

Дунай Олена Володимирівна, Довгальок Тарас Анатолійович

Студенти IV курсу спеціальності «Психологія»

## Швидкість читання та продуктивність відтворення тексту

### студентами з паперових та електронних носіїв

*У статті проаналізовано співвідношення швидкості та продуктивності читання студентами, досліджено відмінність швидкості читання текстової інформації з паперових носіїв та моніторів ПК, з'ясовано, в якому випадку продуктивність відтворення тексту буде більшою: при опрацюванні тексту з паперових носіїв чи з електронних.*

**Ключові слова:** швидкість читання, продуктивність відтворення, сприймання тексту, обробка інформації.

The article analyzed the correlation of speed and efficiency of student's reading, investigated the difference between the speed of reading text information from papers and computer's monitors, found out in what case the efficiency of the text reproduction will be better: while processing the text from papers or from the computers.

**Key words:** speed of reading, efficiency of reproduction, perception of the text, information processing.

На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій змінилися обсяги та види подачі інформації і, відповідно, способи її сприйняття. Варто зазначити, що насиченість інформації у сфері науки та освіти значно перевищують ліміт, який студенти щодня повинні опрацювати, щоб, щонайменше, не відставати від навчальної програми. Як наслідок, сучасні студенти, за короткий проміжок часу повинні опрацювати велику кількість інформації, що в свою чергу, спонукає до вироблення навиків швидкого читання. Однак, тут і постають основні питання нашого дослідження: чи швидкість читання передбачає собою швидкість та точність запам'ятовування опрацьованої інформації? чи існують відмінності у швидкості читання та точності запам'ятовування із паперових та електронних носіїв?

У психологічній літературі [2] поняття «читання» розглядають як процес сприймання інформації, її переробки (перекодування), розуміння і запам'ятовування різних текстів та його змісту, за допомогою зорового аналізатора.

Варто також звернути увагу на проблематику вивчення особливостей сприймання читачем тексту з паперового носія та його еквіваленту в електронному вигляді. На папері документ має суцільну структуру (загальна сукупність сторінок) і читач, відповідно, фокусується на всьому обсязі інформації (беручи до уваги її послідовність, сторінка за сторінкою, оцінюючи увесь масштаб книги, розділу, глави). Що ж стосується сприйняття екранного тексту, то цікавим є те, що читач, з метою полегшення обробки інформації, змушений умовно розділити текст на багато пов'язаних між собою сторінок, щоб якомога більше наблизити ефект схожості із текстом-оригіналом у друкованому варіанті, так як важко сприймати довгий текст з екрану, і це є найбільш звичним і знайомим способом сприймання і обробки інформації. Зазвичай текст, призначений для читання з екрану мусить бути на 50% коротший, ніж друкований еквівалент. Дослідження, проведені у даному напрямку за кордоном, довели, що швидкість читання тексту з екрану на 20-30% нижча, ніж швидкість читання того ж тексту з паперу [5, 9].

Окрім того, при аналізі літератури виявилось цікавим те, що люди, які швидко читають, добре засвоюють матеріал. Ще в 1931 році відомий психолог Л. С. Виготський писав: «Зазвичай думають, що розуміння краще при повільному читанні, але насправді при швидкому читанні розуміння виявляється краще, бо різні процеси відбуваються з різною швидкістю та швидкість розуміння відповідає більш швидкому темпу читання» [1]. Думку Л. С. Виготського підтверджують і результати сучасних досліджень.

Отже, **метою статті** є дослідження співвідношення швидкості читання та продуктивності відтворення інформації студентською молоддю з екранів моніторів та паперових носіїв.

Сприйняття інформації завжди передбачає процес пізнання. Саме його здійснення зумовлює результативність операцій щодо отримання даних. Дедалі глибше проникаючи у змістовну суть поданої інформації, тим самим ми конкретизуємо аспект розгляду останньої, що, у свою чергу, виводить нас на якісно новий рівень сприйняття інформації. Як один з цих процесів можна

розглядати і читання. Отже, читання — це процес пізнання змістовності даних, що виражені у знаковій формі, шляхом поєднання певних семіотичних елементів [3].

Існують дві точки зору про ефективність та особливості використання електронного та паперового текстів. Перша говорить, що читання з паперу є набагато продуктивнішим і краще запам'ятовується, на відміну від читання інформації з екранів ПК [6]. Друга ж, навпаки, пропагує використання електронних текстів, посиляючись на простоту зберігання та пошуку інформації, гнучкість структури та економії природних ресурсів як основних стимулів. Згідно останньої, електронний текст незабаром замінить папір і в досить короткий термін (як правило, через десять років), читання з екрану ввійде в звичку [10]. Проте, обидві думки не суперечать одна одній, а відображають, з одного боку, кращу обробку інформації та ефективність її запам'ятовування при читанні з паперу, з іншого – підкреслює практичну значимість електронної інформації.

Під час розробки процедури нашого експериментального дослідження ми приділили увагу аналізу попередніх наукових розробок, зокрема, вивчення швидкості читання проводили Gould та Grischkowsky [7], Wright та Lickorish [11], Askwall [4] та інші. Метою вищезгаданих досліджень було вивчити вплив кольорової гами фону та тексту на швидкість читання. Виявилось, що швидкість читання не змінювалася залежно від умов сприйняття інформації, жодних відмінностей у швидкості читання не викликає ні колір екрану, ні саме зображення, ні полярність чи інші фізичні властивості друкованого тексту [4]. У зв'язку з цим, ми вирішили використовувати найбільш розповсюджену для студентства форму електронного тексту – чорні символи на білому фоні.

Точність і продуктивність є основними показниками відтворення інформації з пам'яті. McKnight та ін. [8] проводили дослідження за допомогою файлів текстового редактора та паперових еквівалентів. Мірою точності було прийнято вважати кількість правильно наданих відповідей на питання по тексту. Цікаво, що в їх дослідженні великої різниці між точністю відтворення

інформації з паперових носіїв і файлів текстового процесора не виявлено, проте істотна перевага належала відтворенню з паперових документів.

Отож, проаналізувавши вищесказане, можна припустити, що результати нашого дослідження можуть бути такими, що швидкість читання та продуктивність відтворення тексту студентами з паперових носіїв буде вищою, ніж з екранів моніторів ПК, тому що властивості екрану створюють перешкоди у сприйнятті: частота зміни кадрів, акомодация кришталика та виснаження м'язів ока, вертикальне положення монітора та ін.

На основі теоретичного аналізу проблеми відмінності у сприйманні та відтворенні інформації з паперових та електронних носіїв було розроблено, проведено та проаналізовано експериментальне дослідження, яке спрямоване на виявлення співвідношення швидкості читання та продуктивності відтворення інформації. Дослідження проводилося в рамках науково-дослідної лабораторії когнітивної психології Національного університету «Острозька академія».

### **Методика**

В дослідженні брали участь 34 студенти першого курсу гуманітарного профілю Національного університету «Острозька академія» (31 дівчина і 3 хлопці, середній вік = 17.44,  $SD=0.46$ ).

Для виявлення співвідношення швидкості читання та продуктивності відтворення інформації нами була розроблена відповідна програма, якою було передбачено використання двох текстів: «Червоний колір та його психологічний вплив», «Людина: добро чи зло?». Відповідно до цих текстів були розроблені анкети-опитувальники, що містили по 10 запитань до кожного тексту. Причому, питання в анкеті були розроблені наступним чином: був передбачений однорідний розподіл розгорнутих та тестових запитань, що розміщувались симетрично у двох анкетах (з метою активізації однакових механізмів пам'яті). Тестові питання передбачали задіяння такої властивості пам'яті, як впізнавання, а розгорнуті – пригадування. Метою застосування розроблених анкет було виміряти точність та продуктивність відтворення

тексту, показником яких була кількість правильно наданих відповідей студентами.

Обидва тексти були публіцистичного стилю, містили однакову кількість слів – 586 одиниць. Основними технічними характеристиками текстів були наступні: розміщувалися на форматі А4, шрифт - Times New Roman, кегль – 12.5, вирівнювання – по ширині, інтервал між рядками – 1 пт, інтервал між словами – 0.2 пт. Текст мав вигляд: чорні букви на білому фоні.

Характеристики екрану: рідкокристалічний, діагональ – 19”, частота 60Гц, програмне забезпечення – Microsoft Office Word 97-2003.

Дослідження передбачало два етапи. На першому етапі респондентам пропонувалось прочитати тексти «Червоний колір та його психологічний вплив» або «Людина: добро чи зло?» з екранів ПК. Для уникнення підказки з боку сусідніх респондентів тексти на комп'ютерах чергувались. Тобто, ряди комп'ютерів нумерувалися від 1 до 20. На комп'ютерах з парною нумерацією відкривався перший текст, з непарною – другий. Інструкція досліджуваному звучала наступним чином: “Перед вами розміщений текст для читання. Вашим завданням є якнайшвидше прочитати даний текст, орієнтуючись на його запам'ятовування, оскільки наступним етапом буде подальша перевірка точності та якості відтворення, шляхом надання відповідей на запитання анкети. Після закінчення читання Вам потрібно повідомити експериментатора для зазначення часу, піднявши руку. Просимо Вас працювати самостійно для об'єктивності результатів. Бажаємо успіху!” Після того як перед респондентами відкривався текст, їм давали команду, яка сигналізувала про початок читання. З цього моменту вмикався секундомір, і досліджувані після прочитання тексту повідомляли експериментаторів для відмітки часу і могли приступати до вирішення запитань анкети, яка не передбачала обмеження в часі. Другий етап передбачав читання цих текстів з паперових носіїв. Проте особливістю було те, що структура їх розміщення була у зворотному порядку: респондентам, які сиділи за непарними комп'ютерами пропонувався перший текст, а за парними –

другий. І передбачались ті ж умови, що й на першому етапі. Причому відстань від респондента до екрану не була чітко визначена, а обиралася самостійно.

Побічним фактором дослідження було те, що вимірювання часу проводилось за допомогою секундоміра, а не було автоматизованим спеціально розробленою комп'ютерною програмою, тому отримані часові дані можуть містити певне відхилення.

### **Результати та їх обговорення**

Результати оброблялися за допомогою комп'ютерної програми SPSS 13.0 (де статистично значимими визначалися ті результати  $p$ , що були нижчими рівня альфа .05). Для визначення ступеню сили зв'язку між змінними ми використовували коефіцієнт кореляції Пірсона.

Першим завданням було визначення співвідношення швидкості читання відносно продуктивності відтворення інформації з паперових та електронних носіїв. У Таблиці 1 представлені результати значень коефіцієнту кореляції Пірсона між швидкістю читання та продуктивністю відтворення тексту відповідно до джерела інформації, або з паперового носія, або з електронного. Згідно нашого припущення ми мали б отримати тісний зв'язок між змінними, проте як бачимо із Таблиці 1 зв'язок є достатньо слабким. Коефіцієнт кореляції між швидкістю читання та продуктивністю відтворення з паперового носія дорівнює .013, а з електронного .029. Згідно даних результатів ми можемо зробити висновок, що незалежно від того, як швидко читає людина текст, це, в результаті, не впливатиме на якість запам'ятовування інформації. Як вже зазначалося, Л. С. Виготський вважав, що чим швидше людина читає, то, відповідно, краще запам'ятовує цю інформацію, посилаючись на відповідність «швидкість читання – швидкість розуміння». У нашому випадку ми можемо припустити, що людина, яка швидко читає, робить це більш автоматично, тобто не вдумуючись і не розуміючи суті прочитаного (або ж вловлюючи лише загальну не деталізовану картину тексту), а як результат не запам'ятовує окремих деталей тексту (наприклад, тих, що ми використовували як ключ у контрольному опитувальнику). Також ми можемо припустити, що причиною

цьому є особливості пам'яті досліджуваних, або окремі особливості сприймання, чи особливості опрацювання, розуміння інформації. Однією з причин такого результату також може бути особливість індивідуального стилю читання. Оскільки вибіркою нашого дослідження були студенти, які, як зазначалося, мають справу з великим обсягом інформації, яку потрібно засвоїти (так як це є необхідною умовою навчальної діяльності), то ми можемо стверджувати, що кожен студент має індивідуальний стиль опрацювання та запам'ятовування інформації (повторне перечитування незрозумілих частин тексту, умовний розподіл на частини, повторення основних понять та ін..) і відповідно кожна особливість займає або більшу, або меншу частину часу. В залежності від того чи є ефективним той чи інший спосіб опрацювання матеріалу, як результат, ми маємо високий або низький рівень продуктивності відтворення інформації, що збереглася в пам'яті.

Таблиця 1

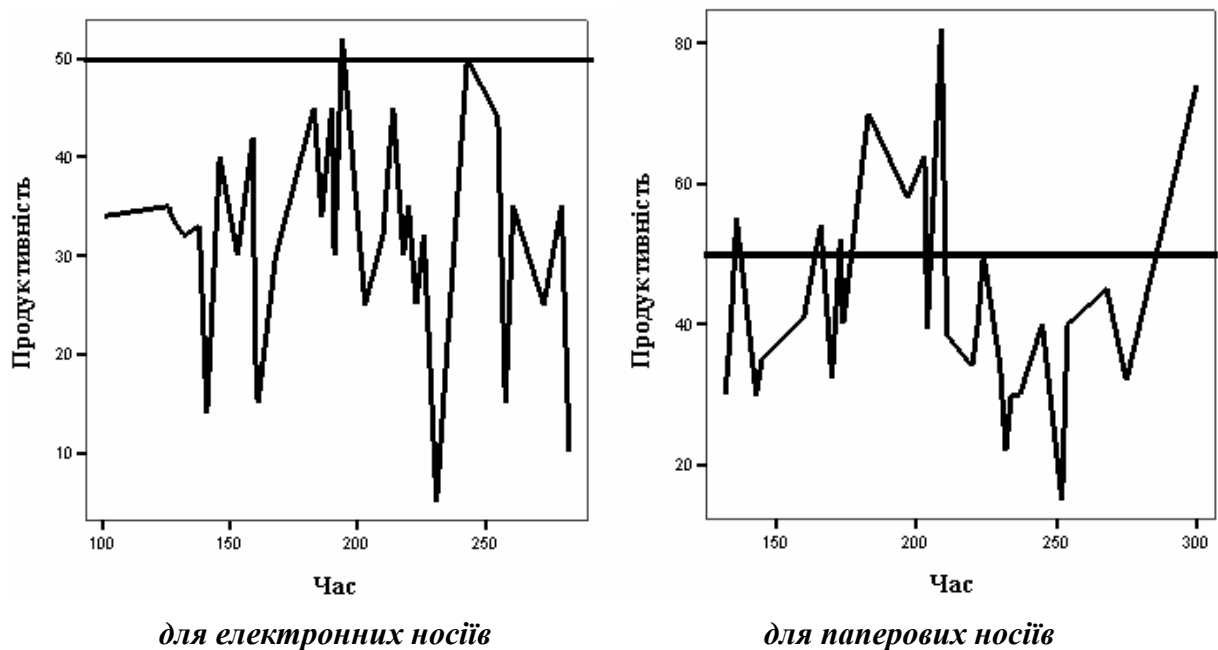
Значення коефіцієнту кореляції Пірсона між швидкістю читання та продуктивністю відтворення тексту

	Швидкість читання (паперовий носій)	Швидкість читання (електронний носій)	Продуктивність (паперовий носій)	Продуктивність (електронний носій)
Швидкість читання (паперовий носій)	1,000	-----	0,013	-----
Швидкість читання (електронний носій)	-----	1,000	-----	0,029
Продуктивність (паперовий носій)	0,013	-----	1,000	-----
Продуктивність (електронний носій)	-----	0,029	-----	1,000

Примітка: Усі значення є статистично відмінними від нуля,  $p < .01$

Наступним завданням даного дослідження була перевірка відмінності швидкості читання текстової інформації з паперових носіїв та моніторів ПК. При обробці даних ми визначили, що не існує статистично значимої ( $F < 1$ ) відмінності у швидкості читання з паперових носіїв ( $M = 200.6с.$ ,  $SD = 43.51$ ) та електронних носіїв ( $M = 192.5с.$   $SD = 49.14$ ). Даний ефект наочно спостерігається на Рисунку 1. Отриманий результат суперечить нашій гіпотезі, так як ми припускали, що при читанні з монітору існує більша вірогідність виникнення візуальних перешкод (роздільність екрану, частота та інші

характеристики екрану), аніж з паперу (що є більш буденним та звичним у роботі). Підтвердженням нашої гіпотези виступили дослідження Dillon, A., McKnight, C. та Richardson, J., в якому було встановлено, що швидкість читання тексту з екрану на 20-30% нижча, ніж швидкість читання того ж тексту з паперу [5, 9]. В нашому ж випадку ми спростовуємо нашу гіпотезу, та робимо висновок про те, що швидкість читання не залежить від представлення інформації, чи в паперовому вигляді, чи в електронному. Можна припустити, що електронний еквівалент паперової інформації є широко розповсюдженим та часто застосовується в опрацюванні матеріалу сучасними студентами, відповідно, чим більше практики читання з монітору, тим краще формуються навички швидкого читання.



**Рисунок 1. Графіки співвідношення швидкості читання та продуктивності відтворення тексту для паперових та електронних носіїв**

Останнім нашим завданням було визначити чи є статистично відмінними результати продуктивності відтворення інформації відносно джерела сприйняття: паперовий носій чи електронний. Результати виявилися очікуваними, так як ми і передбачали продуктивність відтворення є статистично вищою  $F(1, 45) = 10.34, p = .00$  з паперових носіїв ( $M = 42.2, SD = 15.24$ ), аніж з електронних ( $M = 31.5, SD = 11.45$ ). Досить добре спостерігається даний результат графічно на Рисунку 1, де зображено співвідношення



швидкості читання (в секундах) та продуктивності відтворення (у відсотках). Як ми бачимо з графіку, продуктивність відтворення з електронних носіїв сягає максимального значення в точці 50%, в свою чергу максимальним показником продуктивності відтворення з паперових носіїв становить понад 80%. Також нами було визначено, що середні значення продуктивності відтворення з паперових носіїв перевищує на 23-27% середні значення з електронних носіїв. Це повністю підтверджує нашу думку про те, що читач, під час опрацювання інформації з паперу, фокусується на всьому обсязі інформації, що полегшує оцінку власних можливостей і дає змогу буквально «доторкнутися» до цілі, яку він має запам'ятати. До того ж це перегукується із результатами досліджень Wright та Lickorish [11], McKnight та ін. [8], хоча останній науковець зазначає, що перевага продуктивності відтворення належить для паперових носіїв, проте вона не є істотною.

## Література

1. Выготский Л.С. (Серия «Антология гуманной педагогики») М.: Издательский дом Шалвы Амонашвили, 1999. - С.169.
2. Минько Є.В. Методы и техника ускоренного конспектирования и чтения: учебно-методическое пособие. – СПб: 2001. – С.58-60.
3. Систематизація читання, як наслідок формування класифікаційної системи (на прикладі класифікації наук Гуго Сен-Вікторського) / Олег Сербін // Вісн. Кн. палати. – 2009. – № 8. – С. 33–37.
4. Askwall, S. (1985) Computer supported reading vs reading text on paper: a comparison of two reading situations. *International Journal of Man-Machine Studies*, 22, 425-439.
5. Dillon, A., McKnight, C. and Richardson, J. (1988) Reading from paper versus reading from screens. *The Computer Journal*, 31(5), 457-464.
6. Garland, J. (1982) Ken Garland and Associates: Designers-20 years work and play. Cited in, Waller, R. (1987) *The typographic contribution to language:*

towards a model of typographic genres and their underlying structures. PhD Thesis, Dept. of Typography and Graphic Communication, University of Reading.

7. Gould, J. D. & Grischkowsky, N. (1984) Doing the same work with hard copy and cathode-ray tube (CRT) computer terminals. *Human Factors*, 26(3), 323-337.
8. McKnight, C., Dillon, A. and Richardson, J. (1990) A comparison of linear and hypertext formats in information retrieval. In: R. McAleese and C. Green (eds.) *Hypertext: State of the Art*. Oxford: Intellect.
9. Mills, C.B. and Weldon, L.J. (1985) Reading text from computer screens. Centre for Automation Research, Human-Computer Interaction Laboratory, University of Maryland, MD 20742.
10. Nelson, T., (1987) *Literary Machines Abridged Electronic Version* 87.1
11. Wright, P. and Lickorish, A. (1983) Proof-reading texts on screen and paper. *Behaviour and Information Technology*, 2, (3), 227-235.