

## ОСОБЛИВОСТІ І СТАДІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СФЕРИ ОСВІТИ

**Грод Інна Миколаївна**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

[grodin@tnpu.edu.ua](mailto:grodin@tnpu.edu.ua)

**Федчишин Ольга Михайлівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

[olga.fedchishin.77@gmail.com](mailto:olga.fedchishin.77@gmail.com)

Найбільш актуальним питанням, яке обговорюється на багатьох науково-практичних конференціях останніх років, є цифровізація освіти. При цьому спостерігається різкий перехід до риторики провідних науковців від терміну «інформатизації освіти» до «цифровізації», про що свідчать публікації, нові нормативно-розпорядчі документи. При цьому під «цифровізацією» в широкому сенсі прийнято розуміти повсюдне використання технологій, які дозволяють зберігати, передавати і опрацьовувати інформацію у вигляді цифрового коду. Однак в такому формулюванні не зовсім зрозуміло, а в чому власне тоді різниця між «цифровізацією» і «інформатизацією»? Тут варто нагадати, що суть процесу інформатизації полягає у впровадженні інформаційних технологій в усі сфери діяльності людини, але при цьому не відбувається жорсткого поділу інформаційних технологій на цифрові і аналогові.

Що стосується цифровізації сфери освіти, то тут можна виділити деякі відмінні особливості і стадії розвитку. Багато з них проходили під впливом як зовнішніх об'єктивних факторів і тенденцій удосконалення інформаційно-комунікаційних технологій, так і регулювалися цільовими програмами, стратегічними документами. Перший етап можна назвати «комп'ютеризацією». В цей час освітні організації масово закупували та використовували комп'ютери і оргтехніку для забезпечення як освітнього, так і організаційно-управлінського процесів. Другий етап полягав в розвитку телекомунікаційної інфраструктури – активно розвивалися як локальні мережі всередині освітніх організацій, так і проводилося повсюдне підключення до мережі Інтернет по різних каналах. При цьому багато шкіл, вищих навчальних закладів розвивали і інтернет-інфраструктуру. Третій етап можна визначити як активну форму впровадження різних мобільних пристроїв і поступове збільшення кількості спеціалізованого обладнання, яке використовувалося в сфері освіти. Організації в цей період оснащувалися інтерактивними дошками, цифровими мікроскопами, робототехнікою, системами відеоконференцзв'язку, електронними книгами, нетбуками, системами голосування, розвивалася інфраструктура безкабельного доступу до інформаційних сервісів, будувалися мережі за технологією Wi-Fi.

На сучасному етапі цифровізації найбільш явно можна спостерігати процеси розвитку комплексних систем, тобто, створення єдиної системи

інформаційних сервісів з повсюдним доступом. Наприклад, в аудиторіях створюється єдине середовище, коли педагог може задіяти все доступне обладнання, в тому числі і мобільні пристрої для передачі різного контенту, отримання миттєвого зворотного зв'язку, організації будь-якої сумісної роботи. При цьому активно розвиваються комплексні системи керування навчанням, засоби для фіксації процесу навчання (електронні журнали, щоденники), комунікаційні сервіси. В загальному даний етап можна умовно назвати етапом глобальної інтеграції віртуальних і реальних засобів інформаційних технологій, в тому числі на базі хмарних технологій.

Етап цифровізації освіти в першу чергу має на увазі активний розвиток і запровадження інтерактивних, адаптивних і повсюдно доступних ресурсів і сервісів. Тут основною задачею є побудова систем згідно моделі смарт-освіти. Якщо поглянути на процес цифровізації очима тих, хто навчається, то ключовими особливостями є наступні. По-перше, наявність єдиного кабінету, який задовольнить всі інформаційні потреби, які стосуються перебування в освітній організації: віртуальний щоденник; стрічка обліку адміністративних дій, віртуальний органайзер для розкладу, завдань, міроприємств, подій; цифрова медіатека ресурсів для книг, підручників, періодичних видань, мультимедіа колекцій; внутрішня соціальна мережа для комунікації, для позиціонування і фіксації своїх досягнень у вигляді портфоліо, обміну цікавими матеріалами. По-друге, навчальні аудиторії оснащені різними приладами, які можна використовувати як для отримання інформації, так і для швидкої взаємодії з різними співробітниками. Використовуються власні смартфони для оплати послуг. На заняттях за допомогою планшетів можна виконувати індивідуальні завдання та виводити отриманий результат в загальнодоступне середовище. Зрештою, освітній процес забезпечується за допомогою комплексного середовища, який використовує алгоритми машинного навчання і пропонує в залежності від індивідуальних здібностей ті чи інші траєкторії засвоєння предметів, аналізує помилки і генерує персоніфікований контент, який сприяє найкращому прогресу. У випадку хвороби чи відсутності за якимись іншими причинами дозволяє супроводжувати всі види діяльності ботами або реальними педагогами в дистанційному режимі.

Підводячи ризик, зауважимо, що процеси, які проходять в області цифровізації освіти, можна назвати основою для виникнення точки біфуркації, оскільки вони, з одного боку, приводять до нестабільності і руйнування зв'язків елементів існуючої системи, з іншого боку – істотно змінюють педагогічну діяльність, створюючи умови для якісно корінних змін. На даному етапі розвитку суспільства постало гостре питання створення докорінно нової системи освіти та виховання, яка буде базуватися на нових підходах і тенденціях у світі інформатизації [1].

Неперервно виникають нові завдання, удосконалюються технології і засоби для їх розв'язання. Змінюється і сам характер роботи вчителів і викладачів. Як прогнозують багато експертів, в найближчі роки педагогічна професія істотно трансформується, як і сам освітній процес. Можна припустити, що онлайн-навчання буде виглядати як форма інтерактивного діалогу з персональним ботом-асистентом, який знає і розпізнає індивідуальні когнітивні особливості тих, хто навчається, його рівень і інтереси. При цьому мультимедіальний контент освітнього характеру буде генеруватися автоматично із бази знань і доставлятися через різні прилади.

Вже сьогодні можна сказати про зростання професійних педагогічних функцій, які поки що не виокремилися в окремі спеціальності, але вже намітилися – це педагогічний дизайн, професійна розробка освітніх ігор-курсів і гейміфікація онлайн-освіти, розробка онлайн-курсів різного характеру, медіапедагогіка, адміністрування і модерування систем управління навчанням, налаштування онлайн-ботів для консультування, інженерія знань і багато інших кроків. Модель такого навчання розрахована на вчителя творчого, який не буде жаліти сил і часу для її реалізації, в тому числі і по причині недостатніх досліджень даного напрямку і дефіциту розроблених дидактичних матеріалів. [2].

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Грод І.М., Важливість вивчення майбутніми вчителями - предметниками інформаційних технологій // Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи. Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Тернопіль, 2022. С. 120-122.
2. Миць Г. Образ вчителя з крейдою відходить у небуття. Високий замок, № 182. URL: <http://old.osvitportal.lviv.ua/portal/news.php?readmore=160>

### **ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАСОБУ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ**

**Грод Інна Миколаївна**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[grodin@tnpu.edu.ua](mailto:grodin@tnpu.edu.ua)

**Шевчик Любов Омелянівна**

кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки та зоології, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[shevchyklubov45@gmail.com](mailto:shevchyklubov45@gmail.com)

Актуальність проблеми організації навчання природничих дисциплін, зокрема біології, з використанням цифрових технологій в якості ключової