

Ракова О.В., студентка, кафедра МСТ, ХНУРЕ

Науковий керівник: **Вовк О.В.**, доц., к.т.н., доцент каф. МСТ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ІНКЛЮЗИВНА АДАПТАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСІВ ЦИФРОВИХ ВИДАНЬ ПІД ПЕРЦЕПТИВНІ ТА КОГНІТИВНІ ПОТРЕБИ ЧИТАЧІВ

The paper examines the inclusiveness of reading interfaces in digital publications for readers with permanent, temporary and situational cognitive and perceptual needs. A three-level settings model (typographic, audio and structural) combined with a need-based preset system is proposed and implemented in an interactive prototype of a desktop reading application.

Keywords: inclusive design, digital publications, reading experience, reading application interface, typography, dyslexia, accessibility, text-to-speech.

Цифрові видання посідають дедалі вагомніше місце у видавничій галузі завдяки портативності й доступності, а в умовах війни їхнє значення зростає в рази: для читачів це часто найдоступніший спосіб читати, для видавців – незалежність від зруйнованих друкарських потужностей.

Ключова перевага цифрового видання – здатність адаптуватися до потреб читача, які доцільно розглядати як спектр [1]: постійні (дислексія, РДУГ, знижений зір), тимчасові (депресивні стани, дія медикаментів, наслідки контузії) та ситуативні (втома, стрес). Актуальність дослідження зумовлена тим, що війна збільшує кількість людей у таких станах, тож інклюзивність читацького інтерфейсу має стати стандартом, а не додатковою функцією.

Мета дослідження – визначити науково обґрунтовані практики інклюзивного дизайну інтерфейсів цифрових видань і запропонувати модель їх організації.

Типові налаштування застосунків для читання зводяться до кегля, кількох гарнітур і колірних тем, а «інклюзивні» рішення часто не мають емпіричного підтвердження: так, «дислексичні» шрифти не підвищують швидкості й точності читання [2]. Запропонована модель налаштувань має три рівні:

– типографічний – гарнітура, кегль, інтервали, інтерліньяж, довжина рядка, колірні теми: ширший міжлітерний інтервал покращує читання при дислексії [3], а читачам зі зниженим зором потрібні більший кегль і подекуди інверсна колірна схема [4];

– аудіальний – озвучення з підсвічуванням поточного слова та регулюванням темпу (покращує розуміння тексту при порушеннях читання) [5];

– структурний – сторінки чи прокрутка, смислові блоки, режим фокусу, індикатор прогресу: подання тексту фрагментами в одній точці екрана покращує розуміння при РДУГ [6], посторінкова подача – сприйняття складного тексту [7].

Модель реалізовано в прототипі десктопного застосунку для читання (рис. 1) за принципом поступового розкриття: пресети – перший рівень взаємодії, ручні параметри – другий, тож розширені налаштування не перевантажують інтерфейс.

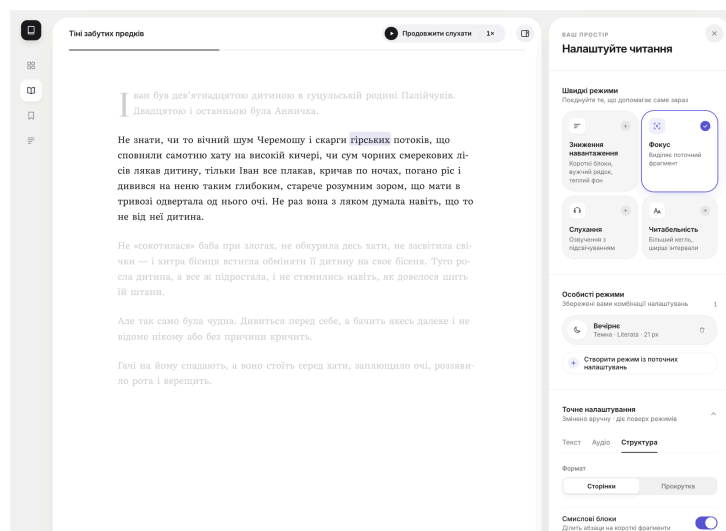


Рис. 1. Інтерфейс прототипу десктопного застосунку для читання

Щоб уникнути когнітивного перевантаження, ручні налаштування доповнено пресетами, сформульованими через потребу, а не діагноз: «зниження

навантаження», «фокус», «слухання», «читабельність»; їх можна поєднувати й зберігати як персональні.

Інклюзивність як стандарт проєктування дає змогу читачам зі змінними когнітивними та перцептивними станами читати регулярніше, а в навчальних виданнях сприяє рівному доступу до освіти. Модель може бути використана в проєктуванні інтерфейсів цифрових видань, зокрема з огляду на вимоги Європейського акта про доступність [8].

Список використаної літератури

1. Inclusive Design Toolkit // Microsoft Design. URL: <https://inclusive.microsoft.design/articles/inclusive-101-guidebook>.
2. Wery J. J., Diliberto J. A. The effect of a specialized dyslexia font, OpenDyslexic, on reading rate and accuracy // *Annals of Dyslexia*. 2017. Vol. 67, No. 2. P. 114-127. DOI: 10.1007/s11881-016-0127-1.
3. Zorzi M., Barbiero C., Facoetti A. et al. Extra-large letter spacing improves reading in dyslexia // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012. Vol. 109, No. 28. P. 11455-11459.
4. Legge G. E., Rubin G. S., Pelli D. G., Schleske M. M. Psychophysics of reading – II. Low vision // *Vision Research*. 1985. Vol. 25, No. 2. P. 253-265.
5. Wood S. G., Moxley J. H., Tighe E. L., Wagner R. K. Does use of text-to-speech and related read-aloud tools improve reading comprehension for students with reading disabilities? A meta-analysis // *Journal of Learning Disabilities*. 2018. Vol. 51, No. 1. P. 73-84. DOI: 10.1177/0022219416688170.
6. Moussaoui S., Siddiqi A. A., Cheung T. C. K., Niemeier M. Reading without eye movements: improving reading comprehension in young adults with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) // *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2025. DOI: 10.1017/S1355617725101628.
7. Sanchez C. A., Wiley J. To scroll or not to scroll: scrolling, working memory capacity, and comprehending complex texts // *Human Factors*. 2009. Vol. 51, No. 5. P. 730-738.
8. On the accessibility requirements for products and services: Directive (EU) 2019/882 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 // *Official Journal of the European Union*. 2019. L 151. P. 70-115. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj>.