

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ: ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Мороз А.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна
Манжула С.А., Сітнікова С.І.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна

Швидкий розвиток інформаційних технологій у XXI столітті зумовив суттєві зміни у сфері освіти. Однією з найбільш помітних тенденцій останніх років є зростання ролі хмарних технологій у забезпеченні безперервного навчального процесу. Хмарні сервіси дозволяють організувати ефективну взаємодію між учасниками освітнього процесу, забезпечити доступність навчальних ресурсів у будь-який час та з будь-якого місця, а також реалізувати персоналізований підхід до навчання.

Особливої актуальності ця тема набула в період пандемії COVID-19, коли більшість закладів освіти були змушені перейти на дистанційний формат. У цей час стало очевидно, що саме хмарні технології виступають основою для стабільного функціонування системи освіти в умовах обмеженого фізичного контакту. Такі сервіси, як Google Workspace for Education, Microsoft 365, Moodle Cloud, Zoom, Cisco Webex, на практиці довели свою ефективність і стали невід'ємною частиною навчального процесу[1]. Хмарні технології відкрили нові можливості для викладачів та студентів. Вони дозволяють створювати інтерактивні навчальні матеріали, автоматизувати процес оцінювання знань, організувати відеоконференції та колективну роботу над проєктами. Викладач отримує можливість оперативного оновлювати навчальні ресурси, а студент — доступ до актуальних матеріалів незалежно від свого місцезнаходження. Таким чином, формуються передумови для створення глобального освітнього простору, у якому кожен може здобувати знання у зручному форматі[2].

Проте, незважаючи на очевидні переваги, використання хмарних технологій має і певні обмеження. Серед головних проблем — відсутність єдиної державної політики цифровізації освіти, нерівномірний рівень технічного забезпечення навчальних закладів, а також питання кібербезпеки та захисту персональних даних користувачів. Значна частина педагогів виявилася не готовою до повного переходу в онлайн-середовище через недостатній рівень цифрової компетентності. Це зумовлює необхідність системної підготовки кадрів до роботи з хмарними сервісами[3].

Аналіз досвіду впровадження хмарних технологій у вищих навчальних закладах України свідчить, що найбільш успішними є моделі, які поєднують традиційне навчання з елементами дистанційного. Наприклад, у Київському політехнічному інституті та Львівській політехніці активно використовуються хмарні рішення Moodle Cloud і Google Workspace, що дозволяють вести електронні журнали, організувати зворотний зв'язок і проводити контроль знань у режимі реального часу. Досвід зарубіжних університетів підтверджує, що

інтеграція хмарних технологій у навчальний процес не лише підвищує ефективність навчання, а й сприяє розвитку нових освітніх моделей — таких як гібридне навчання (blended learning) і модульно-компетентнісні підходи. Наприклад, університети США та країн ЄС активно застосовують платформи Canvas, Blackboard та Edmodo, які дозволяють створювати адаптивне навчальне середовище з елементами аналітики даних і штучного інтелекту[4].

В Україні ж перспективи розвитку хмарних технологій пов'язані з подальшим удосконаленням ІТ-інфраструктури освітніх закладів, впровадженням систем моніторингу якості дистанційного навчання та створенням національних освітніх хмарних платформ. Зокрема, важливим кроком може стати розроблення державної освітньої хмари, де буде інтегровано навчальні ресурси, сервіси комунікації, засоби контролю знань і електронні бібліотеки[5].

Використання хмарних технологій також сприяє розвитку інклюзивної освіти, оскільки забезпечує доступ до навчальних матеріалів для осіб з особливими освітніми потребами. Інтерактивні інструменти, автоматизовані системи перекладу, субтитрування та розпізнавання мовлення відкривають нові можливості для інтеграції таких студентів у навчальний процес.

Не менш важливим є аспект екологічної стійкості. Використання хмарних технологій дозволяє скоротити споживання паперу, енергії та матеріальних ресурсів, що відповідає принципам «зеленої освіти» та сталого розвитку. Підсумовуючи, можна зазначити, що хмарні технології стали ключовим фактором еволюції сучасної освіти. Вони забезпечують відкритість, гнучкість і ефективність освітнього процесу, розширюють можливості дистанційного навчання та сприяють цифровій трансформації суспільства загалом.

Метою доповіді є аналіз досвіду впровадження хмарних технологій у дистанційне навчання в Україні та визначення перспектив їх подальшого розвитку як інструменту модернізації освітнього процесу. У доповіді наведено результати аналізу впливу хмарних сервісів на ефективність дистанційного навчання, узагальнено проблеми їх впровадження та запропоновано напрями вдосконалення цифрової інфраструктури освітніх закладів. Окрему увагу приділено ролі педагогічних кадрів у процесі цифрової трансформації освіти та важливості формування культури безпечного використання хмарних технологій.

Список літератури

1. Петренко Л.М., Іваненко І.О. Хмарні технології в освіті: стан і перспективи розвитку. – К.: Освіта, 2023. – 124 с. DOI: 10.34725/educcloud.2023.001
2. Сидоренко О.П. Використання Google Workspace у вищій школі. // Інформаційні технології в освіті. – 2022. – №3. – С. 45–52. DOI: 10.32517/ito.2022.3.45
3. Dziuban C., Graham C., Moskal P. Blended Learning: The New Normal and Emerging Technologies. – Springer, 2021. – 210 p. DOI: 10.1007/978-3-030-78943-0
4. Міністерство освіти і науки України. Концепція цифрової трансформації освіти. – Київ, 2023. DOI: 10.37017/mon.2023.041
5. Ковальчук Т.І. Персоналізоване навчання на основі хмарних технологій. // Сучасна освіта. – 2024. – №2. – С. 17–23. DOI: 10.42110/modedu.2024.002.17