

УДК 004.072.2+655.532

## ВИОКРЕМЛЕННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ЗРУЧНІСТЬ ЧИТАННЯ ДЛЯ МОЛОДШОЇ ВІКОВОЇ КАТЕГОРІЇ

З. М. Сельменська, О. А. Пітушенко

*Українська академія друкарства,  
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

*Досліджено основні вимоги до шрифтового оформлення для молодшої вікової категорії, що має безпосередній вплив на зручність читання. Розглянуто необхідні вимоги до якісного шрифтового оформлення з урахуванням необхідних вимог для дитячих видань. Для видань молодшої вікової категорії потрібно враховувати, що шрифтове оформлення має забезпечувати безпечне та якісне оформлення. Виокремлено основні фактори впливу на зручність читання, що допомагають читабельності та стандартизації видань, що в подальшому допомагає в сприйнятті інформації для молодшої вікової категорії. Встановлено залежність проблематики якісних характеристик та вплив сукупності факторів на залежність зручності читання видань для молодшої вікової категорії, на основі виділення факторів впливу на зручність читання створено математичний граф, який побудовано за допомогою підґрунтя теорії графів та бінарних матриць, побудовано ієрархічну модель факторів впливу на зручність читання видань для молодшої вікової категорії для подальшого поліпшення ефективного та якісного сприйняття викладеної інформації в зручній та зрозумілій формі.*

**Ключові слова:** *якісні показники, теорія графів, бінарні матриці, фактори впливу, зручність читання, шрифт, видання для молодшої вікової категорії.*

**Постановка проблеми.** Беззаперечно, можна чітко виділити проблематику якісного шрифтового оформлення видань під час читання, оформлення друкованих видань для молодшої вікової категорії. Останнім часом відбувається активний випуск видань для дітей шкільного віку, що стосується як шкільних підручників, так і дитячих видань загалом. Від впливу на зручність читання залежить багато об'єктивних факторів, а також те, наскільки легко буде освоїти інформацію, передану через будь-яке джерело. Проте основним завданням будь-якого шрифту у виданні є досягнення максимальної універсальності донесення інформації, а для цього необхідно дослідити стандарти та основні фактори, які можуть впливати та впливають на зручність читання. Різні шрифтове оформлення часто застосовують у формі зручного інструменту для різного вікового сегмента читача, а також під час планування та прийняття рішень щодо відповідності до стандартизації та уніфікації. Проте останнім часом можна помітити тенденцію зростання потреби виокремлення факторів впливу на зручність читання для дитячих видань. Це дало б змогу покращити сприйняття інформації, котру передають за допомогою

шрифтового оформлення і типографіки загалом. Враховуючи, що основі геометричні параметри фіксують основу графіки шрифтів, що становить базу (основу) при створенні гарнітури, існує прямий вплив форми букви на зручність читання. Тому форма букви має бути чіткою і зрозумілою та одразу сприйматись людським оком. Тому необхідно виділити фактори та їх застосування для визначення конкретних зв'язків і якісних характеристик. Також отримати фактичне підтвердження, що існує чітка залежність для шрифтів з вищим рівнем сприйняття та їх геометричними формами, а для шрифтів з нижчим рівнем сприйняття — інші.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження, виконані за схожою тематикою, присвячені побудові асоціативних правил на основі зв'язку геометричних параметрів шрифтів і об'єктивної зручності читання [1], технологічним особливостям створення шрифтів для електронних видань [2], впливу гарнітури шрифту на сприймання тексту [3], художній структурі книги [4], факторам якості редакційно-видавничого процесу [5], основним технічним правилам набору тексту [6], шрифтовому оформленню навчальних видань, як елементу комунікативної системи тексту [7]. Однак в жодній з робіт не було приділено достатньо уваги виокремленню факторів впливу на зручність читання для молодшої вікової категорії. Для виокремлення необхідно дотримуватися стратегії, яка реалізується за допомогою певних методів та засобів.

**Мета статті** — використовуючи теорію графів, дослідити проблематику та виділити основні якісні характеристики сучасного шрифтового оформлення видань для молодшої вікової категорії за показником зручності читання. Подати його у вигляді спеціальних графічних конструкцій, що слугуватиме для подальшого розвитку, вдосконалення та покращення якості шрифтового оформлення видань для дітей певної вікової категорії.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Безперечно, саме шрифти відіграють ключову роль у сприйнятті та засвоєнні інформації. Особливості оформлення дитячих видань полягають у забезпеченні дотримання гігієнічних вимог для дітей певної вікової категорії. Зокрема, вимоги до шрифтового оформлення і типографіки мають враховувати безпеку дитячого видання, що передбачає використання безпечних, якісних шрифтів з високою зручністю читання і без загроз для здоров'я дітей. Необхідно дотримуватися таких рекомендацій під час вибору безпечних шрифтів: шрифти з належним розташуванням літер та відповідними пропорціями можуть допомогти уникнути забруднення тексту, що може виникати при використанні шрифтів з недостатньою розміткою літер або забрудненими краями ліній; достатньо великий розмір шрифту має забезпечити легкість читання, особливо для дітей молодшої вікової категорії, які ще формують навички читання; розташування літер на шпальті з уникненням надмірної ущільненості або розтягування літер, що могло б ускладнити сприйняття тексту; забезпечення достатнього інтерліньяжу, щоб забезпечити легкість під час читання та зручність у сприйнятті тексту. Звичайно, якщо шрифтове оформлення відповідає стандартам та має класичний стиль, читач не помічає дизайну шрифтів, якщо оформлення тексту не відволікає від читання [8]. Визначення

якісних характеристик досягається з метою задовільного рівня якості, що відповідало б потребам користувача. Тому насамперед необхідно здійснити визначення фактичних показників якості, після чого здійснювати дослідження з вимірювання показників та як саме визначити вимоги до рівня їх якості. Після визначення основних показників якості буде здійснено відбір вторинних показників, які будуть відображати фактичні показники якості. Далі необхідно вирішити питання про залежність між фактичними і допоміжними показниками шляхом аналізу та формування моделі критеріїв зручності читання шрифтового оформлення для молодшої вікової категорії.

Фактори залежності пов'язані загалом зі зручністю читання суцільного тексту, як вимір для цього критерію, переважно використовують швидкість читання уривка суцільного тексту. Проте потрібно зазначити, що залежно від виду гарнітури шрифтового оформлення можливо оцінити по-різному, що призведе до зміни основних показників якості. Також коректний вибір типографічних параметрів може сприяти покращенню або погіршенню розуміння слівформ.

Говорячи про дитяче видання, основним фактором зручності читання може бути розмір кегля, проте варто взяти до уваги, що не існує особливої потреби створювати один кегель на все видання, адже ніхто не зможе передбачити, яким саме виданням буде зацікавлений читач. Потрібно орієнтуватись не на розмір кегля, а на роздільну здатність пристрою. Якщо ж говорити про наукове видання, то ідеальна ширина рядка, наприклад, для наукових текстів — 28 цигеро (особливо, якщо враховувати тексти з довгими формулами, що некоректно переносити). Більш широкі рядки є незручними через широкий кут розвороту голови у процесі читання, а для вузьких існує проблема нерівномірності пробілів між рядками, що проявляється у вигляді «стрибків» з кінця попереднього рядка в початок наступного. За вимогами основний текст для дітей дошкільного віку має бути не менший ніж 36 кеглів, а для молодшої вікової категорії не менший ніж 16 [9]. Видання для дошкільної та молодшої вікової категорії мають містити пробіл між словами не менше, ніж кегль шрифту у виданні.

Враховавши процес творення книги як фізичного видання, можна зазначити, що постійне зосередження на малюнку шрифту означає втрату розуміння, оскільки шрифтове оформлення постійно перед очима і свідомість починає сприймати текст як суцільний фон. Отже, необхідна безпосередня активність шрифту, яка є пріоритетом для якісного шрифтового оформлення. Тому якщо виділити шрифти, що мають високу повторюваність та однотипні за малюнком, то вони перестають сприйматися, сам текст втрачає свою матеріальну конкретність.

До основних вимог до шрифтового оформлення видань для молодшої вікової категорії для друкування основного тексту на кольоровому, сірому фоні належать:

- рублені шрифти широкого світлого прямого накреслення місткістю не більше 6,4 знака;
- кегль шрифту не менше ніж 16 пунктів;
- збільшення інтерліньяжу не менше ніж на 4 пункти;
- довжина рядка від  $4 \frac{1}{2}$  до  $9 \frac{1}{4}$  квадратів або 81–167 мм.

Для шрифтового оформлення тексту букварів дозволяється використання рублених шрифтів нормального, прямого напівжирного або жирного накреслення кеглем не менше ніж 18 пунктів. Для зображення окремих букв у букварній частині букварів дозволяється використання рублених шрифтів прямого напівжирного або жирного накреслення кеглем не менше ніж 36 пунктів. Текст букваря має бути складений шрифтом однієї гарнітури [10].

Також потрібно зазначити, що виокремлення та опис факторів впливу на якісне шрифтове оформлення має неабияке значення для створення ієрархічної моделі, заснованої на теорії графів [11]. Для подальшого аналізу необхідно виокремити основний фактор впливу на шрифтове оформлення — зручність читання.

Для подальшого виокремлення та формування до загальної множини факторів можна зарахувати: гарнітур шрифту, кегль шрифту, довжина рядка, інтерліньяж шрифту, насиченість шрифту, накреслення шрифту, складність тексту, колір фону, розмір текстового блока.

Гарнітура шрифту — один з головних способів привернення уваги молодого читача, має характерну ознаку малюнка, може містити різні накреслення і кеглі.

Кегль шрифту — відповідає основній характеристиці розміру шрифту для полегшення сприйняття інформації для другої вікової категорії, зазвичай радять більший розмір кегля.

Довжина рядка — від довжини рядка залежить швидкість рівня сакад (швидкі послідовні рухи очима), а отже, і втомлюваність, адже людське око не може рівномірно читати текст, а здійснює постійні «стрибки» як у самому рядку, так і в основному тексті загалом.

Насиченість шрифту — має на меті виділити певну частину тексту або слова та впливає на зосередження уваги на інформації.

Накреслення шрифту — це збільшення товщини лінії шрифту в межах однієї гарнітури, але відмінною за насиченістю та пропорціями.

Складність тексту — можна розглядати як в аспекті синтаксичному, так і семантичному. Перша залежить від середніх довжин слів і речень аналізованого тексту, а семантична від кількості слів тексту, які відсутні в словнику-мінімумі [12].

Колір фону — від кольору фону залежить те, наскільки буде збільшуватись втомлюваність під час читання тексту. Під час читання текстового блока на чорному фоні з білими літерами напруження на очі збільшується і підвищується рівень втомлюваності під час читання.

Адаптованість до різних вікових категорій — адаптованість видань є важливим фактором, котрий має за мету адаптувати певну інформацію для кращого сприйняття.

Розмір текстового блока — фактор розміру текстового блока впливає на сприйняття інформації. Він не має бути занадто великим, інакше це призведе до втрати уваги непідготовленого читача.

Для отримання більш точного результату про вплив факторів на зручність читання для молодшої вікової категорії потрібно враховувати їх взаємодію та

вагомість кожного з обраних факторів. Окрім того, під час обрахунку впливу факторів один на одного важливо врахувати можливі конфлікти між ними.

Після проведення аналізу потрібно визначити основні пріоритетні фактори, які мають ключовий вплив на зручність читання для молодшої вікової категорії, що дасть змогу досліджувати проблематику більш глибоко та зосередити увагу на найсуттєвіших факторах, що покращать загальні потреби для молодшого читача.

Отже, нехай  $F = \{F_1, F_2, F_3, F_4, F_5, F_6, F_7, F_8, F_9\}$  — загальна множина факторів, де  $F_1$  — гарнітура шрифту,  $F_2$  — кегель шрифту,  $F_3$  — довжина рядка,  $F_4$  — інтерліньяж шрифту,  $F_5$  — насиченість шрифту,  $F_6$  — накреслення шрифту,  $F_7$  — структура тексту,  $F_8$  — адаптованість до різних вікових категорій,  $F_9$  — розмір текстового блоку.

Підмножини факторів стає можливим подати у вигляді орієнтовно-графічної мережі з виокремлених факторів (рис. 1).

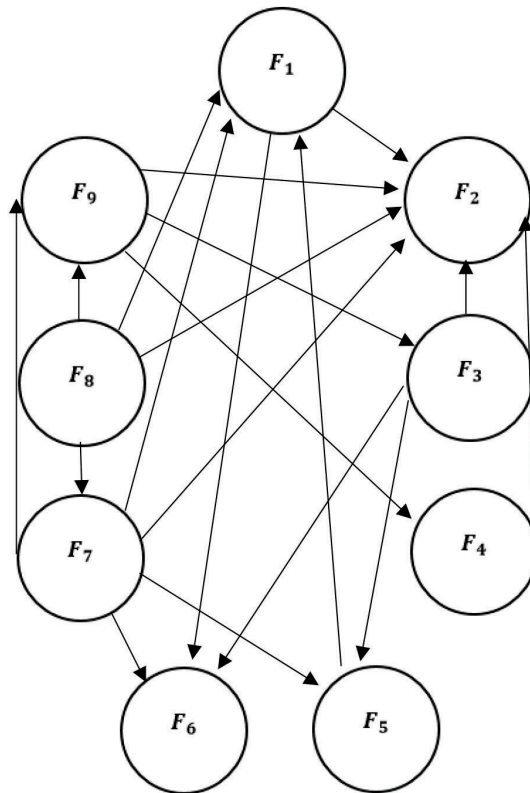


Рис. 1. Орієнтовно-графічна мережа з виокремлених факторів

На основі цих відомостей ми можемо побудувати бінарну матрицю залежності для факторів та подати її у вигляді табл. 1. Кожен рядок і стовпець матриці представляють конкретний фактор. Якщо фактор впливає на інший, відповідний елемент матриці буде 1, інакше — 0.

Таблиця 1

	ГШ	КШ	ДР	ІШ	НШ	НАШ	СТ	АДРВК	РТБ
ГШ	0	1	0	0	0	1	0	0	0
КШ	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ДР	0	1	0	0	1	1	0	0	0
ІШ	0	1	0	0	1	0	0	0	0
НШ	1	0	0	0	0	0	0	0	0
НАШ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
СТ	1	1	0	0	1	1	0	0	1
АДРВК	1	1	0	0	0	0	1	0	1
РТБ	0	1	1	1	0	0	0	0	0

Матриця досяжності в графах визначається так: якщо існує шлях від вершини  $i$  до вершини  $j$ , то  $F_{i,j}$  у матриці досяжності дорівнює 1, інакше дорівнює 0. Що призводить до побудови табл. 2.

Таблиця 2

	ГШ	КШ	ДР	ІШ	НШ	НАШ	СТ	АДРВК	РТБ
ГШ	1	1	1	0	0	1	1	0	1
КШ	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ДР	1	1	1	0	1	1	1	0	1
ІШ	0	1	0	1	0	0	0	0	0
НШ	1	1	1	0	1	1	1	0	1
НАШ	0	0	0	0	1	1	0	0	0
СТ	1	1	1	0	1	1	1	0	1
АДРВК	1	1	1	0	1	1	1	1	1
РТБ	1	1	1	0	1	1	1	0	1

Взявши множини таких вершин  $A(fi) = R(fi) \cap A(fi)$ , для яких виконується умова недосяжності з будь-яких з вершин, що залишились, множина  $F$  може бути визначена як рівень ієрархії.

З огляду на це складено табл. 3 з елементами  $fi$ ,  $R(fi)$ ,  $A(fi)$  та  $R(fi) \cap A(fi)$ . Для цього необхідно сформувати підмножини  $R(fi)$  із  $i$ -го рядка матриці досяжності, де вписуються номери тих елементів, які мають одиниці.

Таблиця 3

$F_i$	$R(f_i)$	$A(h_i)$	$R(h_i)$ та $A(h_i)$
1	ГШ, КШ, ДР, НАШ, СТ, РТБ	ГШ, ДР, НШ, СТ, АДРВК, РТБ	1
2	КШ	ГШ, КШ, ДР, НШ, СТ, АДРВК, РТБ	2
3	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	ГШ, ДР, НШ, СТ, АДРВК, РТБ	3
4	ШШ, КШ	<b>ШШ</b>	4
5	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	ДР, НШ, СТ, РТБ	5
6	НАШ	ГШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, АДРВК, РТБ	6
7	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	ГШ, ДР, НШ, СТ, АДРВК, РТБ	7
8	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, АДРВК, РТБ	<b>АДРВК</b>	8
9	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	ГШ, ДР, НШ, СТ, АДРВК, РТБ	9

Фактори впливу ШШ(4) та АДРВК(6) відповідають рівності, що можна зарахувати до найнижчого рівня (першого) пріоритетності впливу на швидкість читання. На основі цього отримано нову таблицю для другої ітерації (табл. 4).

Таблиця 4

$F_i$	$R(f_i)$	$A(h_i)$	$R(h_i)$ та $A(h_i)$
1	ГШ, КШ, ДР, НАШ, СТ, РТБ	ГШ, ДР, НШ, СТ, РТБ	1
2	КШ	ГШ, КШ, ДР, НШ, СТ, РТБ	2
3	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	ГШ, ДР, НШ, СТ, РТБ	3
5	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	<b>ДР, НШ, СТ, РТБ</b>	5
6	НАШ	ГШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	6
7	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	ГШ, ДР, НШ, СТ, РТБ	7
9	ГШ, КШ, ДР, НШ, НАШ, СТ, РТБ	ГШ, ДР, НШ, СТ, РТБ	9

У табл. 4 виконується рівність для фактора НШ(5). Цей фактор відповідає насиченості шрифту. Відповідно, вони є елементами другого рівня ієрархії.

Проведено подальшу ітерацію, відкинувши рядок 5 в табл. 5.

Таблиця 5

$F_i$	$R(f_i)$	$A(h_i)$	$R(h_i)$ та $A(h_i)$
1	ГШ, КШ, ДР, НАШ, СТ, РТБ	<b>ГШ, ДР, СТ, РТБ</b>	1
2	КШ	ГШ, КШ, ДР, СТ, РТБ	2
3	ГШ, КШ, ДР, НАШ, СТ, РТБ	<b>ГШ, ДР, СТ, РТБ</b>	3
6	НАШ	ГШ, ДР, НАШ, СТ, РТБ	6
7	ГШ, КШ, ДР, НАШ, СТ, РТБ	<b>ГШ, ДР, СТ, РТБ</b>	7
9	ГШ, КШ, ДР, НАШ, СТ, РТБ	<b>ГШ, ДР, СТ, РТБ</b>	9

Відкинувши рядки, проведено ітерацію, відображену в табл. 6.

Таблиця 6

$F_i$	$R(f_i)$	$A(h_i)$	$R(h_i)$ та $A(h_i)$
2	КШ	КШ	2
6	НАШ	НАШ	6

У процесі дослідження було отримано ієрархічно-структуровану модель (рис. 2) від першого (найвищий) до четвертого (найнижчий) рівня факторів впливу на швидкість читання видань дитячого сегмента, що буде встановлювати пріоритетність впливу розглянутої сукупності факторів на зручність читання видань для молодшої вікової категорії.

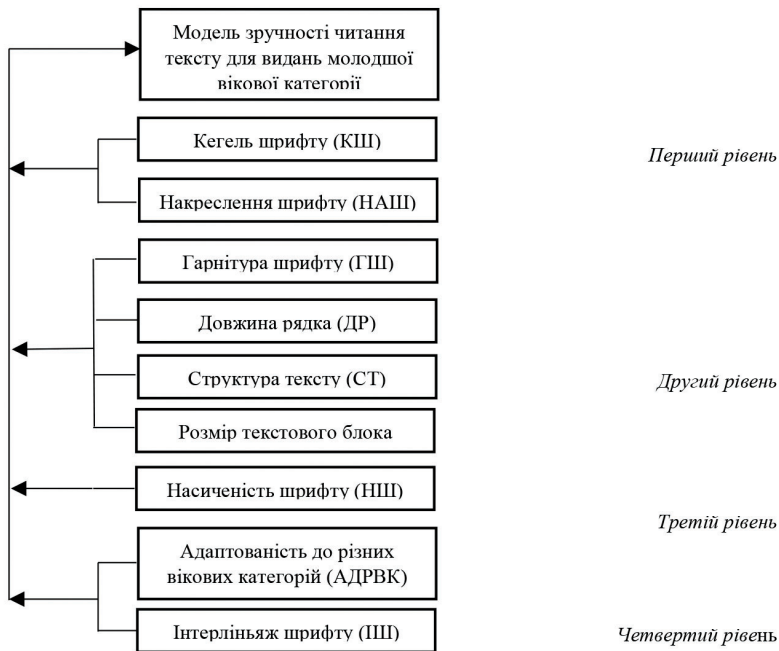


Рис. 2. Ієрархічно-структурована модель виокремлених факторів зручності читання для видань молодшої вікової категорії

Подана ієрархічно-структурована модель відображає виокремлені фактори впливу на зручність читання видань для молодшої вікової категорії. У моделі відображено, що перший рівень займає кегель та накреслення шрифту, вони допомагають підвищувати зручність читання, сприйняття та зменшують втомлюваність очей під час читання. Другий рівень виокремлення факторів впливу — гарнітура шрифту, довжина рядка, структура тексту та розмір текстового блока. Менш важливий вплив має третій рівень, а саме: насиченість шрифту. Найменш важливим є адаптованість до різних вікових категорій та інтерліньяж шрифту.



**Висновки.** Забезпечення якісних факторів впливу може суттєво поліпшити зручність читання видань для молодшої вікової категорії. А щодо адаптованості видань для різної вікової категорії, існує необхідність у створенні нормативних критеріїв до певної вікової категорії, а не вибірки категорій. Також у процесі досліджень на основі побудованої ієрархічно-структурованої моделі полегшується візуалізація визначення пріоритетності під час створення вимог до якісного шрифтового оформлення для видань молодшої вікової категорії.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зильберглейт М. А. Побудова асоціативних правил на основі зв'язку геометричних параметрів шрифтів і об'єктивної зручності читання. Технологія і техніка друкарства. Київ : НТУУ «КПІ». 2013. № 1. С. 40–46.
2. Васюта С. П., Хамула О. Г., Куць Я. Й. Технологічні особливості створення шрифтів для електронних видань : монографія. Львів : Українська академія друкарства, 2020.
3. Різун В., Любарчук Н. Вплив гарнітури шрифту на сприймання тексту. Наукові записки. Київ : Інститут журналістики, 2000. Т. 1. С. 129–130.
4. Герчук Ю. Я. Художня структура книги. Київ : Книга, 1980. 208 с.
5. Сеньківський В. М., Кудряшова А. В. Фактори якості редакційно-видавничого процесу. Науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, наукових працівників і аспірантів : тези доповідей (Львів, 16–19 лютого 2016 р.). Львів, 2016. С. 140.
6. Близнюк А. С. Основні технічні правила набору текстів: Методичні рекомендації з курсу «Видавнича справа та редагування». Житомир, 2006.
7. Лойченко А. Г. Шрифтове оформлення навчальних видань як елемент комунікативної системи тексту. Вісник СумДУ. Серія Філологія. 2007. № 1. Т. 1.
8. Хамула О. Г., Васюта С. П., Терновий В. М. Особливості шрифтового оформлення інфографіки.
9. Сафронова О. О., Донець К. В. Основи двовимірної комп'ютерної графіки : навч. посіб. Київ КНУТД, 2016.
10. ДСТУ Про затвердження державних стандартних норм і правил «Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей» від 18 січня 2007 року №13.
11. Теорія графів : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Комп'ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / Кузьменко І. М. ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 71 с.
12. Огірко І. В., Партико З. В. Складність (читабельність) як одна з основних характеристик шкільних навчальних видань.

### REFERENCES

1. Zylberhleit, M. A. (2013). Pobudova asosiatyvykh pravyl na osnovi zv'язku heometrychnykh parametriv shryftiv i ob'iektyvnoi zruchnosti chytannia: Tekhnolohiia i tekhnika drukarstva. Kyiv : NTUU «KPI», 1, 40–46 (in Ukrainian).
2. Vasiuta, S. P., Khamula, O. H., & Kuts, Ya. Y. (2020). Tekhnolohichni osoblyvosti stvorennia shryftiv dlia elektronnykh vydan. Lviv : Ukrainska akademiia drukarstva (in Ukrainian).

3. Rizun, V., & Liubarshchuk, N. (2000). Vplyv harnitury shryftu na sprymannia tekstu: Naukovi zapysky. Kyiv : Instytut zhurnalistyky, 1, 129–130 (in Ukrainian).
4. Herchuk, Yu. Ya. (1980). Khudozhnia struktura knyhy. Kyiv : Knyha (in Ukrainian).
5. Senkivskiyi, V. M., & Kudriashova, A. V. (2016). Faktory yakosti redaktsiino-vydavnychoho protsesu. Naukovo-tekhnichna konferentsiia profesorsko-vykladatskoho skladu, naukovykh pratsivnykiv i aspirantiv : tezy dopovidei (Lviv, 16–19 liutoho 2016 r.). Lviv, 140 (in Ukrainian).
6. Blyzniuk, A. S. (2006). Osnovni tekhnichni pravyla naboru tekstiv: Metodychni rekomendatsii z kursu «Vydavnycha sprava ta redahuvannia». Zhytomyr (in Ukrainian).
7. Loichenko, A. H. (2007). Shryftove oformlennia navchalnykh vydan yak element komunikativnoi systemy tekstu: Visnyk SumDU. Seriia Filolohiia, 1, 1 (in Ukrainian).
8. Khamula, O. H., Vasiuta, S. P., & Ternovyi, V. M. Osoblyvosti shryftovoho oformlennia infohrafiky (in Ukrainian).
9. Safronova, O. O., & Donets, K. V. (2016). Osnovy dvovymirnoi komp'uternoï hrafiky. Kyiv KNUTD (in Ukrainian).
10. DSTU Pro zatverdzhennia derzhavnykh standartnykh norm i pravyl «Hihienichni vymohy do drukovanoi produktsii dlia ditei» vid 18 sichnia 2007 roku №13 (in Ukrainian).
11. Teoriia hrafiv : navch. posib. dlia zdobuvachiv stupenia bakalavra za osvithnoiu prohramoiu «Komp'uterni monitorynh ta heometrychne modeliuвання protsesiv i system» spetsialnosti 122 «Komp'uterni nauky» / Kuzmenko I. M. ; KPI im. Ihoria Sikorskoho. Kyiv : KPI im. Ihoria Sikorskoho, 2020 (in Ukrainian).
12. Ohirko, I. V., & Partyko, Z. V. Skladnist (chytabelnist) yak odna z osnovnykh kharakterystyk shkilnykh navchalnykh vydan (in Ukrainian).

doi: 10.32403/0554-4866-2023-2-86-143-153

## IDENTIFICATION OF FACTORS INFLUENCING READING FACILITY FOR THE YOUNGER AGE CATEGORY

Z. M. Selmenska, O. A. Pitushenko

*Ukrainian Academy of Printing,  
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine  
darkbrinks@gmail.com*

*The main requirements for high-quality font design for the younger age group, which has a direct impact on ease of reading, are studied. One of the key aspects is taking into account the main factors of ease of reading for publications of the younger age category, as a rule, children in this age category have a lower concentration of attention and corresponding specific features of information perception. Therefore, accordingly, it is necessary not only to consider the necessary requirements for high-quality font design taking into account the necessary requirements for children's publications, but also to take into account the peculiarities of these aspects on the impact of text*

*perception for children. For publications of the younger age category, it should be taken into account that font design should ensure safe and high-quality design. To single out the main factors influencing the convenience of reading, which help the readability and standardization of publications, which in the future provides confidence in the perception of information for the younger age group. The article presents the dependence of issues of quality characteristics and the influence of a set of factors on the dependence of the ease of reading publications for the younger age category, based on the selection of factors influencing the ease of reading, a mathematical graph is created, which is built on the basis of the theory of graphs and binary matrices, and a hierarchical model of factors influencing the ease of reading editions for the younger age category is built to further improve the effective and high-quality perception of the information presented in a convenient and understandable form.*

**Keywords:** *qualitative indicators, graph theory, binary matrices, influence factors, readability, font, edition for the younger age category.*

*Стаття надійшла до редакції 23.06.2023.*

*Received 23.06.2023.*