

УДК 316.422

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: РИЗИКИ І ПЕРСПЕКТИВИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

В. В. Савіцька

DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION: RISKS AND PROSPECTS IN MODERN CONDITIONS

V. V. Savitska

Інтенсивне впровадження цифрових технологій у життя сучасного суспільства, формування інформаційного простору та розвиток електронних освітніх систем спричинює становлення інноваційних науково-педагогічних уявлень щодо організації освітнього процесу студентів закладів вищої освіти. Метою статті є визначення ризиків і перспектив цифровізації освітнього процесу у сучасних закладах вищої освіти. На основі здійсненого аналізу цифровізації навчання виокремлено шість основних інструментів, які покликані підвищити якість онлайн-навчання та забезпечити адекватне та ефективне використання цифрових технологій: упорядкування (складання) планів готовності до несподіваних проблем; розділення навчального матеріалу на дрібніші структурні одиниці з метою зосередження студентів на онлайн-навчанні; використання голосу; організація технічної підтримки викладачів; мотивація до активної позааудиторної діяльності (навчання); ефективне поєднання онлайн та самостійного навчання. На основі даних сучасної педагогіки з питань розвитку електронного навчання, а також результатів, отриманих шляхом узагальнення та аналізу існуючого досвіду, визначено позитивні аспекти цифровізації вищої освіти: збільшення доступності освіти шляхом «стирання» територіальних та тимчасових кордонів; можливість реалізації індивідуальної освітньої траєкторії студентів; економічна вигода; виховання самостійності та відповідальності студентів, а також формування у них позиції досягнення високих освітніх результатів. Узагальнено, що активному використанню онлайн навчання сприятиме інтеграція методів онлайн навчання з кращими практиками та підходами офлайн, які довели власну спроможність у навчанні та розвитку студентів. Використання можливості поєднувати ефективні педагогічні та сучасні цифрові освітні технології забезпечать: доступність освіти; персоналізацію навчання; можливість онлайн-аналітики освітніх результатів та перебігу освітнього процесу; технологічні можливості подання освітнього контенту та активного керування освітнім процесом.

Ключові слова: цифровізація, освітній процес, інструменти онлайн-навчання, заклади вищої освіти.

Intensive introduction of digital technologies into life of modern society, formation of information space and development of electronic educational systems causes formation of innovative scientific and pedagogical ideas regarding the organization of the educational process of students of the institutions of higher education. Purpose of the article is identifying risks and prospects of digitalization of the educational process in modern institutions of higher education. Based on the carried out analysis of digitalization of education, six main tools have been identified, which are

designed to improve the quality of online studying and ensure adequate and effective use of digital technologies: arrangement (drafting) of plans of readiness for unexpected problems; dividing the educational material into smaller structural units in order to focus students on online learning; use of voice; organization of technical support for lecturers; motivation for active extracurricular activities (study); effective combination of online and self-study. On the basis of data of modern pedagogy on the development of electronic learning, as well as the results obtained due to the generalization and analysis of the existing experience, positive aspects of digitalization of higher education have been identified: increasing the availability of education by «erasing» territorial and temporal boundaries; possibility of realization of individual educational trajectory of students; economic benefit; upbringing independence and responsibility of students, as well as formation in them of the position of achieving high educational results. It has been generalized that active use of online education will be facilitated by the integration of online learning methods with best offline practices and approaches that proved their own ability in education and development of students. Use of possibilities combining effective pedagogical and modern digital educational technologies will provided: availability of education; personalization of study; possibility of the online analytics of educational results and the course of the educational process; technological possibilities of presenting educational content and active management of the educational process.

Keywords: digitalization, educational process, online learning tools, institutions of higher education.

Загальна постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. У сучасних умовах активно здійснюється модернізація вищої освіти, важливим аспектом якої є цифрова трансформація. Драйвером цифровізації є формування цифрового суспільства та становлення цифрової економіки. Нині, з огляду на перехід суспільства на новий рівень розвитку технологій обробки великих даних, блокчейн, Інтернет-речей, цифрових та інтелектуальних інформаційних технологій, інформатизація переходить на наступний рівень розвитку – в *епоху цифровізації*. Тобто сучасне людство вступило в епоху цифровізації, яка змінила епоху інформатизації та комп'ютеризації (Заспа, 2021).

Розвиток системи вищої освіти у сучасних умовах, зумовлений цифровою трансформацією, актуалізує нові вимоги до побудови освітнього процесу, серед яких побудова електронного інформаційно-освітнього середовища із застосуванням *сучасних цифрових технологій навчання*, реалізація стратегій управління навчанням та адаптації навчального матеріалу з урахуванням індивідуальних характеристик студентів. В умовах інтенсивного впровадження електронного навчання та розвитку цифрових освітніх середовищ змінюються освітні формати, відбувається «зсув освітньої парадигми у бік гібридного освітнього процесу» (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017, p. 22), що реалізується в умовах інтеграції офлайн та онлайн освіти. Актуальності набуває побудова ефективного освітнього процесу студентів закладів вищої освіти (ЗВО) в умовах нових трендів цифровізації, подолання проблем та труднощів, які виникають паралельно та спричиняють розвиток цифрових технологій та поширення електронного навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення даної проблеми. Для вітчизняних та зарубіжних психолого-

педагогічних досліджень проблематика побудови ефективного та результативного освітнього процесу в умовах навчання в електронному середовищі не є новою. Так, науковці досліджують проблеми педагогічного проєктування освітнього процесу та навчальної діяльності в умовах електронного навчання (Бабаєв, Стадник, & Момот, 2019; Заспа, 2021; Andersson, & Mattsson, 2020 та ін.), наукові підходи щодо організації онлайн навчання та розробки електронних навчальних середовищ та ресурсів (Морзе, Буйницька, & Варченко-Троценко, 2016; Selwyn, 2016 та ін.).

Актуалізуються дослідження психологічних аспектів розвитку та особливостей сучасного покоління студентів, яке отримало назви «цифрове покоління», «покоління Z», «покоління ЯЯЯ» (від англ. «generation MeMeMe») (Биков, 2019). Початком цих досліджень вважається *Теорія Покоління*, запропонована в 1991 році американськими дослідниками Н. Хоувом (N. Howe) та В. Штраусом (W. Strauss), побудована на основі взаємозв'язків суспільних, політичних, економічних, соціальних, технологічних подій та особливостей виховання людей, що відображаються у формуванні їхніх цінностей, поведінки та технологій, які обираються ними для життя (Howe, & Strauss, 1991). Життєдіяльність сучасного «цифрового» покоління нерозривно пов'язана з комп'ютерами, високотехнологічними гаджетами та Інтернет технологіями. З огляду на те, що цифрові технології супроводжують «цифрове покоління» протягом життя, практично від самого народження їх називають поколінням «цифрових аборигенів». Воно характеризується постійним залученням до пошукової діяльності, здатністю вирішувати кілька когнітивних завдань одночасно (Коростіль, 2018). Представники цього покоління відкидають пасивні форми набуття знань, прагнуть до активних форматів спілкування в цифровому світі, віддають перевагу самостійному пошуку та аналізу інформації.

Формулювання цілей / завдань статті. Мета статті – визначити ризики і перспективи цифровізації освітнього процесу у сучасних закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Глобальне впровадження інформаційних та цифрових технологій спричинило колосальні зміни у багатьох сферах життєдіяльності людини і сприяло поширенню так званого «кліпового мислення», тобто сприйняття навколишнього світу на основі яскравих образів, роль яких грають картинки, меми, візуальні ряди та відео кліпи (Коростіль, 2018, с. 84). Кліпове мислення характеризується відсутністю систематичності, поверхневим характером засвоєння знань, що супроводжуються частим порушенням причинно-наслідкових зв'язків. Педагогічна практика свідчить, що сучасні студенти складно витримують тривалі навчальні навантаження, уникають багатокрокових та тривалих у виконанні навчальних завдань. Поясненням виникнення кліпового мислення є захисна реакція організму на інформаційні навантаження, що виникають в умовах розвитку цифрового суспільства та цифровізації всіх галузей життєдіяльності людини в постіндустріальну епоху. Причинами, що викликають кліпове мислення та свідомість, є циркулювання та актуалізація значних обсягів інформації, різноманіття інформації та високошвидкісні інформаційні потоки, збільшення

часу, кількості дій, що здійснюються користувачем у цифровому середовищі та способів цифрової взаємодії (Twenge, 2017).

Сучасний рівень розвитку цифровізації та особливості сучасного покоління руйнують бар'єри на шляху до електронного навчання, нині вже немає місця конкуренції між онлайн та офлайн освітніми форматами, а науковці сходяться на думці, що актуальності набуває проблема розвитку та конкретизація теоретико-методологічних основ побудови освітнього процесу в умовах інтеграції офлайн та онлайн (дистанційного) навчання – змішаного (гібридного) навчання в електронному середовищі (рис. 1) (Fisher, & White, 2017; Tayebinik, & Puteh, 2012).

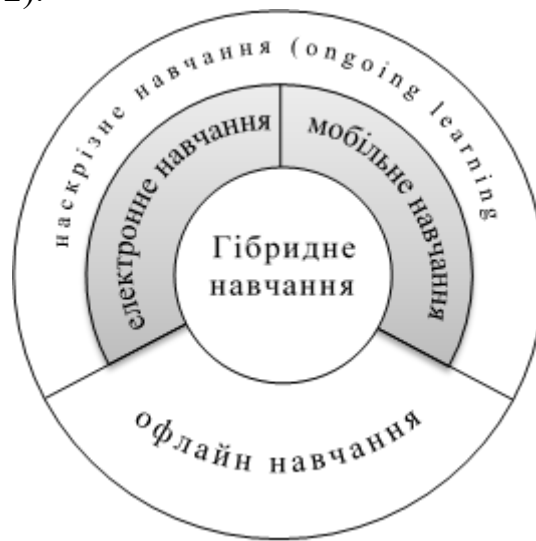


Рис. 1. Схема гібридного навчання

Варто зазначити, що дистанційне навчання та цифровізація застосовуються в освіті вже давно; питання у тому, як сильно вони змінять освіту тепер. Напрями трансформацій позначалися експертами ще з початку березня 2020: чи змусить цей виклик ставитися студентів до онлайн-освіти краще, ніж до аудиторної; чи збільшиться кількість викладачів, які визнають цінність онлайн-навчання і готові використовувати його й надалі; чи зміниться розуміння та співвідношення аудиторної та дистанційної форм навчання; чи викличе очікуване падіння якості віддаленої освіти скептичне ставлення до навчання із застосуванням цифрових технологій загалом (водночас причиною падіння може бути не лише негативний досвід студентів і викладачів, а й недостатність цифрових компетентностей викладачів (Twenge, 2017).

Зарубіжними експертами висловлюються побоювання, що корона-криза спричинить, закриття або злиття певних освітніх установ, насамперед, приватних, через падіння попиту на їхні послуги. Ці побоювання посилюються тим, що пандемія протікає на тлі економічної рецесії, а на прикладі кризи 2008 року добре відомо, що це спричинить жорстке урізання доходів, яке найпростіше здійснюється шляхом закриття організації та скорочення персоналу. Водночас,

варто зазначити, що у вищій освіті проблема COVID-19 створить і сприятливі умови для розвитку дидактичної сфери. Американський менеджер освіти Дж. Кім (J. Kim, 2020) висуває три передбачення, «як зміниться постпандемічна педагогіка в екосистемі вищої освіти»: розвиток змішаного дистанційного навчання, онлайн-освіти та відповідних партнерств. Варто розглянути окреслені тези детальніше.

1. *Стрибок розвитку змішаного навчання та дистанційної освіти.* Автор передбачає реструктурування змісту програм вищої освіти за допомогою змішаних технологій: теоретична інформація перейде до сегменту навчання вдома, досвід якого викладачі вже отримали у переміщенні змісту навчальних курсів в Інтернет, «а дорогоцінний аудиторний час продуктивніше використовуватиметься для дискусій, дебатів та керованої практики» (Kim, 2020). В українській вищій освіті давно обговорюється питання щодо оптимізації освітнього процесу із метою економії часу за умов розвитку технічних засобів. Однак парадокс полягає в тому, що зі зростанням освітніх можливостей та ресурсів знижується саме бажання ними користуватися самотійно. Райдужний прогноз Дж. Кіма щодо подальшого «буму» дистанційного електронного навчання викликає питання, пов'язані з якістю, наприклад: якщо до епідемії кожен викладач пояснював власну дисципліну в особистій взаємодії, і це не заважало комусь зі студентів його не засвоїти, то що зробить віддалене навчання більш ефективним, ніж традиційне?

2. *Онлайн-освіта як стратегічний пріоритет усіх закладів освіти.* До карантину не всі освітні установи використовували відповідні засоби. А в тих закладах освіти, де ці можливості застосовувалися, різнилася міра значущості онлайн-освіти у стратегічному плануванні розвитку установи. Проте після пандемії ця значущість зросте повсюдно, і вона буде широко визнана ядром у програмах розвитку закладів освіти на основі їхньої «інституційної стійкості та академічної наступності» (Kim, 2020). Більш того, децентралізована дистанційна освіта буде централізована в межах планування роботи одного ЗВО та інтегрована до існуючих структур управління освітнім процесом.

В умовах карантину противники цифрових технологій мали змогу побачити відповідні ресурси, а прихильники виявляли нові можливості розвитку дидактики і навіть освіти загалом (Strielkowski, 2020). Безповоротність колишньої освітньої дійсності очевидна, відрізняється лише масштаб бачення потенційних змін для зацікавлених та малозацікавлених груп. Так, науковцями прогнозуються такі напрямки розвитку дистанційної освіти у найближчій перспективі: онлайн-курси віддалених викладачів та ЗВО (зокрема, зарубіжних); поява «комполітичних ступенів» для студентів, що дистанційно вивчали курси різних ЗВО; скорочення частки лекційних занять та, як наслідок, перебудова лекційних аудиторій у лабораторії (Fisher & White, 2017); змістова інтеграція основної та додаткової освіти; запровадження нової форми освіти, яка буде поєднувати в собі онлайн та офлайн.

Тимчасове закриття закладів освіти спричинило необхідність використання дистанційного формату з допомогою цифрових засобів навчання.

Ми переконані, що за умов повноцінного функціонування закладів вищої освіти потреба у віддаленому навчанні сильно знижується (задовольняючи лише окремі групи студентів), тоді як цифрові технології, навпаки, повинні отримати новий розвиток шляхом активізації використання в аудиторному навчанні. Окрім того, варто зазначити, що масове використання дистанційних курсів, що дублюють офлайн, до структури змісту освіти загрожує скороченням викладацького складу, особливо для приватних закладів освіти та для країн, чия економіка найбільше постраждала під час епідемії.

3. *Ще один прогноз – переосмислення наявних та можливих партнерств у сфері управління онлайн програмами.* Зкладам освіти, які залежать від провайдерів управління онлайн-програмами, було важче здійснити перехід на дистанційне навчання, отже, надалі вони повинні врахувати цей дефіцит, інвестуючи в цифрові курси, ресурси тощо (Kim, 2020). Вимушену відмову від аудиторного навчання вже назвали початком революції у вищій освіті. З огляду на це, частина науковців розглядає онлайн (дистанційне) навчання не як можливу, а неминучу перспективу. Радіючи подібним змінам, науковці пояснюють, що через кризу, спровоковану пандемією, у ЗВО швидко впроваджуються інновації, які в інший час зайняли б роки, долаючи адміністративні перешкоди та кадровий опір (Strielkowski, 2020, p. 15.). Академічна спільнота намагається знайти вигоди, які здатна дати ця криза вищій освіті. Втім, є й протилежні прогнози. Існують припущення, що в університетській освіті відбудеться революція, хоча використання дистанційного навчання значно зросте, а опір викладачів стосовно цієї технології також знизиться (криза показала їм переваги цієї форми). Є й автори, які не ідеалізують перехід до онлайн-навчання і вважають, що після закінчення коронакризи консервативна вища освіта залишиться більшою мірою колишньою, а зміни швидше стосуватимуться фінансового аспекту ніж технологічного.

Водночас всі фахівці визнають, що вища освіта вже не буде колишньою. Пандемія створила несподівану унікальну можливість повсюдного та спонтанного введення цифрових технологій в освітній процес у межах цілих держав. Те, що раніше активно обговорювалося, протягом кількох днів раптом ставало реальністю, без попередньої підготовки та опору противників цифровізації – настільки високо визнавалася владою загроза життю своїх націй. Фактично в багатьох країнах був запущений несподіваний масштабний експеримент із цифровізації освіти, позитивні результати якого закріпилися у системі.

На основі спостереження за сучасними трендами у вищій освіті в умовах пандемії Дж. Там (G. Tam) та Д. Ель-Азар (D. El-Azar) під час Економічного Форуму окреслили такі можливі зміни в ній:

1) у межах вимушених педагогічних експериментів у закладах вищої освіти з'являться дивовижні інновації (традиційне аудиторне навчання буде доповнене новими методами – від прямих трансляцій до експериментів із віртуальною реальністю);

2) зросте партнерство між приватним та державним освітнім сектором (активізація зацікавлених у подальшому використанні цифрових технологій сторін – від видавців та телебачення до постачальників технологій та телекомунікаційних мереж);

3) збільшиться цифрова нерівність (якість освіти значною мірою залежатиме від доступу до цифрових технологій) (Tam, & El-Azar, 2020).

Таким чином, на основі здійсненого аналізу цифровізації навчання виокремимо *шість основних інструментів, які покликані підвищити якість онлайн-навчання та забезпечити адекватне та ефективне використання цифрових технологій в умовах пандемії.*

1. *Упорядкування (складання) планів готовності до несподіваних проблем.* Оскільки всі дисципліни (курси) переведені в режим онлайн навчання, комп'ютерні сервіри можуть не мати можливості приймати велику кількість нових користувачів, що викликає перевантаження та збій роботи платформи онлайн навчання. Для своєчасного вирішення всіх непередбачуваних питань викладачі повинні підготувати план В або навіть план С до початку занять та заздалегідь поінформувати студентів.

2. *Розділення навчального матеріалу на дрібніші структурні одиниці* з метою зосередження студентів на онлайн-навчанні. Тому викладачам необхідно «розумно» розбити зміст навчання на вузчі теми та використовувати модульний метод навчання. Тобто на основі забезпечення чіткої структури знань у навчальному плані, викладачам рекомендується розповсюджувати контент стандартної лекції (теми) на кілька невеликих модулів, кожен з яких триває приблизно 20–25 хвилин (Морзе, Буйницька & Варченко-Троценко, 2016, с. 102).

3. *Використання голосу.* У традиційному очному навчанні важливими інструментами є мова тіла, вираз обличчя і голос викладача. Однак, як тільки курс переходить в онлайн-формат, можливості невербальної функціональної комунікації стають обмеженими, і лише голос може функціонувати в повному обсязі. Тому в онлайн-навчанні викладачам необхідно максимально використовувати інструменти словесного спілкування (інтонації, тембр голосу, темпоритм мови, дикцію тощо).

4. *Організація технічної підтримки викладачів.* З огляду на те, що значна кількість викладачів не мають великого досвіду роботи на освітніх онлайн-платформах, особливо значущою є підтримка технічних асистентів, які також мають змогу надавати консультації та відповідати на запитання недостатньо підготовлених студентів, використовуючи електронну пошту, соціальні мережі та месенджери.

5. *Мотивація до активної позааудиторної діяльності (навчання).* Порівняно з традиційними лекціями викладачі мають менший контроль над онлайн-навчанням, а студенти з більшою ймовірністю пропускають заняття. Таким чином, прогрес онлайн-навчання та його ефективність значною мірою залежать від мотивації та самоконтролю студентів. Для цього викладачам необхідно використовувати різноманітні методи, щоб модифікувати домашні завдання та мотивувати студентів до активного навчання в аудиторіях.

6. Ефективне поєднання онлайн та самостійного навчання.

Висновки й перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Таким чином, з огляду на факт широкомасштабності та безпрецедентності впливу пандемії та війни в Україні на освітню сферу, очевидно, що в подальшому впливатиме на розвиток інновацій та цифровізацію освіти в світі. Варто зазначити, що масштабні світові події часто є переломним моментом для швидких інновацій. Яскравим прикладом є зростання електронної торгівлі після SARS. А вища освіта – це одна з небагатьох галузей, розвиток якої максимально стимулюється в умовах сучасних форс-мажорних обставин. Однак варто зазначити, що історично екосистема вищої освіти адаптується повільно. Сучасні викладачі, які зіткнулися з безпрецедентною терміновістю електронного навчання, тепер змушені масово пристосовуватися. Нині значна частина викладачів максимально використовує можливості цифрових технологій, інші – обмежуються технологіями дистанційного навчання, мінімізуючи звернення до техніки та цифрових ресурсів. Суб'єктивний чинник завжди був дуже потужним у гальмуванні інновацій, забезпечуючи консервативний характер системи вищої освіти. Тому з огляду на обмеженість можливостей віддаленого навчання та суб'єктивного чинника, можна прогнозувати лімітований розвиток дистанту й надалі. Окрім того, воно не буде повсюдним: очевидно, що країни та заклади освіти з великими фінансовими можливостями вкладатимуть у нього більше, ніж інші. Прогнозуючи розвиток філософії освіти на найближче десятиліття узагальнюємо, що з карантину освіта «вийде» з розумінням того, що дистанційне навчання не може бути повноцінною заміною традиційному, однак є цінним для навчання окремих груп студентів (наприклад, у безперервній професійній освіті).

Тепер стало зрозуміло, як важливо забезпечити якість освіти та трансляцію знання крізь кордони та усі верстви суспільства. Якщо технологія навчання може зіграти тут свою роль, то ми зобов'язані повністю розкрити її потенціал. Цифрові технології визнаються сучасними та перспективними засобами, здатними не лише розширити освітні можливості всіх категорій студентів, а й модернізувати існуючі технології навчання. Значущими умовами цифрової модернізації ЗВО є розвиток цифрових ресурсів, інформування викладачів щодо можливостей цих ресурсів, підвищення їхньої компетентності в ІТ-напрямі, і, водночас, – надання їм свободи методичного самовияву та свободи вибору засобів здійснення освітнього процесу в ЗВО. Важливо пам'ятати, що це все лише засіб, а не форма навчання, і що можливості цифрового дистанційного навчання дуже обмежені.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бабаєв, В. М., Стадник, Г. В., & Момот, Т. В. (2019). Цифрова трансформація в сфері вищої освіти в умовах глобалізації. *Комунальне господарство міст. Серія: Економічні науки*, 2, 2–9.
- Биков, В. Ю. (2019). Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. У *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. Матеріали методол. семінару НАПН України. (Київ, 4 квітня 2019 р.) (с. 20–26). Київ.
- Заспа, Г. О. (2021). *Концентрична інформаційна технологія організації цифрової трансформації освітньої діяльності закладів вищої освіти*. (Дис. ... канд. техн. наук за спеціальністю 05.13.06). Черкаський держ. технол. ун-тет. Черкаси.
- Коростіль, Л. А. (2018). Покоління Z: пошук способів педагогічної взаємодії. *Народна освіта*, 1, 82–88.
- Морзе, Н., Буйницька, О., & Варченко-Троценко, Л. (2016). *Створення сучасного електронного навчального курсу в системі Moodle*. Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький.
- Andersson, P., & Mattsson, L. G. (2020). Future digitalization of education after Covid-19. <https://www.hhs.se/contentassets/419c7b2f06a94ee183bf52ca748c98b5/a54.pdf>.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1 The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fisher, J., & White, J. (2017). *Take aways from the 2017 Blended and Personalized Learning Conference*. <https://eric.ed.gov/?id=ED586384>.
- Howe, N., & Strauss, W. (1991). *Generations: The history of America's future, 1584 to 2069*. N.Y.: William Morrow and Co.
- Kim, J. (2020). Teaching and Learning After COVID-19: Three post-pandemic predictions. *Inside Higher Education*. <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/learning-innovation/teaching-and-learning-after-covid-19>.
- Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key issues and debates*. London, Bloomsbury.
- Strielkowski, W. (2020). COVID-19 pandemic and the digital revolution in academia and higher education. *Preprints. April 17*, 11–19. <https://doi.org/10.20944/preprints202004.0290.v1>.
- Tam, G., & El-Azar, D. (2020). Three ways the coronavirus pandemic could reshape education. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/3-ways-coronavirus-is-reshaping-education-and-what-changes-might-be-here-to-stay/>.
- Tayebnik, M., & Puteh, M. (2012). Blended Learning or E-learning? *International Magazine on Advances in Computer Science and Telecommunications*, 3 (1), 103–110.
- Twenge, J. M. (2017). *Gen: Why Today's Super-Connected Kids Are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy and Completely Unprepared for Adulthood and What That Means for the Rest of Us*. New York: ATRIA Books.

REFERENCES

- Babaiev, V. M., Stadnyk, H. V., & Momot, T. V. (2019). Tsyfrova transformatsiia v sferi vyshchoi osvity v umovakh hlobalizatsii [Digital transformation in the field of higher education in the conditions of globalization]. *Komunalne hospodarstvo mist. Serii: Ekonomichni nauky* [Communal management of cities. Series: Economic Sciences], 2, 2–9. [in Ukrainian]
- Bykov, V. Yu. (2019). Tsyfrova transformatsiia suspilstva i rozvytok kompiuterno-tekhnologichnoi platformy osvity i nauky Ukrainy [Digital transformation of society and the development of the computer-technological platform of education and science of Ukraine]. In *Informatsiino-tsyfrovyi osvithii prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku* [Information

- and digital educational space of Ukraine: transformational processes and development prospects. Materials of methods. seminar of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine (Kyiv, April 4, 2019)] (p. 20–26). Kyiv. [in Ukrainian].
- Zaspa, H. O. (2021). *Kontsentrychna informatsiina tekhnolohiia orhanizatsii tsyfrovoi transformatsii osvitalnoi diialnosti zakladiv vyshchoi osvity* [Concentric information technology for the organization of digital transformation of educational activities of higher education institutions]. (Thesis for a Degree Candidate of Technical Sciences). Cherkaskyi derzh. tekhnol. un-tet. Cherkasy. [in Ukrainian].
- Korostil, L. A. (2018). Pokolinnia Z: poshuk sposobiv pedahohichnoi vzaiemodii [Generation Z: searching for ways of pedagogical interaction]. *Narodna osvita* [Public education], 1, 82–88. [in Ukrainian].
- Morze, N., Buinytska, O., & Varchenko-Trotsenko, L. (2016). *Stvorennia suchasnoho elektronnoho navchalnoho kursu v systemi Moodle* [Creation of a modern electronic educational course in the Moodle system]. Kamianets-Podilskyi: PP Buinytskyi. [in Ukrainian].
- Andersson, P., & Mattsson, L. G. (2020). Future digitalization of education after Covid-19. <https://www.hhs.se/contentassets/419c7b2f06a94ee183bf52ca748c98b5/a54.pdf>.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1 The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fisher, J., & White, J. (2017). *Take aways from the 2017 Blended and Personalized Learning Conference*. <https://eric.ed.gov/?id=ED586384>.
- Howe, N., & Strauss, W. (1991). *Generations: The history of America's future, 1584 to 2069*. N.Y.: William Morrow and Co.
- Kim, J. (2020). Teaching and Learning After COVID-19: Three post-pandemic predictions. *Inside Higher Education*. <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/learning-innovation/teaching-and-learning-after-covid-19>.
- Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key issues and debates*. London, Bloomsbury.
- Strielkowski, W. (2020). COVID-19 pandemic and the digital revolution in academia and higher education. *Preprints. April 17*, 11–19. <https://doi.org/10.20944/preprints202004.0290.v1>.
- Tam, G., & El-Azar, D. (2020). Three ways the coronavirus pandemic could reshape education. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/3-ways-coronavirus-is-reshaping-education-and-what-changes-might-be-here-to-stay/>.
- Tayebnik, M., & Puteh, M. (2012). Blended Learning or E-learning? *International Magazine on Advances in Computer Science and Telecommunications*, 3 (1), 103–110.
- Twenge, J. M. (2017). *Gen: Why Today's Super-Connected Kids Are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy and Completely Unprepared for Adulthood and What That Means for the Rest of Us*. New York: ATRIA Books.

Савіцька Вікторія Василівна

кандидат педагогічних наук, старший
викладач кафедри освітології і педагогіки
Західноукраїнського національного
університету
Україна, м. Тернопіль
<https://orcid.org/0000-0002-9438-1734>
Email: Savitska.Vika@ukr.net

SavitskaViktoria

Candidate of Pedagogical Sciences, Senior
Lecturer Of the Department of Educology and
Pedagogy of West Ukrainian National
University
Ukraine, Ternopil
<https://orcid.org/0000-0002-9438-1734>
Email: Savitska.Vika@ukr.net