

О. М. Лефтерова

*доцент кафедри загального мовознавства,
класичної філології та неоелліністики
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна*

О. В. Лефтеров

*науковий співробітник
Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова
Національної академії наук України
м. Київ, Україна*

ІТ В СИСТЕМІ ОСВІТИ ПОСТІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Анотація. У статті розглядаються тенденції, які впливають на зміну основ мислення сучасної людини крізь призму творення новітнього формату освіти з урахуванням факторів, що визначаються використання новітніх ІТ при проектуванні і розробці освітніх платформ; обґрунтовується необхідність зміни освітніх інформаційних технологій в системі освіти і переходу від «монолітних» освітніх технологій до гнучких ІТ, реалізованих в мікросервісній архітектурі.

Ключові слова: тип мислення, темпоральне мислення, освіта, постінформаційне суспільство, освітні інформаційні технології.

Хто правильно мислить, той успішно вирішує свої життєві завдання. І як показують дослідження останніх десятиліть в сучасному суспільстві формується такий тип мислення, який характеризується певним «темпоральним замісом» (М. Хайдеггер) і спрямовується у майбутнє через створення інформаційного поля культури за допомогою вироблення пріоритетних соціальних потреб, створюючи колективно-просторову горизонталь та культурно-часову вертикаль.

Колективно-просторова горизонталь розгортається в полі об'єктивних соціальних природних та культурних маркерів через їх прояв і в зовнішньому, і метазовнішньому (глобальному) просторі. Така діалектика культурно-просторових відносин реалізується як через гомоцентричний тип мислення [7, 138-153], який фокусується на задоволенні потреб людини відповідно до модерністського трактування суспільного прогресу, що базується на новітніх технологіях й засновується на зростаючій експлуатації енергетичних ресурсів планети, так і через темпоральний тип мислення [11, 37-43], у центрі якого стоять індивідуальний та колективний інтелект, що формують енергію людської культури (В. І. Вернадський), відповідно до постмодерністського трактування суспільного прогресу як інтелектуально-технологічного конструювання соціуму. Такий спосіб мислення обґрунтовує потребу у нових формах освітнього процесу, вибору його траєкторій та контролю за ними. Саме у такій єдності колективно просторової горизонталі та індивідуально-часової вертикалі криється «секрет» постмодерністського переходу від гомоцентричного до темпорального типу мислення, який стає домінантним типом мислення сучасного суспільства.

Темпоральний тип мислення виокремлює особливості та різноманіття форм буття, що обумовлюється насамперед фактором своєрідності, який проявляється особливим чином в різних культурах і різних світах. Тому вибір між темпосвітами – це найважливіший вибір для індивідуума постмодерного суспільстві. І саме цей вибір визначає діалектику сучасної освіти, яка, завдяки використанню новітніх технологій, закликає створити нову платформу для індивідуального підходу до навчання з урахуванням всіх потреб особистості постмодерної доби. Використання новітніх технологій закладає базис для особливого виду творчої діяльності по створенню нового типу освіти [2, 62-66].

Мета даної розвідки – проаналізувати тенденції, які впливають на зміну основ мислення сучасної людини крізь призму творення новітнього формату освіти з урахуванням факторів, що визначаються використання новітніх ІТ при проектуванні і розробці освітніх платформ.

Проблеми взаємоз'язку темпорального типу мислення та освіти на новому етапі розвитку людського суспільства розглядалась групою дослідників під керівництвом професора С. Пейперта (лабораторія Массачусетського технологічного інституту), а також в низці статей, присвячених даній проблематиці. Зокрема, у роботі «How does information technology shape thinking?» [5, 130-145] піднімається питання про вплив ІТ на стратегію мислення вищого порядку і характер розвитку творчих здібностей особистості, які можуть бути запропоновані в процесі її формування в умовах постінформаційного суспільства. В подальших дослідженнях було продовжено аналіз не тільки впливу новітніх технологій на характер формування темпорального мислення [6,23-25;10, 26-57] й формату використання цифрових платформ у сучасній системі освіти [8]. В роботі Maree A. “Skillen Using Information Technology to Promote Thinking” [9] досліджується вплив різних цифрових медіа та веб-рішень на розвиток розумових навичок в процесі отримання освіти та особливості їх впровадження в освітнє середовище.

Проте, незважаючи на численну кількість наукових робіт, питання співвіднесення нових освітніх тактик та стратегій з огляду на потреби індивідууму постінформаційного суспільства, залишається не розкритим й потребує подальших досліджень.

Як відомо, в індустріальну добу основним освітнім каналом був текст та його інтерпретації викладачами. Великі обсяги текстової інформації опрацьовувалися вдумливо і під впливом викладачів здобувачі освіти формували свої погляди на ту чи іншу проблему. Тобто існувала лінійна залежність обсягів обробленого тексту, інтелектуального рівня суспільства та його критичного ставлення до реальних процесів життя. Обсяги існуючої і генерованої діяльністю людини інформації не перевищували можливості її аналізу та обробки. Крім того, сам процес навчання та використання знань був теж лінійним: школа – загальна освіта, професійна і вища освіта (технікум або ВНЗ) та позадипломна освіта або курси підвищення кваліфікації.

Постінформаційне суспільство XXI ст. поставило людство перед проблемою обробки тера-байтів інформації та необхідністю, окрім текстів, опановувати інформацію з інших джерел, які утворили ще одним тип ресурсу, а саме інформаційний [1].

У сучасному світі інформаційний ресурс „матеріалізується” у вигляді розподілених і централізованих баз і банків даних, та баз знань, які використовуються для зберігання даних і є основою інформаційних середовищ. Розроблені комунікаційні «off» і «on-line» мережеві засоби колективного і індивідуального доступу до цих середовищ дозволили поширити можливість циркуляції інформаційного ресурсу та підвищити ефективність експлуатації його в суспільстві. Зокрема, в освітній галузі з'явилась можливість реального створення індивідуального науково-орієнтованого безперервного навчання (БН), з позицій якого освіта є процесом побудови маршрутів у інформаційному просторі. Навігація цими маршрутами є основою формування взаємодії учасників навчального і навчально-методичного процесів у відповідності до індивідуальних преференцій, рівня мислення та цілеспрямованості особистості.

У функціональному плані освітні технології безперервного навчання базуються на інформаційних технологіях (ІТ) таких класів, як інтелектуальні, інформаційні, педагогічні і управлінські, що містять в собі складні програмні та організаційні комплекси (методи, алгоритми, механізми, регламенти, методики), які спрямовані на підтримку роботи навчального закладу або освітніх маршрутів і траєкторій кожного конкретного індивідууму.

Використання сучасних ІТ для навчання «off» і «on-line» поширює можливість самостійно для всіх бажаючих (без будь-якого коучингу в найширшому значення цього слова) підвищувати професійний рівень або одержувати другу освіту. При цьому найбільш привабливим для слухача є індивідуальний підхід до процесу подання курсів навчальних дисциплін та орієнтація навчального процесу на зручний для здобувача освіти час.

Але все, що є привабливим при навчанні з залученням інформаційних технологій, висуває додаткові вимоги до процесу формування як спеціалізованої інформаційної технології, так і середовища БН в питаннях створення архітектури і функціональних можливостей. При цьому створення інтерфейсів (робочих місць) і інструментарію користувача та організації, мережевої взаємодії та системних компонент між собою і базою даних повинно враховувати циклічність і послідовність здійснення навчального і навчально-методичних процесів.

Специфіка реалізації цих технологій та їх висока вартість змушують розробників систем і інформаційно-програмних та технічних комплексів, призначених для розвитку і використання різних форми навчання, спрямувати зусилля на окремі напрямки, зокрема:

- створення систем різнорівневої доставки знань;

- створення засобів різнорівневого контролю знань;
- створення інструментарію та засобів для формування навчального і навчально-методичного матеріалу;
- створення засобів комунікаційно-технічної підтримки навчального і навчально-методичного процесів;
- розробка систем управління навчальним закладом;
- створення бібліотек, архівів і сховищ навчального та навчально-методичного матеріалів.

В межах цих напрямків виділяють такі рівні реалізації:

- *програмний* – окремі програмні засоби або пакет програм для виконання розрахунків або декількох функцій. Наприклад, формування навчального плану факультету або розподіл навчального навантаження на кафедрі, тощо;
- *системний* – апаратно-програмний комплекс або програмно-інформаційний комплекс для призначений для автоматизації діяльності особо або підрозділів навчального закладу. Наприклад система електронного документообігу, або автоматизована система формування і модифікації розкладу занять, тощо;
- *технологічний* – інтелектуальні, програмні, інформаційні, технічні, комунікаційні засоби призначені для підтримки функціонування і управління засобами і ресурсами що залучаються до освітнього процесу.

Оскільки новітні ІТ та інформаційні середовища можуть підтримувати на достатньому рівні багатоплановість потреб сучасної освіти, це призводить до фетишизації процесу здобування освіти. Причиною таких явищ є часто-густо поверхневе розуміння розробниками навчальних платформ специфіки використання ІТ для сфери освіти, не достатня продуманість механізмів автоматизації окремих освітніх процесів, відсутність комплексного системного погляду на архітектуру створених освітніх середовищ, а також брак коштів та часу в процесі розробки ІТ, що підтверджує неможливість створення ефективних освітніх платформ без залучення нових інноваційних підходів.

Оскільки потреби сьогоденного суспільства вимагають формування багатогранної особистості, яка здатна реалізовуватися в різних сферах своєї практичної діяльності, на перший план висувається формування когнітивних навичок особистості, здатність ставити проблему й ефективно її вирішувати. Крім того, необхідне володіння високим емоційним інтелектом і, так званим, *soft skills*, – комплексом компетенцій, які не відносяться до професійних знань і не залежать від специфіки роботи, але важливі при реалізації кар'єрної складової. Таким чином, формування темпорального типу мислення з урахуванням усіх особливостей сучасного освітнього процесу є першочерговим питанням при створенні сучасних освітніх платформ із залученням новітніх ІТ технологій.

Боротьба з кризою навчання та недостатній розвиток *hard* і *soft skills* вимагає виявлення проблемних зон в підготовці освітніх платформ та усунення виявлених недоліків при створенні спеціалізованої ІТ.

Розробнику ІТ, в свою чергу, необхідно враховувати в її складових масштаб проекту, характер обробки даних (розподілений/централізований), ієрархічність інформаційних потоків, прийняту в галузі технологію обробки, зберігання та використання кожного з типів ресурсів та можливість ІТ налаштуватися на роботу як з індивідуальним користувачем, так із груповим, тобто йдеться не тільки про масштабування, але й можливість підтримки специфічних суб'єктно-орієнтованих режимів роботи у навчальному і навчально-методичному процесах та управлінні навчальним закладом. При цьому необхідно вирішити такі основні задачі: перехід від “паперової” до “електронної” технології підтримки навчального, навчально-методичного процесу і процесу управління навчальним закладом; створення єдиної спеціалізованої технології БН; підвищення якості навчання і управлінських рішень за рахунок автоматизації окремих некогнітивних процесів в діяльності навчального закладу; забезпечення фахівцям навчального закладу оперативного доступу до централізованих та розподілених баз даних корпоративних освітніх мереж; використання соціальних і фахових Internet-мереж з метою взаємодії з міжнародними освітянськими спільнотами; поширення спектру технологічних можливостей і процедур, доступних тільки при використанні інформаційної технології (безперервний моніторинг за навчальним і навчально-методичним процесами, електронна пошта, колективне створення і узгодження документів, тощо); забезпечення й нарощування функціональної потужності ІТ, що використовується за рахунок комутації і підключення нових сервісів без перепрограмування ядра ІТ.

Варто зазначити, що роботи по створенню фрагментів такої новітньої технології було розпочато у 2019 році. Першим кроком стало створення у 2020 році діючого прототипу ядра ІТ [4, 190-199]

На цьому етапі розробки головна увага приділялась створенню програмного забезпечення для управлінського і технологічного ланцюжка.

Функціонування прототипу ІТ базується на окремих фрагментах наступних освітніх технологій, а саме: управління навчальним і навчально-методичним процесами; підтримки процесу вибудови та реалізації індивідуальних освітньо-кар'єрних траєкторій людини, як основи для перманентного набуття освіти (навчального процесу); візуалізація освітніх траєкторій на географічній мапі (як складової навчально-методичного процесу); створення електронного документообігу; адміністрування і сервісне обслуговування програмно-інформаційної основи ІТ.

Розробку було продовжено у 2021 році і оформлено окремим пакетом у вигляді онлайн мапи по координаті освітніх програм для музейної педагогіки. До мапи підключено навігаційний сервіс з пошуку інформації та підбору об'єктів локалізації: за місцем проведення (об'єктом локалізації); за тематикою і категоріальними ознаками; за назвою об'єкту (по ключових словах); за географічними ознаками (за назвою районів Києва або координатами об'єктів пошуку). На жаль, відсутність відповідного фінансування не дозволило розгорнути роботи в повному обсязі, але фрагментарна реалізація елементів нової освітньої технології продовжується. Зокрема, у 2022 році продовжені роботи по створенню інструментарію щодо оцінювання освітніх траєкторій [3].

Таким чином, аналіз тенденцій, які впливають на формування процесів мислення в постінформаційному суспільстві, показує необхідність зміни освітніх інформаційних технологій в системі освіти і переходу від «монолітних» освітніх технологій до гнучких ІТ, реалізованих в мікросервісній архітектурі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. М.: Наука, 1982. 552 с.
2. Євтушевський В., Шаповалова Л. Становлення і розвиток інновацій у вищій школі. *Вища освіта України*. 2006. № 2. С. 62-66.
3. Лефтеров О.В., Лефтерова О.М., Федосєєв О.І. Матриця компетенцій – основа оцінювання освітньої траєкторії. *Conference Proceedings of the 2nd International Scientific Online Conference Topical Issues of Society Development in the Turbulence Conditions* (May 25, 2021, Bratislava, Slovak Republic). The School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava, 2021; ISBN 978-80-89654-77-2; pp. 260.
4. Лефтеров О.В., Лефтерова О.М., Федосєєв О.І. Підсистема управління індивідуальною освітою. / *Contemporary technologies in the educational process*, Edited by Magdalena Wierzbik-Strońska, Gałyna Buchkivska, Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology, Monograph 40, Publishing House of Katowice School of Technology, 2020, – 190-199 pp.
5. Barzilai Sarit ; Zohar Anat «How does information technology shape thinking?» *Thinking Skills and Creativity* Volume 1, Issue 2, November 2006, 130-145 pp.
6. Coulter, B., *Technology for learning: how does technology support inquiry?*. *Technology for Learning*. Synergy Learning, March-April, Volume 13(4), March-April 2000, 23 – 25pp.
7. Easterling H. J. *Homocentric Spheres in "De Caelo"*. *Phronesis*. Vol. 6, No. 2 1961, 138-153 pp.
8. Krause, K., Bochner, S., Duchesne, S.: *Educational psychology for learning and teaching*. Thomson, Victoria, 2003.
9. Maree A. *Skillen Using Information Technology to Promote Thinking* Maree A. Skillen\ *Conference: Information Technology and Managing Quality Education – 9th IFIP WG 3.7 Conference on Information Technology in Educational Management*, ITEM 2010, Kasane, Botswana, July 26-30, 2010.
10. John Williams, Nhung Nguyen Jenny Mangan, *Using technology to support science inquiry learning*. *Journal of Technology and Science Education*, 7(1) 2017, 26-57 pp.
11. Shipp A.J. Aeon B. *Temporal focus: Thinking about the past, present, and future*\ *Current Opinion in Psychology* Volume 26, April 2019, Pages 37-43.

O. Lefterova, O. Lefterov. IT in the education system of post-information society. – Article.

Summary. *The article deals with the trends that affect the change in the foundations of thinking of modern man through the prism of creating a new format of education, taking into account the factors that determine the use of the latest IT in the design and development of educational platforms; the necessity of changing educational information technologies in the education system and the transition from "monolithic" educational technologies to flexible IT implemented in microservice architecture is substantiated.*

Key words: *type of thinking, temporal thinking, education, post-information society, educational information technologies.*