

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ПЕДАГОГІКА ТА ІСТОРІЯ ПЕДАГОГІКИ

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ І ПЕДАГОГІКИ

THEORETICAL-METHODOLOGICAL AND RESOURCE PROVISION OF DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION

У статті встановлено характер сучасного теоретико-методологічного забезпечення цифрової трансформації освіти і педагогіки. Виявлено, що цифрова трансформація виступає фактором кардинально якісних системних змін в освіті та постає як сучасна стратегія вирішення суперечностей освітнього процесу, породжених, з одного боку, потребами розвитку, а з іншого – подолання негативного впливу російської агресії, запровадження обмежувальних протиепідемічних заходів через поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19 та кіберзагроз. Зроблено висновок, що трансформація освітньої галузі є ключовою умовою комплексної орієнтованості освітнього процесу на застосування інноваційних технологій, залучення його суб'єктів до створення, експериментування та впровадження цифрових технологій, забезпечення ефективності досягнення освітніх цілей. Проаналізовано науковий доробок вчених в галузі цифрової трансформації освіти і педагогіки, який розкриває багатогранність підходів до вивчення можливостей освітніх технологій з використанням цифрових платформ, впровадження інформаційних технологій, розробки продуктивних форм організації освітнього процесу, інтерактивних методів освітньої діяльності, інформаційно-методичних матеріалів. Встановлено умови і тенденції розвитку інформаційного суспільства, а також зумовлені ними ключові проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій у вітчизняній освіті, що потребують невідкладного вирішення. Проведене дослідження уможливило означення понять «цифровізація», «цифрова трансформація», «цифрові технології», «цифрові компетентності», «трансформація у сфері освіти і науки», а також встановити змістове наповнення поняття «цифрова трансформація освіти і педагогіки». Узагальнено, що цифрова трансформація у сфері освіти і науки ініціює подальший розвиток науково-педагогічних підходів до докорінної зміни системи освіти.

Ключові слова: освіта, цифрова трансформація, цифровізація, цифрові технології, цифрові компетентності, трансформація у сфері освіти і науки, цифрова трансформація освіти і педагогіки.

The article establishes the nature of modern theoretical and methodological support for the digital transformation of education and pedagogy. It was found that digital transformation acts as a factor of fundamentally qualitative systemic changes in education and appears as a modern strategy for solving the contradictions of the educational process, generated, on the one hand, by the needs of development, and on the other – overcoming the negative impact of Russian aggression, the introduction of restrictive anti-epidemic measures due to the spread of acute respiratory COVID-19 disease and cyber threats. It was concluded that the transformation of the educational sector is a key condition for the comprehensive orientation of the educational process to the application of innovative technologies, the involvement of its subjects in the creation, experimentation and implementation of digital technologies, ensuring the effectiveness of the achievement of educational goals. The scientific output of scientists in the field of digital transformation of education and pedagogy is analyzed, which reveals the multifaceted approaches to studying the possibilities of educational technologies using digital platforms, the introduction of information technologies, the development of productive forms of organizing the educational process, interactive methods of educational activity, and informational and methodological materials. The conditions and modern trends of the development of the information society have been established, as well as the key problems of the introduction of information, communication and digital technologies in domestic education, which require an urgent solution, caused by them. The conducted research made it possible to define the concepts of "digitalization", "digital transformation", "digital technologies", "digital competences", "transformation in the field of education and science", as well as to establish the content of the concept "digital transformation of education and pedagogy". It is summarized that the digital transformation in the field of education and science initiates the further development of scientific and pedagogical approaches to the fundamental change of the education system.

Key words: education, digitalization, digital transformation, digital technologies, digital competences, transformation in the field of education and science, digital transformation of education and pedagogy.

УДК 378.22:004.9 – 047.22
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/55.3.1>

Лапашенко С.В.,
канд. пед. наук, ст. науковий співробітник,
завідувач відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти
Державна науково-педагогічна бібліотека України
імені В.О. Сухомлинського

Постановка проблеми у загальному вигляді. Цифрова трансформація виступає фактором кардинально якісних системних змін в освіті та постає як сучасна стратегія вирішення суперечностей освітнього процесу, породжених, з одного боку, потребами розвитку, а з іншого – подолання

негативного впливу російської агресії, запровадження обмежувальних протиепідемічних заходів через поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19 та кіберзагроз. Оскільки цифрова трансформація освітньої галузі є ключовою умовою комплексної орієнтованості освітнього процесу на

застосування інноваційних технологій, залучення його суб'єктів до створення, експериментування та впровадження цифрових технологій, забезпечення ефективності досягнення освітніх цілей, тому у Державній науково-педагогічній бібліотеці України імені В. О. Сухомлинського розпочато розробку теми наукового дослідження «Інформаційно-аналітичний супровід цифрової трансформації освіти і педагогіки: вітчизняний і зарубіжний досвід». Тема дослідження відповідає пріоритетному напрямку для наукових досліджень за тематикою НАПН України «Напрямок 3. Цифровізація освіти», а також проблемі наукового дослідження «Теоретико-методологічне та науково-методичне забезпечення цифровізації освіти».

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналіз наукового доробку вчених в галузі цифрової трансформації освіти і педагогіки розкриває багатогранність підходів до вивчення можливостей освітніх технологій з використанням цифрових платформ, впровадження інформаційних технологій, розробки продуктивних форм організації освітнього процесу, інтерактивних методів освітньої діяльності, інформаційно-методичних матеріалів. Так, В. Биков розглядає загальну проблематику розвитку цифровізації освітньої галузі, конкретизує особливості впровадження цифрових технологій в різні ланки освіти, визначає завдання та пропонує проекти цифрової трансформації освіти і педагогіки. О. Дуценко досліджено використання цифрових технологій в освітньому процесі для забезпечення підготовки майбутніх професіоналів до конкурентоспроможності на сучасному ринку праці. О. Буйницькою, Л. Варченко-Троценко, Б. Грицеляком розроблено теоретико-методичні підходи до проектування цифрового кампусу, умов його ефективного функціонування. С. Карплюк розглянуто особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. С. Литвиною досліджено можливості цифровізації закладів загальної середньої освіти. Н. Морзе вивчено та запропоновано інноваційні підходи щодо формування та розвитку цифрової компетентності в системі освіти України. В. Сухонос, Ю. Гаруст, Я. Шевцов розглядають діджиталізацію як складову інформатизації освіти в Україні. В. Бабаєв, Г. Стадник, Т. Момот систематизовано визначальні тренди в сфері цифрових технологій.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз наукових праць та документів свідчить про неперервні пошуки науковцями і практиками дійових шляхів цифрової трансформації освіти і педагогіки. Проте у загальному огляді досліджень не виявлено робіт, які спеціально присвячені проблемам забезпечення цифрової трансформації освіти, що обумовило можливість працювати саме в цьому напрямі. Онлайн опитування, яке було спрямоване на

виявлення громадської думки щодо готовності українських освітян до використання онлайн-засобів та до здійснення дистанційного навчання у школах України, а також на визначення проблем і потреб, що виникли у період 2020-2021 н.р., дало відповідь на питання щодо вміння вирішувати проблеми, які виникають при використанні цифрових технологій: 56,5% респондентів зазначили, що знаходять підтримку, коли виникає технічна проблема або коли використовується нова програма, що відповідає базовому рівню користувача; 37,3% респондентів зазначили, що можуть вирішити більшість проблем, що найбільш часто виникають при використанні цифрових технологій, що відповідає рівню незалежного користувача; 6,2% респондентів зазначили, що можуть вирішити практично всі проблеми, що виникають при використанні цифрових технологій, що відповідає рівню професійного користувача карантину [4, с. 39]. В. Биковим, О. Спіріним, О. Пінчук [2] розглянуто умови і сучасні тенденції розвитку інформаційного суспільства, а також зумовлені ними ключові проблеми впровадження цифрових технологій в освіті, що невідкладного вирішення: формування і широке впровадження єдиного освітнього інформаційного простору України та забезпечення належного наукового супроводу цих процесів; розгортання та удосконалення необхідних елементів інфраструктури регіональних інформаційних і телекомунікаційних мереж, взаємопов'язаних як між собою, так і з глобальною мережею Інтернет, що дозволить подолати «цифрову нерівність» у різних регіонах України; низький рівень інформаційно-комунікаційно-технологічних компетентностей та цифрових компетентностей населення, застосування застарілих підходів у навчанні та низька мотивація суб'єктів навчального процесу щодо використання прогресивних ІКТ; фактична несформованість цілісної національної політики застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, недосконала нормативно-правова база, що не забезпечує побудову інформаційного суспільства та, як наслідок, гальмує цифровізацію освіти в Україні. Тому вивчення теорії та узагальнення практичної діяльності в закладах освіти щодо цифрової трансформації освіти і педагогіки надали можливість виявити певну невідповідність між цілісним процесом пізнання цифрових технологій та практичним їх застосуванням суб'єктами освітнього процесу.

Мета статті. Тому метою даної статті є встановлення характеру сучасного теоретико-методологічного забезпечення цифрової трансформації освіти і педагогіки.

Виклад основного матеріалу. Цифрова трансформація освіти має в своїй основі досить міцні законодавчі позиції розроблені, зокрема, в Законах України «Про освіту», «Про наукову

і науково-технічну діяльність», «Про вищу освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про Національну програму інформатизації» (1998 р.), «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» (2007 р.); Указах Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», «Про Стратегію людського розвитку» (2021 р.); Розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» (2018 р.); Постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року» (2021 р.). В Концепції «Нової української школи» велика увага приділена інформатизації сфери загальної середньої освіти. Отже, законодавчі ініціативи є тим підґрунтям, яке створює умови стимулювання розвитку електронної педагогіки, створення інноваційних цифрових освітніх ресурсів та збагачення цифрових компетентностей суб'єктів освітнього процесу. Окрім того, потреба широкого впровадження цифрових технологій в освіту детермінує поглиблення змісту наукового доробку у цій галузі вчених та практиків. Саме на цьому акцентована увага в «Національній доповіді про стан і перспективи розвитку освіти в Україні», а саме – «цифровізацію сфери освіти необхідно здійснювати на основі досягнень науково-технічного прогресу та психолого-педагогічної науки, реалізації в освітніх системах парадигм людиноцентризму і рівного доступу до якісної освіти, принципів відкритої освіти, широкого застосування в освіті сучасних цифрових технологій, поглиблення співпраці освітніх закладів, наукових установ і компаній ІТ-сфери у забезпеченні якісної освіти» [7, с. 133].

Проведене дослідження уможливорює означення понять «цифровізація», «цифрова трансформація», «цифрові технології», «цифрові компетентності», «трансформація у сфері освіти і науки», а також встановлення змістового наповнення поняття «цифрова трансформація освіти і педагогіки». Цифровізація (з англ. digitalization) – це впровадження цифрових технологій (Інтернет речей, роботизація та кіберсистеми, штучний інтелект, великі дані, безпаперові технології, адитивні технології (3D-друк), хмарні та туманні обчислення, безпілотні та мобільні технології, біометричні, квантові технології, технології ідентифікації, блокчейн тощо) в усі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу тощо. Це перехід біологічних та фізичних систем у кібербіологічні та кіберфізичні (об'єднання фізичних та обчислювальних компонентів). Перехід діяльності з реального світу у світ віртуальний (онлайн) [10]. О. Дущенко [3, с. 40] визначає цифрові технології

як найсучасніші технології, які поєднують використання технологій (великих обсягів даних, хмарного середовища, інтернет речей, роботизації, штучного інтелекту, квантових технологій тощо) і мережі Інтернет, гаджетів, сучасних ПК, а цифровізацію – використання цифрових технологій.

Цифрова трансформація (цифровізація) розглядається як перетворення наявних аналогових (іноді електронних) продуктів, процесів та бізнес-моделей організації, в основі якої лежить ефективне використання цифрових технологій [11].

З урахуванням загальних підходів до визначення поняття «цифровізація» цифрова трансформація у сфері освіти і науки визначається як комплексна робота над побудовою екосистеми цифрових рішень у сфері освіти та науки, включно зі створенням безпечного електронного освітнього середовища, забезпеченням необхідної цифрової інфраструктури закладів та установ освіти і науки, підвищення рівня цифрової компетентності, цифровою трансформацією процесів та послуг, а також автоматизацією збору і аналізу даних [12]. С. Карплюк [5], з точки зору системного підходу, до складових цифрової освіти включає інформаційні ресурси, телекомунікації, систему управління. Окрім того, дослідниця синтезує основні напрями цифровізації вищої освіти, зокрема, створення освітянських ресурсів і цифрових платформ із підтримкою інтерактивного та мультимедійного контенту для загального доступу закладів вищої освіти та студентів; розроблення та впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних і комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та обладнання для створення цифрового навчального середовища (мультимедійні класи, STEM-центри, інклюзивні класи, класи змішаного навчання), розвиток дистанційної форми освіти із використанням когнітивних та мультимедійних технологій.

Впровадження цифрових технологій детермінує потребу в постійному удосконаленні цифрових компетентностей суб'єктів освітнього процесу. Законом України «Про освіту» [9] визнано інформаційно-комунікаційну компетентність як одну з ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності. В Концепції розвитку цифрових компетентностей [6] визначається, що цифрова компетентність є динамічною комбінацією знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

Цифрова трансформація у сфері освіти і науки, на нашу думку, ініціює подальший розвиток наукових підходів до докорінної зміни змістових, теоретико-методичних, техніко-технологічних,

організаційних аспектів освіти, що гармонізують досягнення педагогічної науки зі здобутками інформаційного суспільства задля орієнтованості освітнього процесу на застосування технологій ресурсноорієнтованої освіти. С. Алексєєва [1, с. 20] наголошує, що яскраво виражена цифровізація суспільства вимагає переоцінки педагогічних здобутків дидактичного забезпечення освітнього процесу. Сьогодні активно з'являються нові дидактичні категорії – «електрона дидактика», «е-дидактика», «цифрова дидактика», «медіадидактика». Ми погоджуємося з думкою С. Алексєєвої про те, що дидактика інформаційного суспільства обґрунтовує активізацію індивідуалізації навчання, впровадження педагогіки співпраці, перехід від технологій передачі знань до технологій навчання з набуттям досвіду, широкомасштабного використання інформаційних технологій та сучасних засобів навчання. А. Олійник, Н. Ткачук [8] вважають, що саме педагогіка партнерства набуває важливого значення як вектор гуманного і творчого підходу до кожного з учасників освітнього процесу.

На підставі проаналізованих наукових праць [1, 2, 3, 5, 6, 8, 12] ми можемо встановити змістове наповнення поняття «цифрова трансформація освіти і педагогіки» як процес використання цифрових технологій для вирішення освітніх проблем, розробки нових або осучаснення діючих освітніх технологій відповідно до новітніх досягнень педагогічної науки; процес інтеграції цифрових технологій в усі компоненти освіти і системи педагогічних досліджень. Отже, на основі означеного доцільно виокремити такі ключові характерні спрямування сучасного теоретико-методологічного забезпечення цифрової трансформації освіти і педагогіки: створення інформаційного середовища закладу освіти, проєктування науково-педагогічного супроводу цього процесу; об'єднання необхідних складових інформаційної інфраструктури закладів освіти та мережі Інтернет з метою створення єдиного інформаційно-освітнього простору; інтегрування здобутків педагогічної науки в розробку цифрових технологій для сфери освіти; розробка взаємопов'язаних організаційних, розвивальних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих та управлінських процесів в освіті засобами цифровізації; перетворення освітнього простору в кіберфізичний освітній простір; створення електронних бібліотек, електронних освітніх ресурсів; розробка нових методів, форм та засобів електронного навчання; впровадження технологій дистанційного навчання з врахуванням сучасних веб-застосунків, електронних освітніх ресурсів та різних комп'ютерно-технологічних платформ; використання інформаційно-комунікаційних технологій з врахуванням потреб інклюзивної та гендерної освіти, залучення комп'ютерно-орієнтованих

технологій задля підтримки обдарованості; розвиток цифрових компетентностей суб'єктів освітнього процесу, запровадження процедур сертифікації освітян, щодо володіння цифровими технологіями.

Висновки. Таким чином, сучасне теоретико-методологічне забезпечення цифрової трансформації освіти і педагогіки є інтегральною системою, складовою частиною освітнього процесу, ефективність якого може бути досягнена відповідно створеними законодавчими, інформаційними, методичними умовами та кращими професійно-педагогічними традиціями. Перспективами подальших розвідок у розглянутому питанні можуть стати дослідження характеру сучасних інформаційних ресурсів, телекомунікаційних мереж, системи цифровізації управління освітою.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Алексєєва С. Актуальні проблеми дидактики в умовах інформатизації освіти: індивідуалізація навчання. *Наука і техніка*. 2022. № 1(1). С. 18–26.
2. Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. URL: <https://www.unesco-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/7/6> (дата звернення: 16.01.23).
3. Дуценко О. С. Сучасний стан цифрової трансформації освіти. *Фізико-математична освіта*. 2021. Випуск 2(28). С. 40–45.
4. Іванюк І. В., Овчарук О. В. Результати онлайн-опитування «Готовність і потреби вчителів щодо використання цифрових засобів та ІКТ в умовах карантину: 2021»: аналітичний звіт. Київ: ІТЗН НАПН України. 2021. 55 с.
5. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. *Інформаційно-цифровий освітній простір України*: трансформаційні процеси і перспективи розвитку. Матеріали методологічного семінару НАПН України. 4 квітня 2019 р. / За ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка; укл. А. В. Яцишин, О. М. Соколюк. Київ, 2019. С. 188–197.
6. Концепція розвитку цифрових компетентностей: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 167-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-r#Text> (дата звернення: 11.01.23).
7. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні: монографія / Нац. акад. пед. наук України; [редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий(заст. голови), О. М. Топузов (заст. голови)]; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ: КОНВІ ПРІНТ, 2021. 384 с.
8. Олійник А., Ткачук Н. Педагогіка партнерства: від взаємодії до конструктивної співпраці. URL: http://46.63.9.20:88/jspui/bitstream/123456789/689/2/Збірник_Партнерство_2022.pdf#page=164 (дата звернення: 10.01.23).
9. Про освіту: Закон України від 05 вересня 2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 11.01.23).
10. Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою. Резюме. *Український інститут майбутнього*: веб-сайт. URL: <https://strategy.uifuture>.

org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html (дата звернення: 12.01.23).

11. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. Цифрова економіка. Термінологія. *Український інститут майбутнього* : веб-сайт. URL: [https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-](https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html)

[cifrovoyu-ekonomikoju.html#6-2-1](https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html#6-2-1) (дата звернення: 12.01.23).

12. Цифрова трансформація у сфері освіти і науки. *Міністерство освіти і науки України* : веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osvityta-nauki> (дата звернення: 12.01.23).