

ВПЛИВ ГЕНЕЗИСУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ

Володимир Сеник¹, Олег Зачек^{1,2}, Тарас Рудий², Тетяна Магерівська^{1,2}

¹ Національний університет “Львівська політехніка”,
вул. С. Бандери, 12, Львів, Україна, 79013;

² Львівський державний університет внутрішніх справ,
вул. Городоцька, 26, Львів, Україна, 79007
v.v.senyk@gmail.com

Проведено аналіз наукових публікацій, присвячених дослідженню впливу інформаційно-комунікаційних систем на технології дистанційного навчання в Україні. У дослідженні застосовано низку філософських (діалектичний, феноменологічний), загальнонаукових (аналіз, синтез, івент-аналіз, контент-аналіз, узагальнення) та конкретно-наукових (бібліометричний) методів пізнання. Описано генезис використання інформаційно-комунікаційних систем в освіті: від створення комп’ютерних презентацій, навчальних ігор, простих програм для тестування до застосування штучного інтелекту. З’ясовано, що сучасні цифрові технології є важливою передумовою успішності як освітнього процесу загалом, так і дистанційного навчання зокрема. Зосереджено увагу на тому, що використанню інформаційно-комунікаційних систем притаманна велика кількість недоліків і для їх подолання потрібно, щоб використання інформаційних технологій у процесі навчання було методично обгрунтоване та забезпечене відповідними методичними рекомендаціями. Зазначено, що переваги та недоліки є потенційними чинниками удосконалення дистанційної освіти, які суттєво впливають на досягнення програмних результатів навчання. Означено, що технології дистанційної освіти значно впливають на якість освітнього процесу шляхом формування освітніх компетентностей фахівців різних галузей знань. Зосереджено увагу на відсутності достатньої кількості досліджень впливу становлення інформаційно-комунікаційних систем на технології дистанційного навчання та, паралельно, на забезпечення якості освітнього процесу (досягнення програмних результатів навчання). Закладено основи для проведення подальших наукових пошуків впливу інформаційних технологій на формування загальних і професійних компетентностей фахівців різних галузей знань під час дистанційного навчання.

Ключові слова: дистанційна освіта, системи дистанційного навчання, якість навчання, інформаційні технології, освітні компетентності.

Постановка проблеми. Поява наприкінці 80-х років ХХ ст. персональних комп’ютерів привела до потужного поштовху розвитку

дистанційної освіти в усьому світі. Це пов'язано із можливістю забезпечення двох головних аспектів дистанційного навчання: автоматизацією процесу надання освітніх послуг та спрощення комунікації між викладачем і студентами у режимі реального часу. З цього часу розпочинається активне запровадження інформаційно-комунікаційних систем (ІКС) в освітню діяльність, пов'язану з дистанційною формою організації освітнього процесу. Варто зазначити, що перші спроби застосувати ІКС в освітній діяльності пов'язано із розробленням навчальних комп'ютерних ігор, створенням методичних та інформаційних матеріалів, комп'ютерних презентацій, а також із удосконаленням технологій подання навчального матеріалу. У цей період на теренах розвинутих держав активно запроваджуються університети дистанційної освіти, що приводить до широкого впровадження ІКС в освітній процес і появи масових досліджень щодо їх використання у дистанційному навчанні.

В Україні започаткування таких досліджень поклало Міністерство освіти та науки, яке у 2004 році затвердило "Положення про дистанційне навчання". Це положення стало основою для запровадження інноваційних технологій у освітню галузь та надало поштовх для проведення наукових досліджень різних аспектів дистанційного навчання та їх впливу на забезпечення якості освітнього процесу. Поряд із цим, розвиток інформаційних технологій постійно впливав на технології дистанційної освіти, що потребує проведення досліджень, пов'язаних із впливом генезису ІКС на технології дистанційного навчання.

Мета дослідження – простежити вплив генезису інформаційно-комунікаційних систем на розвиток технологій дистанційного навчання з огляду забезпечення якості надання освітніх послуг та закласти науково-практичне підґрунтя для визначення місця та ролі дистанційного навчання з використанням інформаційно-комунікаційних систем у формуванні освітніх компетентностей у фахівців з різних галузей знань.

Матеріали та методи дослідження. Під час дослідження застосовано філософські (діалектичний, феноменологічний), загальнонаукові (аналіз, синтез, івент-аналіз, контент-аналіз, узагальнення) та конкретно-наукові (бібліометричний) методи пізнання. Детально методологічний інструментарій дослідження описано у праці [15].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням технологій дистанційної освіти в Україні присвячено чимало праць освітян з різних галузей знань. Зазвичай, у своїх працях вони вивчали окремі особливості дистанційного навчання з використанням ІКС. Так, наприклад, переваги та недоліки такої форми організації освітнього процесу досліджували О. Щербакова, Ж. Ніколасва, Н. Шиліна; аналізом інформаційно-комунікаційних технологій (платформ) забезпечення онлайн навчання та їх

розробленням займалися М. М'ястковська, І. Кобилянська, Н. Васаженко, В. Круглик, О. Дущенко; готовність здобувачів вищої освіти різних спеціальностей до використання інформаційних технологій в освітньому процесі досліджували В. Денисенко, М. Вінник, Й. Тарасич; окремі особливості впливу дистанційного навчання з використанням ІКС на якість підготовки фахівців за окремими галузями знань чи дисциплінами досліджували А. Коваленко, В. Трофименко, І. Кудзіновська, Т. Шкварницька, А. Яшук та ін. Однак комплексного дослідження впливу розвитку ІКС на технології дистанційного навчання та, паралельно, на забезпечення якості освітнього процесу (формування загальних і фахових компетентностей) не проводилось. Наше дослідження покликане підготувати підґрунтя для проведення таких наукових пошуків.

Виклад основного матеріалу. Після затвердження Міністерством освіти і науки України “Положення про дистанційне навчання” у 2004 році розпочались активні дослідження цієї форми організації освітнього процесу. Серед багатьох досліджень у цей період хотілось би відмітити дослідження В. Валуцького [23], у якому проаналізовано найвідоміші платформи для електронного навчання і доведено, що ці платформи є потужним інструментом для організації та підтримання дистанційного навчання.

Основні акценти у працях 2005–2011 років зосереджені на дослідженні можливостей використання електронних платформ дистанційного навчання під час проведення контрольних заходів. У цьому аспекті вважаємо за потрібне відмітити публікації: Є. Смирнови-Трибульської [17], у якій проаналізовано проблеми доцільності й ефективності використання комп'ютерних тестів з використанням системи Moodle як однієї з найзручніших форм контролю знань на всіх етапах освітнього процесу, проведено класифікацію тестів відповідно до різних критеріїв та вимог щодо їх проектування; Ю. Красюк та І. Шабаліної [9], у якій розглянуто можливість використання системи дистанційного навчання WebCT з метою адекватної та оперативної перевірки готовності здобувачів вищої освіти до продуктивної навчальної діяльності у процесі навчання.

Подальші дослідження беруть до уваги удосконалення ІКС, яке відбулося упродовж 2004–2011 років. Наявність у цей час у закладах вищої освіти (ЗВО) кращих технічних можливостей надає новий поштовх для дослідження дистанційного навчання із застосуванням ІКС. До основних праць цього періоду, у яких висвітлено результати досліджень платформ для організації освітнього процесу у дистанційній формі в Україні, варто зачислити роботи: Б. Демида, І. Копил і С. Сагайдака [3]; М. Шишкіної [21], у яких окреслено проблеми та протиріччя розвитку систем електронного навчання: доступність навчання, якість освітніх послуг, індивідуалізація навчання, ризики та переваги використання комп'ютерної техніки,

стандартизація технологій і ресурсів. Тут же окреслено тенденції для їх вирішення в аспекті розвитку нових перспективних технологій електронного навчання, розглянуто суть і переваги використання технології хмарних обчислень як нової платформи розподіленого навчання, виявлено перспективні напрями застосування хмар даних у системах управління електронним навчанням (управління доступом, управління контентом, управління ресурсами, управління спілкуванням); Л. Васильченко [1], у якій показано, що системи дистанційного навчання (зокрема Moodle і Sakai) є зручними платформами для розвитку освітніх компетентностей, звернуто увагу на потребу їх подальшого розвитку та вдосконалення, а також розглянуто перспективи використання даних систем закладами вищої освіти; З. Сейдаметової, С. Сейтвелієвої та В. Темненко [14], де описано окремі особливості реалізації середовища онлайн-навчання, проведено двовимірну класифікацію систем онлайн-навчання, зображено просторово-часові варіанти реалізації, основні фактори і атрибути середовища e-learning, деякі переваги хмарних технологій (Coursera і Udacity) як перспективні особливості розвитку дистанційного навчання; Г. Кравцова та В. Одинцова [8], де на підставі вимог до платформ дистанційного навчання, які сформульовані відповідно до міжнародних стандартів IMS та SCORM, проаналізовано популярні освітні системи на предмет установлення їх якісних характеристик.

Загалом проведені дослідження та стан розвитку інформаційних технологій обумовили потребу розроблення і затвердження у 2013 році нового “Положення про дистанційне навчання”.

Упродовж 2013–2019 років дослідження проблем дистанційного навчання проводили не так масово. Ми це пов’язуємо із тим, що, незважаючи на наявність певного нормативно-правового регулювання, сам процес дистанційного навчання в Україні не застосовувався активно у ЗВО. У цей період активно використовували заочну форму організації освітнього процесу, а елементи дистанційного навчання з використанням ІКС науково-педагогічні працівники застосовували під час заочного чи очного навчання для забезпечення додаткових функцій. Наприклад, відправлення практичних завдань електронними засобами для самостійного опрацювання, проведення тестового контролю, розміщення окремих навчальних матеріалів на платформах дистанційного навчання, створення електронних навчальних матеріалів і розміщення їх у електронних бібліотеках тощо. Тобто, елементи дистанційного навчання активно застосовувалися, однак, фактично, навчання відбувалися у очній чи заочній формі. Реальні зміни у цьому процесі відбулися внаслідок пандемії COVID-19.

Період пандемії коронавірусу характеризується змінами у суспільно-політичному житті кожної країни світу. Закриття кордонів, скорочення

авіасполучень, обов'язковий карантин при в'їзді в країну, обмеження на масові зібрання та соціальне дистанціювання – усе це створює проблеми для ЗВО. Однак наявність різноманітних альтернативних способів допомогти здобувачам освіти продовжувати навчання і здатність науково-педагогічного персоналу розробити нові форми підтримування та оцінювання знань, їх готовність застосовувати нові технології створюють можливість для довготривалого освітнього процесу. Інструменти дистанційної освіти дають змогу відігравати важливу роль у багатьох аспектах навчальних програм. Усе це приводить до лавиноподібного збільшення наукових досліджень дистанційного навчання.

У період пандемії коронавірусу в Україні з'являється багато публікацій, присвячених оприлюдненню результатів досліджень, що стосуються запровадження дистанційної та змішаної форми організації освітнього процесу. У цей час виходять тематичні збірники наукових праць, публікуються матеріали наукових конференцій, у яких обговорюється питання створення умов, засобів, педагогічних підходів, спрямованих на досягнення необхідних освітніх компетентностей у здобувачів вищої освіти за допомогою згаданих методів навчання.

Серед великої кількості наукових доробок у галузі дистанційного навчання у цей період хочемо відмітити праці: А. Олешко [13], у якій досліджено основні тенденції дистанційного навчання у вищій освіті в Україні і світі в умовах пандемічних обмежень, акцентовано увагу на особливостях використання комунікаційних технологій, навчальних платформ та онлайн курсів, що забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів і здобувачів вищої освіти, визначено переваги та недоліки дистанційного навчання з огляду студентства України, що є важливим під час формування студентоцентричної моделі вищої освіти; М. М'ястковської, Т. Думанської, О. Душенко, Л. Ткаченко, О. Хмельницької, Н. Шиліної [5; 6; 12; 18; 20], у яких: проаналізовано особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес ЗВО в умовах пандемії; проведено порівняльний аналіз синхронного й асинхронного формату у контексті змішаного навчання та виділено окремі особливості кожного формату; детально розглянуто популярні платформи (системи) дистанційного навчання Moodle, Zoom, Microsoft Teams, Google Classroom та Google Meet; проведено аналіз переваг і недоліків дистанційного навчання для здобувачів освіти в умовах пандемії. У цих працях з'ясовано, що сучасні цифрові технології стають важливою передумовою успішності як освітнього процесу загалом, так і дистанційного навчання зокрема. У проведеному аналізі дослідники акцентують увагу, що використанню інформаційних технологій притаманна велика кількість недоліків і для їх подолання потрібно, щоб використання інформаційних технологій у процесі вивчення навчальної дисципліни було методично

обґрунтоване, забезпечене відповідними методичними рекомендаціями та оптимально поєднане із традиційними методами навчання. Науковці зазначають, що переваги та недоліки є потенційними чинниками удосконалення дистанційного навчання, зокрема удосконалення онлайн-сервісів, які суттєво впливають на досягнення програмних результатів навчання. Дослідники також наводять результати аналізу наукових розробок у питаннях створення та використання засобів дистанційного навчання, окрему увагу приділяють проблемам дистанційного навчання і структури його функціонування, наголошують, що сучасні системи дистанційного навчання є недостатньо розробленими для використання їх в умовах надзвичайних ситуацій. Основну проблему вони вбачають у недостатньому рівні розробок у сфері налагодження каналів якісної комунікації в умовах дистанційної освіти.

Водночас з'являються публікації результатів досліджень, пов'язаних із забезпеченням якості надання освітніх послуг шляхом застосування дистанційної форми організації освітнього процесу під час вивчення окремих освітніх компонент (наприклад, математичних дисциплін [19], іноземної мови [10; 7], інформатики [2]), а також окремих галузей знань (менеджерів [22], фахівців з інформаційних технологій [16]).

Сучасною тенденцією застосування ІКС в освіті є масове використання штучного інтелекту. Вивченню цих проблем присвячено, наприклад, праці [4; 11], у яких окреслено питання щодо: майбутнього застосування такого інструменту, як ChatGPT для проведення різноманітних освітніх заходів; окремих теоретичних засад використання штучного інтелекту у сфері вищої освіти; застосування штучного інтелекту для виконання індивідуальних завдань під час навчального процесу; визначення попереднього рівня підготовки здобувачів освіти. Зрештою, у цих працях показано, що система штучного інтелекту, як стратегічна технологія, передбачає багато переваг для життя людей і суспільства, а також символізує новий етап не тільки в історії цифрових технологій, а й у глобальному масштабі розвитку сучасної вищої освіти.

Отже, дистанційне навчання як форма організації освітнього процесу в Україні впроваджується вже понад двадцять років. Проведений огляд наведених вище публікацій за цей період є далеко не вичерпним. Існує ще багато не названих нами опублікованих результатів досліджень, присвячених означеній проблематиці і навести їх у межах однієї публікації не є можливим, оскільки тільки в Україні на початок 2024 року налічувалось 179 фахових видань, у яких публікувалися результати наукових пошуків, пов'язаних із дистанційною чи змішаною формою організації освітнього процесу. Однак названо й інші дослідження, які дають можливість дослідити тенденції щодо визначення місця та ролі дистанційного (змішаного) навчання, окремих їх

елементів у формуванні загальних і професійних компетентностей у фахівців різних галузей знань. Поряд із цим, суспільно-політичні зміни у суспільстві, розвиток форм і методів дистанційного навчання, його окремих елементів, технічних та програмних засобів, зрештою, ментальні особливості підготовки фахівців породжують нові проблеми, які потребують проведення подальших наукових пошуків у цій галузі.

Стосовно України, то однією із проблем, яка спонукає до проведення подальших досліджень у означеній галузі, є наявність запровадження довготривалого воєнного стану.

Крім того, аналіз наведених публікацій свідчить про те, що багато інновацій, запроваджених під час пандемії та воєнного стану, очікуватимуться студентами після їх завершення. Варто зазначити, що питанням дослідження впливу застосування інформаційно-комунікаційних технологій під час дистанційного навчання на забезпечення якості освітнього процесу масових досліджень не проводилось. Однак проведений аналіз наукових досліджень дає змогу закласти підґрунтя для подальших наукових пошуків щодо впливу інформаційно-комунікаційних систем на розвиток технологій дистанційного навчання з огляду забезпечення якості надання освітніх послуг.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Унаслідок виконання роботи на підставі аналізу наукових праць у галузі застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освіті досліджено вплив генезису інформаційних технологій на технології дистанційного навчання в Україні. Проведений аналіз розвитку інформаційно-комунікаційних систем та їх вплив на зміну технологій дистанційного навчання в Україні дав змогу закласти основи для проведення подальших наукових пошуків стосовно впливу інформаційних технологій на формування загальних і професійних компетентностей фахівців різних галузей знань під час організації освітнього процесу у дистанційному форматі. У роботі також досліджено роль технологій дистанційного навчання з використанням інформаційно-комунікаційних систем у забезпеченні якості освітнього процесу, що дає можливість, зокрема, визначити основні аспекти (переваги та недоліки) дистанційної форми організації освітнього процесу, які потребують додаткового вивчення з огляду їх впливу на досягнення програмних результатів навчання.

1. *Васильченко Л. В.* Аналіз програмно-інструментальних платформ дистанційної освіти. Наукові записки. Серія : Педагогіка. 2011. № 4. С. 10–15. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/470>.

2. Глинський Я. М., Пукач П. Я. Досвід змішаного навчання інформатики студентів економічних спеціальностей з використанням засобів LMS Moodle та Youtube. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. Т. 83. № 3. С. 113–129. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.3945>.

3. Деміда Б., Копил І., Сагайдак С. Системи дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір. Комп'ютерні науки та інформаційні технології. 2011. № 694. С. 98–107. URL: <https://ena.lpnu.ua/handle/ntb/10662>.

4. Драч І., Петроє О., Бородієнко О., Регейло І. та ін. Використання штучного інтелекту у вищій освіті. Університети і лідерство. 2023. № 15. С. 66–82. DOI: <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82>.

5. Думанська Т. В. Онлайн-сервіси для дистанційного навчання математики студентів вишів: переваги і недоліки. Фізико-математична освіта. 2020. Т. 3. № 25. Ч. 1. С. 44–48. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2020-025-3-007>.

6. Дуценко О. Дистанційний курс: особливості розробки і використання. Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology. 2020. Т. 8. № 4. С. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.32919/uesit.2020.04.01>.

7. Коваленко А. Дистанційне навчання іноземної мови за умов пандемії: специфіка форм і методів роботи. Актуальні питання гуманітарних наук. 2021. Вип. 35. Т. 3. С. 250–255. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/35-3-3>.

8. Кравцов Г., Одинцов В. Якісні характеристики технологічних платформ дистанційного навчання. Інформаційні технології в освіті. 2010. № 8. С. 31–38. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000200>.

9. Красюк Ю., Шабаліна І. Масштабне тестування студентів з використанням дистанційних технологій. Інформаційні технології в освіті. 2007. № 1. С. 72–77. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000010>.

10. Кудзінівська І. П., Трофименко В. І. Особливості викладання математичних дисциплін у закладах вищої освіти в умовах воєнного стану. Інтернаука. 2022. № 9. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-9>.

11. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. Фізико-математична освіта. 2023. Т. 38. № 1. С. 48–53. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007>.

12. Мясковська М., Кобилянська І., Васаженко Н. Аналіз недоліків використання інформаційно-комунікаційних технологій у закладах вищої освіти. Педагогіка безпеки. 2019. Т. 4. № 2. С. 173–179. DOI: <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2019-4-2-173-179>.

13. Олешко А. А., Ровнягін О. В., Годз В. Р. Удосконалення дистанційного навчання у вищій освіті в умовах пандемічних обмежень.

Державне управління: удосконалення та розвиток. 2021. № 1. DOI: 10.32702/2307-2156-2021.1.3.

14. Сейдаметова З., Сейтвелієва С., Темненко В. Системи онлайнного навчання: класифікація, компоненти, успішні проекти. Інформаційні технології в освіті. 2012. № 13. С. 69–76. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000345>.

15. Сенік В. В., Зачек О. І. Методологія дослідження впливу інформаційно-комунікаційних систем на удосконалення технологій дистанційного навчання. Науковий вісник НЛТУ України. 2024. Т. 34. № 1. С. 61–66. DOI: <https://doi.org/10.36930/40340109>.

16. Сенік В. В., Магерівська Т. В., Магерівський Д. В. Особливості застосування систем дистанційного навчання у формуванні компетентностей під час підготовки фахівців з інформаційних технологій. Вісник НЛТУ України. 2023. Т. 33. № 3. С. 77–82. DOI: <https://doi.org/10.36930/40330311>.

17. Смирнова-Трибульська Є. Комп'ютерне тестування в системі Moodle – зручний спосіб перевірки знань. Наукові записки. Серія : Педагогіка. 2007. № 9. С. 37–45. URL: <file:///C:/Users/%D0%A1%D0%92%D0%92/Downloads/kompyuterne-testuvannya-v-sistemi-moodle-zruchniy-sposib-perevirki-znan-1.pdf>.

18. Ткаченко Л. В., Хмельницька О. С. Особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес закладу вищої освіти. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2021. Т. 3. № 75. С. 91–96. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.75-3.18>.

19. Трофименко В. І., Кудзінівська І. П., Шкварницька Т. Ю. Використання інформаційних технологій при навчанні математичних дисциплін. Наукові записки. Серія : Педагогічні науки. 2021. № 198. С. 185–189. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-198-185-189>.

20. Шиліна Н. Є. Дистанційне навчання в умовах пандемії: труднощі та переваги. Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського. 2021. Вип. 1 (134). С. 16–33. DOI: <https://doi.org/10.24195/2617-6688-2021-1-2>.

21. Шишкіна М. Перспективні технології розвитку систем електронного навчання. Інформаційні технології в освіті. 2011. № 10. С. 132–139. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000277>.

22. Яцук А., Коваленко Т., Зажарська Г., Кравчишина О., Черв'якова Н. Використання електронної навчальної платформи Moodle як ефективний спосіб реалізації дистанційної форми навчання у процесі професійної підготовки менеджерів. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. 2022. Т. 6. № 41. С. 564–571. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v6i41.251534>.

23. Valuisky V. N. Platforms of Distance Learning Support. The Analysis and the Compatibility. *Journal of Multimedia Aided Education Research*. 2005. Vol. 2, No. 1. P. 103–111.

References

1. Vasylchenko, L. V. (2011). Analysis of software and tool platforms of distance education. *Scientific notes. Series : Pedagogy, 4*, 10–15. Retrieved from <http://dSPACE.tnpu.edu.ua/handle/123456789/470>.
2. Hlynskyi, Y. M., & Pukach, P. Y. (2021). Blended teaching of informatics to students of economics by means of lms moodle and youtube. *ITLT, 83(3)*, 113–129. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.3945>.
3. Demyda, B., Kopil I., & Sagaidak, S. (2011). Distance learning systems: review, analysis, selection. *Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Computer science and information technology, 694*, 98–107. Retrieved from <https://ena.lpnu.ua/handle/ntb/10662>.
4. Drach, I., Petroye, O., Borodiyenko, O., Reheilo, I. et al. (2023). The Use of Artificial Intelligence in Higher Education. *International Scientific Journal of Universities and Leadership, 15*, 66–82. DOI: <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82>.
5. Dumanska, T. V. (2020). Online services for distance learning of mathematics or students of universities: advantages and disadvantages. *Physical and Mathematical Education, 3(25), 1*, 44–48. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2020-025-3-007>.
6. Dushchenko, O. (2020). Distance course: features of development and use. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology, 8(4)*, 1–12. DOI: <https://doi.org/10.32919/uesit.2020.04.01>.
7. Kovalenko A. (2021). Distance learning of a foreign language in pandemic conditions: specifics of forms and methods of work. *Topical Issues in the Humanities, 35(3)*, 250–255. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/35-3-3>.
8. Kravtsov, H., & Odintsov, V. (2010). Qualitative characteristics of technological platforms of distance learning. *Journal of Information Technologies in Education (ITE), 8*, 31–38. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000200>.
9. Krasiuk, I., & Shabalina, I. (2007). Scale testing of students using remote technologies. *Journal of Information Technologies in Education (ITE), 1*, 72–77. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000010>.
10. Kudzinovska, I., & Trofymenko, V. (2022). Features of the teaching of mathematical disciplines in institutions of higher education in the conditions of the state of war. *Internauka, 9(128)*, 18–20. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-9>.

11. Marienko, M., & Kovalenko, V. (2023). Artificial intelligence and open science in education. *Physical and Mathematical Education*, 38(1), 48–53. DOI: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007>.
12. Miastkovska, M., Kobylanska, I., & Vasazhenko, N. (2019). Analysis of Disadvantages of Using Information and Communication Technology In Higher Education Institutions. *Health and Safety Pedagogy*, 4(2), 173–179. DOI: <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2019-4-2-173-179>.
13. Oleshko, A., Rovnyagin, A., & Godz, V. (2021). Improving distance learning in the context of pandemic restrictions in higher education. *Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok*, 1. DOI: 10.32702/2307-2156-2021.1.3.
14. Seidametova, Z., Seytveliyeva, S., & Temnenko V. (2012). Online learning systems: classification, components, successful projects. *Journal of Information Technologies in Education (ITE)*, 13, 69–76. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000345>.
15. Senyk, V. V., & Zachek, O. I. (2024). Methodology of studying the influence of information and communication systems on the improvement of distance learning technologies. *Scientific Bulletin of UNFU*, 34(1), 61–66. <https://doi.org/10.36930/40340109>
16. Senyk, V. V., Maherovska, T. V., & Maherovskiy, D. V. (2023). Features of the application of distance education systems in the formation of competences during the training of information technology specialists. *Scientific Bulletin of UNFU*, 33(3), 77–82. DOI: <https://doi.org/10.36930/40330311>.
17. Smirnova-Trybulska, E. (2007). Computer testing in the Moodle system is a convenient way to test knowledge. *Scientific notes. Series : Pedagogy*, 9, 37–45. Retrieved from file:///C:/Users/%D0%A1%D0%92%D0%92/Downloads/kompyuterne-testuvannya-v-sistemi-moodle-zruchniy-sposib-perevirki-znan-1.pdf.
18. Tkachenko, L., & Khmelnytska, O. (2021). Peculiarities of implementing distance learning in the educational process of a higher education institution. *Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools*, 3(75), 91–96. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.75-3.18>.
19. Trofymenko, V. I., Kudzinovska, I. P., & Shkvarnytska, T. Y. (2021). Use of information technologies in teaching mathematical disciplines. *Academic Notes. Series : Pedagogical Sciences*, (198), 185–189. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-198-185-189>.
20. Shylina, N. (2021). Distance learning in a pandemic: difficulties and advantages. *Scientific bulletin of South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky*, 1(134), 16–33. DOI: <https://doi.org/10.24195/2617-6688-2021-1-2>.

21. Shishkina, M. (2011). Advanced technologies of electronic educational systems development. *Journal of Information Technologies in Education (ITE)*, 10, 132–139. DOI: <https://doi.org/10.14308/ite000277>.

22. Yashchuk, A., Kovalenko, T., Zazharska, H., Kravchyshyna, O., & Cherviakov, N. (2022). Using the e-learning learning platform moodle as an effective way to implement a distance form of learning in the professional training process. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 6(41), 564–571. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v6i41.251534>.

23. Valuisky, V. N. (2005). Platforms of Distance Learning Support. The Analysis and the Compatibility. *Journal of Multimedia Aided Education Research*, 2(1), 103–111.

Стаття: надійшла до редколегії 12.03.2024
доопрацьована 24.04.2024
прийнята до друку 02.05.2024

THE IMPACT OF THE GENESIS OF INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEMS ON DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES IN UKRAINE

Volodymyr Senyk¹, Oleg Zachek^{1,2}, Taras Rudyy², Tetiana Maherovska^{1,2}

¹ Lviv Polytechnic National University,
Bandery Str., 12, Lviv, Ukraine, 79013;

² Lviv State University of Internal Affairs,
Horodotska Str., 26, Lviv, Ukraine, 79007
v.v.senyk@gmail.com

This article presents the analysis of scientific publications dedicated to the study of the impact of information and communication systems on distance education technologies in Ukraine. The study uses a number of philosophical (dialectical, phenomenological), general research (analysis, synthesis, event analysis, content analysis, generalization) and specific research (bibliometric) methods of exploration. It describes the genesis of the use of information and communication systems in education starting from the computer presentation design, educational games, or simple programs for testing to the use of artificial intelligence. It has been identified that modern digital technologies are the important prerequisites for the success of both the educational process in general and distance learning in particular. The authors of the article emphasize that the use of information and communication systems in education process has a large number of drawbacks, and to address them, it is necessary to apply information technologies, which are methodologically justified and supplied with appropriate methodological recommendations. It is noted that advantages and disadvantages are potential factors for

improving distance education, which significantly contribute to the achievement of learning outcomes.

It was determined that distance education technologies significantly affected the quality of the educational process through the formation of educational competencies of specialists in various fields of knowledge. Attention is paid to the insufficient number of studies of the impact of the development of information and communication systems on distance learning technologies and, at the same time, to ensuring the quality of the educational process (achievement of program learning outcomes). The foundations for further scholarly research on the impact of information technology on the formation of general and professional competencies of specialists in various fields of knowledge during distance learning are outlined.

Keywords: distance education; distance learning systems; quality of education; Information Technology; educational competences.