

УДК 004:378

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2025.1.1/12>**Сусла А.І.**

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Біганич В.Ю.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Шуста В.С.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Євич М.Я.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Шуста В.Ю.

Закарпатська філія ДП Івано-Франківськстандартметрологія

ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ В СФЕРІ ОСВІТИ: ВІД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДО ОНЛАЙН РЕСУРСІВ

Стаття присвячена дослідженню ролі електронних комунікацій у трансформації освітнього процесу в умовах цифровізації та глобалізації. Розглянуто ключові технології, такі як системи управління навчанням (LMS), хмарні сервіси, відеоконференц-зв'язок та інструменти штучного інтелекту, що забезпечують нові можливості для дистанційного навчання та онлайн-ресурсів. Проаналізовано сучасні тенденції фінансування онлайн-освіти, її розвиток до 2027 року та значення для забезпечення доступності знань. Особлива увага приділена розвитку спеціалізованих платформ та стартапів, які зосереджені на адаптивних моделях навчання та професійній сертифікації. У статті акцентується увага на впливі глобалізації на розвиток електронних комунікацій у сфері освіти, що забезпечують адаптацію навчальних процесів до сучасних викликів. Детально проаналізовано впровадження інноваційних технологій, таких як штучний інтелект (AI) та віртуальна реальність (VR/AR), які формують інтерактивні та персоналізовані середовища для навчання. Розглянуто приклади провідних платформ, які стали рушіями змін: Coursera, Khan Academy та Duolingo, а також їхнє значення для розвитку професійних компетенцій у цифрову епоху. Зроблено висновок, що електронні комунікації є засобом навчання та інструментом для підвищення ефективності управління освітнім процесом та розширення доступу до знань у глобальному масштабі. Визначено перспективи подальших досліджень у сфері електронних комунікацій, що спрямовані на інтеграцію технологій у традиційні освітні структури та розвиток інклюзивного доступу до навчання для всіх верств населення. У статті також розкрито значення потужної цифрової інфраструктури для ефективного впровадження інновацій у сфері освіти. Висвітлено першопричини появи електронних комунікацій, їх еволюцію та перспективи подальшого розвитку технологій у 2027–2028 роках. Виокремлено ключові виклики та можливості, які забезпечують електронні комунікації у сучасній освітній екосистемі. Окреслено потенціал новітніх технологій для підвищення інклюзивності освіти та глобальної інтеграції знань.

Ключові слова: електронні комунікації; дистанційне навчання; онлайн-ресурси; штучний інтелект; освітні платформи; глобалізація освіти.

Постановка проблеми. Дослідження спрямоване на аналіз ключових технологій електронних комунікацій, їхнього впливу на трансформацію освітніх процесів та визначення перспектив подальшого розвитку до 2027–2028 років. Особливий акцент зроблено на важливості створення інтерактивних освітніх платформ, які забезпечують доступ до знань та глибоку інтеграцію з потребами ринку праці. У статті також

розглянуто роль стартапів у розвитку вузькоспеціалізованих платформ та інклюзивності освіти, що дозволяє розширити можливості навчання для різних соціальних груп. Дослідження є актуальним для формування стратегій подальшого розвитку онлайн-освіти, яка повинна адаптуватися до викликів сучасного суспільства, забезпечуючи сталий розвиток та глобальну інтеграцію знань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі електронні комунікації у сфері освіти розглядаються як ключовий інструмент модернізації навчального процесу, що значно підвищує доступність знань у цифрову епоху. У дослідженнях Акмесе та ін. [1], Керра і співавторів [2], а також Купера та колег [3] аналізується вплив інтерактивних навчальних платформ і маркетингових комунікацій на якість освіти в умовах глобалізації. У роботі Оу та ін. [4] розглянуто використання мовних інструментів на основі штучного інтелекту для вдосконалення академічної комунікації, що підкреслює важливість персоналізації та ефективності освітніх ресурсів. Такі аспекти, як застосування віртуальної реальності для розвитку комунікативних навичок у медичній освіті (Ходабахшиан та ін. [5]) або бар'єри комунікації у медсестер під час навчання дітей з інтелектуальними порушеннями (Курт та ін. [6]), демонструють широку сферу застосування електронних інструментів у різних галузях освіти. Систематичні огляди дослідження Сяоян та ін. [7], наголошують на необхідності розвитку міжкультурної комунікаційної компетенції у міжнародних студентів, тоді як Хао [8] вивчає можливості інтелектуальних платформ для інтернаціоналізації естетичної освіти. Останні дослідження також підкреслюють важливість ефективної електронної поштової комунікації між студентами та професорами у вищій освіті (Тратник та ін. [9]), що є основою для побудови гнучких навчальних середовищ. Наявні дослідження свідчать про інтенсивний розвиток технологій та їхній позитивний вплив на освітні процеси, водночас залишаючи відкритими питання їх подальшої адаптації до швидко змінюваних умов глобалізації.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження ролі електронних комунікацій у трансформації освітнього процесу та визначення ключових шляхів вдосконалення онлайн-освіти у глобальному контексті. Основними завданнями дослідження стали аналіз сучасних технологій, таких як Learning Management Systems (LMS), хмарні сервіси, інструменти штучного інтелекту, VR/AR-технології, а також їхній вплив на доступність і якість освіти. Надано оцінку динаміці розвитку онлайн-освіти, професійних сертифікаційних програм та дистанційного навчання, базуючись на прогнозах до 2027–2028 років.

Стаття також спрямована на визначення ролі стартапів та інноваційних платформ у створенні нових моделей навчання, які інтегрують сучасні

технології для персоналізації освітнього процесу. Виокремлено ключові виклики, пов'язані з адаптацією онлайн-освіти до потреб ринку праці, та запропоновано напрямки подальших досліджень у сфері інклюзивного навчання, цифрової інфраструктури та глобального обміну знаннями.

Виклад основного матеріалу. Електронні комунікації в сфері освіти стають одним із ключових факторів трансформації сучасного навчального процесу в умовах глобалізації. У період 2023–2024 років, стрімкий розвиток технологій, таких як штучний інтелект (AI), зробив значний внесок у вдосконалення освітніх платформ та інструментів. Такі країни, як США, Китай і Південна Корея, активно впроваджують AI у навчальні середовища, створюючи адаптивні платформи, які здатні персоналізувати навчальний процес. В Китаї AI використовується для аналізу навчальних даних та розробки індивідуальних навчальних траєкторій. Водночас, у США такі компанії, як Coursera та Khan Academy, інтегрують інструменти на основі AI для створення інтерактивних курсів і автоматизації оцінювання. Зростання впливу AI на освітній процес є ключовим для розширення доступу до знань і покращення якості навчання, особливо у віддалених регіонах світу.

Електронні комунікації відіграють центральну роль у створенні інклюзивного освітнього середовища, забезпечуючи рівний доступ до знань для різних соціальних груп, включаючи людей із обмеженими можливостями, тих, хто проживає у віддалених регіонах, та малозабезпечених осіб. Завдяки таким технологіям, як автоматичне перекладення текстів, синхронізація субтитрів у відеоматеріалах і адаптивний дизайн навчальних платформ, зникають бар'єри, що традиційно обмежували участь цих груп у навчальному процесі. Штучний інтелект використовується для створення персоналізованих траєкторій навчання для студентів з порушеннями слуху або зору, інтегруючи аудіоописи, текстові трансляції та спеціалізовані шрифти для людей із дислексією. У віддалених регіонах, де інфраструктура обмежена, мобільні платформи, як-от Google Classroom, дозволяють користувачам отримувати освіту навіть за відсутності стабільного доступу до комп'ютерів чи високошвидкісного інтернету. Згідно з дослідженнями Statista, понад 60% студентів у країнах із низьким рівнем цифровізації відзначають зростання доступності якісних освітніх ресурсів завдяки мобільним додаткам і хмарним технологіям. Електронні комунікації розши-

рюють доступ до знань та сприяють соціальній інтеграції через освітній процес.

Зростання фінансування онлайн-освіти свідчить про значний потенціал галузі, яка демонструє стійке зростання протягом останніх років. Згідно з даними, обсяги інвестицій у платформу онлайн-освіти зросли з 21,06 мільярда доларів у 2017 році до 65,17 мільярда у 2027 році. Освітні університетські онлайн-програми показують ще більш вражаючу динаміку, збільшуючись із 41,44 мільярда доларів у 2017 році до прогнозованих 166,2 мільярда у 2027 році. Крім того, ринок професійних сертифікатів значно зріс, підвищуючись із 3,11 мільярда доларів у 2017 році до 7,89 мільярда у 2027 році. Дані відображають постійне зростання попиту на сертифікаційні програми та розвиток технологій, які сприяють глобальному впровадженню дистанційного навчання та онлайн-ресурсів.

Розвиток стартапів у сфері дистанційного навчання є рушієм інновацій і створення спеціалізованих платформ, що змінюють традиційну освіту. Проекти на кшталт Udey та Skillshare, які спочатку були орієнтовані на доступ до коротких курсів, перетворилися на масштабні екосистеми для професійного розвитку. Ініціативи як Duolingo, змогли використати принципи гейміфікації, щоб зробити навчання більш доступним і привабливим. Водночас стартапи на кшталт OutSchool пропонують вузькоспеціалізовані курси, орієнтовані на конкретні вікові групи або галузі знань. Інноваційність цих платформ полягає в їхній здатності швидко адаптуватися до потреб ринку, забезпечуючи навчання та професійну сертифікацію. У довгостроковій перспективі такі проекти формують нову освітню екосистему, яка є більш інклюзивною, персоналізованою та технологічно прогресивною.

Онлайн-ресурси набули широкого поширення серед провідних країн і університетів світу, демонструючи ключову роль у трансформації освітнього процесу. Гарвардський університет і Массачусетський технологічний інститут (MIT) активно розвивають платформи онлайн-освіти через ініціативу EdX, яка надає доступ до сотень курсів для студентів з усього світу. Водночас, Китай інвестує значні кошти у платформи, як-от iCourse та XuetangX, які об'єднують мільйони користувачів. У Європі такі університети, як Оксфорд і Кембридж, також впроваджують цифрові ресурси для дистанційного навчання, забезпечуючи глобальний доступ до своїх програм. Ініціативи збагачують традиційну освіту та сприяють розвитку гібридних моделей навчання, що поєднують очне та дистанційне навчання.

Цифрова інфраструктура має вирішальне значення для ефективності електронних комунікацій у сфері освіти. Завдяки таким технологіям, як LMS, відеоконференц-зв'язок та інтерактивні дошки, студенти отримують можливість доступу до якісної освіти незалежно від географічного положення. LMS на основі SCORM дозволяють персоналізувати навчання, тоді як відеоплатформи, як-от Zoom та MS Teams, забезпечують комунікацію у реальному часі. Хмарні платформи, зокрема Google Drive, створюють безпечне середовище для обміну даними, тоді як VR/AR-технології дозволяють моделювати складні навчальні процеси. Інструменти сприяють підвищенню якості освіти та забезпечують доступ до знань для широкого кола користувачів, включаючи дорослих професіоналів, які прагнуть підвищити свою кваліфікацію.

Інтеграція технологій аналізу великих даних (Big Data) у сферу освіти стає основою для гли-

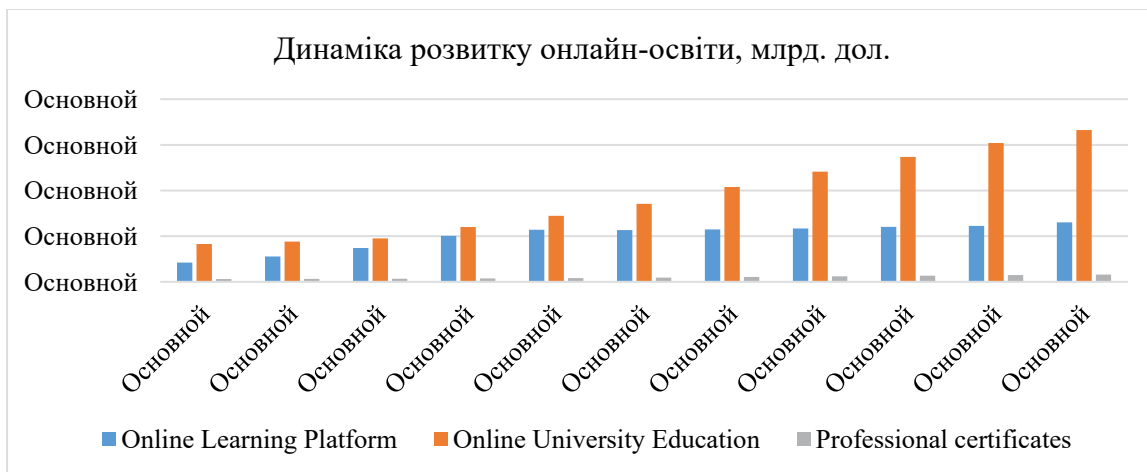


Рис. 1. Динаміка розвитку онлайн-освіти, млрд. дол., 2017–2027

бокого розуміння навчального процесу, що дозволяє вдосконалювати його на всіх рівнях. Застосування аналітичних алгоритмів у рамках платформ управління навчанням (LMS) дає змогу відстежувати прогрес студентів, ідентифікувати їхні сильні й слабкі сторони та забезпечувати своєчасне коригування освітніх програм. Системи Blackboard і Canvas, використовують Big Data для створення динамічних дашбордів, які допомагають викладачам відстежувати успішність окремих студентів і цілих груп. Дані по поведінку студентів під час виконання тестів або перегляду відеолекцій також дають можливість визначати, які формати навчальних матеріалів є найбільш ефективними. Університети активно використовують ці дані для розробки програм, що відповідають запитам ринку праці, сприяючи підвищенню їхньої конкурентоспроможності. Окрім того, аналіз великих даних дозволяє прогнозувати потреби у навчальних матеріалах і технологіях, що забезпечує стратегічне планування в освітніх закладах.

Одним із найбільш перспективних напрямів розвитку електронних комунікацій у сфері освіти є інтеграція платформ для автоматизованого аналізу успішності студентів. Технології штучного інтелекту, вже застосовувані в таких системах, як Coursera та Khan Academy, дозволяють аналізу-

вати великі обсяги даних про навчальний процес, ідентифікувати слабкі місця у знаннях студентів та пропонувати персоналізовані рекомендації для їх усунення. Алгоритми аналізу прогресу, впроваджені в Canvas, дозволяють викладачам оцінювати ефективність навчальних матеріалів та своєчасно коригувати підхід до викладання. Крім того, розвиток технологій Natural Language Processing (NLP) дає можливість автоматизувати створення тестів і наукових завдань, що сприяє значній економії часу як для студентів, так і для викладачів. Напрямок у перспективі може повністю змінити методику навчання, зробивши її більш адаптивною та ефективною.

У 2023–2024 роках стрімкий розвиток штучного інтелекту забезпечив ще більшу інтерактивність та ефективність цих технологій. Прогнозується, що до 2027–2028 років онлайн-освіта стане ще більш персоналізованою завдяки впровадженню генеративного AI, який дозволить адаптувати навчальні матеріали до потреб кожного студента. Технології на базі автоматизованих систем можуть інтегруватися в навчальні платформи для миттєвого вирішення освітніх запитів. Це, в свою чергу, сприятиме подальшій демократизації знань та підвищенню доступності освіти для всіх.

Таблиця 1

Ключові технології електронних комунікацій у сфері освіти

Технологія	Технічні параметри	Характеристика
Learning Management Systems (LMS)	Інтеграція SCORM, підтримка HTML5, доступ до API, адаптивний дизайн, обробка великих даних	LMS (наприклад, Moodle, Canvas) дозволяють керувати курсами, навчальними матеріалами та прогресом студентів.
Відеоконференц-зв'язок (Zoom, MS Teams)	Відео HD, підтримка до 1000 учасників, сумісність із мобільними пристроями, шифрування даних	Інструменти для онлайн-лекцій, семінарів та групових занять із функціями запису й інтеграції з LMS.
Хмарні платформи для зберігання даних (Google Drive, OneDrive)	Зберігання до 1 ТБ/користувача, шифрування AES-256, інтеграція з різними платформами	Обмін навчальними матеріалами, документами та проектами у захищеному середовищі.
Інтерактивні дошки (Jamboard, Miro)	Підтримка малювання в реальному часі, інтеграція з Google Workspace, можливість колективного редагування	Інтерактивні дошки дозволяють створювати візуалізації та графіки для навчання або проектів.
Системи управління тестуванням (Kahoot, Quizizz)	Реалізація адаптивних тестів, таймер, автоматичне оцінювання, аналіз результатів	Інструменти для створення тестів і вікторин із автоматичною оцінкою результатів.
VR/AR-технології (Google Expeditions, Oculus)	Висока роздільна здатність VR, інтеграція зі смартфонами, 3D-моделювання	Використання віртуальної та доповненої реальності для симуляцій і досліджень об'єктів.
Електронні підручники та ресурси (Coursera, EdX)	Адаптація до мобільних пристроїв, підтримка інтерактивних елементів, збереження прогресу	Онлайн-курси забезпечують доступ до матеріалів та інтегруються із сертифікацією.
Чат-боти для навчання (ChatGPT, Watson Assistant)	Штучний інтелект, інтеграція з API, обробка природної мови (NLP), швидкість відповіді <1 сек	Чат-боти автоматизують відповіді на запити студентів і надають підтримку в навчанні.

Гейміфікація, як інноваційний підхід до освіти, активно трансформує навчальний процес, роблячи його більш інтерактивним і цікавим для студентів. Застосування ігрових елементів у навчанні сприяє кращому засвоєнню знань, оскільки підвищує мотивацію, залученість і емоційну складову взаємодії з матеріалами. Такі платформи, як Kahoot, Quizizz та Classcraft, створюють інтерактивні завдання, які дозволяють студентам змагатися між собою або співпрацювати для досягнення загальних цілей. У вищій освіті гейміфікація особливо ефективна у галузях STEM, де складні теоретичні поняття можуть бути представлені через симуляції та інтерактивні експерименти у віртуальних лабораторіях. Студенти-хіміки можуть моделювати хімічні реакції у віртуальному середовищі, що знижує ризик помилок і покращує розуміння матеріалу. Результати досліджень демонструють, що гейміфікація підвищує рівень засвоєння матеріалу на 30–40% і сприяє розвитку критичного мислення та навичок вирішення проблем. Відповідний підхід ефективно інтегрується з іншими інноваціями, такими як віртуальна реальність і штучний інтелект, створюючи умови для глибшого занурення в навчальний процес.

Значний вплив на подальший розвиток електронних комунікацій матиме підвищення рівня доступності освітніх ресурсів у країнах, що розвиваються. У багатьох африканських країнах вже впроваджуються ініціативи з розвитку мобільного навчання – програма UNESCO “Global Education Coalition”, яка забезпечує доступ до онлайн-освіти через смартфони. Це відкриває нові можливості для студентів, які раніше не мали доступу до якісних навчальних ресурсів. Прогнозується, що до 2028 року використання мобільних технологій для дистанційного навчання охопить понад 70% населення в країнах, що розвиваються, завдяки зниженню вартості підключення до інтернету та поширенню недорогих пристроїв. Даний тренд посилює глобальну освітню інклюзію та стимулює

подальші інновації у сфері електронних комунікацій, включаючи розробку нових платформ та інтерактивних інструментів.

Висновки. У сучасному світі електронні комунікації стали невід'ємною складовою освітнього процесу, забезпечуючи доступ до знань незалежно від географічного положення чи соціального статусу. Аналіз розвитку онлайн-освіти демонструє, що інтеграція таких технологій, як Learning Management Systems (LMS), відеоконференц-зв'язок, хмарні сервіси та інструменти штучного інтелекту, значно підвищує ефективність навчання та знижує бар'єри для отримання освіти. Дані про стійке зростання інвестицій в онлайн-освіту свідчать про її глобальне визнання як ключового напрямку освітньої трансформації. Провідні країни США, Китай та Великобританія, демонструють високу адаптивність до цих змін, активно впроваджуючи нові платформи та методи. У поєднанні з персоналізацією навчання та інтерактивними технологіями це дозволяє значно підвищити якість освіти та її відповідність сучасним вимогам ринку праці.

Подальший розвиток електронних комунікацій у сфері освіти пов'язаний із прогресом у технологіях штучного інтелекту, автоматизації та глобалізації освітніх ресурсів. Прогнозується, що до 2028 року онлайн-освіта набуде ще більшої інтерактивності, персоналізації та доступності завдяки впровадженню інноваційних технологій, таких як генеративний AI, VR/AR, та інструментів для глибокого аналізу даних. Водночас зростання попиту на сертифікаційні програми та спеціалізовані платформи свідчить про необхідність подальшої розробки вузькоорієнтованих курсів і проєктів, здатних забезпечити компетенції для цифрової економіки. Електронні комунікації стають інструментом для поширення знань та рушієм соціальних змін, сприяючи зростанню інклюзивності освіти та розширенню її глобального охоплення.

Список літератури:

1. Akmes Z. B., Demir E., Oran N. T. An online communication skills education program for midwifery students: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*. 2024. 134. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.106070>
2. Kerr G., Lings I., Terry L., Richards J., Muirhead B. Competitive advantage for life: an industry view of marketing communication education. *Journal of Marketing Communications*. 2024. 30(2). Pp. 265–281. <https://doi.org/10.1080/13527266.2023.2280055>
3. Cooper H. B., Ewing M. T., Jayasinghe L., Struweg I., Wait M. Marketing communication education in developing countries: Post-pandemic insights from India and South Africa. *Journal of Marketing Communications*. 2024. 30(2). Pp. 242–264. <https://doi.org/10.1080/13527266.2023.2208131>
4. Ou A. W., Stöhr C., Malmström H. Academic communication with AI-powered language tools in higher education: From a post-humanist perspective. *System*. 2024. 121. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103225>

5. Khodabakhshian N., Lee K. G., Marawi T., Sorkhou M., Vyravanathan S., Harnett N. Virtual Reality for Developing Patient-Facing Communication Skills in Medical and Graduate Education: Protocol for a Scoping Review. *JMIR Research Protocols. JMIR Publications Inc.* 2024, January 1. <https://doi.org/10.2196/53901>
6. Kurt A., Cirban Ekrem E., Akkoç B., Dinç F. Barriers experienced by nurses in communication for sexual health education for children with intellectual disability: a qualitative study. *International Journal of Developmental Disabilities.* 2024. 70(2). Pp. 306–314. <https://doi.org/10.1080/20473869.2023.2179745>
7. Xiaoyan W., Zainudin S. S. S., Yaakup H. S. Intercultural Communication Competence Among Higher Education International Students: A Systematic Literature Review. *Migration Letters.* 202. 21(4). pp 712–725. <https://doi.org/10.59670/ml.v21i4.7683>
8. Hao Y. Design and application of an intelligent communication platform for aesthetics education for internationalization. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences.* 2024. 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns.2023.1.00353>
9. Tratnik A., Gak D., Baggia A., Jerebic J., Rajković U., Grbić T., ... Žnidaršič A. Factors influencing student-professor email communication in higher education. *Education and Information Technologies.* 2024. 29(3). Pp. 3497–3523. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11944-w>
10. Ramseier C. A., Hübschi C., Crnić T., Woelber J. P. Implementation of a communication curriculum in undergraduate dental education—students’ opinions during a 5-year development phase. *European Journal of Dental Education.* 2024. 28(1). Pp. 227–235. <https://doi.org/10.1111/eje.12940>
11. Chakraborty P., Mittal P., Gupta M. S., Yadav S., Arora A. Opinion of students on online education during the COVID-19 pandemic. *Human Behavior and Emerging Technologies.* 2021. 3(3). Pp. 357–365. <https://doi.org/10.1002/hbe2.240>
12. Fernández-Batanero J. M., Montenegro-Rueda M., Fernández-Cerero J., Tadeu P. Online education in higher education: emerging solutions in crisis times. *Heliyon. Elsevier Ltd.* 2022, August 1. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10139>
13. Jiang Y., Shang J., Jiao L. (2023, February 1). Review of China’s Online Education Policy, 1999–2022. ECNU Review of Education. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/20965311221099581>
14. Holik I., Kersánszki T., Molnár G., Sanda I. D. Teachers’ Digital Skills and Methodological Characteristics of Online Education. *International Journal of Engineering Pedagogy.* 2023. 13(4). Pp. 50–65. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i4.37077>
15. Puu S., Idowu S. O., Meghisan-Toma G. M., Bădîrcea R. M., Doran N. M., Manta A. G. Online Education Management: A Multivariate Analysis of Students’ Perspectives and Challenges during Online Classes. *Electronics (Switzerland).* 2023. 12(2). <https://doi.org/10.3390/electronics12020454>
16. Szabó. K., Varga. E., Juhász. T. Higher Education Experience in the Shadow of COVID-19: The Hungarian Online Education. *European Journal of Contemporary Education.* 2023. 12(2). Pp. 629–645. <https://doi.org/10.13187/ejced.2023.2.629>
17. He X., Song N. Emotional Value in Online Education: A Framework for Service Touchpoint Assessment. *Sustainability (Switzerland).* 2023. 15(6). <https://doi.org/10.3390/su15064772>
18. Huang X., Li H., Huang L., Jiang T. Research on the development and innovation of online education based on digital knowledge sharing community. *BMC Psychology.* 2023. 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01337-6>
19. Cramarenco R. E., Burcă-Voicu M. I., Dabija D. C. Student Perceptions of Online Education and Digital Technologies during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Electronics (Switzerland).* MDPI. 2023, January 1. <https://doi.org/10.3390/electronics12020319>
20. Samarakkody A., Senanayake A. C., Malalgoda C., Amaratunga D., Haigh R., Liyanage C., ... Shaw R. Inclusivity in online and distance disaster education: A review of educators’ views. *Progress in Disaster Science.* 2023. 20. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2023.100298>
21. Yang C., Yuan J. Emergency online education policy and public response during the pandemic of COVID-19 in China. *Asia Pacific Journal of Education.* 2023. 43(4). Pp. 1015–1030. <https://doi.org/10.1080/02188791.2021.1987187>
22. Salama R., Hinton T. Online higher education: current landscape and future trends. *Journal of Further and Higher Education.* 2023. 47(7). Pp. 913–924. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2023.2200136>
23. Ozturk N., Ekiz B., Kilic H. I., Ozcan M. Online Education Experiences of Veterinary Medicine Students and Effect on Students’ Burnout. *Acta Veterinaria Eurasia.* 2023. 49(1). Pp. 44–54. <https://doi.org/10.5152/actavet.2023.22065>
24. Wang W., Hammerton J. Optimization of journalism communication digital education ecology based on SEM model. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences.* 2024. 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.00159>
25. Statista. Online Education – Worldwide. 2024. URL: <https://www.statista.com/outlook/emo/online-education/worldwide#revenue>

Shusta V.I., Biganych V.Yu., Shusta V.S., Yevych M.Ya., Shusta V.Yu. ELECTRONIC COMMUNICATIONS IN EDUCATION: FROM DISTANCE LEARNING TO ONLINE RESOURCES

The article is devoted to the study of the role of electronic communications in the transformation of the educational process in the context of digitalization and globalization. Key technologies, such as learning management systems (LMS), cloud services, video conferencing and artificial intelligence tools, are considered, which provide new opportunities for distance learning and online resources. Current trends in financing online education, its development until 2027 and its importance for ensuring the accessibility of knowledge are analyzed. Particular attention is paid to the development of specialized platforms, in particular startups, which focus on adaptive learning models and professional certification. The article focuses on the impact of globalization on the development of electronic communications in education, which ensure the adaptation of educational processes to modern challenges. The implementation of innovative technologies, such as artificial intelligence (AI) and virtual reality (VR/AR), which form interactive and personalized learning environments, is analyzed in detail. Examples of leading platforms that have become drivers of change are considered, in particular Coursera, Khan Academy and Duolingo, as well as their importance for the development of professional competencies in the digital age. The conclusion is made that electronic communications are not only a means of learning, but also a tool for increasing the efficiency of educational process management and expanding access to knowledge on a global scale. Prospects for further research in the field of electronic communications are identified, aimed at integrating technologies into traditional educational structures and developing inclusive access to education for all segments of the population. The article also reveals the importance of a powerful digital infrastructure for the effective implementation of innovations in the field of education. The root causes of the emergence of electronic communications, their evolution and prospects for further development of technologies in 2027–2028 are highlighted. The key challenges and opportunities that electronic communications provide in the modern educational ecosystem are highlighted. The potential of new technologies for increasing the inclusiveness of education and global integration of knowledge is outlined.

Key words: *electronic communications; distance learning; online resources; artificial intelligence; educational platforms; globalization of education.*