

УДК 777.04:76

СПЕЦИФІКА ВИБОРУ МАТЕРІАЛУ ФОРМИ ДЛЯ ЕСТАМПНИХ ВІДБИТКІВ ХУДОЖНЬОГО ГЛИБОКОГО ДРУКУ

М. М. Дрімайло, О. Г. Хамула

*Інститут поліграфії та медійних технологій НУЛП,
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79061, Україна*

У статті проведено аналіз специфіки вибору матеріалу форми відносно основних технік художнього глибокого друку. Розглянуто історичний контекст розвитку технік від виникнення гравюри на металі до розвитку технік офорту, акватинти, меццотинти. Еволюцію технік від поліграфічних, до самостійного жанру художньої графіки.

Проведено порівняльний аналіз основних матеріалів для виготовлення друкарських форм: міді, латуні, цинку – для визначення їхніх властивостей, переваг та недоліків для використанні різних технік виготовлення форми.

Аналіз показав, що мідь є найоптимальнішим матеріалом для механічних технік (суха голка, мідьорит, меццотинта) через свої пластичні властивості. Латунь є універсальним матеріалом, що є придатним як для механічних, так і для хімічних способів виготовлення форми. Це забезпечує доволі високу популярність матеріалу серед професійних художників графіків. Цинк є рекомендованим варіантом для виготовлення форми хімічним методом, де головна перевага матеріалу висока чіткість та контрастність відбитку.

Стаття описує результати що дозволяють розуміти критерії вибору матеріалу форми для отримання найкращої якості естампних відбитків. Результати можуть використані для художників графіків, художніх навчальних закладів, естампних майстерень.

Ключові слова: естамп, офорт, художник, глибокий друк, друкарська форма.

Постановка проблеми. Виникнення та розвиток технік глибокого друку як поліграфічних методів відтворення зображення походить від традицій різблення на металі та виготовлення ювілірних виробів. З часом техніки глибокого друку стають популярними в художників для виконання авторської графіки, що робить їх одними з найдавніших технік художнього графічного мистецтва, беручи початок ще з XV століття. Художні твори спочатку виконувались різцями (штихелями) на сталі та міді до моменту відкриття техніки офорту (де використовувалось хімічне травлення друкарської форми). Це дозволило легше деталізувати зображення, використовувати більше фактур, отримати більшу свободу ліній – як результат офорт в XVII–XVIII століттях стає дуже поширеним серед художників. З'являються нові техніки, такі як акватинта, меццотинта, чи поєднання різних технік - що дозволяло досягати кращого художнього відтворення зображення. Техніки мають свою

специфіку, котра також полягає і у виборі матеріалів для виготовлення друкарської форми, а розвиток технологій травлення металу дозволяє працювати з різними металами (такими як: цинк, латунь а пізніше і полімерними пластинами).

З початку ХХ століття глибокий друк все більше стає окремою формою художнього вираження. Техніки художнього глибокого друку розвиваються в напрямку надання найкращих можливостей для відтворення автором його задуму у естампному відбитку. З розвитком технік виконання офорту, матеріал друкарської форми стає вагомим фактором що впливатиме на якість відбитку.

Специфіка вибору матеріалу форми є одні з ключових факторів, що впливає як на вибір техніки, манери виконання, так і на якість естампного відбитку. Розуміння властивостей матеріалу форми і їх впливу на відбиток допомагає правильно підібрати техніки виконання форми та підвищити якість відбитку. Від властивостей матеріалу форми залежить і тираж та стабільність якості відбитку при тиражуванні. Дослідження специфіки вибору матеріалу форми є важливим для художнього глибокого друку як розширення знань друкарського процесу відтворення зображення в мистецькому контексті. Вивчення зв'язку між специфікою вибору матеріалу друкарської форми та якість відбитку і в розрізі сучасних художніх тенденцій.

Процес виготовлення форми для естампних відбитків як об'єкт дослідження, та специфіка вибору матеріалу форми (фактор впливу вибору на якість відбитку) як предмет дослідження. У даному дослідженні розглядаються класичні методи виготовлення форми, та використання форм виготовлених з металу.

Поставлені завдання для дослідження специфіки вибору матеріалу форми:

- провести аналіз основних матеріалів що використовуються для виготовлення друкарської форми художнього глибокого друку;
- визначити зв'язок вибору техніки виконання форми до вибору матеріалу форми;
- провести аналіз як вибір матеріалу форми впливає на якість відбитку;
- методом порівняльного аналізу виявити переваги та недоліки обраних матеріалів форми щодо обраних технік виконання форми.

Знання впливу вибору матеріалу форми на якість відбитку можуть покращити якість та сприяти розширенню художніх можливостей авторів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Техніки та матеріали які використовуються для виготовлення форми згадуються з XV століття мають численні публікації та згадки в контексті історичного розвитку станкової графіки, зокрема офорту та його манер [1-2].

Часто публікації висвітлюють ту чи іншу техніку художнього глибокого друку з мистецтвознавчої сторони, та акцентують увагу на постаті художника (інколи саме постаті художників привертають найбільшу увагу до технік та матеріалів що використовувались). Наприклад це численні публікації та дослідження про Альбрехта Дюрера, Рембранта ван Рейна чи Франсиско Гойя.

Опис матеріалів що використовуються для виготовлення форми в контексті опису технік друку можна зустріти в підручниках для художніх навчальних закладів. Проте варто зазначити, що в них містяться загальні рекомендації щодо

використання того чи іншого металу форми стосовно окремих технік глибокого друку, без повного аналізу основних матеріалів щодо всіх технік художнього глибокого друку. Наприклад, в публікаціях можна зустріти детальний опис техніки офорту та використання міді як матеріалу форми, але не описано використання інших матеріалів (цинк, латунь) з технікою офорту [3-4].

В останні 10-15 років спостерігається тенденція розвитку та вивчення екологічних технологій в художньому друці загалом, і зокрема в глибокому друці (так званий «Non-toxic Printmaking»). Це проявляється у використанні більш екологічних матеріалів форм (впровадження фотополімерних пластин). Використання альтернатив кислоті, заміна її на менш токсичні розчини. Публікації по даній темі часто мають прикладний характер та не описують вплив альтернативних матеріалів на тираж, графічно-виразні можливості. Зазначу що дані тенденції на мою думку ще не мають широкої популярності серед художників на даний час. На відміну від використання не токсичних і більш екологічних фарб та розчинників, що швидко стають популярними серед художників, та графічних майстерень [5].

У розрізі використання матеріалів форм – дані тенденції не дають альтернативи використанню міді, латуні, цинку без погіршення якості чи обмеження графічно-виразних можливостей.

Вже тривалий час досліджується нові методи травлення такі як електрохімічне травлення в художньому глибокому друці. Що впливає на вибір матеріалів форми що краще підходить для даного способу травлення. Публікації про технологія, що вважається безпечнішою та більш екологічною ніж травлення кислотою, демонструють хороші результати та надають практичні інструкції для використання даного методу. Технологія не є новою, детально вивчена, проте недостатньо в напрямку графічно-виразних можливостей різних технік офорту з використанням різних матеріалів форм [6].

Викладене вище дає підстави для проведення більш детального вивчення традиційних матеріалів виготовлення форми (мідь, латунь, цинк), та специфіки їх вибору для естампних відбитків художнього глибокого друку. Зокрема з урахуванням впливу вибору матеріалу на якість відбитків.

Мета роботи. Проведення аналізу та виявлення специфіки вибору матеріалу форми з урахування факторів впливу на якість відбитку. Визначити, як вибір техніки виконання форми впливає на вибір матеріалу форми. Виявити позитивний та негативний вплив вибору матеріалу форми до основних технік художнього глибокого друку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вибір матеріалу форми є основою для початку виготовлення форми, та одним з визначальних елементів технологічного процесу художнього глибокого друку, так як саме він забезпечує фізичну структуру заглиблень що утримують фарбу та дозволяють отримувати відбиток.

Вибір матеріалу форми може бути одним з факторів що впливає на якість відбитку, та може визначати також графічно-виразні можливості художника в обраній естампній техніці. Матеріал форми має вплив на вибір техніки виготовлення

форми. На якість друку впливає вибір відповідної техніки під відповідний матеріал форми, враховуючи його властивості щодо застосування обраних технік [7].

Художній глибокий друк естампних відбитків використовує переважно такі метали як мідь, цинк, латунь, сталь, рідше алюміній і також сучасніші матеріали такі як пластикові та фотополімерні пластини. Кожен матеріал має свої особливості що можуть мати значення при його виборі для виготовлення форми. Сучасні автори практично не використовують такі матеріали як сталь та алюміній: сталь – традиційний матеріал, надто твердий, що обмежує можливості художників до застосування технік, схильний до корозії; алюміній – легкий і простий в обробці матеріал, що має недолік як надто м'який матеріал що не витримує великого тиражування. Пластикові та фотополімерні пластини не надають можливості використовувати весь спектр технік виготовлення форми (таких технік як акватинта, меццотинто, відкрите травлення), що обмежує авторів в художньо графічних засобах втілення їх ідей.

Для проведення аналізу з визначення специфіки вибору матеріалу форми були обрані три найпоширеніші традиційні матеріали: мідь, латунь та цинк. Мідь – традиційний (історично є найпопулярніший серед художників) матеріал для художнього глибокого друку що використовувався ще з XV століття, зокрема, наприклад художником Альбрехтом Дюрером. Цинк – поширювався з XIX століття завдяки більшій доступності та нижчій вартості, через це популярний в навчальних графічних майстернях. Латунь – сплав міді та цинку, цей фактор дозволяє використовувати її для застосування різних технік та робить цей матеріал універсальним, за що часто є популярним в професійних художників графіків. У проведенні аналізу вибрані форми виготовлені з: латуні марки Л63 твердої, товщини 1 мм.; міді макри М2 твердої, товщини 1 мм.; цинку твердої товщини 1 мм. Форми були підготовлені.

З контексту історичного розвитку технік, за їх впливом на форму естампні техніки художнього глибокого друку можна розділити на дві групи:

- механічний спосіб (суха голка, меццотинто, мідьорит);
- хімічний спосіб (офорт, акватинта, м'який лак) [8].

Для аналізу обрано найпоширеніші, найпопулярніші та найбільш масово застосовувані техніки виготовлення форми, а саме: суха голка (С4 – позначення по міжнародній сигнатурі), мідьорит (С2(включаючи механічні рулетки для нанесення фактур, рулетки, шабери, штихелі)); офорт (С3 (травлення зображення розчином хлориду заліза (FeCl₃))); акватинта (С5 (включаючи інструмент «гладилка»)); меццотинто (С7 (використання рокера для меццотинти, використання інструментів гладилка та шабер)) [9]. Проведено аналіз відбитків із використання даних технік на обраних для аналізу матеріалах (мідь, латунь, цинк).

Специфіка вибору матеріалу форми відносно основних технік художнього глибокого друку:

Суша голка (С4). Основа техніки це механічне гравірування штриха на формі, часто також використання додаткових інструментів (таких як рулетки, шабер, гладилка). Аналіз показав що для даної техніки краще використовувати м'якший чи

середньої твердості матеріал, а саме мідь або латунь. Дані матеріали показують кращу та точнішу передачу ліній (їх градацій), штриха, крапки ніж цинк. Це зумовлено більшою твердістю цинку, що не дозволяє художнику наскільки вільно використовувати інструменти для передачі свого художнього замислу як з використання міді чи латуні. Використання цинку може обмежити або ускладнити можливість використання інструментів: рулеток, гладилки, роккера для меццотинти.

Вважають оптимальним матеріалом форми для сухої голки мідь, що найкраще забезпечує плавність лінії та контроль глибини штриха, з можливістю використання додаткових інструментів для нанесення фактур. Водночас мідь як матеріал форми в техніці суха голка демонструє високу стійкість до великого тиражування.

Варто зазначити що саме для сухої голки сучасні автори часто використовують полімерні або пластикові форми як альтернатива міді (дані форми добре придатні для навчальних цілей коли художники ще не мають практики виконання сухої голки), проте вони мають обмеження у використанні всього спектру інструментів та нижчу здатність до тиражування.

Мідьорит (С2). Надавніше техніки глибокого друку на металевій формі що потребує високої майстерності володінням різцями та штихелями від художника. Матеріал форми повинен витримувати значне механічне навантаження та водночас бути не надто твердим, щоб ускладнювало роботу гравера. Історично використовувалась мідь як матеріали форми, та і сама назва техніки буквально вказує нам на використання міді як основного матеріалу цієї техніки. Мідь як матеріал є еталоном для виконання мідьориту, що забезпечує найкращу передачу ліній та штриха. Аналіз показав що латунь як матеріал можлива для виконання мідьориту, проте через більшу твердість це складніше та обмежує художника в його можливостей володіння різцем. Цинк, що є ще більш твердим матеріалом, мало придатний для виконання мідьориту.

Офорт (С3). Техніка хімічного травлення форми, що дозволяє використовувати її із всіма обраними для аналізу матеріалами форм. Використання того чи іншого металу має базуватись на персональному виборі художника що повинен ґрунтуватись на художньому задумі та персональному стилі виконання естампів. Всі матеріали є оптимальними для використання в техніці офорту (забезпечують рівномірне травлення з чіткими лініями та штрихами), проте мають свою специфіку відносно застосування додаткових технік.

Мідь, як більш еластичний матеріал добре піддається для застосування рулеток, гладилки, шаберу після травлення. Проте мідь часто не витримує тривалого тиражування відбитків із застосування рулеток, гладилки та спонукає поновлювати дані ефекти під час друку тиражу.

Цинк, як найбільш твердий матеріал добре тримає тираж, та найконтрастніше передає тональну градацію, факури. Проте на цинку суттєво складніше використовувати додаткові інструменти, особливо рулетки. Якщо художній задум автора полягає у використанні тільки техніки С3, то цинк може найконтрастніше передати лінії штриха, фактури та ефекти відкритого травлення.

Аналіз показав що латунь є найбільш універсальним матеріалом для виконання офорту з подальшим використанням додаткових інструментів. Даний метал показує добру стійкість до тиражування з відсутністю втрати чистоти відтворення зображення в місцях де використовувались інструменти гладилка, рулетки, роккера для меццотинти. Вважаю латунь оптимальним матеріалом для виконання офорту, проте зазначу що використання того чи іншого матеріалу це індивідуальна річ що повинна ґрунтуватись на художньому задумі.

Акватинта (С5). Хімічний спосіб, тональна техніка що базується на травленні растру, зернистої фактури. Рівномірність травлення має вагоме значення у використанні тональних переходів. Техніку можна використовувати із всіма обраними для аналізу матеріалами форм, візуальне відтворення може дещо відрізнитися. Матеріали мають свою специфіку відносно застосування додаткових технік.

Цинк показав найкраще та найнасичиніше відтворення техніки акватинти на відбитку. Контраст тональних переходів різного часу травлення акватинти найкращий також з цинкових форм. Інструмент гладилка вдало використовувати з технікою акватинти на цинку. Даний матеріал через високу твердість менш придатний до використання рулеток. Латунь та мідь показали схоже відтворення, насичення тональних переходів техніки акватинти. Матеріали сприятливі для використання гладилки, рулеток.

Якщо художній задум бузається на поєднанні техніки акватинти з механічними техніками художнього глибокого друку то саме латунь та мідь є найкращим вибором. Проте вважаю цинк найкращим матеріалом для відтворення чисто техніки акватинти, особливо із застосуванням складних тональних переходів.

Меццотинта (С7). Механічна техніка що вимагає пластичності матеріалу і базується на використанні роккера для меццотинти, гладилки та шабера. Для даної техніки майже завжди використовують мідь як матеріал форми. Пластичність міді дозволяє використовувати роккери та отримувати глибокий тон та світльотільнові переходи (при використанні гладилки).

Аналіз показує що латунь можна використовувати для меццотинти, проте через твердість матеріалу це робити суттєво складніше ніж на міді. Це може позначатись на точності відтворення задуманого зображення.

Цинк мало придатний для використання техніки меццотинти через твердість та можливість відшарувань частинок форми під час використання роккера.

Проведений аналіз специфіки вибору матеріалу форми виокремив в Таблиці 1. Де колонки: «Рекомендований матеріал» - що показав найкращі результат при аналізі; «Альтернативний матеріал» - що має несуттєві обмеження використання, що корегуються специфікою художнього задуму автора; «Можливий до використання матеріал» той що має суттєві обмеження при використанні даних методів.

Важливо зазначити, вибір матеріалу форми часто базується на індивідуальних вподобаннях художників які зумовлені їхнім набором технік та інструментів що використовують для виготовлення форми та найкраще відтворюють їхній художній задум. Автори часто поєднують різні техніки на одній формі (зокрема

поєднання хімічних та механічних способів виготовлення форми). І при виборі матеріалу форми важливим фактором що впливатиме на якість друку є розуміння технік котрі варто використовувати на тому чи іншому матеріалі.

Таблиця 1

Метод виготовлення	Рекомендований матеріал	Альтернативний матеріал	Можливий до використання матеріал
Суха голка	Мідь	Латунь, Цинк	-
Мідьорит	Мідь	-	Латунь
Офорт	Латунь, Мідь, Цинк	-	-
Акватинта	Цинк, Латунь	Мідь	-
Меццотинта	Мідь	-	Латунь

Висновки. У художньому глибокому друці вибір матеріалу форми може мати вплив на якість відбитку, ступінь тональної виразності, довговічності матриці, а також технологічних особливостей роботи художника. Вибір матеріалу може впливати на застосування тих чи інших технік, проте саме художник повинен визначати доцільність використання матеріалу форми на основі художнього задуму та відносно вибраних ним технік.

Мідь є найоптимальнішим варіантом для більшості обраних для аналізу технік глибокого друку, саме цей матеріал формував основи художнього глибокого друку. Пластичність матеріалу робить його вдалим вибором як для технік сухої голки, офорту, акватинти так і притаманних міді технік мідьориту та меццотинти.

Латунь це універсальний матеріал, що об'єднує властивості міді та цинку. Найкраще підходить для офорту та акватинти поєднуючи баланс твердості (стійкості при тиражуванні) та пластичності до застосування механічних інструментів виготовлення форми. Це робить латунь оптимальним вибором для поєднання хімічних та механічних технік.

Цинк, твердий матеріал, що більше підходить для хімічних способів виготовлення форми. Твердість матеріалу обмежує застосування механічних технік, зокрема таких інструментів як рулетки. Результати аналізу показали, що вибір матеріалу форми має бути обґрунтованим не лише його характеристиками, а і художнім задумом автора.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Early Modern European Engravings and Etchings, 1400–1700\Larry Silver\URL: https://www.researchgate.net/publication/374998992_Early_Modern_European_Engravings_and_Etchings_1400-1700.
2. Prints and printmaking : an introduction to the history and techniques/ Antony Griffiths / University of California Press, 152 pages, 1996.
3. Etching Engraving and Other Intaglio Printmaking Technique, Dover ART Instruction Series, Ruth Leaf, 2017.

4. Forms and Techniques of Printmaking in Nigeria , Olusegun Jide Ajiboye Department of Fine and Applied Arts, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria - URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/234686372.pdf>.
5. Intaglio Type - Photopolymer Printmaking\URL: https://saferpainting.com/wp-content/uploads/2023/08/Intaglio-Typde-Photopolymer-Printmaking.pdf?utm_source=chatgpt.com.
6. E-Etching: Art, Science, Craft\ Bernhard Cociancig \URL: https://www.laprintmakingsociety.org/2023/10/19/what-makes-a-work-of-art-great-copy/?utm_source=chatgpt.com.
7. Фактори, що впливають на якість друку з форм художнього глибокого друку для естампних технік / М. М. Дрімайло, О. Г. Хамула / Поліграфія і видавнича справа № 2 (86) / УДК 655.3+76, Львів: УАД, 2023, DOI:10.32403/0554-4866-2023-2-86-154-162.
8. Аналіз процесу виготовлення форм художнього глибокого друку для естампних технік, Хамула О. Г., Дрімайло М. М, збірник тез РМВ, м. Харків, ХНУРЕ, УДК 004.9, Травень 2024, ст. 40-41 URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/cb3bde23-c875-4784-88e4-8139f61914af/content>.
9. Вплив методу виготовлення форми на якість друку естампних відбитків з форм художнього глибокого друку / М. М. Дрімайло, О. Г. Хамула / Поліграфія і видавнича справа №1 (89) / УДК 655.123:76.071:655.122.001.8, Львів: УАД, 2025, ст. 85-93, DOI: 10.32403/0554-4866-2025-1-89-85-93.

REFERENCES

1. Early Modern European Engravings and Etchings, 1400–1700\Larry Silver\URL: https://www.researchgate.net/publication/374998992_Early_Modern_European_Engravings_and_Etchings_1400-1700.
2. Prints and printmaking : an introduction to the history and techniques/ Antony Griffiths / University of California Press, 152 pages, 1996.
3. Etching Engraving and Other Intaglio Printmaking Technique, Dover ART Instruction Series, Ruth Leaf, 2017.
4. Forms and Techniques of Printmaking in Nigeria , Olusegun Jide Ajiboye Department of Fine and Applied Arts, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria - URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/234686372.pdf>.
5. Intaglio Type - Photopolymer Printmaking\URL: https://saferpainting.com/wp-content/uploads/2023/08/Intaglio-Typde-Photopolymer-Printmaking.pdf?utm_source=chatgpt.com.
6. E-Etching: Art, Science, Craft\ Bernhard Cociancig \URL: https://www.laprintmakingsociety.org/2023/10/19/what-makes-a-work-of-art-great-copy/?utm_source=chatgpt.com.
7. Faktory, shcho vplyvaiut na yakist druku z form khudozhnoho hlybokoho druku dlia estampnykh tekhnik / М. М. Drimaylo, О. Н. Khamula / Polihrafiia i vydavnycha sprava № 2 (86) / UDK 655.3+76, Lviv: UAD, 2023, DOI:10.32403/0554-4866-2023-2-86-154-162.
8. Khamula O. Gh., Drimaylo M. M, «Analiz procesu vyhotovlennja form khudozhnjogho ghlybokogho druku dlja estampnykh tekhnik», zbirnyk tez РМВ, m. Kharkiv, KhNURE, UDK 004.9,Travenj2024,st.40-41,URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/cb3bde23-c875-4784-88e48139f61914af/content>.
9. Vplyv metodu vyhotovlennia formy na yakist druku estampnykh vidbytkiv z form khudozhnoho hlybokoho druku / М. М. Drimaylo, О. Н. Khamula / Polihrafiia i vydavnycha

sprava №1 (89) / UDK 655.123:76.071:655.122.001.8, Lviv: UAD, 2025, st. 85-93, DOI: 10.32403/0554-4866-2025-1-89-85-93.

doi: 10.32403/0554-4866-2025-2-90-55-63

SPECIFICITY OF CHOOSING THE FORM MATERIAL FOR INTAGLIO PRINTING

M. M. Drimaylo, O. H. Khamula

*Institute of Printing Art and Media Technologies LPNU,
str. Pid Goloskom, 19, Lviv, 79061, Ukraine
drimaulo@gmail.com, Orest.H.Khamula@lpnu.ua*

The article analyzes the specifics of the choice of the printing form in relation to the main techniques of artistic intaglio printing. The historical context of the development of techniques from the emergence of engraving on metal to the development of etching techniques, aquatints, mezzotints is considered. The evolution of techniques from printing to an independent genre of graphic art.

A comparative analysis of the main materials for the manufacture of printing forms is carried out: copper, brass, zinc - to determine their properties, advantages and disadvantages for the use of various techniques for making forms.

The analysis showed that copper is the most optimal material for mechanical techniques (dry needle, midorite, mezzotint) due to its material properties. Brass is a universal material that is suitable for both mechanical and chemical methods of making forms. This ensures a fairly high popularity of the material among professional graphic artists. Zinc is a recommended option for making forms by the chemical method, where the main advantage of the material is high clarity and contrast of the print.

The article describes the results that allow us to understand the criteria for choosing the printing form to obtain the best quality of printmaking. The results can be used by graphic artists, art schools, and printmaking workshops.

Keywords: *printmaking, etching, aquatint, artist, intaglio, printing form.*

Стаття надійшла до редакції 23.09.2025.

Received 23.09.2025.