



УДК 004.514

DOI: 10.20535/2077-7264.3(73).2021.238570

© **Б. О. Бардовський**, магістрант, **С. О. Мельниченко**,  
магістрантка, **Т. В. Розум**, канд. техн. наук, доц.,  
**В. М. Скиба**, канд. техн. наук, доц.,  
КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПОСОБУ ПОДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ НА ПРОЦЕС ЇЇ СПРИЙНЯТТЯ

Інтерактивні елементи в електронних виданнях дозволяють покращити сприйняття інформації шляхом безпосередньої взаємодії людини з виданням. Проте, їх нагромадження може надати зворотного впливу, за рахунок розсіювання уваги. Саме тому важливо розуміти, який вплив інтерактивних елементів на сприйняття інформації. Оскільки спосіб подачі інформації впливає на ефективність її засвоєння, було розроблено три фізичні моделі з різними типами інформації. Дослідження полягало у проходженні контрольного тесту групою опитуваних після опрацювання інформації. Було визначено закономірності між способом подачі інформації та статистикою за відповідями.

**Ключові слова:** інтерактивні елементи; текст; презентація; додаток; подача інформації.

### Постановка проблеми

На сьогоднішній день людина стикається з постійною необхідністю отримання інформації. Причиною цього є збільшення генерації інформаційних потоків, глобалізація, демократизація процесу обміну інформацією [1]. Тому споживання інформації наразі може стати причиною декількох проблем, основні з яких — фільтрування інформації та її безпосереднє засвоєння. Перша проблема полягає в неякісному виробництві контенту та низька критичність споживачів щодо інформації. Неякісний контент може являти собою недостовірні, мані-

пулятивні тези та зміст, що в подальшому впливає на споживача негативно. Натомість низька критичність споживачів інформації зумовлена великою її кількістю і бажанням скоріше цю інформацію сприйняти. Таким чином людина має менше можливості до критичного аналізу інформації [2, 3].

Засвоєння великого масиву інформації потребує відповідних розумових зусиль. Наразі базовий набір атрибутів для сприйняття — текст, ілюстраційний матеріал, вже не задовольняє потреби, зважаючи на вищезазначені фактори і проблеми. Росте необхідність



в направленні користувача по потоку взаємодії із засобом отримання інформації, для того щоб акцентувати увагу, та стимулювати запам'ятовування на ключових моментах [2, 4].

### **Аналіз попередніх досліджень**

Через розмаїття сфер в даний час не існує єдиного універсального визначення інтерактивності, в кожній науці і кожній сфері людської діяльності вона трактується по-різному. В інформаційно-комунікаційних системах інтерактивність розуміється як здатність системи адекватно реагувати на дії користувача, проявляти активність, включати його в процес взаємодії. У системах програмування інтерактивність характеризується можливістю внесення змін до готової працюючої програми [5].

Відповідно дослідженням 3M Visual Systems Division, корпорацією Post-it Notes було визначено, що люди краще обробляють візуальні дані. Фактично, людський мозок обробляє зображення в 60000 разів швидше, ніж текст, і 90 % інформації, переданої в мозок, є візуальною [6].

Відповідно до цього було виділено три візуальних інструменти, які можна застосовувати для кращого сприйняття інформації: презентації, відео, інфографіка [7]. Вони додають інтерактивності до матеріалу, таким чином зосереджуючи увагу читача на ньому.

Інтерактивність в навчанні — це відмінний спосіб поліпшити результати навчання і побачити стійкі зміни поведінки при взаємодії. Інтерактивності в навчанні

можна досягнути шляхом додавання інтерактивних елементів, що були вказані вище, вікторин, опитувань, доповненої та віртуальної реальності [8]. Дослідники вважають взаємодію читача з вмістом найбільш важливою формою інтерактивності, оскільки саме тут і відбувається навчання. Як тільки він отримує доступ до навчальних матеріалів, то зможе використовувати їх по-своєму. Кожен повинен мати можливість припиняти, повторювати, зупинити вивчення матеріалу, повертатися до будь-якої його частини, щоб краще освоїти її [9].

Згідно дослідження Юнг-Міна [10], фактори, що впливають на сприйняття інтерактивності, в основному пов'язані з контролем контенту, послідовністю спілкування, швидкістю і узгодженістю отриманих відповідей, а також з персоналізацією зворотного зв'язку на їхні запитання і дії. Ці фактори впливають на внутрішню мотивацію користувачів, сприйняття простоти використання системи навчання, а також на розгляд корисності і стимулюючий інтерес.

### **Мета роботи**

Проблема стимулювання запам'ятовування на ключових моментах може бути вирішена за рахунок відповідної підготовки. Але постає питання, ефективності таких засобів. Існує проблема обґрунтування такого застосування — чи є необхідність введення розширеного інтерактиву, чи раціональність такого використання не виправдовує залучених ресурсів. Дослідження полягає в тому, щоб визначити чи впливають інтерактивні елементи



на сприйняття інформації. Мета дослідження полягає у визначенні впливу інтерактивності на сприйняття інформації.

**Результати проведених досліджень**

Для дослідження було обрано комбіновану методику, яка полягає в об'єднанні елементів опитування, прямого тестування та збір статистичних даних. Група осіб, що піддавалась тестуванню складається із людей віком від 18 до 45 років, з середньою або вищою технічною освітою, які досконало володіють обладнанням (ПК та смартфоном). Тестування проводиться в будній день в другій половині дня з 16:00 до 20:00. Пристрої для тестування: девайс опитуваного, який йому зручний і не створював ефекту незвичного пристрою, яскравість якого більше 50 %.

Було передбачено наступний порядок проведення:

- розбиття інформації на групи тестування за наданими матеріалами;
- надання матеріалів для взаємодії;
- проведення тестування серед групи за відповідними матеріалами;
- збір та аналіз даних тестування;
- підбиття підсумків.

Було розроблено об'єктну модель дослідження (рис. 1), яка описує, що впливає на спосіб подачі інформації.

Для проведення дослідження було розроблено три тест-матеріали, що поділені за засобом представлення інформації:

- лише текстова інформація;
- текстова та графічна інформація;



Рис. 1. Об'єктна модель наукового дослідження



— інформація представлена різними інтерактивними та мультимедійними елементами (ілюстрація, анімація, звук, текст, інтерактивні елементи).

Для оцінки отриманих результатів було розроблено тест-форму, яка представляє собою тест за інформацією наведеною в тест-матеріалах. Група тестування одноразово проходить матеріал та в кінці відповідає на питання по ньому. В тесті представлено 12 запитань, з трьома варіантами відповіді на кожний. Кожне завдання оцінюється в 1 бал. Після проходження тесту дані надсилаються до відповідної бази, після чого було проведено їх аналіз. Дана оцінка і є критерієм визначення залежності типу представленої інформації та її засвоєнням.

Засіб представлення лише текстової інформації надавався у виді електронного документу. Засіб представлення текстово-ілюстраційної інформації надався у виді презентації. Тест в кінці документу представляє собою відповідну форму, що була створена за допомогою сервісу Google Forms.

Засіб представлення мультимедійної інформації був наданий

у виді додатку для операційної системи Android із системою навігації, звуковими і анімаційними елементами. Додаток створено на базі ігрового рушія Unity, виконавчий файл створено у форматі .apk (Android application package). Надавався виконавчий файл за допомогою сервісу Google play.

Всього до опитування було залучено 172 респонденти. Розподілення за параметрами не відбувалося, респондентам на вибір надавалася можливість ознайомлення з інформацією. Таким чином за проходженням відповідного засобу подачі вийшло наступне співвідношення:

— засіб представлення текстової інформації — 46 респондентів;

— засіб представлення текстово-ілюстраційної інформації — 88 респондентів;

— засіб представлення мультимедійної інформації — 38 респондентів.

Результати опитування із зазначеними оцінками представлені в табл. 1.

Графічне представлення розподілу оцінок опитування представлено на рис. 2.

Результати опитування було перераховано до середнього балу за формулою (1):

Таблиця 1

Кількість опитаних респондентів з відповідними оцінками

Засоби представлення інформації	Кількість правильних відповідей											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Текст	3	0	3	0	0	0	31	0	5	4	0	0
Презентація	4	0	0	0	6	0	0	0	0	14	12	52
Додаток	0	1	8	3	1	0	4	9	0	9	1	2



Таблиця 2

Зведені дані середнього балу за отриманим засобом представлення інформації

Параметри дослідження	Засоби представлення інформації		
	Текст	Презентація	Додаток
Кількість респондентів	46	88	38
Середній бал	6,826087	10,56818	7,052632

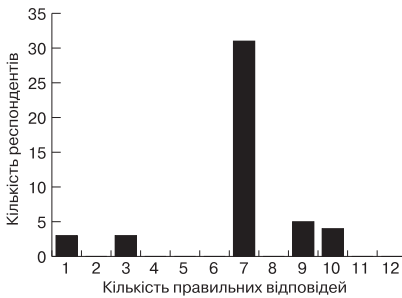
$$B_c = \frac{\sum B_n \cdot K_{PB}}{K_{P3}}, \quad (1)$$

де  $B_c$  — середній бал;  $B_n$  — номінальна вартість балу;  $K_{PB}$  — кількість респондентів з відповідним балом;  $K_{P3}$  — загальна кількість респондентів, що отримала відповідний засіб представлення інформації.

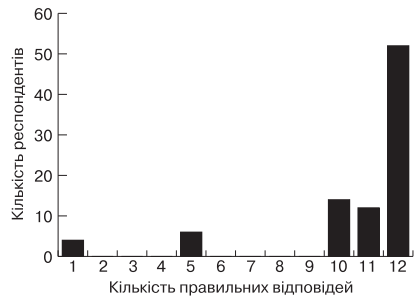
Зведені дані за отриманими результатами представлено в табл. 2. Графічне представлення наведено на рис. 3.

За отриманими результатами можна виділити наступні негативні фактори впливу на засвоєння інформації:

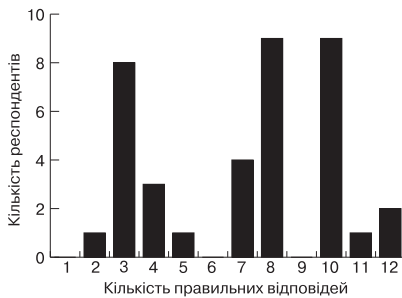
— текст характеризується більш сухим, обмеженим форма-



а



б



в

Рис. 2. Розподілення оцінок за кількістю респондентів: а — текстовий засіб представлення; б — текстово-ілюстраційний засіб представлення; в — мультимедійний засіб представлення

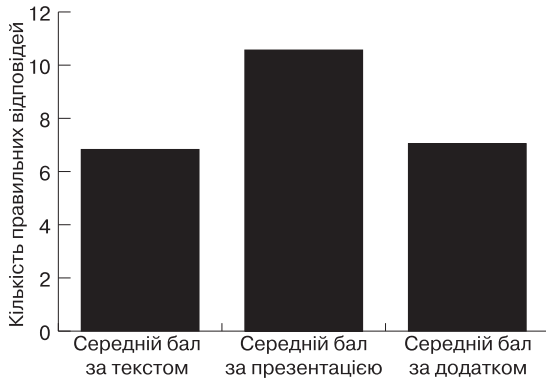


Рис. 3. Діаграма представлення середнього балу по опитуванню за засобом представлення інформації

том подачі інформації, через що вимагає більших зусиль для уважного читання;

— читання тексту не пропонує проміжного відпочинку для читача, так як користувач має постійно бути сконцентрованим на одному типі інформації;

— текст не мав спеціальних маркерів для привертання уваги, тому уся інформація сприймалась на одному рівні без наголосів на важливих елементах;

— надмірна сегментація інформації за окремими параграфами, що розділені на екранах не дає сприймати текст як одне ціле;

— мультимедійні елементи, які виступали як маркери привертання уваги не працюють за їх нагромадженням;

— рухливі елементи інтерфейсу мають бути збалансовані, щоб не заважати поступовому отриманню інформації і не викликати необхідність очікування закінчення анімації;

— читання з екрану смартфону саме по собі може викликати труднощі сприйняття інформації;

— відносно великий масив нової інформації для засвоєння за короткий час;

— перевага користувачів сприймати інформацію з аналогових засобів подачі інформації.

Серед позитивних факторів, що вплинули на результат можна виділити:

— більшість користувачів краще сприймають інформацію, що містить відповідні ілюстраційні якоря для побудови асоціацій;

— правильне оформлення може ініціювати більш ефективне запам'ятовування за рахунок розташування користувача до засобу подачі;

— правильна сегментація тексту.

### Висновки

За результатами досліджень було виявлено, що найбільше правильних відповідей було у тестувальній групі, яка отримала матеріал у виді презентації (середній бал становить 10,6), потім у виді додатку (7,1 балів), та у виді тексту (6,9 балів).

Найбільшу ефективність саме тексто-ілюстраційної інфор-



мації можна пояснити можливість будувати асоціативні ряди як з текстовою інформацією, так і графічним матеріалом. Також уся інформація надається суцільним потоком. На протигагу цьому, інформація в додатку більш сегментована — розділення інформації в межах тематики на дрібні частини має відповідати кількості поданого матеріалу, щоб не відбувалося зайвого поділу і переходів між частинами. Також варто переглянути використання анімації та звукового матеріалу, який має виконувати доповнюючу роль до основного тексту, як графічний матеріал, що доповнює текст. У цьому випадку таке використання могло не нести підвищення ефективності, або і взагалі мати негативний вплив.

Текст показав найбільш низькі показники, так як пропонує невеликі можливості для зацікавлення та заохочення користувачів, що можливо стало причиною низької ефективності сприйняття. Ймовірно текстову інформацію було б легше сприймати заздалегідь зацікавленим у тематиці користувачам, або таким, що вже знайомі з темою інформації.

На базі отриманих результатів було визначено напрями для розширення дослідження: роль мультимедійних засобів подачі інформації в ефективності процесів запам'ятовування; ефективність моделей навігації; ефективність рівня сегментації інформації.

### Список використаної літератури

1. How much information is there in the world? [Електронний ресурс] // ScienceDaily. 2011. Режим доступу до ресурсу: <https://www.sciencedaily.com/releases/2011/02/110210141219.htm>.
2. Understanding Media and Culture [Електронний ресурс] // Minnesota Libraries. 2010. Режим доступу до ресурсу: <https://open.lib.umn.edu/mediaandculture/chapter/1-3-the-evolution-of-media/>.
3. Половинчак Ю. Мобілізаційний та маніпулятивний потенціал дискурсу соціальних медіа в умовах перехідного суспільства [Електронний ресурс] / Юлія Половинчак. 2014. Режим доступу до ресурсу: [http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=446:sotsialni-media&catid=8&Itemid=350](http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=446:sotsialni-media&catid=8&Itemid=350).
4. Reed A. Visual Content vs Text Content [Електронний ресурс] / Allison Reed // MotoCMS. 2021. Режим доступу до ресурсу: <https://www.motocms.com/blog/en/visual-content-vs-text-content/>.
5. Leiner D. What Interactivity Means to the User Essential Insights into and a Scale for Perceived Interactivity / D. Leiner, O. Quiring // Journal of Computer-Mediated Communication. 2008. № 14. С. 127–155. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2008.01434.x>.
6. Polishing your presentation [Електронний ресурс] // 3M Visual Systems Division. 1997. Режим доступу до ресурсу: [https://3rd-force.org/pubs/meetingguide\\_pres.pdf](https://3rd-force.org/pubs/meetingguide_pres.pdf).
7. Gillet R. Why We're More Likely To Remember Content With Images And Video [Електронний ресурс] / Rachel Gillet // FastCompany. 2014. Режим доступу до ресурсу: <https://www.fastcompany.com/3035856/why-were-more-likely-to-remember-content-with-images-and-video-infogr>.



8. 3 Ways to Increase Interactivity in Learning [Електронний ресурс] // Maestro. 2021. Режим доступу до ресурсу: <https://meetmaestro.com/insights/3-types-of-interactivity-and-when-you-should-use-each/>.

9. Gutierrez K. 3 Types Of Interactions You Should Be Sustaining in eLearning [Електронний ресурс] / Karla Gutierrez // Shift eLearning. 2013. Режим доступу до ресурсу: <https://www.shiftlearning.com/blog/bid/308389/3-types-of-interactions-you-should-be-sustaining-in-elearning>.

10. Yung-Ming C. Roles of interactivity and usage experience in e-learning acceptance: A longitudinal study / Cheng Yung-Ming. // International Journal of Web Information Systems. 2014. № 10. DOI: 10.1108/IJWIS-05-2013-0015.

### References

1. (2011). How much information is there in the world? *ScienceDaily*. Retrieved from <https://www.sciencedaily.com/releases/2011/02/110210141219.htm> [in English].

2. (2010). Understanding Media and Culture. *Minnesota Libraries*. Retrieved from <https://open.lib.umn.edu/mediaandculture/chapter/1-3-the-evolution-of-media/> [in English].

3. Polovynchak, Yu. (2014). *Mobilizatsiyni ta manipulyatyvnyi potentsial dyskursu sotsialnykh media v umovakh perekhidnoho suspilstva [Mobilizing and manipulative potential of social media discourse in a transitional society]*. Retrieved from [http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=446:sotsialni-media&catid=8&Itemid=350](http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=446:sotsialni-media&catid=8&Itemid=350) [in Ukrainian].

4. Reed, A. (2021). Visual Content vs Text Content. *MotoCMS*. Retrieved from <https://www.motocms.com/blog/en/visual-content-vs-text-content/> [in English].

5. Leiner, D. & Quiring, O. (2008). What Interactivity Means to the User Essential Insights into and a Scale for Perceived Interactivity. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 14, 127–155. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2008.01434.x> [in English].

6. (1997). Polishing your presentation. *3M Visual Systems Division*. Retrieved from [https://3rd-force.org/pubs/meetingguide\\_pres.pdf](https://3rd-force.org/pubs/meetingguide_pres.pdf) [in English].

7. Gillet, R. (2014). Why We're More Likely To Remember Content With Images And Video. *FastCompany*. Retrieved from <https://www.fastcompany.com/3035856/why-were-more-likely-to-remember-content-with-images-and-video-infogr> [in English].

8. (2021). 3 Ways to Increase Interactivity in Learning. *Maestro*. Retrieved from <https://meetmaestro.com/insights/3-types-of-interactivity-and-when-you-should-use-each/> [in English].

9. Gutierrez, K. (2013). 3 Types Of Interactions You Should Be Sustaining in eLearning. *Shift eLearning*. Retrieved from <https://www.shiftlearning.com/blog/bid/308389/3-types-of-interactions-you-should-be-sustaining-in-elearning> [in English].

10. Yung-Ming, C. (2014). Roles of interactivity and usage experience in e-learning acceptance: A longitudinal study. *International Journal Of Web Information Systems*, 10. DOI: 10.1108/IJWIS-05-2013-0015 [in English].





**In this research, we prepared information presented only with text, presented with text and images, and multimedia app. The aim was to test different methods of information presentation on group of people and gather information about results of their experience. Main criteria was result of test in the end of information paragraphs. Test consists of questions about passed material. Mark for the test was the amount of correct answers. All the answers was gathered to statistic table to find main dependencies. Main reasons of research results was identified based on analysis of gathered statistic data, users feedback, conditions of testing, type of interaction with device, main trends of information representation.**

**Keywords: interactive elements; text; presentation; application; information presentation.**

Надійшла до редакції 09.08.21