

І. Б. ЛУЦИК, В. В. ЛАШКЕВИЧ

СПЕЦИФІКА ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Розглянуто інфографічні методи представлення знань та специфіку їх використання у навчальному процесі. Наведено приклади формування та застосування інфографічних об'єктів і їх когнітивні функції. Обґрунтовано доцільність вивчення інфографічного проектування при підготовці спеціалістів інженерно-педагогічного профілю.

Ключові слова: інфографіка, методи представлення знань, формування освітніх ресурсів, підготовка інженерів-педагогів.

И. Б. ЛУЦИК, В. В. ЛАШКЕВИЧ

СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Рассмотрены инфографические методы представления знаний и специфика их использования в учебном процессе. Приведены примеры формирования и применения объектов инфографики, их когнитивные функции. Обоснована целесообразность изучения инфографического проектирования при подготовке специалистов инженерно-педагогического профиля.

Ключевые слова: инфографика, методы представления знаний, формирование образовательных ресурсов, подготовка инженеров-педагогов.

I. B. LUTSYK, V. V. LASHKEVYCH

THE SPECIFICITY OF USE OF INFOGRAPHICAL METHODS FOR KNOWLEDGE REPRESENTATION IN THE EDUCATION PROCESS

Infographical methods of knowledge representation and the specificity of their use in the learning process are analyzed. The examples of the formation and use of objects of info graphics, their cognitive function are showed. The usefulness of the study of infographic design in training the engineer-pedagogical profile are justified.

Keywords: infographics, methods, knowledge representation, development of educational resources, training of engineers-educators.

Швидкий темп розвитку сучасних інформаційних технологій вимагає ефективних та оригінальних методів представлення інформації. У зв'язку із цим змінюються вимоги до фахівців, які створюють чи формують навчальні комплекси. Необхідно враховувати також той факт, що перенасичення ринку різними продуктами вимагає розвитку нових методів презентування інформації. Крім того, збільшення обсягів та різноманітності форм представлення користувачам освітньої інформації призводить не тільки до позитивних наслідків, інформаційна незалежність, експресна доставка доступних навчальних матеріалів і об'єктивний моніторинг. Воно породжує певні проблеми, пов'язані з необхідністю створення умов ефективного та ергономічного сприйняття і переробки користувачем інформації, передачі від розробника користувачеві знань, ідей і вказівок у різних галузях [2, с. 371].

У презентації ідей важливу роль відіграє така форма комунікації, як зображення. Одне грамотне зображення варте тисячі слів. Воно здатне спростити зміст і водночас передати всю

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

необхідну інформацію. Зображення подає інформацію більш привабливою і переконливою. Заміняючи і уточнюючи багатослівні тексти, воно може спростити зміст викладеного й одночасно передати всю необхідну інформацію, візуально представляючи та інтегруючи ідеї, факти, зв'язки, висновки. Особливою категорією зображень, в яких щільність концентрації комунікативних можливостей вища, ніж у інших, є об'єкти інформаційної графіки.

Методи викладення інформації із застосуванням інфографічних способів представлення знань, тобто за допомогою створення графічного зображення з конкретним підтекстом, нині є вельми актуальними. Ці засоби дають можливість якісно візуалізувати великий обсяг інформації, а, як відомо, 90% інформації людина отримує через зір і лише 10% – через інші органи чуття. Крім того, проста й оригінальна візуалізація набагато зрозуміліша і краще засвоюється [5].

Метою статті є аналіз сутності інфографічних методів представлення знань та їх застосування в освітньому процесі.

Інфографічні засоби є доповненням до текстової інформації, що охоплює тему в повному обсязі і містить деякі пояснення.

Наочне представлення інформації, даних і знань за допомогою ілюстрацій та графіки вважається актуальним, ефективним і виразним для більшості джерел інформації: періодики, підручників, інструкцій та їх електронних аналогів. Це пов'язує з тим, що все більше людей орієнтовані і легше сприймають зорові образи – зображення, схеми, колажі, кліпи і в меншій мірі – текст. Отже, це процес формування цивілізації, орієнтованої на візуальні образи – *image oriented civilization*, що в своєму крайньому прояві призводить до «кліпового мислення», для якого характерна поверхнева і спрощена обробка візуальної інформації [8]. Висока інтенсивність технічного розвитку спонукає до прагнення швидкого отримання первинної інформації, сканування користувачами великих інформаційних блоків без ретельного опрацювання. Таким чином, створюючи освітні ресурси треба надавати перевагу зображенням або мультимедіа-об'єктам, враховуючи при цьому такі аспекти, як:

- насичення ілюстрацій додатковою когнітивно-продуктивною інформацією (що дає можливість користувачу генерувати нове знання, наприклад, робити аналіз, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, бачити тенденції і давати прогнози);
- цілеспрямоване формування навичок виділення головного і значимого;
- прищеплення потреби і здатності до детального аналізу за допомогою нюансування і модуляції оформлення фрагментів [2, с. 374].

Інфографіка в цій ситуації є вдалим інструментом, який здатний допомогти поширити необхідну інформацію, адже передбачає собою візуальний, художній виклад тексту чи статті. Це дуже популярне та ефективне рішення як у реальному житті при випуску друкованих та періодичних видань, так і при створенні електронних документів в Інтернеті і на персональних комп'ютерах. Науково термін «інфографіка» трактується, як інструмент представлення інформації читачеві і користувачеві у більш лаконічній формі: це вид альтернативного викладу певної інформації за допомогою створення художніх замальовок, графіків, діаграм інших графічних об'єктів на папері та в електронному варіанті [5].

Історія інфографіки налічує майже 30 років. Вперше використовувати нові прийоми наважилися фахівці у створенні відомих друкованих видань у США. У 1982 р. компанія «USA TODAY» вирішила випробувати новий прийом у викладі інформації у випусках свого друкованого видання, відомого на весь світ епатажними статтями про життя знаменитостей і банкірів.

Шляхи використання інфографіки в освітній практиці, як одного з ефективних інструментів інформування, вперше наведено у роботах Е. Тафта. Він спростовував існування тези про те, що графіка потрібна тільки читачам, які не думають, і що кількісна статистична інформація «нудна» [9]. Розвиток інформаційних технологій розширив діапазон застосування інфографіки та варіанти її представлення – дозволив створювати динамічні, керовані, інтерактивні об'єкти, реконструювати різні події та процеси.

Звичайні зображення мають низьку варіативність за вибором послідовності сприйняття фрагментів. Інформація представляється лінійно, інакше руйнується структура і цілісність джерела інформації, що веде до її спотворення. Грамотна інфографіка має багатошаровий

характер і рухому когнітивну структуру, перетворюючи учня у співавтора нової інформації. Проте її застосування в будь-якому випадку не зачіпає основного: інформація надається завжди структурованою.

Сучасна інфографіка дає змогу зменшувати обсяг видань завдяки своєму лаконічному розташуванню інформації всередині картинки. Статистично помічено, що текст обсягом більше 5 сторінок дуже ємко вміщається в одному графічному малюнку. Наприклад, комікси, які так люблять західні жителі, настільки популярні тому, що весь обсяг письмової інформації повністю можна розмістити і пояснити однією картинкою.

Відзначимо, що інфографіка – це індивідуальна ручна робота для конкретного набору даних. Вона має конкретну мету. Її ознаками є складність, пояснення, самодостатність. Стиль передачі інформації може бути вельми різноманітним: графічно представлені залежності вимірюваних величин від параметрів, схеми, діаграми, графи, ілюстративні інструкції та ін. Головною ознакою інфографічного об'єкта є його здатність представляти великий обсяг різноманітної інформації в організованому, зручному для сприйняття вигляді. Отже, графіка повинна бути специфічною і створюватися кожного разу вручну. Не існує жодної програми, яка могла б у великій кількості створювати художню графіку, фото і пояснювальні тексти для будь-якого довільного набору даних.

Таким чином, на відміну від візуалізації, яка має загальний характер та генерується, переважно автоматично і є вільною від контексту, інфографіка має свою специфіку, залежить від контексту та є результатом ручної роботи [8].

На рис. 1 зображено рекламний плакат, який інформує про умови вступу до університету. На ньому чітко виражені особливості інфографіки: поєднання графічних об'єктів, корисного інформаційного навантаження та виразного й осмисленого уявлення теми.

Основним правилом успіху інфографіки є передусім, простота. Для кращого осмислення поданої інформації в одній роботі викладається одна ідея. Цей метод представлення знань працює там, де потрібно показати пристрій та алгоритм роботи чого-небудь, співвідношення предметів і фактів у часі і просторі, продемонструвати тенденцію, показати як що виглядає, організувати великі обсяги інформації тобто це якраз ті методи, які необхідні для якісного представлення навчального матеріалу.



Рис. 1. Рекламний плакат «Умови вступу до університету».

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

Створюючи освітні ресурси з використанням інфографічних об'єктів, варто враховувати психофізіологічні характеристики аудиторії, спрямованість інтересів на певному відрізку часу. Адже при формуванні вмісту освітніх ресурсів велике значення має управління зоровою увагою, ступінь залежності розподілу якої зумовлений взаємним розташуванням інформаційних фрагментів, візуально позначених зв'язків, співвідношень, проакцентованих аналогій або відмінностей [3, с.33]. Загалом це сприяє координації ресурсів уваги, ергономічності роботи з інформацією, що має особливе значення для освітніх ресурсів.

Когнітивна психологія стверджує, що короткочасна пам'ять людини дає можливість одночасно оперувати не більше 7 ± 2 факторами або об'єктами, а при роботі з незнайомими або складними об'єктами – 5 ± 1 [6, с. 69]. Якщо значення цих факторів взаємопов'язано змінюються, то стежити за їх динамікою ще складніше. У цій ситуації єдиним виходом залишається візуалізація уявлень і їх подальший аналіз на якісному рівні. Наш розум має схильність добудовувати незавершений візерунок і заповнювати прогалини у візуальній та інформаційній сфері з метою отримати більш гармонійну картину світу. Цьому сприяють механізми конструктивного сприйняття, завдяки яким ми спонтанно об'єднуємо інформацію з декількох джерел [6, с. 88].

Це вроджене прагнення людського мозку до формування цілісного образу належно враховано в ідеї інфографіки. Її об'єкти стимулюють одночасну роботу лівої і правої півкуль головного мозку, доповнюючи образні враження логікою та абстрактною моделлю об'єкта, процесу, явища, тобто роблячи сприйняття більш «об'ємним» і всебічним, мислення – глибоким і розвиненим, а навчання – захоплюючим і результативним. Інфографіка не тільки надає критерії для такого об'єднання і інструменти фіксації відмінностей (колір, форма), а й задає вектор експертного мислення (наприклад, оцінка тенденцій, виявлення аналогій), дозволяючи при цьому самостійно відбирати та виділяти критерії і параметри [3, с. 24].

При роботі з навчальними матеріалами важливими є ще такі якісні властивості інфографіки, як здатність показувати приховане або неявне, звертаючись до наявного досвіду користувача та переключення уваги або її фіксація на значимому об'єкті. Крім того, інфографіка припускає наявність динаміки – потоку дії чи думки. Потік думки забезпечується поданням до об'єкта кількісних співвідношень, тенденцій, зв'язків, які відображаються в пам'яті і обробляються спочатку на поверхневих, а потім на глибоких рівнях свідомості. Потік інформації важливий і в контексті розвитку ідеї (ментальні карти для мозкового штурму або ієрархічні схеми) (рис. 2), і в контексті потоку дії (технічні мальовані інструкції) (рис. 3) [1].

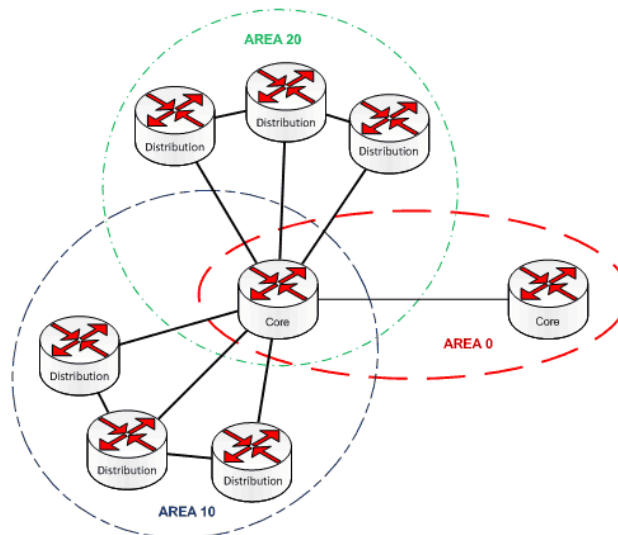


Рис. 2. Приклад інфографіки «Схема оптимальної маршрутизації мережі».

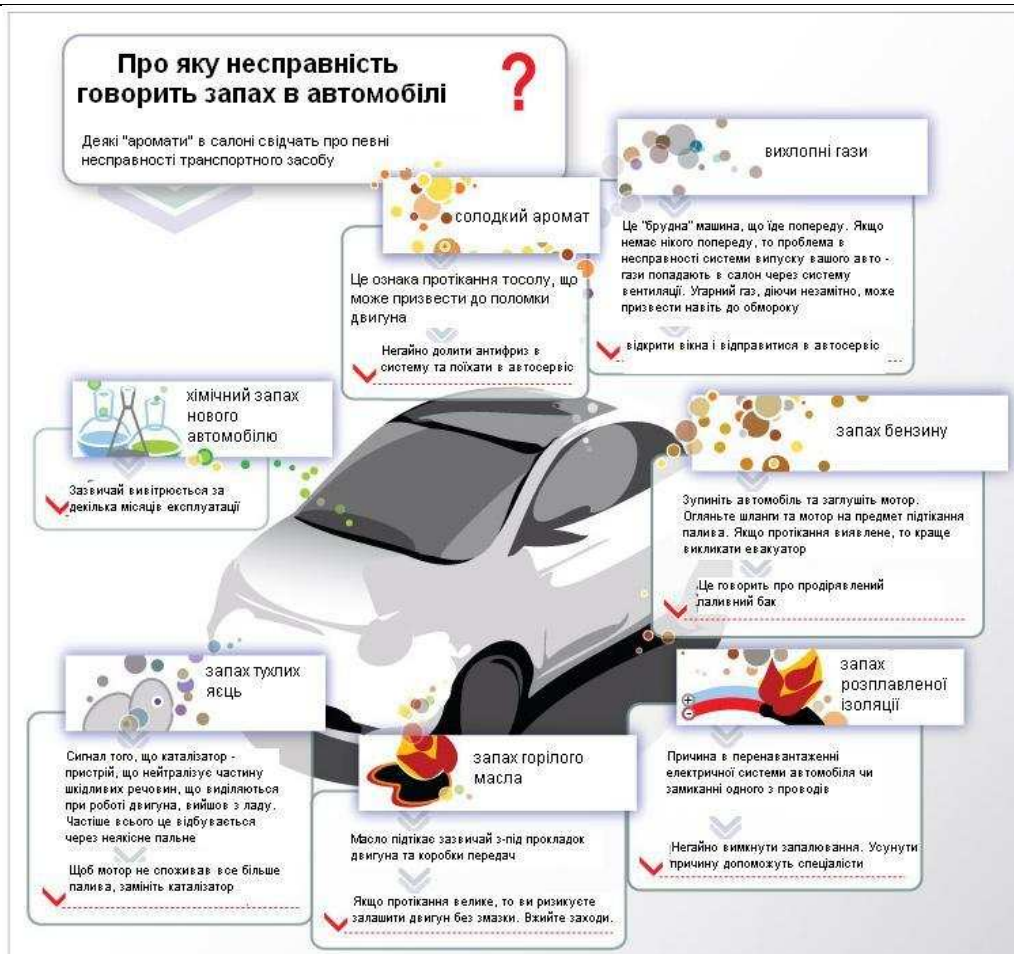


Рис. 2. Інфографічний стенд про несправності в автомобілі.

На інженерно-педагогічному факультеті ТНПУ ім. В. Гнатюка при підготовці спеціалістів з комп'ютерних технологій в рамках дисципліни «Інформаційні технології в освіті» для самостійного опрацювання розглядається тема «Інфографічне подання інформації». Вона присвячена вивченню методів і засобів інфографіки та їх застосування в освітньому процесі. Дисципліна читається студентам з освітнім рівнем «бакалавр», які вже володіють базовими знаннями з обраного фаху, тому акцентується увага не на специфіці використання інструментальних та програмних засобів, а на творчій складовій створення інфографічних навчальних об'єктів. Таким чином, студенти, виконуючи індивідуальні науково-дослідні завдання, не обмежені вибором програмних засобів і тем. Як правило, їм пропонується тематика, що корелює із напрямком майбутньої дипломної роботи. Адже для того, щоб правильно візуалізувати ту чи іншу ідею, необхідно провести детальний її аналіз. Це дає змогу глибше зрозуміти суть дослідження і, як результат, якісніше його передати.

Інфографічні об'єкти застосовуються не тільки в наукових роботах чи навчальних матеріалах. Їх використання є актуальним і доцільним також для проведення профорієнтаційної та виховної роботи. Одним із прикладів є студентська робота «Фотокнига випускника», яка дозволяє презентувати університет та переваги студентського життя під час навчання на інженерно-педагогічному факультеті.

У процесі розробки дизайну фотокниги дотримано основну художню лінію оформлення та визначено ті ефекти, що характеризують зміст розробки. Насамперед підібрано та встановлено фон, теплі коричнево-жовті відтінки підкреслюють поєднання класичності та прагнення до світла «новизни» [7]. Це і є та якість, які повинні формуватись у випускника університету – науковий пошук нових відкриттів, керуючись класичними знаннями. Нечіткість фонового зображення, його заглибленість дозволяють власне ненав'язливо презентувати навчальний заклад. Розглядаючи фото усміхнених випускників, мимоволі глядач звертає увагу

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ

на фон і асоціює приємні хвилини з перебуванням саме у цьому навчальному закладі. Ми спеціально відійшли від застарілої портретної схеми. Кожного із випускників представлено у певній життєвій ситуації. Це дає змогу показати багатогранність студентського життя. Фотографії підібрані так, щоб найбільше розкрити характер того чи іншого випускника. Сторонньому глядачеві вони передають дружню атмосферу, що формується у студентському колективі.

Кожна наступна сторінка фотоальбому випускника університету ґрунтується на іншому фоні. Наприклад, на одному з них зображено незаповнену аудиторію, яка ніби чекає на наступних абітурієнтів, на іншому – зовнішній вигляд факультету. Таким чином, розроблена фотокнига не є лише підбором фотопортретів, а ілюструє студентське життя, презентує навчальний заклад. Не використовуючи спеціальних рекламних гасел, ми маємо змогу розповісти про університет, представити його у найкращому вигляді. Мета досягнута завдяки використанню інфографічних методів представлення інформації.

Отже, на відміну від візуалізації, що має загальний характер, інфографіка дозволяє врахувати специфіку конкретної предметної галузі чи завдання. Застосування інфографічних об'єктів у навчальному процесі дає змогу стимулювати розумову діяльність студента і сприяє розвитку його когнітивних здібностей. У зв'язку з цим формування практичних навичок інфографічного проектування та ергономізації інтелектуальної діяльності є доцільним при підготовці спеціалістів інженерно-педагогічного профілю у вузах і сприятиме якіснішому засвоєнню професійних умінь.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мультимедийные советы [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belta.by/ru/banners/multim/O-kakoj-neispravnosti-govorit-zapax-v-avtomobile_i_902.html
1. Никулова Г. А. Средства визуальной коммуникации – инфографика и мета дизайн // Г. А. Никулова, А. В. Подобных – Образовательные технологии и общество – 2010 № 2 (13). – С. 369–387.
2. Никулова Г. А. Графические акценты как одно из средств активации внимания пользователя // Г. А. Никулова, А. В. Подобных. Дистанционное и виртуальное обучение. – 2008. – № 8 (14). – С. 23–36.
3. Инфографика. Вместо слов. Язык образов: первые шаги, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vmestoslov.info/2010/05/18/image-lang-first-step/>
4. Инфографика. Крупный план, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/blogs/personal/95699/>
5. Солсо Р. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд.: – СПб.: Питер, 2006. – 589 с.
6. Фрейзер Б. Управление цветом. Цветокоррекция. Искусство доредакционной подготовки / Брюс Фрейзер, Крис Мэрфи, Фред Бантинг. – К.: «Вильямс», 2006 – 560 с.
7. Эко У. От Интернета к Гутенбергу: текст и гипертекст. Отрывки из публичной лекции Умберто Эко на экономическом факультете МГУ 20.05.1998 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Eko/Int_Gutten.php
8. Tufte E. R. Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative, / E. R. Tufte. – Cheshire, CT: Graphics Press, 1997. – 157 p.