

УДК 655.335

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД МАТЕРІАЛІВ І СПОСОБІВ СКРІПЛЕННЯ ДИТЯЧИХ КНИЖОК-ІГРАШОК ІЗ ТКАНИННИХ МАТЕРІАЛІВ

І. М. Назар¹, О. В. Кутаєв²

¹ Національний університет «Львівська політехніка», вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-7305-4590>, e-mail: Iryna.M.Nazar@lpnu.ua

² Національний університет «Львівська політехніка», вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна, <https://orcid.org/0009-0005-9632-5030>, e-mail: oleksandr.kutaiev.asp.2025@lpnu.ua



Ліцензія Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0)

У статті акцентовано увагу на актуальності дослідження матеріалів для виготовлення дитячих книжок-іграшок з тканини як особливого виду видавничої продукції, що поєднує функції друкованого видання та ігрового об'єкта. Підкреслено необхідність переосмислення актуальних вимог до механічної міцності, зносостійкості, безпечності та надійності конструктивних елементів різних типів книжок-іграшок у відповідності до принципів ергономіки та сталого розвитку. У статті описано сучасні матеріали у виготовленні дитячих книжок-іграшок, серед яких натуральні тканини, наприклад бавовна, льон та фетр, а також синтетичні матеріали нового покоління (поліестер, мікрофібра, поролон, синтепон).

Виокремлено найпоширеніші способи скріплення книжок-іграшок, серед яких провідне місце займають механічне, клейове, ниткошвейне та комбіноване скріплення, а також проаналізовано їхні переваги та недоліки. На основі проведеного аналізу доведено, що для дитячих книжок-іграшок із тканини найчастіше застосовують ниткошвейні, комбіновані та окремі види м'якого механічного скріплення, що зумовлено специфікою матеріальної основи книжок із тканини, їхньою функцією та вимогами до безпечності.

Зроблено висновок, що вибір матеріалів та способу скріплення дитячої книжки-іграшки залежить від багатьох факторів, зокрема: а) конструкції видання; б) вікової категорії дитини; в) рівня механічного навантаження; г) вимог до безпечності; д) довговічності продукції.

Ключові слова: книжки-іграшки, поліграфічні технології, тканинні матеріали, способи скріплення, післядрукарські технології, екологія, біорозкладальні матеріали.

Постановка проблеми. Книжки-іграшки, або інтерактивні видання, що поєднують поліграфічні, дизайнерські та ігрові елементи, стають особливо актуальними у наші дні. Збільшення попиту на такі книги-іграшки є цілком закономірним і

може бути пояснене глобальними змінами у способах сприйняття інформації дітьми раннього віку під впливом диджиталізації та урбанізаційних процесів. Як слушно зазначає М. Кононенко, «вагомим елементом вдалої комунікації з реципієнтом є своєчасне впровадження нових технологій, форм та принципів подачі інформації, які потрібні читачеві», а сучасний книговидавничий ринок наповнений виданнями, що вирізняються не лише змістом, а й форматом та художнім оформленням [1].

У віці 0–3 роки друкована продукція безпосередньо контактує з дитиною як фізичний об'єкт, зазнає постійного механічного навантаження та деформації. Саме тому існують підвищені вимоги щодо безпечності матеріалів, міцності конструкції, ергономічності та довговічності таких книжок-іграшок.

Ергономічні властивості дитячих видань також відіграють не менш вагому роль. Дитяча книга-іграшка повинна бути зручною у користуванні, а на це впливає як формат, маса, тип палітурки, так і розмір шрифту, якість ілюстрацій, конструкції сторінок, матеріал і спосіб скріплення. Для найменших дітей особливо актуальним є легкість утримання книги в руках, безпечність матеріалів, способу кріплення та кутів, зручність перегортання сторінок, а також візуальна виразність ілюстрацій.

Все ж, попри активний розвиток сегмента інтерактивної дитячої книги, питання систематизації матеріалів та способів скріплення книжок-іграшок залишаються недостатньо вивченими у сучасному поліграфічному та видавничому дискурсі, що зумовлює актуальність даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові дослідження, присвячені дитячим книжкам-іграшкам, переважно зосереджені на питаннях дизайну та художнього оформлення [1, 4], а також інтерактивності та впливу таких видань на розвиток дитини [1, 4, 5]. Значну увагу дослідники приділяють ролі книжок-іграшок у формуванні пізнавальної та комунікативної активності дітей, розвитку когнітивних здібностей та ігрової взаємодії, а також пошуку нових конструктивних і візуальних рішень у сфері дитячого книговидання [4, 6].

Важливий внесок у дослідження інтерактивних дитячих видань здійснила Г. Чемерис [5], яка розглядає книжку-іграшку передусім як засіб розвитку когнітивних і комунікативних навичок дитини. Вчена акцентує увагу на інтерактивності, сенсорному сприйнятті та залученні дитини до активної взаємодії з книгою.

Окремі аспекти сучасних технологічних і дизайнерських рішень ринку книжок-іграшок, проаналізовано у працях М. Кононенко [1], яка підкреслює, що сучасна книжка-іграшка є важливим елементом комунікації з дитячою аудиторією та потребує постійного оновлення відповідно до вимог ринку та потреб споживачів.

У глобальному масштабі в останні десятиліття особливо гостро постало питання екологічності та дотримання принципів сталого розвитку. Саме тому численні вітчизняні та іноземні дослідники акцентують увагу на необхідності використання безпечних матеріалів і сучасних дизайнерських рішень у процесі створення дитячої книги, що відповідають принципам екологічно відповідального дизайну та сталого виробництва [10].

Зокрема, у сучасних дослідженнях, присвячених проблематиці сталого розвитку у виробництві дитячої продукції, наголошується на зростанні актуальності

екологічного підходу до вибору матеріалів та технологій виготовлення. Зростає потреба у вторинному використанні переробленого паперу, та екологічно чистих матеріалів для друку. Це пов'язано зі збереженням довкілля та бажанням створювати безпечні та якісні книги для дітей. Видавництва Європи та США дедалі частіше відмовляються від глянцевого обкладинок на користь натуральних матеріалів, що не шкодять навколишньому середовищу. Такий підхід демонструє відповідальність до створення дитячої книги, що не тільки позитивно впливає на стан довкілля, але і при цьому формує у дітей свідоме ставлення до природи [2].

Окрему увагу сучасні дослідження у сфері поліграфії та дизайну дитячої продукції приділяють питанням проєктування книжок-іграшок із урахуванням вимог механічної міцності та стійкості до пошкоджень. Це зумовлено специфікою експлуатації таких видань, які в процесі використання зазнають частого механічного навантаження, згинання, розтягування та багаторазового контакту з дитиною. У зв'язку з цим особливого значення набуває вибір матеріалів і способів скріплення, здатних забезпечити довговічність, безпечність та збереження функціональних властивостей дитячої книжки-іграшки протягом тривалого часу [3].

Питання вибору матеріалів для виготовлення дитячих книжок-іграшок з тканин, зокрема із акцентом на способах скріплення, залишається все ще не достатньо вивченим. Це обумовлює актуальність нашої статті, метою якої є здійснення комплексної характеристики сучасних матеріалів, що використовуються для виготовлення дитячих книжок-іграшок із тканинних матеріалів, а також аналіз способів скріплення таких видань з урахуванням вимог безпечності, ергономічності, міцності та експлуатаційної надійності конструкції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зважаючи на дані, стандартизовані у виданні безпечності іграшок в Україні ДСТУ 71-1:2019 [7], а також розглянутих інших науково-дослідницьких публікацій, перш за все виокремлюємо чітку тенденцію до пріоритетного використання безпечних, гіпоалергенних та тактильно привабливих текстильних матеріалів у виготовленні дитячих книжок-іграшок.

Для книжок-іграшок особливо важливими є вимоги серії міжнародних стандартів ISO 8124: 2022 [8], європейського стандарту EN 71-1:2026 [9], а також технічного регламенту безпечності іграшок в Україні ДСТУ 71-1:2019 [7]. Дані нормативні документи регламентують механічну та фізичну безпечність виробів, допустимий рівень токсичних речовин, вимоги до матеріалів, фарб, дрібних деталей і конструктивних елементів, що особливо важливо для продукції, призначеної для дітей.

Основа видань дитячих книжок іграшок з тканини становлять натуральні матеріали, зокрема такі тканини як бавовна, льон та фетр. Вони характеризуються екологічністю, повітропроникністю та стійкістю до багаторазового механічного впливу. Синтетичні матеріали застосовуються також, проте це матеріали нового покоління, як-от поліестер і мікрофібра. Саме вони забезпечують зносостійкість та стабільність кольорових рішень. Крім того, важливу роль відіграє використання ущільнювальних вставок (поролон, синтепон) – вони формують об'ємну структуру сторінок та підвищують інтерактивність книги. Оздоблювальні матеріали,

такі як стрічки, шнурівки, текстильні контактні застібки та текстильні аплікації, виконують не лише декоративну, а й дидактичну функцію, сприяючи розвитку дрібної моторики дитини.

Більше того, для більш чіткого розуміння внутрішньої структури цього сегмента видавничої продукції, нами було розроблено класифікацію способів кріплення дитячих книжок-іграшок.

Таблиця 1

Узагальнена класифікація способів кріплення дитячих книжок-іграшок

Спосіб кріплення	Вид кріплення	Переваги	Недоліки
Механічне кріплення	на пружину; на кільця; на скобу	забезпечує високу міцність та надійність конструкції; дозволяє легко перегортати сторінки та повністю розгортати книжковий блок; окремі види механічного кріплення дають можливість заміни або додавання сторінок; придатне для інтерактивних та об'ємних конструкцій дитячих книжок-іграшок.	металеві або тверді елементи можуть становити потенційну небезпеку для дітей раннього віку; механічні деталі здатні деформуватися або пошкоджувати сторінки при тривалому використанні; збільшується маса та товщина видання; процес виготовлення є складнішим і дорожчим порівняно з простими способами кріплення.
Клейове кріплення	Незшивне клейове	забезпечує цілісність і акуратний зовнішній вигляд книжкового блока; дає можливість виготовляти видання різних форматів і конструкцій; є економічно вигідним способом для масового виробництва; сучасні клеї (PUR, EVA) забезпечують достатню еластичність і міцність блока.	при частому механічному навантаженні можливе розклеювання сторінок; складніше ремонтувати у разі пошкодження блока.

Ниткошвейне скріплення	позошитне скріплення; поблочне скріплення	характеризується високою міцністю та довговічністю конструкції; забезпечує надійне скріплення сторінок навіть при інтенсивному користуванні; книжковий блок краще розгортається та зручніший у використанні; придатне для багаторазового використання дитячих книжок-іграшок.	технологія є дорожчою та складнішою; потребує більшої кількості технологічних операцій; збільшує час виготовлення продукції; може обмежувати використання окремих нестандартних конструкцій і матеріалів.
Комбіновані способи	з використанням текстильних контактних застібок; з кнопками або текстильними застібками; з декоративними елементами (стрічками, тасьмою, шнурівками, гудзиками)	поєднують міцність ниткошвейного та естетичність клейового скріплення; підвищують надійність і довговічність книжки-іграшки; дають можливість використовувати складні інтерактивні конструкції; забезпечують кращу стійкість до механічних навантажень.	характеризуються вищою собівартістю виготовлення; технологічний процес є більш складним і тривалим; потребують точного підбору матеріалів і способів обробки; ускладнюють реставрацію видань

Проаналізувавши класифікацію, подану у таблиці 1, можемо стверджувати, що вибір способу скріплення дитячої книжки-іграшки залежить від багатьох чинників. Серед них можемо виділити: а) конструкцію видання; б) тип матеріалів; в) вікову категорію дитини; г) рівень механічного навантаження; д) вимоги до безпечності; е) довговічність продукції.

Крім того, узагальнюючи основні способи скріплення дитячих книжок-іграшок з тканинних матеріалів, варто зазначити, що для них найчастіше застосовують шиття нитками, комбіновані та окремі види м'якого механічного скріплення. Це можна пояснити передусім їхньою функцією та вимогами до безпечності.

Найбільш актуальним скріпленням є шиття нитками, оскільки текстильна основа не передбачає жорсткого книжкового блока. Також не деформує тканинний матеріал, має високу еластичність при перегортанні сторінок, а також є стійкою

до багаторазового механічного навантаження. Останнє є особливо типовим для дитячого використання.

Комбіновані способи скріплення є також доволі поширеними. Наприклад, у багатьох дитячих книжках-іграшках присутні такі інтерактивні елементи як текстильні контактні застібки, гудзики, кнопки та шнурівки. Вони є практичні тим, що виконують як інтерактивну функцію, так і функцію фіксації блока.

Подекуди застосовуються елементи м'якого механічного скріплення, проте з великою обережністю. Неприпустимим є використання жорстких металевих елементів, таких як дротяні скоби чи люверси, оскільки існують великі ризики травмуватись.

Незшивне клейове скріплення для виготовлення книжок з тканинних матеріалів використовуються доволі обмежено. Вони зазвичай слугують лише як допоміжні технології при фіксації декоративних елементів.

Висновки. Проведений аналіз матеріалів для виготовлення дитячих книжок-іграшок із тканини уможливив визначення ключових тенденції розвитку цього сегмента видавничої продукції. Встановлено, пріоритет надається натуральним і гіпоалергенним текстильним матеріалам (бавовна, льон і фетр). Синтетичні матеріали нового покоління, зокрема поліестер і мікрофібра, виконують допоміжну функцію. Іноді використовують поролон та синтепон для надання книжці об'єму.

Доведено, що вибір матеріалів і способів скріплення визначається чинниками, серед яких конструктивні особливості видання, вікова категорія, рівень механічного навантаження, вимоги безпечності та довговічність продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кононенко М. Книжка-іграшка як перспективний видавничий продукт на сучасному книжковому ринку // Інтегровані комунікації. 2018. № 4. С. 70–74. DOI: <https://doi.org/10.28925/2524-2644.2018.4.13>.
2. Muthu S. S. (Ed.). *Toys and Sustainability*. Singapore : Springer, 2022. 93 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-981-16-9673-2>.
3. Analyzing product design system application children's toys based on sustainable materials and processes // *Entertainment Computing*. 2025. Vol. 54. Article 100947. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2025.100947>.
4. Сфімова М. П. Дизайн дитячої книги України: проектно-художні принципи і засоби : автореф. дис. ... канд. мистецтвознавства : 17.00.07 «Дизайн». Харків : Харківська державна академія дизайну і мистецтв, 2015. 24 с.
5. Чемерис Г. Ю. Проблема розробки інтерактивної дитячої книжки-іграшки для формування пізнавальної та комунікативної активності дитини [Електронний ресурс]. 2016. URL: <https://www.researchgate.net> (дата звернення: 08.05.2026).
6. Schmidt M. C., dos Santos C. T. Toy book design: an interactionist approach about playfulness and child development // *InfoDesign*. 2021. Vol. 18, No. 1. DOI: <https://doi.org/10.51358/id.v18i1.874>.
7. Національний стандарт України «Безпечність іграшок. Частина 1. Механічні і фізичні властивості. ДСТУ EN 71-1:2019» [Чинний від 2019-01-01]. – Видання офіційне. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 66 с.

8. ISO 8124-1:2022. Safety of toys. Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties. 6th ed. Geneva: International Organization for Standardization, 2022. 151 p.
9. EN 71-1:2026. Safety of toys. Part 1: Mechanical and physical properties. Brussels : European Committee for Standardization, 2026.
10. Buckingham, C., & Baatz, A. (2026). Towards socially and ecologically responsive picture book design and development. *The Design Journal*. <https://doi.org/10.1080/14606925.2025.2603602>.

REFERENCES

1. Kononenko, M. (2018). *Knyzhka-ihrashka yak perspektyvnyi vydavnychiy produkt na suchasnomu knyzhkovomu rynku* [Toy book as a promising publishing product in the contemporary book market]. *Intehrovani komunikatsii*, (4), 70–74. <https://doi.org/10.28925/2524-2644.2018.4.13>.
2. Muthu, S. S. (Ed.). (2022). *Toys and Sustainability*. Singapore: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-9673-2>.
3. Analyzing product design system application children's toys based on sustainable materials and processes. (2025). *Entertainment Computing*, 54, Article 100947. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2025.100947>.
4. Yefimova, M. P. (2015). *Dyzain dytiachoi knyhy Ukrainy: proektno-khudozhni pryntsypy i zasoby* [Design of Ukrainian children's books: project-artistic principles and means] (Extended abstract of Candidate of Art Studies dissertation). Kharkiv State Academy of Design and Arts.
5. Chemerys, H. Yu. (2016). *Problema rozrobky interaktyvnoi dytiachoi knyzhky-ihrashky dlia formuvannia piznavalnoi ta komunikatyvnoi aktyvnosti dytyny* [The problem of developing an interactive children's toy book for the formation of cognitive and communicative activity of a child]. Retrieved from <https://www.researchgate.net> (accessed: 08.05.2026).
6. Schmidt, M. C., & dos Santos, C. T. (2021). Toy book design: An interactionist approach about playfulness and child development. *InfoDesign*, 18(1). <https://doi.org/10.51358/id.v18i1.874>.
7. National Standard of Ukraine. (2019). *Safety of toys. Part 1. Mechanical and physical properties. DSTU EN 71-1:2019*. Kyiv: UkrNDNC.
8. ISO 8124-1:2022. (2022). *Safety of toys. Part 1: Safety aspects related to mechanical and physical properties* (6th ed.). Geneva: International Organization for Standardization.
9. EN 71-1:2026. (2026). *Safety of toys. Part 1: Mechanical and physical properties*. Brussels: European Committee for Standardization.
10. Buckingham, C., & Baatz, A. (2026). Towards socially and ecologically responsive picture book design and development. *The Design Journal*. <https://doi.org/10.1080/14606925.2025.2603602>.

doi: 10.32403/2411-3611-2026-1-49-73-80

ANALYTICAL REVIEW OF MATERIALS AND BINDING METHODS FOR CHILDREN'S TOY BOOKS MADE OF FABRIC MATERIALS

I. M. Nazar¹, O. V. Kutaiev²

¹ Lviv Polytechnic National University, 19 Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-7305-4590>, e-mail: inazarlviv@gmail.com

² Lviv Polytechnic National University, 19 Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine, <https://orcid.org/0009-0005-9632-5030>, e-mail: oleksandr.kutaiev@gmail.com

The article focuses on the relevance of researching materials used in the production of children's fabric toy books as a special type of publishing product that combines the functions of a printed publication and a play object. The necessity of reconsidering current requirements for mechanical strength, wear resistance, safety, and reliability of structural elements in various types of toy books in accordance with the principles of ergonomics and sustainable development is highlighted. The article describes modern materials used in the manufacture of children's toy books, including natural fabrics such as cotton, linen, and felt, as well as next-generation synthetic materials (polyester; microfiber, foam rubber, and synthetic padding polyester).

Particular attention is paid to the safety and ergonomic characteristics of children's fabric toy books, since such products are intended for intensive tactile interaction and repeated use by children of early age groups. The study emphasizes the importance of compliance with international and national toy safety standards regulating the mechanical and physical properties of materials, the permissible level of toxic substances, and the reliability of structural elements. It is noted that the proper selection of materials and fastening technologies significantly affects the durability, usability, and educational functionality of children's toy books.

The most common binding methods for toy books are identified, among which mechanical, adhesive, sewn, and combined binding methods occupy a leading place, and their advantages and disadvantages are analyzed. Based on the conducted analysis, it is proven that sewn, combined, and certain types of soft mechanical binding are most commonly used for children's fabric toy books due to the specific nature of fabric-based books, their functionality, and safety requirements.

It is concluded that the choice of materials and binding methods for children's toy books depends on many factors, including: a) the construction of the publication; b) the child's age category; c) the level of mechanical load; d) safety requirements; and e) product durability.

Keywords: *toy books, printing technologies, fabric materials, binding methods, post-printing technologies, ecology, biodegradable materials.*

Стаття надійшла до редакції: 11.05.2026.

Submitted: 11.05.2026.

Прийнято до друку: 15.05.2026.

Accepted: 15.05.2026.

Опубліковано: 20.05.2026.

Published: 20.05.2026.