

УДК 371.213.8

DOI 10.31339/2413-3329-2020-1(11)-135-139

Карташова Любов Андріївна,  
доктор педагогічних наук, професор,  
Центральний інститут післядипломної освіти ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України  
Пліш Ірина Валеріївна,  
кандидат педагогічних наук,  
Спеціалізована школа-дитсадок «Лісова казка», м.Київ

## ЦИФРОВИЙ ПОРЯДОК ДЕННИЙ РОЗВИТКУ ОСВІТИ: СПРЯМОВАНІСТЬ НА ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

У статті, на основі здійснення аналітичного огляду характеристик та особливостей процесу цифровізації в Європейському Союзі, розглянуто тенденції цифрового суспільства, цифрові тренди та виклики для освіти України, гармонізації освітніх тенденцій з європейськими та світовими науковими ініціативами. Опрацьовано шляхи розв'язання проблем, які сформовані процесом цифровізації суспільства та його впливом на розвиток системи освіти. Уточнено, що перед вітчизняною освітою постала задача розроблення підґрунтя неперервного навчання, сприяння розробленню гнучких підходів до надання та отримання якісної освіти і заохочення до креативного мислення. Авторами зазначено, що відповідно великого значення набуває підготовка команди для її виконання, адже відсутність підготовки системи освіти до впливу «цифрового вихору» може стати величезною загрозою для розвитку країни.

**Ключові слова:** цифрові технології; інформаційно-комунікаційні технології, цифровізація, освіта, система, освітній процес, цифрова компетентність, цифровий інтелект.

**Постановка проблеми.** Стрімкий рух цифровізації суспільства виокремлює інформаційні технології (ІТ) та цифрові технології (ЦТ) в основоположний інструмент управління всіма галузями: промисловості, сільського господарства, будівництва, освіти тощо. Нині, як можна відзначити, традиційні ланцюжки створення цінностей руйнуються, а міжгалузеві межі заглажуються. Через активне залучення функцій цифрових технологій змінюється цінність продуктів та послуг, протікання фізичних процесів та використання даних, котрі стали цифровими трендами, перетворюючись на сервіси та стають частиною цифрової економіки. Цифровими трендами вважаються напрями розвитку цифрових технологій. Так, ключовими цифровими трендами називають [3]: дані, які стають головним джерелом конкурентоспроможності; розвиток сфери Інтернет-речей (Internet of things, IoT); цифрові трансформації як окремого бізнесу, так і цілих секторів; економіка спільного користування (sharing economy); віртуалізація фізичних інфраструктурних ІТ-систем; штучний інтелект (artificial intelligence (AI)); цифрові платформи.

У той же час ключовим фактором долучення молоді до цифрового ринку праці став розвиток їх цифрових та підприємницьких компетентностей. В еру цифровізації в авангарді стануть ті, хто не буде уникати впливу потоку цифровізації та будуть захоплені його течією або будуть затягнуті «цифровим вихром» (Digital Vortex). Саме такий термін дослідники бізнес-школи IMD (Швейцарія) застосовують, щоб показати, як, на перший погляд, невеликі, іноді непомітні зміни, набираючи «вихрову» швидкість, перетворюються на величезні світові трансформації: «так відкриваються нові можливості, яких не існувало, так народжуються знання та інформація, яких не було, так з'являються бізнес-моделі, які навіть не можна було уявити – так вихор «цифровізації» трансформує наше життя» [7].

Стає зрозумілим, що переможцями стануть ті, хто зможе притерпітися до змін, викликаних «цифровим вихром» та не буде боятися мислити масштабно. Цифрові технології можуть стати основою добробуту України – адже вони породжують цифровий світ, де формуються нові можливості для кожного. Проте, слід враховувати, що в цифровому світі завжди треба бути готовими до переми́н різного характеру: як до кращих, так і до гірших. Цифрові технології формують нові тенденції в усіх галузевих напрямках. Як стверджує В. Биков «це зумовлює як прямий вплив на зміст освіти, пов'язаний з рівнем науково-технічних досягнень, так і опосередкований, пов'язаний з появою нових професій. Нині під впливом новітніх інформаційних технологій відбуваються процеси цифрової трансформації суспільного розвитку настільки фундаментальні й глобальні, що, крім позитивного впливу, закономірно несуть з собою серйозні проблеми, загрози і ризики в

разі недооцінки нових факторів і умов» [2, с.2].

Слід зауважити, що про цифрову трансформацію, як невіддільний процес, світ твердить вже більше 20-ти років, однак про цифровізацію освіти, як незворотній процес, йдеться лиш останнім часом. Освіта нашої держави, так само як і будь яка інша галузь, очікує зміни моделей навчання саме завдяки цифровим трансформаціям. У підґрунті стратегії розвитку освіти має знаходитись сформований на державному рівні порядок денний або адженда «цифровізації» як перспективна основа діяльності. Цифрова адженда має показати освітянам з чого розпочати, чи вони вже розпочали рух в ногу зі світом, чи готові до перетворень? Якщо – ні, то якою може бути в перспективі вартість невдачі?

У світі багато закладів освіти різних країн вже інвестують в технологію підвищення результативності освіти та якості навчання, але недостатньо інтегрують її із додатками, які використовуються як закладом, так і педагогами та учнями/студентами. Із досвіду можна припустити, що багатьом із них не вистачає ІТ-інфраструктури – автентичного цифрового простору, цифрових робочих місць тощо. Отже, цифрова трансформація, створення цифрового простору та цифрових робочих місць – це досить глибокі теми, які потребують ретельного огляду.

### Аналіз актуальних досліджень і публікацій.

Дослідженню цифровізації та її впливу на розвиток освіти присвячено багато робіт відомих світових науковців, серед яких: В. Биков, А. Гуржій, О. Спірін, Н. Морзе, Т. Anderson, В. Vedrenne-Cloquet, Dron J., D. Newman. З аналізованих робіт виявлено кілька визначень терміну «цифровізація» (англ.: digitalization) – це [3]: впровадження цифрових технологій в усі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу, будівництва тощо; перехід біологічних та фізичних систем у кібербіологічні та кіберфізичні (об'єднання фізичних та обчислювальних компонентів); перехід діяльності з реального світу у світ віртуальний (онлайн).

Проте, ми погоджуємось з тим, що цифровізацію варто розглядати як інструмент, а не як самоціль. Цифровізація освіти України має потребувати нових форм солідарності, партнерства і співробітництва системи освіти та держави [1]. Як свідчить В. Vedrenne-Cloquet: «Поступове оцифрування освіти повинно розглядатися як тривалий прилив, який може бути «супердивідендом освіти», що покращує економіку в усьому світі. Однак, незважаючи на зміну парадигми цифрових технологій, їх впровадження залишається значно повільнішим, ніж це спостерігається в інших галузях. Переосмислення «цифрової освіти як послуги» може прискорити інтеграцію інноваційних освітніх технологій та краще підготувати суспільство до зайнятості у 21 ст.» [10, с.1]. Слід погодитись із думкою, нині «є актуальними проблемами

адаптації та запровадження міжнародно визнаних процедур стандартизації, сертифікації фахівців освіти, зокрема педагогічних працівників, щодо володіння ІТ, формування і розвитку їх цифрових компетентностей» [2].

**Мета статті:** розглянути процес цифровізації суспільства та його вплив на освіту як систему та якість як результат.

**Результати дослідження.** Отже, цифровий вибух, який відбувається протягом останніх 20 років, змінює все: підприємництво, промисловість, освіту тощо. Протягом першого десятиліття цей процес відбувався досить повільно, але з часом він стає все швидшим, особливо така тенденція спостерігається за останні п'ять років. Світ рухається досить стрімко і стає все більш глобальним, мобільним і більш цифровим – сьогодні всі співпрацюють частіше, ніж раніше, використовуючи цифрові технології для роботи в командах, в різних регіонах і в режимі реального часу. Досліджуючи це явище, Європейська Комісія (ЄК) просуває різні ініціативи, спрямовані на: підвищення рівня цифрових компетентностей та навичок для фахівців та користувачів; модернізацію освіти в ЄС; використання цифрових технологій для навчання та розпізнавання й підтвердження цифрових компетентностей; передбачення та аналіз оновлених потреб у цифрових компетентностях і навичках.

Крім того, молоде покоління стає все більш досвідченим у використанні всіх наявних технологічних інструментів і вимагає ширшої свободи в управлінні діяльністю. Згідно з опитуванням, проведеним компанією Teknion [11]: а) 88% компаній пропонують своїм співробітникам персональні пристрої, такі як смартфони і планшети; б) 90% компаній планують збільшити свої інвестиції в технології, що забезпечують підвищення продуктивності, такі як голосова активація і складні відеоконференції; в) до 2015 р. програми мобільності на робочих місцях вже приносили кінцеву економію до 30%.

Європейська комісія розробила ініціативи для сприяння створенню Європейської освітньої зони, яка б дозволила молоді отримати найкращу освіту та знайти роботу на підприємствах Європи [6]. Бачення, яке знаходиться в підґрунті цієї політики, полягає в тому, що в Європейському Союзі (ЄС): навчання та викладання за кордоном має стати нормою; навчальні центри повинні визнаватися в усьому ЄС; знання двох мов, окрім рідної, має бути стандартним; кожен повинен мати доступ до якісної освіти, незалежно від соціально-економічного походження; люди повинні мати сильне відчуття своєї ідентичності як європейця, культурної спадщини Європи та її різноманітності. Нам імпонує підходи цифровізації освіти, які проголошує ЄС і саме тому було прийнято рішення здійснити їх ретельний аналіз з можливістю зробити висновки для розвитку відповідних процесів в системі освіти України. Виявлено, що свого часу (2016 р.) Європейською Комісією було розроблено та опубліковано нову програму розвитку цифрових компетентностей та навичок для Європи (цифрову адженду), спільно працюючи над зміцненням суспільного капіталу, працевлаштування та конкурентоспроможності молоді. У документі представлено низку дій та ініціатив, що спрямовані на нівелювання дефіциту цифрових компетентностей та навичок у Європі. Уже 2018р. комісія представила перший пакет заходів у напрямі формування [9]: ключових компетентностей для навчання протягом усього життя; цифрових компетентностей; загальних цінностей людини та забезпечення інклюзивної освіти.

На основі зазначеного було розроблено та прийнято «План дій щодо цифрової освіти», який включив одинадцять дій (заходів) щодо підтримки використання ЦТ та розвитку цифрових компетентностей в освіті [5]. План дій включив три пріоритети, визначаючи шляхи та формати, з розрахунком на те, що їх вибір допоможе державам-членам ЄС вирішити проблему нових можливостей для освіти в цифрову епоху. Убачається потреба ретельного аналітичного огляду окреслених Європейською комісією підходів (пріоритетів) з метою визначення перспективних рухів освіти України в епоху цифровізації: *пріоритет 1* – покращення використання цифрових технологій у викладанні та

навчанні; *пріоритет 2* – розвиток цифрових компетентностей та формування навичок; *пріоритет 3* – удосконалення освіти шляхом аналітичних досліджень.

Цифрова адженда як новий порядок денний має на меті покращити якість та актуальність формування цифрових компетентностей та навичок, зробити їх та кваліфікацію більш видимими та порівняними, а також здійснити дослідження про перспективу розвитку цифрових компетентностей та навичок. Розглянемо їх.

**Пріоритет 1:** Покращення використання цифрових технологій у навчанні та навчанні.

**Дія 1:** покращення зв'язку в школах через впровадження ширококутних мереж – до 2025 р. всі школи повинні отримати доступ до гігабітного Інтернету. Причиною появи цієї дії стало не тільки те, що приблизно тільки 18% шкіл у ЄС мають надійні ширококутні зв'язки. Спонуванням стало також те, що якісне підключення до Інтернету передбачає переваги для шкіл у: доступі до сучасних ресурсів та спеціалізованих матеріалів; використанні платформ для співпраці та підтримки активного навчання та роботи над проектами.

**Дія 2:** розроблення інструменту саморефлексії та започаткування схеми наставництва – спрямованість на підтримку шкіл із використанням ЦТ для викладання та навчання шляхом розроблення безкоштовного онлайн-інструменту саморефлексії SELFIE щодо використання цифрових технологій. Метою цієї наставницької схеми стала: побудова стійкої мережі, де вчителі та заклади освіти можуть підтримувати один одного та обмінюватися досвідом використання цифрових технологій для викладання та навчання; підтримка впровадження практик навчання та викладання на основі цифровізації шляхом співпраці. Спонуванням дії стало також те, що лише 20-25% учнів навчаються викладачами, впевненими у використанні технологій.

**Дія 3:** кваліфікація з цифровим підписом (цифрова сертифікація) – це електронні документи, видані закладами освіти для підтвердження присвоєння кваліфікації певній особі. Спонуванням до цієї дії стало те, що процеси навчання різноманітні і існують різні способи відображення цих результатів. Роботодавці, провайдери освіти та інші органи повинні мати можливість перевірити, сертифікати чи дипломи є дійсними та справжніми. Будь-яка особа, що отримала освіту, у свою чергу, повинна отримати можливість надавати свій сертифікат в електронному форматі роботодавцям або постачальникам освітніх послуг. У рамках цієї дії вже розроблено загальний технічний підхід для надання цифрових кваліфікаційних підписів, як будуть гарантувати, що сертифікати з однієї держави-члена ЄС можуть бути зрозумілими та правильно інтерпретованими в будь-якій іншій. Підхід заснований на відкритих стандартах та інтегрований у нову платформу Europass [8], де можна зберігати та обмінюватися цифровими кваліфікаційними підписами. Цифровий кваліфікаційний підпис на Europass вирішить низку проблем, на які наштовхуються студенти, випускники, роботодавці та заклади освіти по всій Європі.

**Пріоритет 2:** Розвиток цифрових компетентностей та навичок.

**Дія 4:** центр вищої освіти – створено загальноєвропейську цифрову онлайн-платформу для підтримки закладів вищої освіти (ЗВО) у використанні цифрових технологій для: підвищення якості навчання та викладання; сприяння інтернаціоналізації; підтримки співпраці між ЗВО по всій Європі. Для існуючих європейських, національних та регіональних платформ, що займаються навчанням в Інтернеті, змішаною/віртуальною мобільністю, он-лайнними кампусами та обміном найкращими практиками, розроблена платформа буде виконувати головну роль. У перспективі платформа може принести цілу низку переваг для ЗВО: підвищення якості та актуальності навчання та викладання; доступність вищої освіти для більш широкого кола студентів; створення зв'язків між ЗВО, науково-дослідними установами, роботодавцями та широкою громадськістю.

Онлайн-платформа буде єдиною точкою доступу до існуючих онлайн-платформ ЄС та покращить розповсюдження найкращої практики у всіх ЗВО. Вона сприятиме міжнародному співробітництву та співпраці в обміні знань та навчально-методичним змістом. Платформа забезпечить ЗВО матеріалами для освітньої діяльності викладачів з інноваційної педагогіки та розроблення навчальних програм; обміну передовим досвідом; змішаного та цифрового навчання; співпраці між ЗВО та роботодавцями.

Дія 5: відкриті наукові навички (відкрита освіта) – спрямованість на сприяння розвитку цифрових компетентностей та відкритих наукових навичок у вищій освіті. Метою стала потреба залучення до співпраці студентів ЗВО, викладачів, дослідників та працівників. Що дасть їм змогу спільно розробляти та створювати програми, які вирішують суспільні та технологічні проблеми.

При розробленні ідеї відкритої освіти йдеться не про розроблення іншого педагогічного змісту, а про використання інноваційного методологічного підходу до самого процесу. Основу освітнього процесу у відкритій освіті складає цілеспрямована, контрольована, інтенсивна самостійна робота учнів/студентів, які можуть навчатися в зручному для себе місці, за індивідуальним графіком, маючи при собі комплект спеціальних засобів навчання і погоджену можливість контакту з викладачем, а також контактів між собою. Метою відкритої освіти стала підготовка учнів/студентів до повноцінної і ефективної участі у громадській та професійній діяльності в умовах інформаційного та цифрового суспільства.

Дія 6: тиждень коду ЄС у школах – спрямованість на активне залучення початкових, середніх та професійно-технічних шкіл до участі у Тижні коду ЄС. Тиждень коду ЄС – це низовий рух, який проводять волонтери по всій Європі. Цей захід сприяє логічному мисленню, кодуванню, творчому та критичному використанню цифрових технологій. Ідея полягає в тому, щоб зробити програмування більш помітним, показати молодим, дорослим та людям похилого віку, як втілюються в життя ідеї з кодуванням. Що спонукало: а) 1 з 5 молодих людей не мають базових цифрових навичок; б) 90% усіх робочих місць сьогодні потребують хоча б базового рівня цифрових компетентностей.

У 2017 р. на Мальті, Італії, Естонії та Польщі було проведено найбільше подій на тижні коду ЄС. Проведення Тижня коду для шкіл різних країн може забезпечити більшість дітей рівними можливостями у формуванні позитивного ставлення до кодування та обчислювального мислення. Мета: захопити 50% шкіл Європи до 2020 р. взяти участь у Тижні коду ЄС. Тиждень коду ЄС проходить щороку протягом двох тижнів та має на меті підвищити інтерес до науки, техніки та математики. Слід відмітити, що Україна також є учасником Тижня коду ЄС.

Дія 7: кібербезпека в освіті – спрямованість на підвищення обізнаності про ризики, на які натрапляють користувачі в Інтернеті, та підтримку розширення потенціалу освітян у галузі безпеки в Інтернеті. Передбачаються дві ініціативи: 1) загальноєвропейська кампанія з підвищення обізнаності щодо кіберкультури, яка сприятиме безпеці в Інтернеті, медіаграмотності та «кібергігієни» для учнів/студентів, батьків/опікунів та педагогів; 2) комбінований курс (онлайн та віч-на-віч) для педагогів з питань кібербезпеки та педагогічних підходів до викладання кібербезпеки в початковій та середній освіті. Що спонукало: а) 1 на 3 користувачів Інтернету – дитина; б) близько половини 11-16-річних дітей в ЄС натрапляли на один або декілька ризиків в Інтернеті; в) 51% європейських громадян не мають навичок боротьби з кіберзагрозами. Відповідно виокремилась нагальна потреба підвищити неперервну поінформованість громадськості про потенційні ризики роботи в Інтернеті та формування цифрових навичок безпечної та відповідальної діяльності.

Дія 8: навчання цифровим та підприємницьким навичкам дівчат – ЄС заявляє, що рівність між жінками та чоловіками є основною цінністю ЄС. Ключовими пріоритетами цієї дії стало збільшення участі жінок у цифровому та підприємницькому секторах. Робота комісії над цією темою ґрунтується на

стратегічному залученні до гендерної рівності, що зосереджується на п'яти напрямках: збільшення участі жінок на ринку праці; зменшення гендерної оплати праці, заробітку та пенсійних розривів; сприяння рівності між жінками та чоловіками при прийнятті рішень; боротьба з гендерним насильством та підтримка жертв; сприяння гендерній рівності та правам жінок у всьому світі.

Пріоритет 3: Удосконалення освіти шляхом кращого аналізу даних та передбачення.

Дія 9: проведення досліджень щодо ролі та значення ІТ та ЦТ в освіті – аналіз актуальності та доцільності нових орієнтирів на формування цифрових та підприємницьких компетентностей. У 2000р. ЄС вперше включила анкету з опитуванням PISA про використання ІТ учнями/студентами. Відтоді опитувальник пропонується країнам як неонов'язковий компонент оцінювання PISA [12]. Основна мета акції – оновити анкету за підтримки міжнародних експертів у цій галузі. Дослідження вимірюватиме прогрес у використанні цифрових технологій у шкільній освіті. Цілями досліджень виокремлено: здійснення оцінювання прогресу, досягнутого у впровадженні використання цифрових технологій в освіті, та порівняння отриманих результатів дослідження з попередніми, проведеним у 2011-2012 навчальному році; зробити оцінювання щодо того, скільки коштуватиме облаштування та підключення всіх початкових та середніх класів ЄС, та дати рекомендації щодо особливостей підключеного класу.

У результаті анкету PISA щодо використання цифрових технологій буде переглянуто та оновлено. Відповідно планується розроблення основ для педагогічного використання ЦТ у навчанні. Збір даних про оцінювання освітнього процесу в закладах освіти та використання цифрових технологій у навчанні мають вирішальне значення для формування результативної інформації. Що спонукало: а) порівняні та вичерпні дані про використання ЦТ в освітніх системах часто є дефіцитними, частковими або застарілими; б) є необхідним більш ефективний та скоординований збір даних на рівні ЄС; в) результати опитування дозволять європейським розробникам політики обмінюватися практикою та даними щодо впровадження ЦТ у школах; г) отримані результати нададуть реальні відомості про нові явища в Інтернеті, які впливають на учнів/студентів, такі як фейкові новини та інші ризики в Інтернеті.

У рамках дії заплановано дослідження початкових, нижчих середніх та вищих середніх професійних шкіл від 31 країни (ЄС27, Ісландія, Норвегія, Туреччина та Великобританія).

Дія 10: штучний інтелект та аналітика – планується, що будуть розпочаті пілотні проекти з питань штучного інтелекту та аналітики для прогнозування дефіциту майбутніх компетентностей та навичок. А вже відкритими для перспективи освіти залишаються питання: Які навички знадобляться на ринку праці в найближчі роки? Як якнайкраще використовувати доступні дані в Інтернеті для збору інформації та покращення прийняття рішень в освіті? Заплановано, що будуть об'єднані різні джерела даних, порівняні та проаналізовані за допомогою методів штучного інтелекту для побудови прогнозних моделей майбутніх навичок. Дія також дозволить зрозуміти, яка освітня політика буде необхідною для забезпечення гендерного балансу та включення його в певні сектори. Виявлення прогалин у навичках та компетентностях, ретельний аналіз отриманих даних з використанням штучного інтелекту та аналітичного навчання, дозволить державам ЄС адаптуватися та відповідати потребам й тенденціям щодо специфіки формування інноваційних цифрових компетентностей та навичок в перспективі. Започаткування пілотних проектів у цих галузях може допомогти визначити модель прогнозування дефіциту цифрових компетентностей та навичок у майбутньому й підтримати освітні системи у розробленні цільових адаптивних освітніх пропозицій.

Дія 11: стратегічне передбачення – опублікування низки доповідей про політику, дослідження та рекомендації щодо впливу й потенціалу цифрових технологій у початковій, середній та вищій освіті. Останніми роками організовано загальноєвропейський хакатон з метою визначення інноваційних рішень проблем, які

стоять сьогодні перед закладами освіти. Оскільки у цифровому суспільстві надто великого значення набуває здатність громадян адаптуватися, вчитися та перекваліфіковуватись, заклади освіти повинні реагувати на трансформаційні виклики та адаптуватись у власних організаційних, методичних і навчальних рішеннях.

Стратегічне передбачення та перспективний аналіз передбачуваних змін у перспективі дадуть уявлення про теми та напрями, які торкатимуться системи освіти у викладанні та навчанні. Зазначене має сприяти у розробленні політики та стратегій для вирішення майбутніх освітніх тенденцій і потреб. Мета дії: отримати краще розуміння цифрових ключових тенденцій, що впливають та трансформують системи освіти у методиках, викладанні та навчанні; стимулювати дебати щодо майбутнього освіти на європейському рівні; залучати держави-члени ЄС до обміну перспективними ідеями щодо подальшого розвитку політики освіти.

Результати проведених досліджень дозволять сформувати площину і відкрити можливість експертній аудиторії зрозуміти ключові тенденції в освіті. Організовані в рамках дії навчальні заходи будуть активно залучати зацікавлених сторін з різних закладів освіти у щорічному конкурсі, який проводиться одночасно протягом 48 год. у Європі з метою визначення ключових викликів для освіти в епоху цифрових технологій та розроблення й прийняття спільних рішень для різних дисциплін та напрямів. Необхідно зауважити, що означена ініціатива підтримує зобов'язання ЄК сприяти трансграничному співробітництву в галузі освіти та сприяти створенню Європейського освітнього простору.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Як можна бачити, цифрова адженда освіти в ЄС розроблена для підтримки національних дій країн-членів ЄС та наданні допомоги у

вирішенні спільних проблем, таких як: застарілі підходи до організації освіти, дефіцит кваліфікаційної робочої сили, розвиток цифрових компетентностей, формування цифрових навичок тощо. Аналітичне вивчення дій ЄК вказує на те, що у нинішньому суспільстві є досить нагальна потреба у вирішенні проблем, породжених цифровізацією. Що, у свою чергу, потребує творчого та креативного планування, формування у освітян здатності прийняття своєчасних рішень. А вже досить складно спрогнозувати, з якими вимогами будуть затребувані робочі місця в перспективі, проте, зрозуміло, що всім фахівцям знадобиться неперервно обновлюваний, динамічний цифровий інструментарій.

Результати огляду напрацювань ЄК дозволяють зробити припущення, що цифрова адженда освіти України може відбуватись у співпраці з системами освіти ЄС, яка передбачатиме проведення форумів з метою обміну найкращими практиками та методиками навчання, організацією збору та поширення важливої професійної інформації, а також надання консультацій та підтримки політичних державних реформ. Тут не можна обійтись без реальних дій та планування змістовної, загальнодержавної «цифрової» діяльності – тільки інтеграція потужностей політичних, державних та приватних установ дозволить розпочати трансформацію системи освіти в країні.

Перед освітою України, зокрема, та перед державою, в цілому, постала задача створення піддруктя неперервного навчання, сприяння розробленню гнучких підходів до надання та отримання освіти і заохочення до креативного мислення. Відповідно великого значення набуває формування кваліфікованої команди для її виконання, адже відсутність підготовки системи освіти до впливу «цифрового вихору» може стати величезною загрозою для розвитку країни.

#### Список використаних джерел

1. «Цифровий порядок денний» – 2020. Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. [Електронний ресурс] URL: <https://uccs.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 21.10.2019).
2. Биков В.Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Матеріали методологічного семінару НАПН України «Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». 4 квітня 2019 р. / За ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка. К, 2019. С.20-26. [Електронний ресурс] URL: [https://lib.iitta.gov.ua/718692/1/Microsoft%20Word%20-%20%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%92\\_2019\\_2.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/718692/1/Microsoft%20Word%20-%20%D0%91%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%92_2019_2.pdf) (дата звернення: 16.01.2020).
3. Україна 2030e – країна з розвинутою цифровою економікою URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> [Електронний ресурс] (дата звернення: 20.09.2019).
4. Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(3), 80–97. [Electronic resource] URL: <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.890> (дата звернення: 26.15.2019).
5. Digital competences and technology in education [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en). [Electronic resource] (дата звернення: 21.01.2020).
6. European Education Area URL: [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area_en). [Electronic resource] (дата звернення: 29.02.2020).
7. Michael R. Wade, Jialu Shan, Andy Noronha Life in the Digital Vortex/ The State of Digital Disruption in 2017 URL: <https://www.imd.org/research-knowledge/reports/digitalvortex/> [Electronic resource] (дата звернення: 05.01.2020).
8. National Europass centres. [Electronic resource] (site) URL: <https://europass.cedefop.europa.eu/> (дата звернення: 25.02.2020).
9. New measures to boost key competences and digital skills, as well as the European dimension of education. [Electronic resource] URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_18\\_102](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_102) (дата звернення: 29.02.2020).
10. Vedrenne-Cloquet Benjamin (2020) EdtechXGlobal founder: resetting the global economy with digital education. [Electronic resource] URL: <https://www.hottopics.ht/21413/5-ways-to-speed-up-the-digitization-of-education/> (дата звернення: 01.04.2020).
11. What is Digital Transformation? [Electronic resource] (site) URL: <http://www.theagileelephant.com/what-is-digital-transformation/> (дата звернення: 01.04.2020).
12. What is PISA? [Electronic resource] (site) URL: <https://www.oecd.org/pisa/> (дата звернення: 09.03.2020).

*В статті, на основі здійснення аналітичного обзора характеристик і особливостей процесу цифровізації в Європейському Союзі, розглянуті тенденції цифрового суспільства, цифрові тренди і виклики для освіти України, гармонізації освітніх тенденцій з європейськими і мировими науковими ініціативами. Оброблено шляхи вирішення проблем, які сформовані процесом цифровізації суспільства і їх вплив на розвиток системи освіти. Уточнено, що перед українською освітою встала задача розробки основи неперервного навчання, соціальної розробки гнучких підходів до надання освіти і отримання освіти. Авторами відзначено, що в відповідності з більшою значущістю отримує підготовку команди для виконання, в разі відсутності підготовки системи освіти до впливу «цифрового вихору» може стати величезною загрозою для розвитку країни.*

**Ключові слова:** цифрові технології; інформаційно-комунікаційні технології, цифровізація, освіта, система, освітній процес, цифрова компетентність, цифровий інтелект.

The article considers digital society trends, digital trends and challenges for the education of Ukraine, harmonization of educational trends in Ukraine with European and world scientific initiatives. Based on the analytical review of the characteristics and features of the digitization process in the European Union, as well as the results of studying the needs of educational institutions of Ukraine, the ways of solving the problems that have been formed by the process of digitalization of society and its influence on the development of the educational system have been worked out. It has been found difficult to predict what job requirements would be in the future, but it is clear that all professionals will need a constantly updated, dynamic digital toolkit. An analytical review of the European Commission's actions has shown that in today's society there is an urgent need to address the problems posed by digitization. It has been clarified that the European Commission is promoting various initiatives aimed at: improving the digital skills of the public; modernization of education in the European Union; use of digital technologies for training, recognition and validation of the level of digital competence; anticipation and analysis of needs for digital competencies and skills. This indicates the need for creative planning, the formation of the ability of educators to make timely decisions. Education of Ukraine faces the task of developing a background for lifelong learning, facilitating the development of flexible approaches to providing and receiving qualitative education, encouraging creative thinking. The lack of preparation of the educational system for «digital vortex» can be a huge threat to the development of the country.

**Key words:** digital technologies; information and communication technologies, digitalization, education, system, educational process, digital competence, digital intelligence.

УДК 37:001.8:37.026:005.336.2:37.091.12.011.3-051:53

DOI 10.31339/2413-3329-2020-1(11)-139-142

Козловська Ірина Михайлівна,  
доктор педагогічних наук, професор,  
Криштанович Мирослав Франкович,  
доктор наук з державного управління, професор,  
Миськів Ірина Сергіївна,  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів  
Опачко Магдалена Василівна,  
доктор педагогічних наук, доцент,  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ТА ДИДАКТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

У статті висвітлено нове розуміння ролі і місця вчителя у навчально-виховному процесі, де управління навчанням розглядається як складний процес, що враховує неоднорідність навчального середовища та неоднозначність дидактичної взаємодії. Аналіз основ навчання фізики у школі дозволив виділити її основні функції. Обґрунтовано використання методологічних підходів до формування дидактичної компетентності вчителя фізики. Визначено базові положення побудови курсу фізики у професійно-технічній школі. Виділено та описано п'ять етапів послідовного впровадження інтегративного підходу у навчально-пізнавальний процес роботи учителя фізики. Зроблено висновки щодо доцільності розвитку дидактичної компетентності вчителя фізики на основі проведених методологічних підходів.

**Ключові слова:** вчитель фізики, професійна компетентність, дидактична компетентність, дидактичний менеджмент, методологічні підходи, системний підхід, інтегративний підхід, компетентнісний підхід, прaxeологічний підхід.

**Постановка проблеми.** Нове розуміння ролі і місця вчителя у навчально-виховному процесі впливає з парадигмальної трансформації: якщо раніше проблеми управління у навчанні розроблялись у рамках діяльнісної парадигми, то у форматі гуманістичної парадигми, яка суттєво доповнює уявлення про лінійність педагогічного процесу нелінійними представленнями – управління навчанням розглядається як складний процес, що враховує неоднорідність навчального середовища та неоднозначність дидактичної взаємодії. Учень у парадигмі діялісно орієнтованого навчання, насамперед, як носій соціального, орієнтований: на пріоритет суспільного над індивідуальним, колективного над особистим; на засвоєння і відтворення готових знань, дій за зразком; на продуктивну діяльність, як прояв творчих здібностей тощо; завдання вчителя – управляти діяльністю учнів таким чином, щоб забезпечити результат у вигляді знань, умінь і навичок, відображених у змісті освіти (освітніх стандартах, навчальних програмах). У педагогічній практиці спостерігається тенденція до координації та узгодження знань з різних навчальних предметів, яка оформилася у теорію міжпредметних зв'язків [5]. Суттєвим внеском у розвиток теорій та практики педагогічної науки є розвиток дидактики фізики як інтеграційного процесу [8]. Такий підхід передбачає якісні зміни у педагогічному мисленні у першу чергу – вихід викладача фізики за рамки власного предмета.

Застосування постнекласичної методології до проблем професійної підготовки вчителя фізики, передбачає дівість теорій і практики підготовки вчителя до управління навчанням та визначається розумінням сутності її головного механізму – засвоєння знань. Результатом методологічних узагальнень розвитку

сучасного природознавства та теорії і практики управління навчанням стало також уточнення поняття методологічної компетентності вчителя фізики.

**Аналіз актуальних досліджень і публікацій.** У дослідженні ми спиралися на низку наукових розробок щодо формування методичних компетентностей майбутніх учителів фізики (О. Ніжегородцев [6]), моделі професійного розвитку вчителя в умовах реформи післядипломної педагогічної освіти (І. Воротникова [1]), теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів фізики в умовах освітньо-інформаційного середовища (А. Кух [4]), професійної компетентності вчителя фізики як особистісного ступеня сформованості його компетенції (В. Ткаченко [9]), аналіз професіограм сучасного вчителя фізики як об'єкт педагогічного проектування (А. Школа [10]) та ін. Базовими були положення щодо методики як науки (С. Гончаренко [2]), міжпредметних зв'язків під час вивчення фізики в середній школі (О. Сергєєв [5]), розвитку дидактики фізики як інтеграційного процесу (П. Самойленко [8]) та ін.

Водночас, проблемі розвитку дидактичної компетентності вчителя фізики в контексті методологічних підходів та інтеграційних процесів не було приділено належної уваги у науково-педагогічній літературі, що і зумовило вибір тематики даної статті.

**Мета статті:** обґрунтування шляхів розвитку дидактичної компетентності сучасного вчителя фізики на основі методологічних підходів.

**Результати дослідження.** У процесі опанування