

УДК 655.123:76.071:655.122.001.8

**ВПЛИВ МЕТОДУ ВИГОТОВЛЕННЯ ФОРМИ НА ЯКІСТЬ ДРУКУ
ЕСТАМПНИХ ВІДБИТКІВ З ФОРМ ХУДОЖНЬОГО ГЛИБОКОГО ДРУКУ**

М. М. Дрімайло, О. Г. Хамула

*Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

У статті проведено порівняльний аналіз впливу методу виготовлення друкарської форми художнього глибокого друку на якість відбитків. Обрані для аналізу техніки - суха голка, акватинта, офорт, меццотинто за чотирма критеріями - деталізація, глибина тону, однорідність зображення, тираж. Для аналізу було виготовлено друкарську форму з латуні (із застосуванням зазначених технік) з видруком тиражу 50 відбитків, що дозволило здійснити візуальне порівняння відбитків. Друку проводився з використанням спеціалізованих (фарби Charbonnel) та широко застосовуваних матеріалів для естампного друку з форм глибокого друку.

Аналіз показав - кожна з технік має свої особливості, переваги та недоліки, що варто враховувати при виборі методу виготовлення друкарської форми. Офорт добра деталізації отриманого зображення, глибини тону, якість тиражу. Техніки акватинта та меццетинта показали добру глибину тону, однорідність зображення, проте нижчу деталізацію, та нижчу стійкість форми до тиражування. Суха голка добра графічна виразність, глибина тону але низька стійкість форми до тиражування.

Дослідження підтверджує вплив методу виготовлення форми на якість відбитка. Аналіз підкреслив важливість вибору способу виготовлення форми з урахування як художнього задуму так і технічних можливостей конкретної техніки відтворити його в належній якості та потрібному тиражі. Результати аналізу можуть бути використані у графічних майстернях, мистецьких навчальних закладах чи подальших дослідженнях художнього друку. Подальші дослідження доцільні в розрізі матеріалів що використовуються при друці, та їх впливі на якість відбитків.

Ключові слова: *естамп, офорт, акватинта, художник, глибокий друк, якість друку.*

Постановка проблеми. Художній глибокий друк в сучасному мистецтві станкової графіки відіграє одну з ключових ролей. Як один з найвиразніших засобів для втілення авторської графіки, художній глибокий друк є актуальним та популярним серед багатьох художників, графічних студій, чи навчальних закладів. Традиційні техніки виготовлення форми набули поширення з XVI століття та міцно закріпились як основні манери для виготовлення форм. Проте, такі техніки як офорт, акватинта, меццотинто є важливими і в сучасному світі як основні методи

для вираження художньої ідеї авторів. З розвитком даних технік та матеріалів які використовують автори, важливим постає питання як це впливає на якість друку – загальну виразність відбитка, передачу тону, тираж.

Дослідження впливу методу виготовлення форми на якість відбитку є важливим: як для загального розуміння застосування тої чи іншої техніки при виготовленні форми, так і для практичного вдосконалення процесу виготовлення форм глибокого друку для естампних технік. Технологія художнього глибокого друку як об'єкт дослідження, методи виготовлення форми та їх вплив на якість як предмет дослідження.

Поставлені завдання для дослідження впливу методу виготовлення форми на якість друку:

- провести аналіз основних методів (технік) для виготовлення друкарської форми художнього глибокого друку;
- визначити параметри якості друку що використовуватимуться для аналізу;
- провести аналіз впливу обраних технік на якість відбитків, особливості специфіка впливу різних технік;
- методом порівняльного аналізу виявити переваги та недоліки обраних технік відносно якості відбитків.

Розуміння впливу методу виготовлення форми на кінцеву якість відбитку може мати велике значення для належної якості відбитків.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Художній глибокий друк естампних відбитків є актуальною технікою серед сучасних художників, графічних студій, художніх навчальних закладів. Але враховуючи що це техніки, які беруть свій початок розвитку з XVI століття зауважу що є велика кількість публікацій що присвячені історії виникнення, розвитку художніх технік глибокого друку [1]. Проаналізовані публікації висвітлюють в більшій мірі розвиток та застосування технік з погляду окремих художників чи окремих часових періодів у мистецтві. Рідше описуються матеріали чи їх застосування (як наприклад опис фарб, чи згадки про тип використаного паперу) [2].

Варто зазначити що часто описуються окремі методи (техніки), їх історичний розвиток та сучасне застосування в контексті обраних художників [3]. В даних публікаціях можна зустріти детальніший опис окремих технік (наприклад акватинти), проте не зазначається вплив використання тої чи іншої техніки на якість відбитка.

Серед графічних майстерень, студій, художніх навчальних закладів як в Україні та і закордоном неодноразово піднімалось питання аналізу та вивчення різних методів та технік художнього глибокого друку. Зокрема ми можемо зустріти конференції, наукові та мистецькі дискусії що обговорюють сучасний стан художнього глибокого друку, його розвиток та вплив у образотворчому мистецтві.

Також існують і фундаментальні праці, підручники що присвячені саме художнім технікам авторського друку, зокрема глибокому друку, офорту. Підручник добре розкриває процеси виготовлення друкарської форми глибокого друку (включаючи опис різних методів та технік), включає опис матеріалів, короткий історичний екскурс щодо технік офорту [4]. Проте техніки художнього глибокого

друку в розрізі їх впливу на якість друку не є розкритими в даних публікаціях. Що також дає підстави для більш детального вивчення окремих технік та їх впливу на якість друку, так як щоб ефективного використовувати різні методи потрібно розуміти їх вплив на якість відбитку.

Мета роботи. Проведення порівняльного аналізу обраних методів виготовлення друкарської форми. Визначити, як той чи інший аналізований метод впливає на якість естампного відбитка у художньому глибокому друці. Розуміння як фактор вибору методу виготовлення форми може допомогти покращити якість відбитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Глибокий друк як художній засіб вираження виник у XV столітті в Європі, на основі технік гравірування якими прикрашали зброю, та різні предмети повсякденного вжитку. В XVI столітті техніки гравірування набувають широкого вжитку саме в художніх цілях, виникає ряд митців що підносять її на високий художній рівень (напрк. Альбрехт Дюрер). Виникає техніка офорту, травлення гравірованого зображення кислотою, що одразу набуває популярності серед художників (напрк. Рембрант) [5]. З початку XVIII століття з'являються нові методи (акватинта, меццотинто) що значно розширюють графічні та художньо виразні можливості для виготовлення форми. Художній глибокий друк стає самостійним жанром у мистецтві. В подальшому глибокий друк стає невідомою частиною мистецької освіти, і в одночас завжди є актуальною сучасною мистецькою технікою виконання графіки.

З контексту історичного розвитку технік для виготовлення форми, за їх способами виготовлення естампні техніки художнього глибокого друку можна розділити на дві групи:

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

Автори часто поєднують хімічні та механічні техніки виготовлення форми. Це дозволяє отримати високу деталізацію, застосовувати фактури, тонкі тональні переходи [6].

Варто зазначити що на якість також впливає сам процес створення друкарської форми, а саме: вибір та процес підготовки металевої пластини, полірування, нанесення кистостійкого лаку. В даному аналізі бралось до уваги правильне виконання даних підготовчих робіт, та не аналізувався фактор їх впливу на якість.

Художній глибокий друк використовує спеціалізовані матеріали як для виготовлення друкарської форми, так і для процесу друку. Підбір спеціалізованої фарби (наприклад Charbonnel etching inks), паперу для художнього глибокого друку з високим вмістом бавовни (наприклад Fabriano Rosaspina), професійних інструментів (штихелі, роккери) та офортно станка для друку[7-8]. Кожен матеріал, інструмент чи майстерність друкаря відіграють важливу роль для якості відбитку. Друк повинен виконуватись на однаковому папері при однаковому методі зволоження паперу. Параметри тиску та час впливу тиску на форму в офортному станку повинні дотримувались однакові. В даному аналізі бралось до уваги якісний підбір матеріалів для друку, правильне виконання послідовних вимог для друку, і виключався їх вплив на якість друку.

Поставлені завдання для аналізу відбитків полягають у визначенні критеріїв що впливають на кінцеву якість відбитку. Визначено проводити аналіз по критеріям:

- Деталізація зображення - точність та чіткість ліній, штрихів, деталей. Даний параметр визначає властивість форми відтворювати якнайкраще нанесене зображення - від найтощих ліній до градацій світлотіневих переходів;
- Глибина тону - щільність друку, фактурність. Інтенсивність тону в місцях максимального насичення. Чим більша глибина ліній, фактур на формі, тим більше в них потрапляє фарби. Що при друці повинно забезпечувати максимальний перехід фарби з друкарської форми на папір. Художньому глибокому друці притаманно візуальне та інколи тактильне сприйняття відбитку, що підкреслює важливість максимальної передачі тонів, фактур та кольорів на папір;
- Однорідність зображення - рівномірність відтворення зображення по всій площині обраної техніки. Важливим є рівномірне відтворення нанесеного зображення (лінії, фактури, штриха, тону) по всій площині використаної техніки. Наприклад фактура та її відтворення часто можуть бути основним носієм авторського стилю художника.
- Тираж - передбачає друк з форми однакових за якістю відбитків. Глибокий друк естампних відбитків є тиражна техніка. Стійкість форми для послідовного відтворення зображення початкової якості є критично важливою.

Обрані для аналізу найпоширеніші, найпопулярніші та найбільш масово застосовувані методи виготовлення форми, а саме:

- суха голка (включаючи механічні рулетки для нанесення фактур) - гравірування зображення за допомогою спеціальних голок, шаберів, використання рулеток;
- офорт - нанесення зображення на кислотостійкий лак, гравірування та травлення зображення в кислоті;
- акватинта (включаючи інструмент «гладилка») - нанесення структури акватинти за допомогою аерографа (також можливо за допомогою порошку каніфолі) на відкриту пластину, послідовне травлення від світлішого до темнішого тону, послідовне закриття елементів спеціалізованим бітумним лаком, використання інструменту «гладилка» для висвітлення окремих елементів;
- меццотинто - нанесення зображення суцільного тону спеціалізованим рокером для меццотинти, використання інструментів гладилка та шабер для висвітлення суцільного тону та проявлення зображення.

Проводився аналіз відбитків з латунної (марка Л63, тверда) друкарської форми формату 15 на 12 сантиметрів, товщини 0,4 міліметри. Травлення пластини відбувалось розчином хлориду заліза (FeCl_3) та води в пропорції 2 до 1. Був витриманий температурний режим під час травлення (температура розчину для травлення) в діапазоні 20-30°C [9]. При виготовленні були затосовані техніки офорту, сухої голки, акватинти, меццотинто на окремих частинах форми, що дозволяє при друці відбитку проводити паралельний аналіз обраних методів виконання. Для аналізу було обрано друк тиражу 50 відбитків з послідовним порівняльним візуальним аналізом їх якості в послідовності від 1 до 50 відбитку.

Проведений аналіз отриманих відбитків в обраних методах виготовлення форми показав наступні спостереження:

Суша голка. Деталізація, точність ліній - є доброю, проте якщо порівнювати з технікою офорту, то суха голка має нижчий рівень деталізації. Техніка є залежною від майстерності автора, натиску на голку, плавності ведення лінії - це впливає на передачу світлотіневих переходів. Розглянувши використання рулеток для нанесення фактур виявив що часто може бути недостатня чіткість. Водночас це не впливає на загальне візуальне враження, враховуючи методи використання даних інструментів як допоміжних в процесі виготовлення друкарської форми.

Зображення є графічно вираженими, яскравими. Дана техніка демонструє добру глибину тону, підтримує добру насиченість тону в місцях максимального нанесення ліній та фактур. Глибина штриха достатня для оптимальної візуальної передачі зображення. Проте не варто розраховувати на добру передачу складних фактур, часто вони втрачають чіткість. Однорідність зображення оптимальна, проте залежна від механічного впливу при гравіруванні даною технікою.

При аналізі даної техніки в тиражі було помічено фактор погіршення якості відбитків з наростанням їх кількості в тиражі. Після 30 відбитку візуально стає помітно часткова втрата передачі фактур, або делікатно нанесених ефектів рулеток. Даний недолік не мав критичного впливу на якість роботи, проте враховуючи старт даного недоліку з доволі низького номеру відбитку потрібно констатувати низьку стійкість форми в даній техніці до великого тиражування (особливо у місцях фактур, нанесення ефектів рулеток).

Офорт. З обраних для аналізу технік, саме техніка офорту забезпечує найкращу деталізацію зображення. Добра передача всіх ліній, штрихів, відтворення найдрібніших деталей. Техніка забезпечує світлотіневі переходи, проте вважаю що вони можуть бути кращими та плавнішими (наприклад техніка акватинти).

Добра глибина тону забезпечується травлення в розчині кислоти. Це дозволяє, визначивши оптимальний час травлення, досягнути ідеальної глибини ліній та фактур. Дана техніка найдостовірніше передає фактури як було визначено автором. Техніка офорту показує добру однорідність відтворення зображення по всій площині друкарської форми.

Застосування техніки офорту показало стійкість форми для послідовного відтворення зображення без впливу на якість. Зниження якості при збільшенні тиражу не було помічено. Форма в даній техніці виготовляється хімічним способом, що при оптимальних умовах виготовлення вважаю може забезпечити суттєво більші тиражі (100-200 відбитків), без погіршення якості відбитку.

Акватинта. Техніка що має специфіку в тональних переходах, тону (від світлого до темного) як основному елементі даної техніки. Тому дана техніка погано передає чіткість ліній, штрихів чи деталей. Проте зауважу добру точність при градації світлотіневих переходів.

Глибина тону та щільність друку є доброю. Техніка у властивій собі фактурній манері добре передає тон, перехід тонів від світлого до темного. Рівномірність відтворення зображення по всій площині є доброю, з врахування специфіки техніки

(що зумовлює обмежену деталізацію зображення). Застосування інструменту «гладилка» поверх техніки акватинти не порушує однорідність зображення, та не має суттєвого впливу на якість.

Друкарська форма з нанесеною технікою акватинти показала добру стійкість при послідовному відтворенні 50 відбитків. Всі тональні, світлотіневі переходи витримали тираж 50 відбитків. Суттєвих похибок якості не було помічено. Проте варто зазначити загальну властивість техніки до погіршення якості при великих тиражах.

Меццотинто. Техніки показує специфічну деталізацію що є прямо залежна від майстерності автора. Трудомістка техніка. Аналіз показав добре відтворення світлотіневих переходів, градацію тонів. Вважаю що оцінювати дану техніку в критерії точності ліній не зовсім коректно враховуючи візуальну специфіку даної манери.

Дана техніка показала найкращу щільність друку та відтворення фактури. Глибина тону в техніці меццотинта є унікальною та притаманною тільки їй. Техніка забезпечує максимальний перехід фарби з друкарської форми на папір. Добра рівномірність відтворення зображення по всій площині форми.

Техніка меццотинти не вважається стійкою до великого тиражування. Аналіз показав малопомітну втрату тональних властивостей починаючи з 40 відбитку. Це показує що із суттєвим збільшенням тиражу буде погіршуватись якість відбитку виконаного даною технікою.

Варто зазначити що вибір методу це не тільки про якість естампних відбитків глибокого друку а і про загальну концепцію автора. Вибір техніки повинен відбуватись не тільки на основі художнього задуму, а і на впливі вибору техніки на якість майбутнього відбитку.

Проведеной аналіз якості друку естампних відбитків за заданими критеріями виокремив в оцінки що наведені в Таблиці 1. Оцінка проводилась за 5-бальною шкалою (де 5-найкращий показник якості, 1 – найгірший).

Таблиця 1

Аналіз якості друку естампних відбитків по заданим критеріями

Метод виготовлення	Деталізація зображення	Глибина тону	Однорідність зображення	Тираж
Суша голка	4	3	3	2
Офорт	5	5	4	5
Акватинта	1	5	4	5
Меццотинта	2	5	5	3

Висновки. При проведенні дослідження впливу методу виготовлення форми на якість естампних відбитків з форм художнього глибокого друку було проведено порівняльний аналіз основних методів виготовлення форми. Обрано для аналізу основні техніки художнього глибокого друку - суха голка, акватинта, офорт, меццотинто.

Визначені критерії для проведення аналізу, які впливають на кінцеву якість відбитку, а саме: деталізація зображення, глибина тону, однорідність зображення, тираж.

Аналіз показав - кожна з технік має свої особливості, переваги та недоліки, що варто враховувати при виборі методу виготовлення друкарської форми. А саме: офорт найбільш збалансована манера виготовлення форми за критеріями деталізації отриманого зображення, глибини тону, якості тиражу. Техніки акватинти та меццетинти показали добру глибину тону, однорідність зображення, проте забезпечують нижчу деталізацію, та нижчу стійкість форми до великого тиражування. Сухій голці притаманна чудова графічна виразність відбитку, глибина тону - проте техніка має низьку стійкість форми до тиражування.

Результати аналізу показали що вибір техніки виготовлення форми повинен не тільки враховувати художній задум автора, а і технологічні можливості тої чи іншої техніки відтворити даний задум. Доцільність вибору тої чи іншої техніки повинна визначатись сукупністю факторів що дозволять якнайкраще відтворити задумане зображення на друкарській формі в обраній манері. Важливо також враховувати вимоги до тиражу.

Аналіз підтвердив що метод виготовлення друкарської форми впливає на якість відбитків з форм художнього глибокого друку. Проте для покращення якості відбитків важливий комплексний підхід: не тільки вибір манери виготовлення форми а також аналіз матеріалів та умов друку. Вважаю важливі подальші дослідження для даної теми в розрізі матеріалів що використовуються при друці, та їх впливі на якість відбитків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Roger Gaskell, Engraving and Etching 1400-2000: A History of the Development of Manual Intaglio Printmaking Processes by Ad Stijnman (review) URL: https://www.researchgate.net/publication/265962592_Engraving_and_Etching_14002000_A_History_of_the_Development_of_Manual_Intaglio_Printmaking_Processes_by_Ad_Stijnman_review.
2. Printmaking: Understanding the Terminology / Mursyidah Zainal Abidin, Wan Samiati Andriana Wan Mohd Daud , Mohd Razif Mohd Rathi / 6th International Conference on University Learning and Teaching / University Technology MARA, Malaysia, URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.109>.
3. Особливості використання поліграфічних технологій для потреб мистецтва / Дрімайло, М. М., Хамула, О. Г / Квалілогія книги №2 (46) / УДК 655.3:7.02, Львів, УАД, 2024, Ст. 91. DOI:10.32403/2411-3611-2024-2-46-91-98.
4. Etching Engraving and Other Intaglio Printmaking Technique, Dover ART Instruction Series, Ruth Leaf, 2017.
5. The Encyclopaedia of Printmaking Techniques, Sterling Publishing Co. Inc, Judy Martin, New York, 2002.
6. 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.

7. Takach Press. URL: <https://www.takachpress.com/access/charbonnelEtchingInks.htm>.
8. AcuityPapers. URL: <https://www.acuitypapers.com/category-s/134.htm>.
9. Вплив температури на якість друку естампних відбитків з форм глибокого друку. / Дрімайло, М. М., Хамула, О. Г. / Поліграфія і видавнича справа №2 (88) / УДК 655.3:7.02, Львів, УАД, 2024, Ст. 65, URL: <https://pvs.uad.lviv.ua/media/2-88/8.pdf>

REFERENCES

1. Roger Gaskell, Engraving and Etching 1400-2000: A History of the Development of Manual Intaglio Printmaking Processes by Ad Stijnman (review) URL: https://www.researchgate.net/publication/265962592_Engraving_and_Etching_14002000_A_History_of_the_Development_of_Manual_Intaglio_Printmaking_Processes_by_Ad_Stijnman_review.
2. Printmaking: Understanding the Terminology / Mursyidah Zainal Abidin, Wan Samiati Andriana Wan Mohd Daud, Mohd Razif Mohd Rathi / 6th International Conference on University Learning and Teaching / University Technology MARA, Malaysia, URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.109>.
3. Features of using printing technologies for art needs / M. M. Drimaylo, O. G. Khamula / Book Qualilogy №2 (46) / UDK 655.3:7.02, Lviv: UAD, 2023, St. 91. DOI:10.32403/2411-3611-2024-2-46-91-98.
4. Etching Engraving and Other Intaglio Printmaking Technique, Dover ART Instruction Series, Ruth Leaf, 2017.
5. The Encyclopaedia of Printmaking Techniques, Sterling Publishing Co. Inc, Judy Martin, New York, 2002.
6. Khamula O. H., Drimaylo M. M., «Analiz procesu vyghotovlennja form khudozhnjogho ghlybokogho druku dlja estampnykh tekhnik», zbirnyk tez PMW, m. Kharkiv, KhNURE, UDK 004.9, Travenj 2024, st. 40-41.
7. Takach Press. URL: <https://www.takachpress.com/access/charbonnelEtchingInks.htm>.
8. AcuityPapers. URL: <https://www.acuitypapers.com/category-s/134.htm>.
9. Impact of ink temperature on the printing quality of art gravure printing technologies/ M. M. Drimaylo, O. G. Khamula / Polighrafija i vydavnycha sprava #2 (88) / UDK 655.3+76, Ljviv: UAD, 2024, St. 65. URL: <https://pvs.uad.lviv.ua/media/2-88/8.pdf>.

doi: 10.32403/0554-4866-2025-1-89-85-93

IMPACT OF THE METHOD OF MAKING A PRINTING FORM OF ARTISTIC INTAGLIO PRINTING ON THE QUALITY OF PRINTS

M. M. Drimaylo, O. H. Khamula

*Lviv Polytechnic National University
19, Pid Holoskom, St., Lviv, 79020, Ukraine
drimaulo@gmail.com, Orest.H.Khamula@lpnu.ua*

The article presents a comparative analysis of the influence of the method of making a printing form of artistic intaglio printing on the quality of prints. The techniques selected for analysis are drypoint, aquatint, etching, mezzotint according to four criteria - detail, depth of tone, uniformity of image, circulation. For the analysis, a printing form was made of brass (using the specified techniques) with a circulation of 50 prints, which allowed for a visual comparison of prints. Printing was carried out using specialized (Charbonnel inks) and widely used materials for print printing from intaglio printing forms.

The analysis showed that each of the techniques has its own characteristics, advantages and disadvantages, which should be taken into account when choosing a method of making a printing form. Etching has good detail of the resulting image, depth of tone, quality of circulation. Aquatint and mezzotint techniques showed good depth of tone, uniformity of image, but lower detail, and lower resistance of the form to replication. Drypoint has good graphic expressiveness, depth of tone, but low resistance of the form to replication.

The study confirms the influence of the method of making the form on the quality of the print. The analysis emphasized the importance of choosing the manner of making the form, taking into account both the artistic idea and the technical capabilities of a particular technique to reproduce it in proper quality and the required circulation. The results of the analysis can be used in graphic workshops, art educational institutions or further research into art printing. Further research is advisable in terms of the materials used in printing and their influence on the quality of prints.

Keywords: printmaking, etching, aquatint, artist, intaglio, print quality.

Стаття надійшла до редакції 17.04.2025.

Received 17.04.2025.