

УДК 004.514:004.9(075)(045)

**Романуха Олександр Миколайович**

кандидат історичних наук

Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського,  
м. Кривий Ріг, Україна

ORCIDID0000-0003-4695-3985

Romanukha@donnuet.edu.ua

## ГРАФІЧНИЙ ІНТЕРФЕЙС ЯК ДИДАКТИЧНИЙ КОМПОНЕНТ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА

**Анотація.** У статті розглянуто питання оновлення принципів побудови електронних підручників за допомогою графічного інтерфейсу. Звернено увагу на трансформацію сучасного суспільства, появу нової формації людей, для яких комп'ютер, смартфон, планшет стали не лише знаряддям праці, а й засобом виробництва та пізнання світу. Підкреслено, що поширення інформаційних технологій і методів обробки та передачі інформації стали невід'ємними елементами мислення та світосприйняття людини. Отримуючи більшу частку інформації через Інтернет, сучасна людина сприймає, обробляє та запам'ятовує її за принципами інтерфейсу свого девайсу. У зв'язку з цим графічний інтерфейс розглядається як основа візуалізації навчального матеріалу та код розуміння роботи інформаційного середовища. У роботі представлено модель електронного підручника з курсу «Історія України», візуалізованого у формі куба. Кожен ярус представленої моделі відображає пласт історичної епохи, що в хронологічній послідовності вибудовує загальну динаміку розвитку, а в площині розкриває тематику наявних проблем. Переходячи до вивчення кожного наступного розділу, слухач почергово відкриває яруси кубу, де на екрані з'являються у вигляді традиційного графічного інтерфейсу девайса теми періоду. Зайшовши в тему, користувач бачить не традиційний текст з гіперпосиланнями, а візуалізовану схему з гіперактивними датами і прізвищами. Перевагою пропонованого підходу є підвищення навчально-пізнавальної діяльності учнів за рахунок моделювання якісно нового типу візуалізації навчального матеріалу. Звертається увага на привітність інтерфейсу та можливість його оновлення, використання як елемента навчання для підсилення акцентів певних тем чи питань курсу, наявність важелів психологічного впливу, елементів психоаналізу. Вищезазначене дозволяє задіяти специфіку вищої нервової системи з урахуванням індивідуальних особливостей слухачів і тем, що вивчаються. Підкреслено, що науковий прогрес став можливим багато в чому саме завдяки удосконаленню семіотики, тобто розвитку нашої мови, особливо таких її відгалужень, як мова символічної логіки, а не через покращення функціональності мозку.

**Ключові слова:** педагогіка; методика; інформаційні технології; психологія; історія; інформаційний вибух.

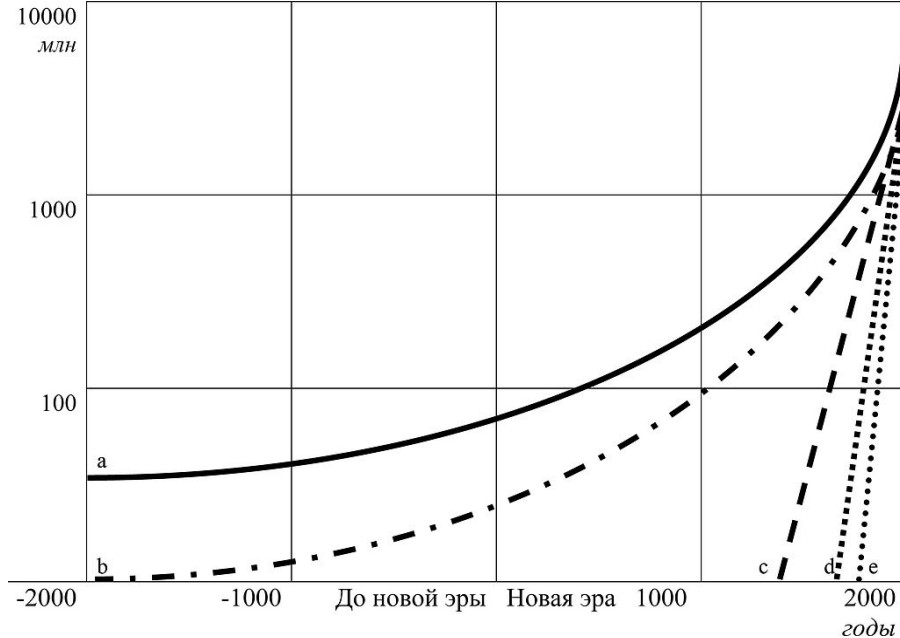
### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Сучасний світ переживає глобальні зміни. Вони стосуються не лише економіки, політики, екології, але й освіти, методології наукового пізнання, педагогіки. Причина цього – інформаційний вибух. Вперше звернув увагу на проблему швидкого продукування інформації у 1961 році Станіслав Лем. У 1975 році цю думку підхопив і розвинув А. Урсул. Більшого поширення набула концепція «Інформаційної цивілізації» Е. Тоффлера. На початку XXI ст. це питання стало об'єктом уваги окремих науково-дослідних інститутів. Стрімке зростання інформації призводить, за результатами дослідження Цифрового всесвіту «Extracting Value from Chaos», до подвоєння всіх даних у світі кожні два роки. Станом на 2016 рік обсяг світової інформації становив 16 гігабайт (16 трлн. гігабайт), а до 2025 року він зросте до 163 зеттабайт. Тому не дивно, що саме інформація стає рушійною силою

фундаментальних змін суспільного життя, технологій, науки, освіти (див. діаграму 1) [1].

Діаграма 1

**Поширення в популяції *Homo sapiens* нових функціонально-поведінкових відмітних ознак у вигляді корисних навичок інформаційної взаємодії**



*a* – населення Землі 7 млрд; *b* – грамотність; *c* – читання-друкування – доступність усім письменним; *d* – отримання радіо-, телевізійної інформації (кількість приймачів); *e* – інформаційний зв'язок через телефони, комп'ютери, Інтернет (к-сть телефонів, комп'ютерів, користувачів Інтернет) [10]

Наразі характер вироблення, транспортування та зберігання інформації пов'язаний з інформаційними технологіями. Комп'ютер, смартфон, будь-який інший девайс перетворилися для багатьох людей на знаряддя праці, засіб виробництва. Це веде до соціальних змін, трансформації мислення, переходу до нової формації людського буття. Ці процеси поступово змінюють наше ставлення до речей, основ світосприйняття, знань. У такому швидкоплинному світі незмінним лишається підручник. Проте тенденції останніх років демонструють зниження інтересу слухача до навчальної літератури. Причина – застарілість методів, покладених в основу побудови підручника, їх невідповідність та відставання на фоні бурхливого технічного прогресу. Інформатизація освітнього процесу часто обмежується використанням PDF-файлів чи текстів у спеціалізованих навчальних програмах. Наразі використання ширшого кола підходів: схематизації, віртуалізації, візуалізації навчального матеріалу – відбувається менш активно. У даній ситуації розробка нових підходів побудови електронних підручників, що поєднують вищезгадані елементи, є пріоритетним напрямом педагогіки. Сучасний електронний підручник повинен вмістити не лише зростаючий обсяг навчальної інформації, але й стати цікавим, простим у користуванні, мобільним. Він має отримати форму мобільного додатку, що буде доступний в будь-який час у будь-якому місці з будь-якого носія: смартфона, планшета, комп'ютера. Це не лише розширить доступність навчання, зробить його більш цікавим, але й сприятиме кращій обробці інформації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Необхідність оновлення принципів навчального процесу зазначають педагоги усього світу. Суть поняття «електронний підручник» вивчав К. Бугайчук [2]. Дослідник звернув увагу на офіційні формулювання, покладені в основу державних стандартів України, зазначаючи їх невідповідність трактуванням та розумінням суті «електронного підручника» науковцями. Питання оформлення електронного підручника, його структури, функціональних можливостей досліджували Л. І. Білоусова [3], І. В. Андрощук [4], А. Булба [5], Н. Фіголь [6] та ін. З-поміж робіт, спрямованих на вирішення визначеного питання шляхом поширення спеціалізованих навчальних програм на зразок Moodle, «SunRay BookOffice» та ін., привертають увагу доробки Н. Болюбаш [7], К. Рудницької, В. Дроздової [8]. Науковці розкривають різні можливості, що надає система Moodle в питаннях контролю знань, самостійної роботи тощо. Переваги використання спеціалізованої програми PREZI для розробки презентацій аналізує Т. Бондаренко [9]. Автор торкається питань функціональності й універсальності цього додатку, звертає увагу на той аспект, що презентації частково взяли на себе функцію підручників, проте вони не є універсальною формою передавання інформації. Можливості використання комп'ютерної гри як альтернативи традиційній освіті та засобам передавання інформації досліджували О. Кучерук, В. Биков, С. Литвинова, О. Мельник.

Поряд з цим слід зазначити, що більшість праць стосуються питання оновлення технічних принципів побудови електронного підручника, а не змістової суті його побудови з урахуванням тенденцій розвитку інформаційних технологій. Звертається увага лише на існуючі інформаційні продукти й особливості їхнього використання.

**Метою статті** є визначення переваг використання графічного інтерфейсу як дидактичного компонента електронного підручника на прикладі історичних дисциплін.

## 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Для вирішення поставленої мети автором було використано низку наукових методів: аналіз науково-методичних праць з проблемних питань, синтез навчально-методичних ідей; узагальнення власного педагогічного досвіду; метод опису інтерактивних форм навчання; метод структурування інформації у віртуальному просторі; аналіз особливостей функціонування вищої нервової системи людини, нейропсихології, метод «Піктограм».

## 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Бурхливий розвиток інформаційних технологій сприяв появі електронного підручника. Такий засіб навчання мав стати порятунком в умовах інформаційного вибуху та до сьогодні концептуальні засади електронного підручника перебувають на етапі становлення. Науковцями запропоновано багато різних підходів до класифікації електронних засобів видання: електронні підручники; освітні електронні видання; віртуальні лабораторії; тренажери; електронні бази даних та ін. Проте більшість ідей вкладають у суть електронного підручника технічні засоби передавання інформації та контролю знань (тест-програми, презентації та ін.) і не враховують принципи роботи й обігу інформації в самому інформаційному середовищі [11].

Тим часом сучасне суспільство перестає читати книги, підручники в паперовому варіанті та переходить на електронні носії, а звичайні смартфони перетворюються на сховище всієї інформації. Технічне оновлення та вирішення цих проблем, звісно, не є метою дослідження, проте воно дає відповідь на питання про принципи систематизації

інформації. Продукуючи інформаційні технології, суспільство не лише породжує новий продукт, ідеї, але й запозичує їх з інформаційного середовища. Користуючись різними девайсами, людина сприймає гігабайти інформації через графічний інтерфейс екрана та не уявляє його функціонування в іншому режимі. Проекція графічного інтерфейсу стає не лише кодом розуміння роботи інформаційного середовища, але й невід'ємною частиною мислення та світосприйняття. Сприяють цьому принципи, покладені в основу його роботи: кластерність розміщення інформації; семіотичне кодування інформації; схематизм. Зазначені принципи відповідають основним вимогам педагогіки: наочність, інформативність, доступність [12, 13]. І це не дивно, адже з появою друкарського верстата суспільство свого часу відмовилося від свитків та перейшло до книжок як більш перспективної форми систематизації інформації. Так і з появою глобальної мережі інтернет ми починаємо мислити мовою машин.

Графічний інтерфейс є різновидом інтерфейсу, у якому елементи інтерфейсу (кнопки, меню, списки) подаються у вигляді графічних зображень та містять у собі більш складну структуровану інформацію. Основною перевагою графічного інтерфейсу є його привітність до користувача, що тільки починає знайомство з інформацією, структурованість інформації, легкість її оновлення, добір кольорової гами та символів з урахуванням психологічних особливостей користувача. Цей підхід поєднує в собі два важливі елементи: символізм та схематизм, можливість збільшення, зменшення обсягів матеріалу без шкоди для його структури.

Наочність, знаковість, семіотика відіграють при цьому важливу роль. Близько 80% інформації людина отримує візуально. За твердженням Б. Ананьєвої, візуальне сприйняття інформації є найбільш ефективним. Воно проходить три рівні: відчуття, сприйняття, уява. У той час як інші методи діють лише на якомусь одному рівні. При цьому, спираючись на традиційні моделі сприйняття інформації Р. Якобсона, Ю. Лотмана, М. Кухта, які описують інформаційний процес з позиції семіотики, можна визнати центральну роль символу, знаку, графіки в навчанні. Згідно з їх твердженнями, сприйняття інформації відбувається за допомогою органів чуття людини, спершу включаються в роботу її відчуття та сприйняття і лише потім – впізнання, запам'ятовування, асоціації, осмислення [14].

Важливим доповненням символу є структурованість навчального матеріалу. Увесь матеріал має бути не просто згрупований, а стиснутий до схем. Працюючи з комп'ютером, людина не бачить на екрані командні рядки програм, вона бачить лише знаки, схеми. Це допомагає сформувати у свідомості студента стійкий образ об'єкта вивчення та чітко слідувати алгоритму поетапності навчання. Педагог має провести логічно-графічне структурування матеріалу, інакше він занурить слухача в потоки нової незрозумілої йому інформації. Будь-яка схема завжди краща за текст. У тексті співвідношення понять виражається словами, проте це не дає візуально зрозумілої структури. Схеми, графіки допомагають педагогу забезпечити глибину й одночасно легкість сприйняття інформації. Саме в цьому полягає успіх методики опорних конспектів відомого педагога В. Шаталова. Науковий прогрес став можливим багато в чому саме завдяки вдосконаленню семіотики (символізації), тобто розвитку нашої мови, особливо таких її відгалужень, як мова символічної логіки, а не через покращення функціональності мозку. Як приклад, значна частина математиків, фізиків, інженерів мислить візуальними, рідше руховими образами. Лише на завершальному етапі перевірки дослідження вони починають використовувати алгебричний аналіз, який потім перекодовують з візуального на текстовий. А. Ейнштейн зазначав з цього приводу: «...більш-менш чіткі знаки та образи, про які я щойно говорив, у мене бувають зазвичай візуального та зрідка рухливого типу». За даними нейропсихологів, 48% людей мислять логічним шляхом та 52% – образним. Тому важливо проводити

міждисциплінарні запозичення з питань структурованості інформації, особливо з точних наук, що мають значний досвід у побудові нових програмних мов та алгоритмів обробки інформації [15].

Актуальним такий підхід є для гуманітарних наук: філософії, соціології, культурології, психології, політології, а особливо – історії. Через свою специфіку історія виступає інтегруючою дисципліною, що поєднує в собі досягнення багатьох інших наук: економіки, політології, культурології, соціології та ін. Розглядаючи динаміку розвитку суспільства в часі та просторі, вона інтегрує всі вищезгадані аспекти розвитку людства та демонструє їх роботу як єдиного суспільного механізму. Історія стає концентрованим вираженням розвитку економіки, політики, культури. Це породжує необхідність оновлення методології викладання історії та залучення сучасних інформаційних технологій. Якщо в давні часи вивчення історії обмежувалося переказуванням міфів, билин, байок, а методологічна база вимагала високої майстерності в красномовстві, то в нові часи ця інформація починає піддаватися науковим оцінкам, систематизації, пов'язуватись з іншими дисциплінами та набувати інтегрованих форм. Розуміння історичного процесу XX ст. вимагає більш детального вивчення особливостей економічного та геополітичного розвитку. Наприкінці XX–початку XXI ст. вони вже не давали повного уявлення про особливості суспільного розвитку та потребували залучення соціології та психології. Поступова інтеграція історії з іншими науками збільшувала обсяг навального матеріалу за одночасного зростання обсягу історичних фактів, методів, необхідних для розуміння економічних, політичних та ін. процесів: індукції, дедукції, аналізу, синтезу, моделювання.

Приклад електронного підручника, змодельованого за принципами графічного інтерфейсу, представлено на рисунку 1.



Рис. 1. Загальний вигляд змісту курсу Історія України, змодельованого за принципами графічного інтерфейсу

Протяжність і широту проблем, які охоплює історичний процес, поєднуючи з графікою та семіотикою, можна презентувати у вигляді куба. У ньому кожний ярус представляє історичну епоху, що в хронологічній послідовності вибудовує загальну динаміку розвитку, а в площині розкриває тематику існуючих проблем. Для зручності

користування кожен ярус має свій колір, перелік тем однаковий в усіх епохах та охоплює найбільш важливі аспекти людського буття: державність; зовнішня політика; суспільство; економіка; культура; освіта, наука; природа; конфлікти. Саме за рахунок такого поділу, що є загальноприйнятим в історичній науці і реалізується метод кластерного поділу матеріалу. Прив'язка предмета до геометричної фігури сприятиме формуванню уявлення слухача про структуру курсу, принципи, покладені в основу вивчення предмета, обсяг інформації, перелік тем для опрацювання. Використання куба – як основи візуалізації обумовлено існуванням лінійної та циклічної концепцій історичного розвитку. Одночасно асоціативне мислення допоможе кодуванню історії в геометричну фігуру, що символізуватиме багатогранність історичних процесів, їх взаємопов'язаність та пізнаваність у навколишньому середовищі.

Технічне вирішення цього питання можливе за допомогою використання мови програмування OpenGL. Це специфікація, що визначає платформу-незалежний програмний інтерфейс для написання додатків, які використовують двомірну та тримірну графіку. Її застосовують для створення складних тримірних сцен, комп'ютерних ігор, віртуальної реальності, візуалізації в наукових дослідженнях. Альтернативою OpenGL може бути Direct3D, QML та ін. Написання програмного продукту з використанням вищезгаданих мов дає можливість працювати з таким підручником на всіх сучасних девайсах.

Переходячи до вивчення курсу, слухач відкриває почергово яруси куба, і на екрані з'являються у вигляді традиційного графічного інтерфейсу девайса теми періоду (див. рисунок 2).



*Рис. 2. Графічний вигляд змісту теми*

Наразі можливий перегляд і окремо взятої теми. Зайшовши в тему, можна побачити не традиційний текст з гіперпосиланнями, а схему необхідного для вивчення матеріалу з гіперактивними датами, прізвищами. Це зумовлено складністю історичного процесу в Новий та Новітній час. Якщо історію Давнього періоду можна представити лінійно, то історію сучасності – лише за допомогою використання складних схем. Перейшовши за посиланням, можна отримати короткий виклад інформації з того чи іншого питання. Сама інформація має бути представлена не виключно текстом, а й відео-, аудіо-, фотоматеріалами. Це відповідає затвердженим принципам формування



електронного підручника. Одночасно прив'язка гіперпосилань до елементів схеми, а не тексту забезпечує функціональні можливості зміни посилань з одних інтернет-джерел на інші без особливих зусиль. Не слід забувати про семіотику. Символ у гуманітарних науках має велике значення. Людина сприймає цілі епохи, події через символи. Їй досить побачити червоний прапор, щоб провести асоціацію з Радянським періодом української історії, шаблю для розуміння подій, пов'язаних з козацчиною. Символ виступає головним елементом інформаційно-семіотичної концепції культури, що підкреслює його значення та роль у розвитку людства загалом (див. рисунок 3).

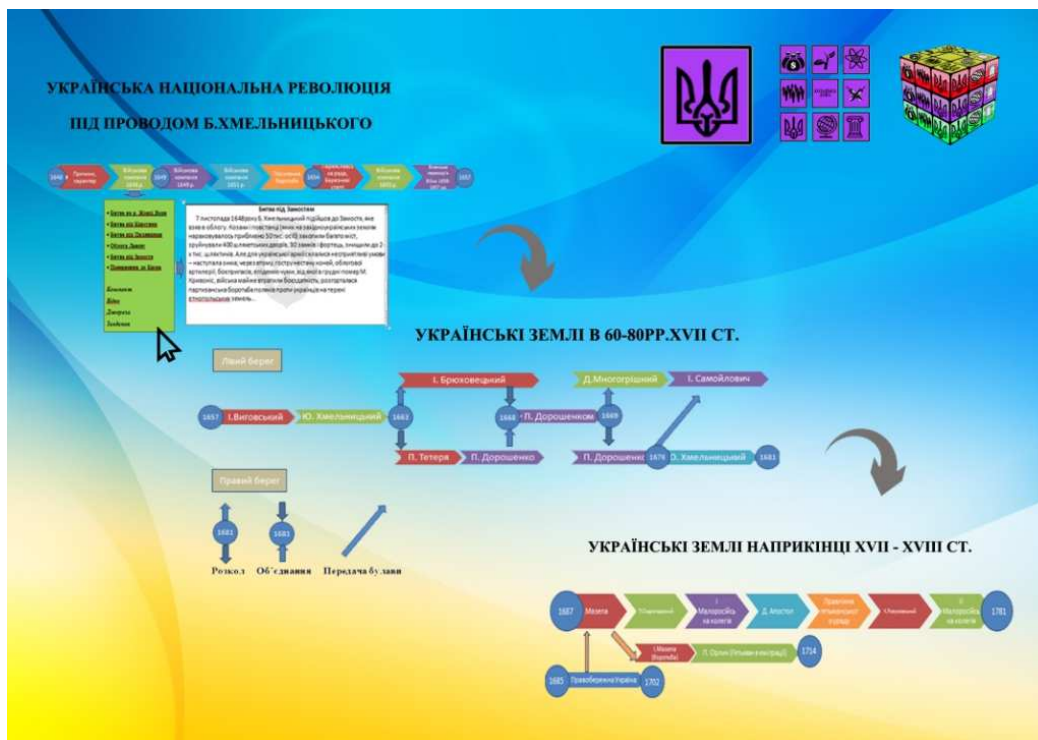


Рис. 3. Графічний вигляд розділу «Державність козацької доби»

Вибір піктограм до тем періоду було зроблено за результатами опитування студентів першого курсу Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг 20.09.2017 р. Групі з 30 осіб було запропоновано спершу самостійно підібрати символ до поданих тем, після була сформована анкета, де кожен студент мав обрати піктограму за темою, що сподобалась йому більш ніж інші. Генеральна сукупність опитування – 117 респондентів. Підрахунки проведені за методикою В. Паніотто дозволяють говорити про імовірність помилки в межах 5% при екстраполяції отриманих даних на всю генеральну сукупність. Опитуючи аудиторію, щодо зручності користування даною розробкою за 5 бальною шкалою, де 1 – це відсутність розуміння та сприйняття, а 5 – повне розуміння та сприйняття, ми отримали такі результати: 1 – 8%; 2 – 14%; 3 – 17%; 4 – 44%; 5 – 17%. Результати опитування свідчать про сприйняття розробки аудиторією.

Поділ матеріалів курсу на теми додає йому універсальності під час розгляду окремих аспектів історичного розвитку. Для прикладу, якщо необхідно поглянути на розвиток культури, зовнішньої політики чи економіки на території України, достатньо виокремити тематичні блоки кожного періоду й переглянути матеріал. Універсальність запропонованого підходу суттєво економить час викладача, а слухачу демонструє єдність історичного процесу та причинно-наслідкових зв'язків. (див. рисунок 4).

Запропонований підхід дає змогу долучити до навчального процесу низку цікавих методів інших дисциплін, наприклад моделювання. Історико-тематичний розгляд інформації можна завершувати завданнями прогнозування особливостей майбутнього розвитку культури, економіки та інших сфер.

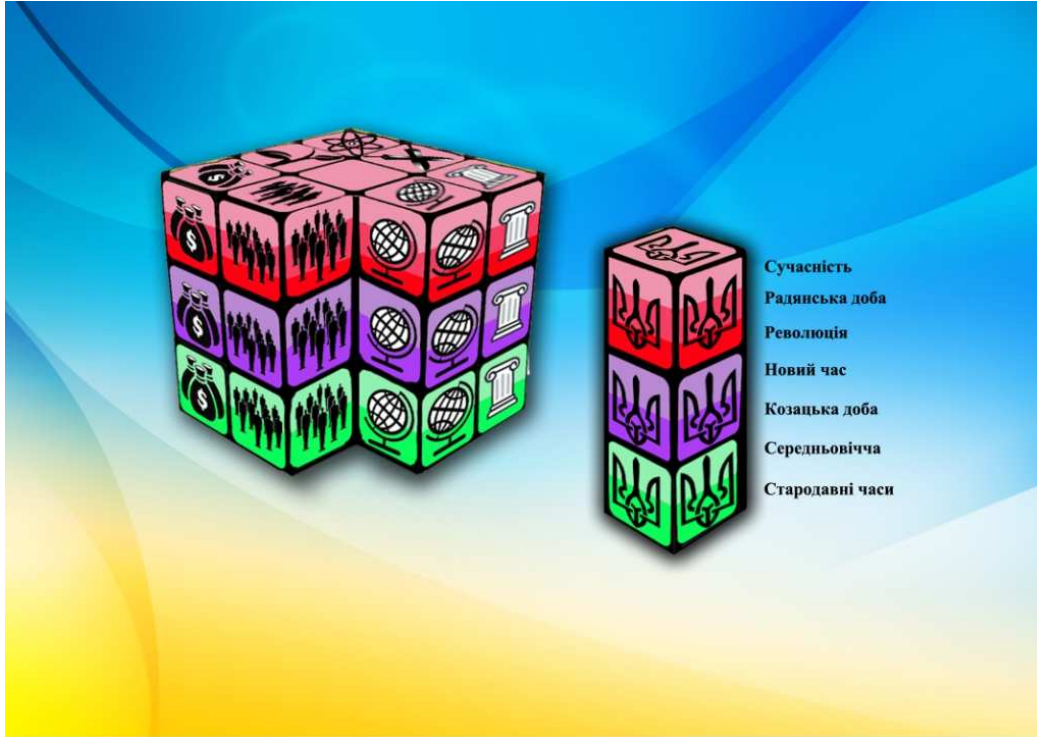


Рис. 4. Графічна модель тематично-хронологічного перегляду матеріалу курсу

Методичні переваги цього підходу, порівняно з існуючими, полягають у такому: графіці, візуалізації, комплексному, а не почерговому застосуванні всіх засобів навчання (тексту, презентації, відео та ін.), одночасному розгляду курсу за хронологічним та тематичним принципами, використання схем-конспектів як проміжного етапу вивчення матеріалу.

Наразі кардинальної розбіжності в методології інформаційних та гуманітарних наук, що могли б породити складнощі, не існує. З методологічної точки зору, інформатика активно спирається на загальнонаукові принципи пізнання та передавання інформації, що активно використовуються в історії, економіці, математиці. Усі її розробки спираються на загальнонаукові принципи індукції, дедукції, аналізу, синтезу тощо. Це не суперечить дидактичним принципам історії та не становить проблеми у використанні розробок однієї науки в іншій.

На схожій методологічній базі історія й інформатика стоять не лише в філософії, але й психології, педагогіці та олігофрен-педагогіці. Враховуючи вікові, соціальні, психологічні особливості дитини, вони дають можливість визначити необхідний зміст матеріалу, проводити його корекцію, робити акценти на важливих питаннях і темах. Використання психології особливо цінне, оскільки дає можливість враховувати фізіологію вищої нервової діяльності, застосовувати символи, кольори. При цьому слід пам'ятати про коректність й об'єктивність педагога у використанні останніх. Неправильне чи упереджене ставлення викладача до певної постаті, події може призвести до історичних перекручень та формування у слухача хибної думки, розстановки неправильних акцентів. Психологічні дослідження пізнавальних процесів



допомагають визначити оптимальні шляхи навчання, передбачити можливі труднощі, добрати матеріал, диференційовано спланувати прийоми роботи, види завдань. Отримання можливості самостійно добирати символи до розділів і тем, кольорової гамою посилює зацікавленість слухача і сприятиме збагаченню його знань через візуалізацію. Педагогові це надасть можливість проаналізувати причини такого вибору, виявити особливості сприйняття матеріалу, психічний стан дитини.

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, інформаційний вибух кінця ХХ – початку ХХІ ст. суттєво вплинув на особливості розвитку багатьох наукових сфер, у тому числі й педагогіки. Поширення інформаційних технологій сприяло підвищенню якості навчального процесу. Це спростило доступ до інформації, її опрацювання, передавання, зберігання, зробило більш цікавим навчальний процес. Проте розвиваючи нові напрями навчання, необхідно використовувати не лише самі технології (презентації, відео, онлайн-тести), але й принципи передавання, сприйняття матеріалу. Використання графічного інтерфейсу як дидактичного компонента електронного підручника дає можливість розміщувати інформацію у великих обсягах, робити її зрозумілою та пізнаваною для більшості користувачів. Серед переваг варто виділити і те, що електронний підручник отримує форму мобільного додатку з можливістю доступу до нього в будь-який час за допомогою будь-якого девайсу. Великі обсяги інформації можна архівувати в схеми, знаки, символи. Варіативність і гнучкість навчального процесу забезпечують активізацію навчально-пізнавальної діяльності учнів за рахунок моделювання якісно нового типу візуалізації навчального матеріалу. За рахунок новизни підходів навчання посилюється мотивація пізнавального інтересу учнів, забезпечується позитивний емоційний фон навчання. Звертає увагу привітність інтерфейсу та можливість його швидкого оновлення, використання як важеля психологічного впливу, елементу психоаналізу. Це дозволяє задіяти особливості вищої нервової системи з урахуванням індивідуальних особливостей слухачів та тем, що вивчаються.

Побудова пропонованого електронного підручника можлива за допомогою мов програмування OpenGL, Direct3D, QML та ін. Вони використовуються для створення складних тримірних сцен, комп'ютерних ігор, віртуальної реальності, візуалізації в наукових дослідженнях. Для вирішення графічних завдань можна використати Adobe Photoshop, CorelDraw, RasterDesk, 3D Studio Max, Maya. Суспільство змінюється, оновлюються погляди на норми міжлюдських відносин, політичних процесів, основи світобудови, отже, мають оновлюватися і принципи побудови навчального матеріалу.

Перспектива подальших досліджень полягає у використанні пропонованого підходу формування електронних підручників з інших дисциплін, розробці універсального конструктора для самостійного створення слухачами електронних підручників, конспектів-схем.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] С. Карасьов, “Общемировой объём данных превысит 160 зеттабайт к 2025 год” [Електронний ресурс]. Доступно: <https://3dnews.ru/950169>. Дата звернення: Березень.10,2018.
- [2] К.Л. Бугайчук, “Електронний підручник: поняття, структура, вимоги”, *Інформаційні технології і засоби навчання*, No2 (22), 2011. [Електронний ресурс]. Доступно:<https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/437/395>. Дата звернення: Березень.15,2018.

- [3] Л.І. Білоусова, “Науково-практичні аспекти створення і впровадження електронного підручника для вищої школи”, *Інформаційні технології і засоби навчання*, No2 (28), 2012. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/657/493>. Дата звернення: Березень.14,2018.
- [4] І.В. Андрощук, І.П. Андрощук, “Технологія розроблення електронного посібника з дисципліни «Методика трудового навчання»”, *Інформаційні технології і засоби навчання*, Том 61, No5, с.24-35, 2017
- [5] А. Булба, “Електронний підручник в системі сучасних засобів навчання”, *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, Вип.1, с. 18-21, 2009. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/3152/1/Bulda.pdf>. Дата звернення: Лютий.14,2018.
- [6] Н. Фіголь, “Електронний навчальний посібник чи підручник: до проблеми визначення” [Електронний ресурс]. Доступно: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15265/1/11-53-56.pdf>. Дата звернення: Лютий.18,2018.
- [7] Н. Болюбаш, “Педагогічне тестування в системі lmsmoodle”, *Інформаційні технології і засоби навчання*, Том 60, No4, с. 116-127, 2017
- [8] К. Рудніцька, В. Дроздова “Організація самостійної роботи студентів засобами moodle в процесі навчання іноземної мови”, *Інформаційні технології і засоби навчання*, Том 63, No1, с. 218-229, 2018
- [9] Т. Бондаренко, “Особливості використання програмного засобу Prezi у процесі розробки навчальних презентацій”, *Інформаційні технології і засоби навчання*, Том 63, No1, с. 1-11, 2018
- [10] А. Eryomin, Noogenesis and Theory of Intellect. Krasnodar, 356 p., 2005
- [11] Ю.М. Пенкін, В.А. Жук, “Електронний підручник” [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2335/elektronnij-pidruchnik>. Дата звернення: Лютий.28,2018.
- [12] Е. Сулова, “Графический пользовательский интерфейс” [Електронний ресурс]. Доступно: [http://cultlook.org/es\\_gui](http://cultlook.org/es_gui). Дата звернення: Березень.17,2018.
- [13] Д. Ковчий, “Графический интерфейс. Эмоция в форме, сообщение в ясной системе” [Електронний ресурс]. Доступно: <https://medium.com/@kovchiy/70bb2d0d58be>. Дата звернення: Березень.17,2018.
- [14] М.С. Кухта, “Модели восприятия информации в вербальных и визуальных текстах” [Електронний ресурс]. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-vozpriyatiya-informatsii-v-verbalnyh-i-vizualnyh-tekstah>. Дата звернення: Березень.03,2018.
- [15] Л.В. Гаряева, Т.П. Гаряева, “Психолого-физиологические особенности визуального восприятия информации и их учет при создании учебных презентаций” [Електронний ресурс]. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-fiziologicheskie-osobennosti-vizualnogo-vozpriyatiya-informatsii-i-ih-uchet-pri-sozdanii-uchebnyh-prezentatsiy>. Дата звернення: Березень.08,2018.

*Матеріал надійшов до редакції 01.04.2018 р.*

## ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА

**Романуха Александр Николаевич**

кандидат исторических наук

Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановського,  
г. Кривой Рог, Украина

ORCID ID 0000-0003-4695-3985

*Romanukha@donnuet.edu.ua*

**Аннотация.** В статье рассмотрен вопрос обновления принципов построения электронных учебников с помощью графического интерфейса. Обращено внимание на трансформацию современного общества, появление новой формации людей, для которых компьютер, смартфон, планшет стали не только орудиями труда, но и средством производства и познания мира. В связи с этим графический интерфейс рассматривается как код понимания работы информационной среды. Подчеркнуто, что распространение информационных технологий и методов обработки и передачи информации стали неотъемлемыми элементами мышления и мировосприятия человека. Получая большую часть информации через интернет, современный человек воспринимает, обрабатывает и запоминает ее по принципам интерфейса и языка программирования. В связи с этим графический интерфейс рассматривается как основа визуализации учебного материала. В работе представлена

модель електронного учебника курса «История Украины», визуализированного в форме куба. В нем каждый ярус представляет культурный пласт эпохи, что в хронологической последовательности выстраивает общую динамику развития, а в плоскости раскрывает тематику существующих проблем. Переходя к изучению разделов, слушатель поочередно открывает горизонтальные пласти куба и на экране появляются в виде традиционного графического интерфейса девайса темы периода. Зайдя в тему, пользователь видит не традиционный текст с гиперссылками, а визуализированную схему с гиперактивными датами и фамилиями. Преимуществом предлагаемого подхода является повышение учебно-познавательной деятельности учеников за счет моделирования качественно нового типа визуализации учебного материала. Обращает внимание приветливость интерфейса и возможность его обновления, использования как элемента учебы для усиления акцентов определенных тем и вопросов курса, наличие рычагов психологического влияния, элементов психоанализа. Использование этого позволяет задействовать особенности высшей нервной системы с учетом индивидуальных особенностей слушателей и тем, которые изучаются. Обращено внимание на то, что научный прогресс стал возможным во многом именно благодаря усовершенствованию семиотики, то есть развитию нашего языка, особенно таких его ответвлений, как язык символической логики, а не путём улучшения функциональности мозга.

**Ключевые слова:** педагогика; методика; информационные технологии; психология; история; информационный взрыв.

## GRAPHIC INTERFACE AS A DIDACTIC COMPONENT OF THE ELECTRONIC TEXTBOOK

**Oleksandr M. Romanukha**

PhD in History, associate professor

Donetsk National University of Economy and Trade named after Mykhajlo Tugan-Baranovsky,

Kryvyi Rih, Ukraine

ORCIDID 0000-0003-4695-3985

*Romanukha@dommuet.edu.ua*

**Abstract.** This article deals with the issue of updating the principles of creation of e-textbooks via graphical interface. The close attention has to be paid to the transformation of the modern society where the new generation of people uses computers, smartphones and tablets not only as working tools but as the means of discovering the world as well. Therefore the graphical interface is considered the code of understanding the information environment. It is emphasised that the spread of information technologies and information transmission and processing methods have become an integral element of human thinking and perception of the world. Getting most of their information through the Internet modern people perceive process and memorize it according to the principles of the interface and programming languages. In this regard graphical interface is seen as the fundamental of the e-textbook visualization. The article presents the model description of the e-textbook “History of Ukraine” visualized as the cube. Each tier in this cube describes the cultural stratum of the epoch and shows the general dynamics of historical development. Each plane in this cube analyses the content of each problem. Studying every part, students open consistently the horizontal cube stratum and see the topics of the epoch represented by the graphical interface device. Every topic contains visualized scheme with hyperactive dates and surnames with zero traditional text with hyperlinks. The advantage of such e-textbook structure is to rise student cognitive activity due to the new principles of the educational material visualization. The e-textbook interface is intuitive; it can be updated and used to get the insight into selected topics and questions. It has means to activate the resources of human higher nervous system taking into account the individual features of students and topics they are studying. Attention is drawn to the fact that scientific progress has been made possible largely thanks to the improvement of semiotics, that is, the development of our language, especially those of its branches, as the language of symbolic logic, rather than by improving brain function.

**Keywords:** pedagogy; methods; IT technologies; psychology; history; information explosion; e-textbook visualization.

**REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

- [1] S. Karas'ov, "The global data volume will exceed 160 zettabytes by 2025". [Online]. Available: <https://3dnews.ru/950169>. Accessed on: March, 10, 2018 (in Russian).
- [2] K.L. Bugajchuk, "Electronic textbook: concept, structure, requirements", *Information Technologies and Learning Tools*, No2 (22), 2011. [Online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/437/395>. Accessed on: March, 15, 2018 (in Ukrainian).
- [3] L.I. Bilousova, "Scientific and practical aspects of the creation and implementation of an electronic textbook for higher education", *Information Technologies and Learning Tools*, No2 (22), 2012. [Online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/657/493>. Accessed on: March, 14, 2018 (in Ukrainian).
- [4] I.V. Androshhuk, I.P. Androshhuk, "Technology of developing an electronic manual on discipline "Methodology of labor training", *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 61, no. 5, pp. 24-35, 2017. (in Ukrainian)
- [5] A. Bulba, "Electronic textbook in the system of modern learning tools", *Scientific journal of NPU named after MP Drahomanov*, vol. 1, pp. 18-21, 2009. [Online]. Available: <http://enpui.npu.edu.ua/bitstream/123456789/3152/1/Bulda.pdf>. Accessed on: February, 14, 2018 (in Ukrainian).
- [6] N. Figol', "Electronic tutorial or tutorial: to the problem of definition", [Online]. Available: <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15265/1/11-53-56.pdf>. Accessed on: March, 02, 2018 (in Ukrainian).
- [7] N. Boljubash, "Pedagogical testing in the system lmsmoodle", *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 60, no. 4, pp. 116-127, 2017. (in Ukrainian)
- [8] K. Rudnic'ka, V. Drozdova, "Organization of independent work of students by means of moodle in the process of teaching a foreign language", *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 63, no. 1, pp. 218-229, 2018. (in Ukrainian)
- [9] T. Bondarenko, "Features of the use of the Prezi software in the development of educational presentations", *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 63, no. 1, pp. 1-11, 2018. (in Ukrainian)
- [10] A. Eryomin, *Noogenesis and Theory of Intellect*. Krasnodar, 356 p., 2005 (in English)
- [11] Ju.M. Pjenkin, V.A. Zhuk, *Electronic textbook*. [Online]. Available: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2335/elektronij-pidruchnik>. Accessed on: February, 28, 2018 (in Ukrainian).
- [12] E. Suslova, "Graphical user interface". [Online]. Available: [http://cultlook.org/es\\_gui](http://cultlook.org/es_gui). Accessed on: March, 15, 2018 (in Russian).
- [13] D. Kovchij, "Graphic interface. Emotion in form, message in clear system". [Online]. Available: <https://medium.com/@kovchij/70bb2d0d58be>. Accessed on: March, 17, 2018 (in Russian).
- [14] M.S. Kuhta, "Models of perception of information in verbal and visual texts". [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-vospriyatiya-informatsii-v-verbalnyh-i-vizualnyh-tekstah>. Accessed on: March, 03, 2018 (in Russian).
- [15] L.V. Garjaeva, T.P. Garjaeva, "Psychological and physiological features of visual perception of information and their account when creating educational presentations". [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-fiziologicheskie-osobennosti-vizualnogo-vospriyatiya-informatsii-i-ih-uchet-pri-sozdanii-uchebnyh-prezentatsiy>. Accessed on: March, 09, 2018 (in Russian).

