

УДК 004.072.2+655.532

ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ЗРУЧНОСТІ ЧИТАННЯ ДЛЯ ДИТЯЧИХ ВИДАНЬ

О. А. Пітушенко, З. М. Сельменська

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

Проведено дослідження причинно-наслідкової моделі формування зручності читання книжкових видань для дитячих вікових категорій. Розглянуто основні критерії сучасних вимог до якості шрифтового оформлення дитячої літератури та необхідності нормування критеріїв у відповідності до забезпечення зручності читання видань для створення безпечного та якісного дитячого видання. Представлено підхід, що ґрунтується на застосуванні діаграми Ісікави для аналізу та візуалізації причинно-наслідкових зв'язків, які впливають на зручність читання та досліджено кожен з конкретних факторів впливу. Це дозволяє виявити ключові фактори, які сприяють або ж перешкоджають досягненню відповідності видань існуючим стандартам та потребам молодшої аудиторії. Таке рішення дозволить здійснювати постійний контроль якості на всіх етапах виробничого процесу. Отримані результати сприятимуть покращенню стратегічного планування у видавничій сфері, контролю якості оформлення видань та забезпеченню відповідності їх гігієнічним нормам і як результат - використання дітьми.

Ключові слова: причинно-наслідкова модель, діаграма Ісікави, зручність читання, видання для молодшої вікової категорії, книжкове видання, причинно-наслідкові зв'язки, шрифт.

Постановка проблеми. Сучасні потреби у створенні якісних та нормованих книжкових видань для молодшої вікової категорії є актуальним продовженням досліджень пов'язаних з попередніми виокремленням моделей ієрархії критеріїв зручності читання. Побудова причинно-наслідкової моделі формування зручності читання для видань молодшої вікової категорії дозволить отримати дані взаємовпливу на досліджуваний об'єкт. Таким чином це допоможе побудувати діаграму Ісікави (риб'ячої кістки), що надасть можливість відслідкувати причинно-наслідкові зв'язки зручності читання за допомогою графічної візуалізації, таким чином покращивши стратегічне планування діяльності видавництва та посприє контролю якості для створення безпечного видання для молодшої вікової категорії. Станом на сьогодні існує значна проблема у створенні якісного та безпечного видання для молодших вікових категорій, оскільки створені видання містять недоліки і порушення норм та правил оформлення, які можуть впливати на зручність читання.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проведені дослідження за схожою тематикою висвітлені у працях інформаційних технологій моделювання

діаграмами Ісікави [1], застосування систем комп'ютерної математики для реалізації інструментів управління якістю в освітньому процесі [2], оптимізація моделі критеріїв зручності читання тексту в електронних виданнях [3], застосування причинно-наслідкових діаграм у системах управління якістю вищої освіти [4], видавнича справа та редагування [5], національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 [6], проблема читання в сучасному інформаційному суспільстві [7]. Для визначення стратегій існує необхідність сукупності різних методів, а також засобів, які впливають на сам процес формування і кінцевий продукт, що у ході виробничого процесу впливає на кінцевий результат. Оскільки в досліджених працях існують певні прогалини існує потреба корегування стратегій та реалізації впливу на кінцевий результат продукту за допомогою аналізу і дослідження причинно-наслідкових зв'язків впливу на зручність читання. За допомогою побудови, такої самодостатньої причинно-наслідкової діаграми, інформація, яка міститься в ній надає змогу реалізувати якісно складні системи виробничого циклу.

Мета статті – за допомогою аналізу причинно-наслідкових зв'язків провести дослідження проблематики факторів залежності впливу на зручність читання для видань молодшої вікової категорії. Сформувати його у вигляді причинно-наслідкової діаграми, що допоможе точніше сформулювати стратегію розвитку за допомогою контролю якості виробничих процесів для видань молодшої вікової категорії.

Виклад основного матеріалу дослідження – За допомогою схеми запропонованої професором К. Ісікавою, створені можливості для унаочнення управління якістю задля покращення виробничих процесів. Таким чином стає можливим здійснити графічну візуалізацію причинно-наслідкових моделей формування зручності читання для видань молодшої вікової категорії, а в подальшому значно полегшити виявлення конкретної досліджуваної проблеми. Діаграма Ісікави надає змогу глибше дослідити ключові зв'язки факторів впливу проблеми досліджуваного процесу.

Впроваджуючи компетентнісний підхід в освіті для дитячих видань, існує потреба виданнях сучасного формату. Для таких видань необхідно чітко визначити стандарти якості щодо видавничого дизайну та поліграфічного виконання [8].

Для створення системи вимог до якості видань для дітей має бути однаковою для всіх, тобто уніфікованою. Звичайно, при цьому необхідно враховувати санітарно-гігієнічні вимоги, безпечність і зручність у використанні є надзвичайно важливими критеріями оцінювання якості видання. Оскільки навіть незначні порушення в оформленні, до прикладу, підручників можуть призвести до погіршення стану здоров'я дітей, зокрема до зниження зору через недотримання норм щодо якості паперу і неправильно підбраного шрифтового оформлення. зокрема кегля шрифту, занадто довгих рядків або ряду інших характеристик, які тісно взаємопов'язані з сприйняттям та зручністю читання.

Станом на сьогодні, як ніколи важливо враховувати, відповідність змісту видання до його функціональних особливостей, тобто розглядати структуру книги цілісно, що містить в собі оцінку, як якості формування та оформлення видання, так і його інформативності.

Існує чіткий розподіл вимог до друкованої продукції для різних груп вікових категорій [9]. До першої вікової групи належать діти дошкільного віку (1-5 років). Друга вікова група створена для дітей молодшого шкільного віку (6-10 років), учнів I-IV класів. У третій віковій групі належать діти середнього шкільного віку (11-14 років), учнів V-VIII класів. І до останньої четвертої вікової групи належать діти старшого шкільного віку (15-18 років), учнів IX-XII класів.

Кожна з вікових груп має встановлені обов'язкові вимоги до оформлення. За допомогою цілісної системи критеріїв створюється стандартизація оцінювання видань за допомогою перевірки ілюстративного та шрифтового оформлення, верстки видання відповідно до санітарно-технічних вимог.

При створенні поліграфічного видання існує необхідність у розділенні дослідження текстової та ілюстративної інформації. Оскільки сторінки майбутнього друкованого видання мають вимоги до оформлення, то і формування текстової інформації повинно бути підпорядковане в однотипну систему окремих складових, які в сукупності будуть створювати єдине шрифтове оформлення здатне нести якісну і безпечну для дитини інформацію. Виходячи з цього текстові матеріали належать до внутрішніх структуроутворюючих факторів, тому важливо враховувати їх невід'ємність в умовах формування сторінки видання.

Фактори, які утворюють структуру видання тісно пов'язані з призначенням видання, необхідно, щоб видання відповідало споживчим потребам та відповідній категорії, що включає в себе співвідношення з віковою категорією, психологічними чи фізичними потребами.

Для створення друкованого видання для молодших вікових категорій повинно забезпечуватися зручність читання, а також гарне зорове сприйняття сторінки текстового блоку в цілому. Очі читача, будь якої вікової категорії стомлюються, що в свою чергу призводить до погіршення сприйняття, а при постійному впливі і до погіршення зору. Тому вимоги до якісного видання завжди містять в собі критерії до оформлення видань, які запобігають або зменшують стомлюванні при читанні.

Як правило під зручністю читання розуміють можливість засвоєння прочитаної інформації, сприйняття побачених знаків і слів у процесі читання текстового блоку. Для зручності читання існує чіткий зв'язок з якістю розпізнавання та умовами в яких відбувається процес читання. Тому для підвищення швидкості і якості сприйняття текстової інформації застосовують вибір правильного формату, гарнітури, накреслення, кеглю, довжини рядка, кількості слів в рядку які формують цілісний текстовий блок. Основні фактори, які впливають на зручність читання є кегль шрифту, накреслення, гарнітура, довжина рядка структура тексту, розмір текстового блоку, насиченість шрифту, адаптованість до вікової категорії, інтерліньяж.

Слід звернути увагу, що сьогодні вимоги до верстання підручників різняться в залежності від вікової категорії. Шрифтове оформлення видання керується багатьма нормативними документами, але існують і великі недоліки у вигляді неузгодженості, що створює конфлікт у вигляді того, що дотримання одних вимог унеможливорює дотримання інших. Багато вимог містяться у застарілих нормах

та стандартах, які об'єктивно не відповідають сучасним санітарно-гігієнічним та міжнародним вимогам до дитячих видань.

Комплексна оцінка повинна бути спрямована на всебічність та об'ємність всіх факторів впливу та виявлення первинних та вторинних факторів, які чітко сформульовані в єдину графічну модель причинно-наслідкової діаграми. Саме таке представлення надає змогу структурувати та покращити модель управління якістю для підвищення зручності читання дитячих видань. Проблематика оцінювання якості дитячих видань має великі прогалини, які необхідно доповнити за допомогою чітких стандартів, що не створювали б конфліктів одне з одним.

Одним із головних інструментів управління якістю визначено принцип прийняття рішень на основі фактів. Тому в разі виявлення помилок або невідповідності необхідно здійснити аналіз та в подальшому зробити корективи, що будуть відповідати наступним крокам: проаналізувати чому певний процес виходить за визначені межі, тобто здійснити визначення помилки; виконати внесення коректив у процес, а також застосувати запобіжні засоби для усунення негативних факторів або зниження їх впливу на конкретний процес, що в подальшому приведе до позитивної динаміки.

Для ефективної роботи з причинно-наслідковою діаграмою необхідно опрацювати шість послідовних етапів кожен з яких впливає на кінцеву якість отриманої діаграми: ідентифікація та збір усіх факторів і причин, що тим чи іншим чином впливають на досліджуваний результат; групування факторів за смисловим та причинно-наслідковими блоками; ранжирування цих факторів усередині кожного блоку; аналіз отриманої картини; відкидання факторів, на які ми не можемо впливати; ігнорування незначущих і непринципових чинників. Професор Ісікава вніс вагомий внесок у світову практику графічного методу діаграм причинно-наслідкових зв'язків, тому навіть на сьогоднішній день його діаграма входить до семи простих способів контролю якості. Саме тому використання діаграми Ісікави в сфері аналітичної діяльності застосовують для вирішення проблем пов'язаних з контролем якості.

При застосуванні діаграми Ісікави, як аналітичного інструмента [9] необхідно виділити головні фактори впливу та причини, які створюють певні наслідки таких впливів, що в подальшому полегшує або ускладнює керування технічними чинниками. Досліджувану проблему необхідно виділити в центрі діаграми, яка знижує отримує горизонтальну пряму лінію (рис.1), а вже до неї окреслити основні гілки-проблеми котрі впливають на проблему (1-го рівня). Такі впливи з'єднані з основною лінією(проблемою) похилою лінією, послідовно від кожної проблеми першого рівня відходять проблеми (2-го рівня). Вони в свою чергу є такими, що впливають на проблему 1-го рівня. Фактори, що погіршують проблему, позначаються стрілками, нахиленими вправо від основної лінії (A, B, C, D), а ті, що зменшують проблему — стрілками, нахиленими вліво. При детальнішому аналізі до стрілок основних факторів можуть бути додані стрілки факторів другого порядку, які впливають на них. На рис 1. представлено приклад з поглибленим рівнем аналізу з двома гілками: основна проблема позначається стрілкою направленою праворуч Q,

потім великими літерами позначаються проблеми 1-го рівня (A, B, C, D), далі позначаються проблеми 2-го рівня (f, g, h, i, l, m, k, n, v), які є поглибленими проблемами, що підсилюють проблему 1-го рівня або ж послаблюють її. І таким чином можна проводити подальші розділення для виявлення чинників впливу на кожен наступний рівень проблеми до того моменту доки гілки розподілу можливо поділити поділу.

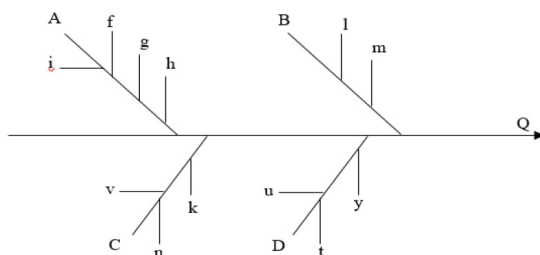


Рис. 1. Зразок причинно-наслідкової діаграми

При побудові та використанні діаграми причинно-наслідкового зв'язку існує необхідність формування від трьох до шести допоміжних категорій, які спричиняють вплив на досліджувану проблему. А допоміжні рівні можуть бути поділені до п'яти. Тож за допомогою, такої об'ємної діаграми стає можливим побачити загальну проблематику, впливи та причини їх появи.

Запровадивши контроль якості створюється постійне забезпечення підвищення якості продукції, а також її безпечність та надійність, також це може підвищити економічність виробництва та знизити фактор людської помилки, що не менш важливо створюється постійний потік поліпшення методів випробування і контролю. Таке рішення дозволить створити постійний зворотній зв'язок, що надає змогу поширювати інформацію стосовно якості продукції.

Щодо складання вимог до інтерпретацій зручності читання дитячих видань, то необхідно взяти певну кількість одиниць інформації, яка за допомогою причинно-наслідкових зв'язків сформує цілісну картину з поміж вторинних та третинних за значенням факторів впливу. Таким, чином стане можливим відкинути необхідність в постійній математичній ітерації та побудові ієрархічних структур, хоча навіть на основі отриманої діаграми можливо побудувати додаткову ієрархічну структуру за наявної потреби.

Тому враховуючи все перераховане необхідно чітко визначити основні критерії впливу на зручність читання дитячих видань. Перш за все почати варто з методів і засобів оцінки якості, оскільки саме вони регулюють те яким має бути майбутнє видання. Як вже було зазначено, станом на зараз українські дитячі видання переходять на міжнародні норми для забезпечення якісного і безпечного процесу читання, одна з проблем котру слід виділити – вимоги до оцінювання, станом на зараз користуються різними нормативними документами для оцінки якості. Тому на часі проведення уніфікації до єдиного зразку, щоб забезпечити єдиний стандарт,

а не декілька, які мають конфлікти при використанні. Критерії оцінювання, також вимагають адаптивності та формування цілей та об'єкту видання, щоб відповідати певній віковій категорії, що в кінцевому результаті приведе до кращої кореляції норм для різних вікових категорій та підвищить зручність читання. Наступним критерієм впливу на зручність читання є процес створення видання. До нього можна віднести, як додрукарську підготовку, сам процес друку, так і післядрукарську. Однак найважливішим залишається саме процес додрукарської підготовки, так як від нього залежить великий спектр факторів зручності читання, який починається від формату видання, формату полоси складання до доступності тексту видання, геометричних параметрів шрифту. Критерій типографіки включає в себе шрифти від яких залежить зручність читання, частіше за все гарнітура і кегль підібрані невідповідно до вікової категорії читача, структура тексту, яка містить завеликі або замалі довжини текстового рядка, що підвищує втомлюваність очей при читанні, а також завеликі текстові блоки, які знижують сприйняття та засвоєння інформації [10]. Останній критерій це устаткування, що може містити в собі проблематику технологічно застарілих обладнань, матеріалів, вимоги до типів матеріалу, а також дефекти програмного або графічного забезпечення.

Діаграма за зразком Ісікави враховує фактори, які спричиняють вплив на створення якісного дитячого видання, а саме його зручності читання для дитячих видань певної вікової категорії. Що складаються з методів і засобів оцінки якості, типографіки, устаткування, а також технологій створення видання. За допомогою сформованої діаграми систематизовано процес визначення проблематики зручності читання видань молодшої вікової категорії (рис. 2).



Рис. 2. Причинно-наслідкова діаграма визначення чинників впливу на зручність читання дитячих видань

Висновки. У ході проведеного дослідження отримано причинно-наслідкову діаграму визначення чинників впливу на зручність читання дитячих видань, що надає узагальнену розгорнуту картину впливів на читання таких видань і є важливим вагомим результатом станом на сьогоднішній день. Така діаграма допоможе не тільки ефективно виявляти наявні чинники, але постійно відслідковувати і корегувати причину появи таких відхилень. Використовуючи, цей аналітичний інструмент необхідно враховувати всі фактори, що несуть, як позитивний, так і негативний вплив на зручність читання. Це дозволить вдосконалити та уніфікувати існуючі норми та стандарти для дитячих видань різної вікової категорії. Що в свою чергу сприятиме покращенню на кожному з етапів виробництва, також в подальшому можна використати діаграму Ісікави для побудови інформаційних моделей контролю якості певного технологічного процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Огірко О. І., Пілат О. Ю., Романюк О. П. Моделювання інформаційних технологій діаграмами Ісікави. // Квалілогія книги [Української академії друкарства]. – 2016. С. 90-99.
2. Мощенко І. О., Нікітенко О. М., Козлов Ю. В. Застосування систем комп'ютерної математики для реалізації інструментів управління якістю в освітньому процесі. Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем – 2023. Чернівці : ХНУР 2023.
3. Васюта С. П. Оптимізація моделі критеріїв зручності читання тексту в електронних виданнях. // Поліграфія і видавнича справа [Української академії друкарства]. – 2011. – № 1. – С. 130-136.
4. Нятіна Н. Л. Застосування причинно-наслідкових діаграм у системах управління якістю вищої освіти. Інформаційні системи і технології. Нова Каховка: НПП-2021р.
5. Бессараб А. О. Соціально комунікаційні особливості редакційно-видавничого процесу в українських університетах на сучасному етапі. Соціальні комунікації. 2023 С. 67-74.
6. Мазарчук М. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018. Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. С. 439.
7. Яценко Т. О. Проблема читання в сучасному інформаційному суспільстві. Матеріали першої всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ : НАПнУ 2019. С. 5-8.
8. Сельменська З. М., Занько Н. В., Маїк Л. Я., Комар С. М. Комплексний підхід до оцінювання якості оформлення та виготовлення шкільних підручників. Матеріали круглого столу. Львів: УАД, ІМЗС 2020 С. 84-92.
9. Про затвердження Державних санітарних норм і правил. Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 січня 2007 року № 13. Офіційний вісник України. 2007. № 77.
10. Волошина В. О. Феномен інтерференції у процесах пам'яті: її види та причини виникнення. Серія «Психологія і педагогіка». Випуск 26. Острозьк : НУ «Острозька академія» 2014. С. 26-36.

REFERENCES

1. Ohirko O. I., Pilat O. Y., Romaniuk O. P. Modeling of Information Technologies Using Ishikawa Diagrams. Qualillogical Book Studies. Lviv: UAD. pp. 90-99.
2. Moshenko I. O., Nikitenko O. M., Kozlov Yu. V. Application of Computer Mathematics Systems for Implementing Quality Management Tools in the Educational Process. Comprehensive Quality Assurance of Technological Processes and Systems – 2023. Chernihiv: KhNURE, 2023.
3. Vasyuta S. P. Optimization of the Criteria Model for Reading Convenience in Electronic Publications. Printing and Publishing Affairs. Lviv: UAD. pp. 130-136.
4. Nyatina N. L. Application of Cause-and-Effect Diagrams in Quality Management Systems of Higher Education. Information Systems and Technologies. Nova Kakhovka: NPI.
5. Bessarab A. O. Socio-Communicative Features of Editorial and Publishing Processes in Ukrainian Universities at the Present Stage. Social Communications. 2023. pp. 67-74.
6. Mazarchuk M. National Report on the Results of the International PISA-2018 Education Quality Study. Ukrainian Center for Education Quality Assessment. Kyiv: UCEQA, 2019. pp. 439.
7. Yatsenko T. O. The Problem of Reading in the Modern Information Society. Materials of the First All-Ukrainian Scientific-Practical Conference. Kyiv: NAPS, 2019. pp. 5-8.
8. Selmenska Z. M., Zanko N. V., Maik L. Ya., Komar S. M. A Comprehensive Approach to Assessing the Quality of Design and Production of School Textbooks. Materials of the Round Table. Lviv: UAD, IMZS, 2020. pp. 84-92.
9. On Approval of State Sanitary Norms and Rules. Hygienic Requirements for Printed Products for Children: Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 13 of January 18, 2007. Official Bulletin of Ukraine. 2007. No. 77.
10. Voloshyna V. O. The Phenomenon of Interference in Memory Processes: Its Types and Causes. Series «Psychology and Pedagogy». Issue 26. Ostroh: NU «Ostroh Academy,» 2014. pp. 26-36.

doi: 10.32403/0554-4866-2024-2-88-32-40

CAUSE-AND-EFFECT MODEL OF FORMING READING CONVENIENCE FOR CHILDREN'S PUBLICATIONS

O. A. Pitushenko, Z. M. Selmenska

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

A comprehensive study of the cause-and-effect model for enhancing reading convenience in books aimed at the younger age category has been conducted. Particular attention was given to analyzing the primary criteria that meet modern requirements for the quality of children's literature. The necessity of developing and standardizing

criteria to ensure the safety and comfort of publications, while fostering a positive reading experience, has been emphasized. The research highlights the importance of considering the ergonomic, psychological, and physiological characteristics of young readers when designing children's books.

A detailed approach to analyzing factors affecting reading convenience was introduced, utilizing the Ishikawa diagram. This methodology not only identified key cause-and-effect relationships but also enabled an in-depth study of specific factors such as font style, size, contrast, illustrative elements, text structure, and layout. The study identified factors that facilitate high-quality reading experiences, as well as those that may hinder comprehension and engagement.

The results have broad applicability. They will support the implementation of systematic quality control at all stages of book production, from concept development to printing. Additionally, the findings will serve as a foundation for strategic planning in the publishing sector, ensuring that children's books are tailored to the needs of modern audiences. The adoption of the proposed recommendations will improve not only the readability of books but also adherence to safety standards, which is critically important in creating children's literature. This will foster a love of reading, a positive attitude towards printed materials, and the development of reading skills among children.

The proposed approach will be valuable for researchers, publishing professionals, educators, and policymakers involved in regulating children's literature. It will contribute to the overall improvement of the quality of books for young readers.

Keywords: *cause-and-effect model, Ishikawa diagram, reading convenience, publications for the younger age category, book publication, cause-and-effect relationships, font.*

Стаття надійшла до редакції 15.08.2024.

Received 15.08.2024.