці С. Гринюк та І. Зайцевої [5], де цифровіза-

ція розглядається як детермінанта розвитку освітнього процесу, що вимагає нових організаційно-педагогічних моделей і переосмислення ролі викладача.

У контексті методології дослідження ключову роль відіграє контент-аналіз, який детально описано в роботах Д. Чернілевського та співавт. [2], а також у класичних працях західних науковців – K. Krippendorff [7], O. R. Holsti [6], M. Schreier [13] та P. Mayring [9]. Ці джерела окреслюють теоретичні засади якісного та кількісного контент-аналізу в галузі соціогуманітарних наук і підкреслюють його значення для дослідження освітнього дискурсу. У міжнародному вимірі інтерес становить систематичний огляд цифрових освітніх практик у країнах Європи та Латинської Америки, здійснений C. Lindín Soriano, A. Méndez García та M. Hernández-Hernández [8], що виявив спільні тенденції цифрової трансформації вищої освіти, пов'язані з персоналізацією навчання, гнучкістю освітнього контенту та новими формами педагогічної взаємодії.

Таким чином, сучасний стан дослідження цифрових інновацій в освіті свідчить про необхідність поглибленого аналізу їхнього впливу на освітній процес. Контент-аналіз виступає у цьому випадку як методологічно релевантний та емпірично доказовий підхід, що забезпечує наукову об'єктивність, системність і порівнюваність у вивченні динаміки педагогічних змін. Це, у свою чергу, відкриває нові перспективи для вдосконалення освітніх стратегій, орієнтованих на формування ключових компетентностей здобувачів освіти в умовах цифрової трансформації.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження – дослідити особливості реалізації інноваційних педагогічних стратегій у цифровому середовищі та на основі контент-аналізу визначити їх ефективність і вплив на якість навчального процесу.

Для досягнення цієї мети передбачено виконання таких **завдань**:

1. проаналізувати сучасні наукові підходи до цифровізації освіти та визначити типологію інноваційних педагогічних стратегій, що застосовуються у цифровому навчанні;
2. здійснити контент-аналіз онлайн-курсів, реалізованих у вищій освіті різних країн, і виявити основні педагогічні моделі, їх ознаки та особливості реалізації;
3. оцінити ефективність обраних стратегій за критеріями залучення студентів, завершення курсів, навчальної активності та зворотного зв'язку;
4. сформулювати науково обґрунтовані рекомендації щодо удосконалення цифрових освітніх практик у професійній підготовці майбутніх педагогів.

Виклад основного матеріалу дослідження. У цифрову епоху інноваційні педагогічні стратегії набувають особливої актуальності, оскільки вони стають відповіддю на зміни у форматах навчання, типах взаємодії між учасниками освітнього процесу та на зростаючі потреби у гнучкому, інклюзивному та особистісно орієнтованому підході до освіти. Цифрове середовище перестає бути лише технічним інструментом або фоном для навчання – воно виступає як нова педагогічна реальність, в якій формуються, апробуються і видозмінюються освітні стратегії. У таких умовах дослідження змісту, характеру й ефективності інноваційних підходів до викладання потребує застосування сучасних **аналітичних методів**, серед яких провідну позицію займає контент-аналіз. Саме цей метод дає змогу не лише фіксувати зовнішні характеристики освітніх продуктів, а й проникати у глибину педагогічних намірів, виявляти приховані патерни організації навчального процесу, суперечності між декларованими цілями і реальною практикою, простежувати логіку формування знань, навичок та цінностей у цифровому контексті.

Інноваційні стратегії, що застосовуються в умовах цифровізації, охоплюють низку новітніх підходів, таких як змішане навчання, перевернутий клас, гейміфікація, мікронавчання, адаптивне навчання, навчання на основі дослідження, проєктні підходи, а також моделі, які базуються на використанні освітньої аналітики та віртуаль-

ної чи доповненої реальності. Кожна з цих стратегій формує унікальний тип педагогічної взаємодії, в якому поєднуються когнітивна активність, емоційна залученість, саморегуляція, співпраця і технологічна підтримка. Відмінність цих підходів полягає не лише в інструментах, а й у педагогічній філософії, яка визначає, якою мірою студент залучається до прийняття рішень, наскільки особистісно значущим для нього стає навчальний процес, чи є місце для помилки, діалогу, рефлексії та творчості.

У світлі глобальної цифровізації освіти важливо не лише фіксувати зміни у формальних параметрах навчального процесу, а й усвідомлювати їхній вплив на глибинні педагогічні смисли. Змінюється не просто формат подання інформації – змінюється сама структура знання, його циркуляція, умови породження нових смислів, роль суб'єкта навчання. Цифрове середовище формує нову педагогічну ситуацію, в якій традиційні уявлення про методи, оцінювання, ролі вчителя та учня піддаються ревізії. У цьому контексті контент-аналіз як дослідницький метод набуває особливої цінності, адже дозволяє не лише аналізувати вербальні та мультимедійні прояви педагогічних стратегій, а й реконструювати приховані моделі педагогічної взаємодії.

Сутність інноваційної стратегії в цифровому освітньому середовищі не зводиться до використання нових платформ чи інструментів. Йдеться про переосмислення принципів навчання: від одноманітної трансляції знань – до діалогу, від фіксації правильних відповідей – до моделювання проблемних ситуацій, від лінійного навігаційного досвіду – до нелінійного, варіативного конструювання індивідуальної освітньої траєкторії. Усе це вимагає від викладача не лише технічної підготовленості, а й високого рівня цифрової педагогічної культури, що поєднує методичну гнучкість, емоційний інтелект і критичне ставлення до цифрових рішень.

Значну увагу у сучасних дослідженнях також приділено питанню інтеграції гнучкого навчання (flexible learning), що передбачає можливість студентів самостійно визначати темп, формат, час і логіку опрацювання матеріалу. Такий підхід потенційно знижує когнітивне навантаження та сприяє формуванню метакогнітивних стратегій, але вимагає високого рівня самоорганізації. За результатами міжнародних метааналітичних оглядів [10; 16], саме в середовищах, де реалізовано принципи гнучкості, підтримки та взаємної поваги, спостерігається зростання академічної мотивації, ефективного засвоєння матеріалу і тривалої навчальної активності.

Водночас, у межах проведеного контент-аналізу (зокрема, за матеріалами джерел S. Lindín et al. [8], Y. Ning and S.D. Danso [12]), виявлено, що велика частина цифрових курсів тяжіє до формальної шаблонності. Ізольоване використання LMS як сховища контенту без належної педагогічної підтримки не формує ціннісного освітнього середовища. Зовнішня інноваційність часто приховує внутрішню інерційність, що проявляється в повторенні лінійних структур, автоматизованому зворотному зв'язку та нестачі персоналізованої взаємодії.

Важливим показником ефективності інноваційної стратегії є не лише результативність студентів, а й глибина їхньої участі в навчальному процесі, рівень рефлексії та відчуття причетності до освітньої спільноти. Аналіз цифрових курсів, де домінували емпатійно-комунікативні та медіацентричні підходи, засвідчив значно вищі показники залученості та позитивного зворотного зв'язку з боку студентів. Це доводить необхідність не лише технологічної, а й емоційної трансформації освітнього процесу: педагогіка підтримки, взаємоповаги й емоційної безпеки виявляється не менш важливою, ніж функціональність LMS чи якість відеоконтенту.

Актуальність проблеми посилюється і через соціокультурні зсуви, що відбуваються внаслідок війни, пандемії та гібридизації освіти. У таких умовах цифрові платформи виконують не лише освітню, а й психоемоційну функцію. Саме тому важливо оцінювати педагогічні стратегії не тільки з точки зору академічних ре-

зультатів, а й з позиції підтримки сталого розвитку особистості, розвитку комунікативної культури, цифрової етики та критичного мислення.

Таким чином, інноваційність педагогічної стратегії в цифровому середовищі – це не просто перелік методик і технологій, а система цінностей, що реалізується через конкретні цифрові дії. Контент-аналіз, як інструмент дослідження цих дій, дає змогу вийти за межі формального опису та виявити реальну динаміку змін, прогалини й потенціал для розвитку. Педагогічна рефлексія, підкріплена аналітичними даними, здатна слугувати основою для створення якісних освітніх продуктів, орієнтованих на майбутнє.

Сучасні дослідження вказують на те, що цифрові технології мають найбільший вплив тоді, коли вони інтегруються в освітній процес з урахуванням психолого-педагогічних особливостей навчання, а не використовуються формально. Наприклад, дослідження C. Lindín, A. Méndez García та M. Hernández-Hernández [8] у SAGE Open засвідчило, що саме комбінація гейміфікації, змішаного навчання та VR-технологій сприяє глибшому засвоєнню знань, розвитку критичного мислення та інклюзивності. У цьому випадку технологія слугує не самодостатньою ціллю, а інструментом для розкриття індивідуального потенціалу здобувача. Так само Yulin Ning і Solomon Danquah Danso [12] підкреслюють, що готовність педагогів до цифрової трансформації є вирішальним фактором. Там, де є чітке стратегічне бачення, підтримка, професійне навчання і змістовне розуміння нових ролей викладача – цифрове навчання дає реальні результати. Там, де цього бракує, спостерігається поверхове використання технологій без суттєвого педагогічного ефекту.

Особливу цінність у вивченні інноваційних стратегій має контент-аналіз, який у педагогічній науці використовується як метод кількісного та якісного вивчення структур і смислів у текстах, відео, інструкціях, платформах зворотного зв'язку тощо. Він дає змогу ідентифікувати педагогічні патерни, типи взаємодії, рівень когнітивної складності завдань, баланс між контролем і свободою, а також формати стимуляції пізнавальної активності. Наприклад, використання відкритих запитань, рефлексивних завдань і проєктної роботи свідчить про домінування конструктивістських підходів, тоді як переважання тестування, директивних інструкцій і шаблонного фідбеку може вказувати на авторитарну модель викладання, замасковану під цифрову.

У науковій літературі (K. Krippendorff [7]; P. Mayring [9]; M. Schreier [13]; M. B. Miles, A. M. Huberman, J. Saldaña [11]) підкреслюється важливість валідної побудови категоріального апарату для контент-аналізу освітніх стратегій. Аналіз має враховувати такі параметри, як структура курсу, наявність нелінійної логіки, можливість персоналізованих траєкторій, рівень взаємодії (peer-to-peer та peer-to-teacher), модальність контенту (текст, відео, інфографіка), інтенсивність і якість зворотного зв'язку. Наприклад, за даними метааналізу Van der Kleij et al. [14], найбільшу ефективність демонструють саме ті цифрові курси, які використовують адаптивний зворотний зв'язок з елементами підтримки, уточнення та коучингу. Це особливо актуально для умов асинхронного навчання, де відсутність живої взаємодії може знижувати рівень мотивації, а зворотний зв'язок стає головним каналом педагогічного впливу.

Не менш важливим напрямом контент-аналізу є вивчення мультимодального складу навчального контенту. Як показують дослідження, оптимальними є освітні продукти, які поєднують різні модальності сприйняття: відео, текст, візуальні схеми, інтерактивні блоки [4]. Курси, що обмежуються лише відео-лекціями без можливості зупинки, коментарів, тестування чи застосування побаченого, значно поступаються за показниками утримання уваги, залученості та результативності. Аналіз поведінки користувачів доводить, що понад 60% студентів припиняють перегляд довгих відео після 40–60% їхньої тривалості, тоді як інтерактивне відео

із запитаннями або моделями прийняття рішень утримує увагу суттєво довше. Це говорить про необхідність продуманої композиції цифрового курсу, з урахуванням когнітивної навантаженості, ритму і рівня складності подання матеріалу.

Контент-аналіз також дозволяє фіксувати динаміку змін у педагогічних стратегіях. Наприклад, у процесі аналізу освітніх платформ можна відстежити, як змінюються підходи до побудови завдань: від репродуктивних до продуктивних, від тестів до проєктів, від одноманітних структур до варіативних маршрутів. Окремо виявляються випадки декларативної інноваційності, коли курс на рівні опису позиціонується як сучасний і студентоцентрований, однак за змістом і логікою побудови він не відрізняється від традиційного фронтального викладання. Подібна розбіжність між декларацією і практикою вказує на поверхове розуміння цифрової дидактики та потребує додаткової методологічної підтримки педагогів.

У цьому контексті особливу увагу було приділено якісному контент-аналізу онлайн-курсів, що використовуються у професійній підготовці педагогів у країнах Центральної та Північної Європи (Фінляндія, Естонія, Польща), Україні та Канаді. Аналіз дозволив виокремити п'ять інноваційних стратегій, які найбільш часто використовуються у цифрових освітніх продуктах: проблемно-орієнтоване навчання (PBL), формувальне оцінювання, гейміфікація, персоналізоване навчання та мікронавчання.

Кожна з цих стратегій репрезентує не лише окремий підхід до організації навчання, а й **власну педагогічну логіку**, що враховує співвідношення між когнітивним навантаженням, рівнем цифрової складності, адаптивністю до контексту та очікуваними результатами. Для систематизації результатів аналізу було здійснено порівняння зазначених стратегій за низкою ключових параметрів (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика інноваційних педагогічних стратегій у цифровому освітньому середовищі

Стратегія	Переваги	Недоліки	Найвища ефективність у контексті
Проблемно-орієнтоване навчання	Розвиває критичне мислення; стимулює самостійну роботу	Високий рівень когнітивного навантаження; потреба в гнучких платформах	Міські школи, старші курси ЗВО
Формувальне оцінювання	Підвищує рефлексію, сприяє навчанню через зворотний зв'язок	Потребує часу та методичної підготовки викладача	Сільські школи, школи з низькою EdTech-підтримкою
Гейміфікація	Залучає, мотивує, формує позитивний емоційний досвід	Можлива поверхневість змісту; залежність від технічних рішень	STEAM-школи, молодші курси, EdTech-платформи
Персоналізоване навчання	Орієнтація на індивідуальні потреби та ритм навчання	Високі вимоги до аналітики та цифрових ресурсів	Приватні школи, змішані моделі навчання
Мікронавчання	Гнучкість, адаптивність, мобільність контенту	Ризик фрагментації змісту; недостатньо для комплексних тем	Онлайн-курси, неформальна освіта

Зібрані дані засвідчують, що **ефективність конкретної стратегії є контекстуально зумовленою**. Наприклад, у міських школах з розвиненою цифровою інф-

раструктурою високу ефективність демонструє персоналізоване навчання, тоді як у сільській місцевості більш прийнятними є формувальне оцінювання або мікронавчання, які не потребують потужних цифрових ресурсів, але дозволяють забезпечити зворотний зв'язок і адаптацію темпу навчання до індивідуальних потреб.

Для візуалізації рівня ефективності кожної стратегії за п'ятьма аналітичними критеріями – когнітивна складність, мотиваційний потенціал, доступність реалізації, контекстна адаптивність та технічна залежність – була побудована інтегрована радар-діаграма (Рис. 1).



***Рис. 1**. Порівняльна ефективність інноваційних педагогічних стратегій у цифровому освітньому середовищі*

Ці результати підкреслюють необхідність **гнучкої адаптації освітніх стратегій** до умов конкретного освітнього простору, що передбачає не лише технічну підготовленість викладача, а й глибоке розуміння цільових потреб здобувачів освіти, рівня доступності технологій і соціокультурного контексту. Тож інноваційність у цифровій педагогіці – це не універсальна формула, а процес постійного узгодження між цінностями, технологіями та реальністю освітнього середовища.

Таким чином, інноваційні педагогічні стратегії в цифровому середовищі виявляються складним і багатогранним феноменом, який не може бути зведений до набору цифрових інструментів або формальних методик. Це динамічна сукупність педагогічних і технологічних рішень, що базуються на зміні цінностей, ролей, функцій та способів навчання. Контент-аналіз у цьому контексті виступає як надійний науковий інструмент, що дозволяє структурувати цю складність, надати їй смислового виміру та сформулювати практичні висновки для вдосконалення навчального процесу. Розширення дослідницької уваги до індикаторів ефективності, зворотного зв'язку, структурної гнучкості курсів і когнітивного навантаження студентів дозволяє виводити цифрову освіту на якісно новий рівень – не лише у змісті, а й у ціннісній, гуманістичній і методичній основі.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отримані в результаті дослідження дані дозволяють констатувати, що цифрове освітнє середовище виступає не лише інструментом, а повноцінним контекстом трансформації педагогічної взаємодії, вимагаючи від викладача нових підходів до змістового, методичного та комунікативного забезпечення навчального процесу. Проведений контент-аналіз цифрових курсів, реалізованих у різних освітньо-культурних середовищах, дозволив виокремити п'ять провідних педагогічних стратегій, які суттєво відрізняються за рівнем дидактичної складності, гнучкості, персоналізації та залучення студента до навчального процесу. Встановлено, що курси, побудовані на емпатійно-комунікативних, дослідницько-проблемних та медіацентричних стратегіях, демонструють вищу ефективність за низкою кількісних і якісних показників, включно з показником завершення курсу, когнітивною активністю та позитивною динамікою формування компетентностей. Це свідчить про актуальність переходу від лінійної моделі передавання знань до адаптивної, індивідуалізованої, відкритої до взаємодії моделі цифрового навчання.

Підтверджено значущість таких чинників, як структурна логіка курсу, підтримувальний зворотний зв'язок, різноманіття форм подання матеріалу та забезпечення умов для самостійної рефлексії здобувачів освіти. Установлено, що навіть за наявності технічно досконалого цифрового ресурсу відсутність педагогічної гнучкості, неуважність до потреб студентів та ігнорування елементів співучасті в навчальному процесі знижують його ефективність і демотивують учасників. Практика показує, що цифрове навчання має ефективність не саму по собі, а через педагогічні стратегії, які його супроводжують. Це вимагає переосмислення ролі викладача як модератора, фасилітатора і стратегічного дизайнера цифрового освітнього процесу.

Подальші дослідження можуть бути зосереджені на розробленні типології педагогічної взаємодії в цифрових курсах з урахуванням культурних, вікових і професійних особливостей здобувачів, а також на створенні індикаторної моделі оцінювання якості цифрових освітніх продуктів на основі когнітивної складності, емоційного впливу та мультимодальності. Перспективним є також аналіз довготривалих ефектів реалізації різних цифрових стратегій щодо формування метакогнітивних та соціоемоційних компетентностей, а також вивчення впливу штучного інтелекту на персоніфікацію освітніх траєкторій. Важливою задачею залишається інтеграція результатів контент-аналізу в моделювання освітнього середовища, здатного оперативно реагувати на потреби здобувача освіти, забезпечувати гнучкість і якість взаємодії в умовах постійної зміни цифрової реальності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Богданович Л. Цифрові технології у фаховій підготовці майбутніх учителів початкової школи. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. 2023. Т. 175, № 19. С. 31-35. URL: https://doi.org/10.58407/231906

2. Використання методу контен-аналізу для дослідження категоріально-поняттєвого апарату у системі педагогічного знання. Методологія наукової діяльності : навч. посіб., вид. 3-тє, переробл. / Д. В. Чернілевський, М. І. Томчук, О. А. Дубасенюк, О. Є. Антонова, В. П Захарченко, О. В. Вознюк, Н. З. Сіранчук / за ред. Д. В. Чернілевського. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2012. С. 242-262.

3. Creswell J. W., Creswell J. D. Research design : Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 5th ed. Los Angeles : SAGE Publications, 2018. 304 p.

4. Czerkawski B., Lyman E. Editorial : Horizon Report 2014 and Current Status of E-Learning. Issues and Trends in Educational Technology. 2014. Vol. 2, No. 2. URL: https://doi.org/10.2458/azu_itet_v2i2_czerkawski

5. Grynyuk S., Zaytseva I. Features of the digitalization of the educational process in higher education as a determinant of its development. Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. 2022. № 2. С. 131-137. URL: https://doi.org/10.32782/1995-0519.2022.2.17

6. Holsti O. R. Content Analysis for the Social Sciences and Humanities. Reading, MA : Addison-Wesley, 1969. 235 p.

7. Krippendorff K. Content Analysis: An Introduction to Its Methodology. 4th ed. Thousand Oaks, CA : SAGE Publications, 2018. 472 p.

8. Lindín Soriano C., Méndez García A. I., Hernández-Hernández M. Digital educational practices in European and Latin American higher education : A systematic review. SAGE Open. 2023. Vol. 13, № 2. Article 21582440231167055. URL: https://doi.org/10.1177/21582440231204677.

9. Mayring P. Qualitative content analysis : Theoretical foundation, basic procedures and software solution. Klagenfurt : Beltz, 2014. URL: https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/39517

10. Means B., Toyama Y., Murphy R., Bakia M., Jones K. Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning : A Meta-analysis and Review of Online Learning Studies. Washington, DC : U.S. Department of Education, 2010. URL: https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf

11. Miles M. B., Huberman A. M., Saldaña J. Qualitative data analysis : A methods sourcebook. 4th ed. Thousand Oaks, CA : SAGE Publications, 2020. 408 p.

12. Ning Y., Danso S. D. Teachers' digital readiness for educational transformation : A cross-country empirical analysis / arXiv. 2024. Preprint. URL: https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.11012.

13. Schreier M. Qualitative content analysis in practice. London : SAGE Publications, 2012. 272 p.

14. Van der Kleij F., Feskens R. C. W., Eggen T. J. H. M. Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes : A meta-analysis. Review of Educational Research. 2015. Vol. 85, № 4. P. 475-511. URL: https://doi.org/10.3102/0034654314564881.

REFERENCES:

1. Bohdanovych, L. (2023). Tsyfrovi tekhnolohii u fakhovii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly [Digital technologies in the professional training of future primary school teachers]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Chernihivskyi kolehium» imeni T. H. Shevchenka – Bulletin of the National University "Chernihiv Collegium" named after Taras Shevchenko, 175 (19), 31-35*. Retrieved from: https://doi.org/10.58407/231906 [in Ukrainian].

2. Chernielevskyi, D. V., Tomchuk, M. I., Dubaseniuk, O. A., Antonova, O. Ye., Zakharchenko, V. I., Vozniuk, O. V., & Siranchuk, N. Z. (2012). Vykorystannia metodu kontent-analizu dlia doslidzhennia katehorialno-poniattiievoho aparatu u systemi pedahohichnoho znannia [Using content analysis method to explore the categorical-conceptual apparatus in the system of pedagogical knowledge] / D. V. Chernielevskyi (Ed.). Metodolohiia naukovoi diialnosti : navch. posib. (3rd ed., pp. 242-262). Vinnytsia : Nilan-LTD [in Ukrainian].

3. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design : Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). Los Angeles : SAGE Publications [in English].

4. Czerkawski, B., & Lyman, E. (2014). Editorial : Horizon Report 2014 and current status of e-learning. *Issues and Trends in Educational Technology, 2 (2)*. Retrieved from: https://doi.org/10.2458/azu_itet_v2i2_czerkawski [in English].

5. Grynyuk, S., & Zaytseva, I. (2022). Features of the digitalization of the educational process in higher education as a determinant of its development. *Transactions of Kremenchuk Mykhailo*

Ostrohradskyi National University, *2, 131-137*. Retrieved from: https://doi.org/10.32782/1995-0519.2022.2.17 [in English].

6. Holsti, O. R. (1969). Content analysis for the social sciences and humanities. Reading, MA : Addison-Wesley [in English].

7. Krippendorff, K. (2018). Content analysis : An introduction to its methodology (4th ed.). Thousand Oaks, CA : SAGE Publications [in English].

8. Lindín Soriano, C., Méndez García, A. I., & Hernández-Hernández, M. (2023). Digital educational practices in European and Latin American higher education : A systematic review. *SAGE Open*, *13 (2)*. Article 21582440231167055. Retrieved from: https://doi.org/10.1177/21582440231204677 [in English].

9. Mayring, P. (2014). Qualitative content analysis : Theoretical foundation, basic procedures and software solution. Klagenfurt : Beltz. Retrieved from: https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/39517 [in English].

10. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). Evaluation of evidence-based practices in online learning : A meta-analysis and review of online learning studies. Washington, DC : U.S. Department of Education. Retrieved from: https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf [in English].

11. Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). Qualitative data analysis : A methods sourcebook (4th ed.). Thousand Oaks, CA : SAGE Publications [in English].

12. Ning, Y., & Danso, S. D. (2024). Teachers' digital readiness for educational transformation : A cross-country empirical analysis / arXiv. Retrieved from: https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.11012 [in English].

13. Schreier, M. (2012). Qualitative content analysis in practice. London : SAGE Publications [in English].

14. Van der Kleij, F., Feskens, R. C. W., & Eggen, T. J. H. M. (2015). Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes : A meta-analysis. *Review of Educational Research, 85 (4), 475-511*. Retrieved from: https://doi.org/10.3102/0034654314564881 [in English].