

## ПОЛІГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ У ВИРОБНИЦТВІ НАСТІЛЬНИХ ІГОР: ОСОБЛИВОСТІ, ВИДИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ

**Білець Д.Ю.**, к.т.н., старший викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ

**Василенко Є.В.**, бакалавр, кафедра МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** Розглянуто особливості використання поліграфічних матеріалів у виробництві настільних ігор. Проаналізовано основні види матеріалів, що застосовуються для виготовлення ігрових компонентів. Описано технологічні процеси обробки, які впливають на якість і довговічність продукції. Визначено роль матеріалів у забезпеченні зручності використання та безпеки настільних ігор.

**Ключові слова:** настільні ігри, поліграфічні матеріали, картон, висікання, ламінування, виробництво.

Настільні ігри є складними поліграфічними виробами, що поєднують друковані, конструктивні та художньо-декоративні елементи. Їх якість визначається не лише ігровою механікою [1] чи дизайном [2], а й правильно підібраними матеріалами та технологіями виготовлення. Саме матеріали впливають на довговічність компонентів, зручність використання, тактильні відчуття та загальне сприйняття продукту користувачем. У сучасному виробництві настільних ігор важливим є баланс між естетикою, функціональністю та економічною доцільністю.

Основу більшості настільних ігор складають паперово-картонні елементи: ігрові поля, картки, жетони, інструкції та упаковка. За даними компанії MAG.NET, для виробництва стандартних ігрових полів та карток застосовують цифровий або офсетний друк на крейдованих паперах і картонах, а для підвищення міцності використовують ламінування та каширування на щільні палітурні картони [3].

Крейдований папір забезпечує чіткість друку, насичені кольори та високу якість відтворення ілюстрацій, тому його використовують для оформлення коробок, друку правил гри та декоративних елементів. Такі матеріали дозволяють створювати яскраві ілюстрації, чіткий текст та деталізовані графічні елементи, що є особливо важливим для ігрових компонентів, які сприймаються візуально під час активної взаємодії.

Для підвищення довговічності поверхню карток додатково ламінують. Ламінування захищає друк від стирання, вологи та забруднення, а також покращує тактильні властивості виробу. Як зазначають А.В. Бізюк, О.В. Полозов та І.М. Горохова, користувачі особливо позитивно оцінюють картки, виготовлені з товстого матеріалу, які «не деформуються, мають закруглені краї» [4]. Автори підкреслюють, що товщина картону безпосередньо впливає на зручність користування ігровими компонентами.

Каширування, у свою чергу, дозволяє поєднувати тонкі друковані шари з більш щільною основою, що підвищує жорсткість виробу. Як зазначається у виробничій практиці, поєднання цих технологій дозволяє виготовляти довговічні ігрові компоненти навіть при інтенсивному використанні.

Особливе місце у структурі настільної гри займають картки, оскільки вони є найбільш часто використовуваними елементами. Під час гри картки постійно перемішуються, тримаються в руках, перекладаються та піддаються механічному впливу, що висуває високі вимоги до їх матеріалу. Важливими характеристиками є

щільність картону, стійкість до деформації та наявність захисного покриття. Дослідження показують, що користувачі особливо позитивно оцінюють картки з товстого матеріалу, закругленими кутами та чіткою поліграфією, оскільки це підвищує комфорт взаємодії та знижує зношування виробу.

Не менш важливим є інформаційний аспект карток. Від якості друку, контрастності кольорів та розташування елементів залежить швидкість сприйняття інформації гравцем. У настільних іграх важливо забезпечити максимальну читабельність тексту та символів, оскільки вони безпосередньо впливають на ігровий процес. Крім того, сучасні ігри часто використовують функціональні картки, де значення елемента може змінюватися залежно від його положення або орієнтації, що додатково підкреслює важливість продуманого поліграфічного дизайну.

Виробництво компонентів настільних ігор значною мірою базується на технології висікання (штанцювання). Цей процес полягає у фігурному вирізанні деталей із паперу, картону або інших матеріалів за допомогою спеціальних штампів. Штампи можуть мати найрізноманітніші форми та повторювати контури символів, логотипів або інших елементів. За допомогою цієї технології виготовляють картки із заокругленими кутами, жетони, ігрові поля, упаковку та декоративні елементи.

Окрім традиційних матеріалів, сучасне виробництво настільних ігор активно використовує альтернативні рішення. До них належать дерево, фанера, пластик, метал та матеріали для 3D-друку. Такі матеріали застосовуються для виготовлення фігурок, органайзерів, мініатюр та декоративних елементів. Використання лазерного різання та гравіювання дозволяє створювати складні форми з високою точністю, а 3D-друк забезпечує швидке виготовлення прототипів та унікальних компонентів. Це розширює можливості дизайнерів і дозволяє створювати більш складні та візуально привабливі ігрові продукти.

Серед адитивних технологій, що можуть застосовуватися у виробництві компонентів настільних ігор, особливе місце займає стереолітографія (SLA) [5]. Її принцип роботи ґрунтується на пошаровому затвердінні фотополімерної смоли під дією лазерного випромінювання, що забезпечує високу точність формування деталей. У порівнянні з іншими методами 3D-друку, SLA дозволяє отримувати вироби з мінімальною шорсткістю поверхні та високим рівнем деталізації, що є критично важливим для міні-фігурок та дрібних декоративних елементів настільних ігор.

Додатковою перевагою SLA-технології є широкий спектр фотополімерних матеріалів, які можуть відрізнитися за механічними, оптичними та експлуатаційними властивостями. Це дозволяє адаптувати готові вироби під конкретні вимоги настільних ігор, зокрема щодо міцності, прозорості або декоративного ефекту. Завдяки цьому технологія стереолітографії розширює можливості дизайнерів у створенні складних ігрових компонентів з високою естетичною та функціональною якістю.

Окрему увагу приділяють упаковці настільних ігор. Вона виконує не лише захисну, а й маркетингову функцію. Коробка повинна забезпечувати збереження всіх компонентів, бути зручною для транспортування та одночасно приваблювати покупця. Для масових видань використовують картонні коробки з друком та ламінуванням, тоді

як для колекційних ігор можливе виготовлення дерев'яної, металевої або комбінованої упаковки з декоративними елементами.

Не менш важливою вимогою до поліграфічних матеріалів є їх безпечність. Відповідно до ДСТУ 2169-93, для виробництва настільних ігор дозволяється використовувати лише матеріали, допущені МОЗ України [6]. Матеріали повинні бути стійкими до вологи, стирання та механічного впливу, а також не містити токсичних або небезпечних речовин. Особливо це важливо для дитячих настільних ігор, де безпека є пріоритетним фактором.

Таким чином, поліграфічні матеріали відіграють ключову роль у виробництві настільних ігор, впливаючи на їх якість, функціональність та естетичне сприйняття. Сучасні технології дозволяють поєднувати традиційні матеріали з інноваційними рішеннями, що забезпечує створення різноманітних, довговічних та привабливих ігрових продуктів, які відповідають вимогам сучасного ринку.

#### Література.

1. Ратушнюк, А., & Шипова М. (2026). Поєднання різних ігрових механік в одному виданні настільної гри. Інформаційні технології в сучасному світі: дослідження молодих вчених. (с. 185).
2. Бокарева, Ю.С., & Шипова, М.К. (2024). Дослідження впливу віку аудиторії на дизайн настільних друкованих ігор. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Інновації та розвиток: колективна монографія. (с. 47-58). Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид».
3. MAG.NET. (n. d.). Виробництво настільних ігор, рекламних ігор та іграшок. <https://mag.net.ua/virobnictvo-nastilnyh-igor-reklamnyh-igor-ta-igrashok/>.
4. Бізюк, А.В., Полозов, О.В., & Горохова, І.М. (2025). Аналіз зручності застосування поліграфічних виробів. Наукові записки, 1(70), 188-192.
5. Гаманець, Є.О., & Кулішова, Н.Є. (2022). Використання 3D друку для виготовлення елементів настільної гри. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 23-26).
6. Держстандарт України. (1993). Іграшки. Ігри настільні. Загальні технічні умови. (ДСТУ 2169-93). Київ.