

УДК 655.3:76.026.5

СУЧАСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ШОВКОДРУКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛІТОГРАФСЬКИХ ФОРМ

Б. І. Локатир, Н. М. Цуца

*Інститут Поліграфії та медійних технологій
НУ «Львівська Політехніка»
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна*

У статті досліджується використання шовкотрафаретного друку як інструменту для створення друкарських форм на камені в художній літографії. В умовах обмеженої доступності класичних літографських матеріалів та потреби у розширенні технічного арсеналу сучасного графіка, розглядається шовкодрук як гнучкий і ефективний спосіб перенесення зображень на літографську форму.

Особливу увагу приділено техніці резерважу гуміарабіком, в якій шовкотрафарет використовується для точного нанесення захисного шару на камінь перед травленням. Окрім того, досліджено застосування шовкодруку як способу нанесення основного зображення, яке в подальшому може бути доопрацьоване як класичними матеріалами (літографський олівець, туш), так і нетрадиційними засобами — зокрема, аерозольною фарбою. Третім напрямом дослідження є використання трафарету для точного перенесення абрису зображення — як у монохромному варіанті, так і у вигляді кольорових плашок для багатокольорового друку з каменю, з урахуванням точного суміщення кольорових форм.

У результаті серії практичних досліджень було не лише випробовано всі зазначені способи, а й розроблено технологічні рекомендації щодо застосування шовкодруку у літографському процесі. Запропонована класифікація типів застосування трафарету — як засобу резерважу, як основного способу нанесення зображення, та як інструменту для перенесення контурів — дозволяє систематизувати досвід і зробити його доступним для художників, які прагнуть інтегрувати сучасні технічні засоби у традиційні види друкованої графіки.

Матеріал має практичну цінність для митців-графіків, викладачів і студентів художніх навчальних закладів, а також усіх, хто працює з авторською літографією в умовах сучасних технічних обмежень і прагне розширити межі класичної техніки за рахунок експерименту.

Ключові слова: літографія, шовкотрафаретний друк, шовкодрук, друкарська форма, гуміарабік, літографський камінь, авторська графіка, резерваж, кольорова літографія, абрис, комбіновані техніки, перенесення зображення, графічне мистецтво, техніка друку, експериментальна графіка, сучасна літографія, тиражна графіка, художній друк, матеріали для літографії, технології друкарства, образотворче мистецтво.

Постановка проблеми. У сучасній художній літографії спостерігається зростаючий інтерес до експериментальних підходів та поєднання традиційних технік із новими засобами друку. Водночас художники, які працюють з класичною літографською формою на камені, часто стикаються з браком доступних матеріалів та складністю в перенесенні складних зображень на друкарську форму. Одним із потенційно ефективних рішень цієї проблеми є використання шовкотрафаретного друку як способу формотворення в літографії.

Проте застосування шовкодруку в контексті літографії залишається недостатньо дослідженим, а його технічні особливості, обмеження та переваги потребують детального аналізу. Наявна прогалина у методичних матеріалах, а також відсутність усталеної практики використання цієї техніки у художній літографії створюють потребу в теоретичному обґрунтуванні та практичному описі можливостей шовкотрафарету для створення друкарських форм на камені.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогоднішній день академічних досліджень, присвячених використанню шовкотрафаретного друку для створення друкарських форм у літографії, практично не існує. У фахових виданнях з графіки, образотворчого мистецтва чи поліграфічних технологій ця тема майже не розглядається, що вказує на наукову нерозробленість даного питання.

Натомість спостерігається певна активність у неакадемічному середовищі — на інтернет-платформах, у блогах та соціальних мережах, де художники, які працюють у сфері друкованої графіки, діляться своїм досвідом комбінування літографії та шовкодруку. Зокрема, йдеться про використання шовкотрафаретної техніки для нанесення резерважу гуміарабіком на камінь, а також для перенесення зображення в межах авторських експериментів. Ці публікації, попри відсутність системного аналізу чи теоретичного обґрунтування, засвідчують реальне практичне застосування такого підходу та його ефективність у творчому процесі.

Таким чином, виникає потреба в глибшому дослідженні теми, зокрема у формалізації методики застосування шовкодруку в літографії, узагальненні наявного досвіду та виявленні потенціалу цієї техніки в художній і навчальній практиці.

Мета статті. Метою статті є всебічне дослідження можливостей використання шовкотрафаретного друку в процесі створення друкарських форм для літографії на камені. У центрі уваги — аналіз технічних і художніх аспектів поєднання шовкодруку з класичними літографськими методами, зокрема технікою резерважу гуміарабіком, перенесенням зображень літографською тушшю, а також формуванням кольорових плашок для багатокольорового друку.

У межах дослідження було проведено серію практичних експериментів, які охоплюють усі основні способи інтеграції шовкодруку у літографський процес. Зокрема, випробувано різні методи перенесення абрису зображення на камінь, створення складних багатопланових композицій, а також поєднання шовкотрафаретних елементів з вручну нанесеними штрихами класичної літографії. Отримані результати дозволяють оцінити ефективність шовкодруку як інструменту розширення технічного арсеналу художника-графіка.

Таким чином, стаття має на меті не лише окреслити потенціал цього комбінованого підходу, але й сприяти формуванню методичних рекомендацій для подальшого використання шовкотрафаретної техніки в авторській літографії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Шовкотрафаретний друк (або шовкодрук) — це універсальна трафаретна технологія, яка базується на перенесенні зображення через сітку з частково закритими отворами спеціальною фоточутливою композицією. Зображення друкується шляхом продавлювання фарби через відкриті ділянки сітки за допомогою ракеля. Цей метод вирізняється своєю простотою, доступністю і гнучкістю у використанні, що зробило його популярним не лише в промисловості, а й у художній практиці[1]. Однією з головних переваг шовкодруку є можливість контролювати фактуру, насиченість і площу нанесення зображення.

Одним із важливих аспектів технології шовкодруку є широкий вибір фарб. У цій техніці можна використовувати як водорозчинні, так і спиртові, масляні або акрилові фарби. Залежно від типу поверхні та цілей друку, художник може добирати склад фарби, що забезпечує високу адаптивність шовкодруку до різних матеріалів — текстилю, паперу, дерева, металу, скла, та навіть каменю[2]. Саме ця технологічна гнучкість дозволяє розглядати шовкодрук як перспективний інструмент у контексті літографії.

У класичній літографії важливим є точний і стабільний контакт фарби з поверхнею каменю[3], а також її хімічна сумісність із літографськими процесами — травленням, змочуванням, друком. Завдяки широкому спектру можливих барвників та добавок, шовкодрук може бути налаштований під ці вимоги. Наприклад, використання друкарської фарби на олійній основі або нанесення гуміарабіку через трафарет відкриває можливість точно і рівномірно наносити зображення на камінь у рамках традиційної літографської технології. Це дає змогу поєднати високий ступінь контрольованості шовкодруку з специфікою літографії.

Використання шовкотрафаретного друку для створення літографських форм можна умовно поділити на два основні напрямки: резерваж гуміарабіком та безпосереднє нанесення зображення. Обидва методи мають свої технічні особливості, але завдяки точності та варіативності шовкодруку дозволяють ефективно працювати з поверхнею каменю, поєднуючи класичні принципи літографії з новими технологічними підходами.

Резерваж — це одна з технік у літографії, яка передбачає вибіркове нанесення розчину гуміарабіку на певні ділянки каменю з метою їхнього тимчасового захисту [4]. Зазвичай цю процедуру застосовують для збереження білих, недрукуючих зон на майбутньому відбитку. Завдяки цьому, коли згодом на інші частини каменю наносять літографські матеріали (такі як жирна туш, олівець або інші фарби), захищені зони не вбирають ці речовини і залишаються «чистими».

Після того як гуміарабік висихає, художник може продовжити роботу, додаючи зображення на відкриті, незахищені ділянки. Ці зони залишаються гідрофобними — вони здатні утримувати олійні речовини і згодом приймають друкарську фарбу. У процесі друку змочена водою поверхня каменю буде відштовхувати фарбу на

гідрофільних ділянках, натомість гідрофобні — навпаки, утримуватимуть її, формуючи зображення на папері. Саме тому резерваж є дуже корисним технічним прийомом, який дозволяє точно керувати тим, які частини композиції зображення на формі братимуть участь у друці, а які залишаться чистими.

У процесі практичних досліджень було встановлено, що для досягнення кращої керованості та точності нанесення гуміарабіку через шовкотрафарет доцільно вносити певні зміни до класичного складу розчину. Зокрема, найкращих результатів вдалося досягти при додаванні до гуміарабікового розчину невеликої кількості гелевого харчового барвника. Така добавка не впливає негативно на хімічні властивості гуміарабіку, а й може суттєво покращити видимість нанесеного шару, особливо після висихання. Завдяки пігменту можна чітко контролювати межі захищених зон, що важливо при багат шаровій роботі з каменем або при поєднанні кількох технік.

Оптимальною пропорцією самого розчину виявилось співвідношення: одна частина води до чотирьох частин гуміарабіку. Такий склад забезпечує достатню в'язкість і стабільність при нанесенні через сито — розчин добре проходить крізь сітку, не забиває її комірок і рівномірно вкриває поверхню каменю. Водночас, завдяки високій концентрації гуміарабіку, рідина не розтікається по каменю, не проникає за межі трафарету (рис. 1). Це дозволяє зберегти чіткість форми навіть при нанесенні дрібних елементів або тонких ліній, що особливо важливо для роботи з деталізованими зображеннями.

Після нанесення гуміарабіку на камінь і його повного висихання, поверхня стає придатною для подальшої роботи з різноманітними літографськими матеріалами.

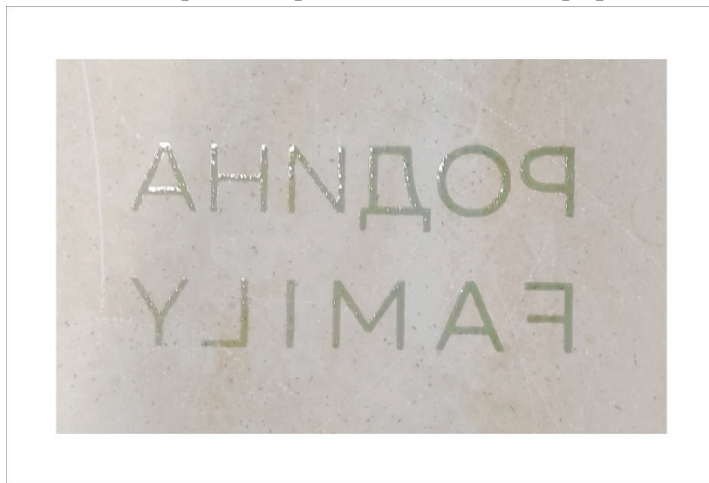


Рис. 1. Резерваж гуміарабіком на камені

До них належать класичні засоби, такі як літографська туш (рис. 2), тинктура (рис. 3), літографський олівець (рис. 4), а також менш традиційні матеріали — аерозольна фарба, акрил або навіть пастелі. Завдяки тому, що гуміарабік робить поверхню каменю гідрофільною, ці матеріали добре взаємодіють із незахищеними

зонами, залишаючи захищені ділянки недоторканими — тобто білими у кінцевому друці[5].

Однак у процесі практичних досліджень було виявлено цікавий нюанс: при нанесенні літографської туші на зони, де попередньо був нанесений гуміарабік, можлива часткове розчинення цього шару, особливо якщо туш нанесена надто рясно або із зайвим зволоженням. У деяких випадках це призводить до того, що туш просочується під шар гуміарабіку. З одного боку, це може сприйматись як технічна похибка, яка потребує обережності при роботі. Проте з іншого боку, у художній практиці така поведінка матеріалу може бути використана свідомо, як виразовий засіб. Наприклад, легке підтікання або розмивання країв зображення може створювати ефект «живого» тону, візуальної глибини або випадкової, органічної текстури, яка додає композиції експресії.

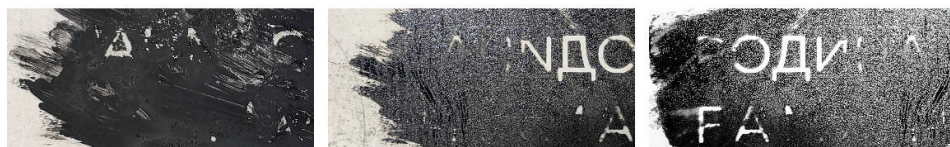


Рис. 2. Резерваж з літографською тушшю на формі до травлення та після травлення і відбиток



Рис. 3. Резерваж з тинктурою на формі до травлення та після травлення і відбиток



Рис. 4. Резерваж з літографським олівцем на формі до травлення та після травлення і відбиток

Другий метод використання шовкотрафаретного друку у створенні літографської форми полягає в безпосередньому нанесенні жирних рідких літографських матеріалів на камінь через сито. У цьому випадку сітка використовується не для захисту певних зон, як у методі резерважу, а як інструмент нанесення зображення.

Це відкриває широкі можливості для створення чітких форм, плашок, контурів або навіть складних декоративних структур без потреби в малюванні вручну.

До таких матеріалів відносяться літографські туші та фарба roll-up — спеціальна жирна фарба, яка зазвичай застосовується на етапі другого травлення в класичній літографії (рис.5). Обидва ці матеріали мають відповідну в'язкість, добре проходять крізь шовкотрафаретну форму, не розтікаються після нанесення та рівномірно розподіляються по поверхні каменю. Вони не забивають сітку, що дозволяє точно передавати навіть складні графічні елементи.

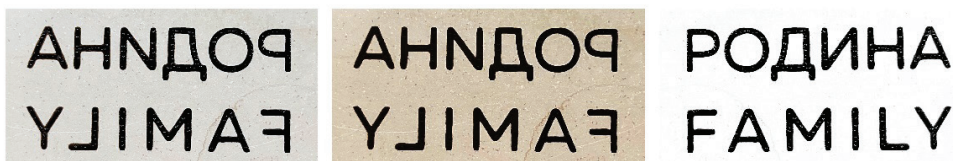


Рис. 5. Ролл ап на формі до травлення та після травлення і відбиток

Під час практичних досліджень було визначено, що літографську туш, якою працюють краще попередньо довести до бажаної густини, змішуючи рідку туш з твердою літографською тушшю. Це забезпечить більш стабільну консистенцію матеріалу і дозволить уникнути небажаного розтікання або надмірного недостатнього проникнення крізь траферет (рис.6). Проте точних пропорцій суміші не існує, оскільки її в'язкість залежить від складу — туш містить як рослинні, так і тваринні жири — та значною мірою її властивості змінюються під впливом температури і вологості навколишнього середовища. Саме тому перед основним нанесенням рекомендується проводити пробне друкування на папері.

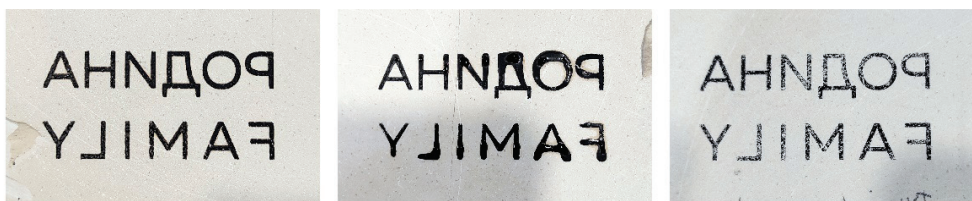


Рис. 6. Приклади впливу густини туші на розтікання зображення

Ці матеріали можуть бути використані як самостійно для створення зображення чи символів, так і в поєднанні з класичними літографськими техніками. Наприклад, зображення, нанесене через трафарет тушшю чи фарбою roll-up, може стати основою для подальшого доопрацювання літографським олівцем (рис.7) або тушшю — вручну.

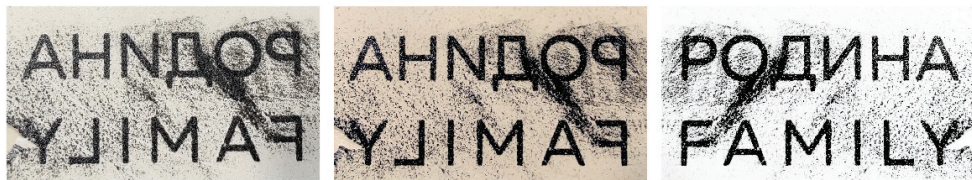


Рис. 7. Поєднання туші та літографського олівця на формі та відбитку

Аналізуючи результати практичних досліджень щодо використання шовкотрафаретного друку у літографії, можна виокремити дві основні та ефективні стратегії його застосування: резерваж гуміарабіком та нанесення зображення жирними літографськими матеріалами. Обидва методи демонструють значний потенціал, особливо коли йдеться про перенесення абрису малюнку на камінь — як у чорно-білій, так і в кольоровій літографії. Завдяки високій точності трафаретного нанесення, художник отримує змогу швидко та чітко нанести контур зображення, який згодом може використовуватися для подальшої розробки композиції зображення традиційними засобами, такими як літографський олівець, туш чи інше.

Особливо цікавим є використання техніки резерважу гуміарабіком саме для підготовки абрису в кольоровій літографії. У такому варіанті за допомогою трафарету на камінь наносяться захисні зони для кожного з майбутніх кольорових шарів. Це дозволяє повністю ізолювати фонові ділянки, які не повинні друкуватися певним кольором, тим самим уникнути небажаного змішування фарб та ефекту тонування. Натомість активні ділянки залишаються відкритими — художник має повну свободу у виборі матеріалу для роботи з кожним кольором: це може бути як класичний літографський олівець, так і туш, акрил, аерозольна фарба чи експериментальні засоби.

Такий підхід суттєво полегшує процес створення багатокольорових літографій, дозволяє зекономити час при підготовці форм і водночас зберігає ручну, авторську манеру виконання. Крім того, він дає можливість більш точно контролювати кольорні зони, уникати помилок під час суміщення форм, а також дає художнику більше свободи у виборі послідовності нанесення кольорів і фактур. У підсумку, застосування шовкодруку як інструменту для перенесення абрису зображення на літографську форму або захисту фону в кольоровій літографії значно розширює виразні можливості художника і робить сам процес більш гнучким, технологічно контрольованим та ефективним.

Висновки. Проведене дослідження засвідчує високий потенціал використання шовкотрафаретного друку в авторській літографії, як гнучкого та ефективного інструменту для створення друкарських форм на камені. В умовах сучасної художньої практики, коли класичні матеріали стають менш доступними, а експериментальні дослідження відіграють дедалі важливішу роль, шовкодрук дає змогу значно розширити межі традиційного літографського процесу.

Практична частина дослідження дозволила виділити основні типи застосування шовкотрафарету в літографії: як засобу резерважу гуміарабіком, як основного методу нанесення зображення для подальшого опрацювання класичними або нетрадиційними засобами (олівець, туш, аерозоль), а також як інструменту точного перенесення абриса зображення — як у монохромному, так і в кольоровому багатоплашковому друці. Для кожного з цих напрямів були розроблені базові технологічні рекомендації, які можуть бути використані в художній, навчальній та експериментальній графічній практиці.

Отримані результати підтверджують, що шовкодрук не лише успішно інтегрується в літографський процес, а й відкриває нові технічні та художні можливості. Його застосування сприяє модернізації літографії, поєднанню традиційних і сучасних підходів, а також формуванню нового технічного мислення у сфері друкованої графіки. Надалі доцільним є розширення цього дослідження в напрямі оптимізації матеріалів, адаптації до тиражних процесів та вивчення зносостійкості шовкотрафаретних форм у літографському друці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Biegeleisen, Jacob I. Biegeleisen (1972). *Screen Printing: A Contemporary Guide to the Technique of Screen Printing for Artists, Designers, and Craftsmen*. New York: Watson-Guptill Publications. ISBN 0823046656.
2. MacDougall, Andy (2008). *Screen Printing Today: The Basics*. Cincinnati: ST Media Group International. ISBN 0944094619.
3. Mario Derra: *Der Solnhofener Naturstein und die Erfindung des Flachdruckes durch Alois Senefelder. Ein Lithographieführer*, Solnhofen: Bürgermeister-Müller-Museum 2002, ISBN 3-00-009414-8.
4. Aleš Krejča: *Die Techniken der graphischen Kunst. Handbuch der Arbeitsvorgänge und der Geschichte der Original-Druckgraphik*, Hanau a. M.: Verlag Werner Dausien, ISBN 3-7684-1071-4.
5. Paul Croft, (2009), *Stone Lithography*, A&C Black.

REFERENCES

1. Biegeleisen, Jacob I. Biegeleisen (1972). *Screen Printing: A Contemporary Guide to the Technique of Screen Printing for Artists, Designers, and Craftsmen*. New York: Watson-Guptill Publications. ISBN 0823046656.
2. MacDougall, Andy (2008). *Screen Printing Today: The Basics*. Cincinnati: ST Media Group International. ISBN 0944094619.
3. Mario Derra: *Der Solnhofener Naturstein und die Erfindung des Flachdruckes durch Alois Senefelder. Ein Lithographieführer*, Solnhofen: Burgermeister-Muller-Museum 2002, ISBN 3-00-009414-8.
4. Ales Krejca: *Die Techniken der graphischen Kunst. Handbuch der Arbeitsvorgange und der Geschichte der Original-Druckgraphik*, Hanau a. M.: Verlag Werner Dausien, ISBN 3-7684-1071-4.
5. Paul Croft, (2009), *Stone Lithography*, A&C Black.

doi: 10.32403/2411-3611-2025-1-47-67-75

CONTEMPORARY USE OF SCREEN PRINTING FOR CREATING LITHOGRAPHIC FORMS

B. I. Lokatyr, N. M. Tsutsa

*Lviv Polytechnic National University
Institute of Printing Art and Media Technologies
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine*

The article explores the use of screen printing as a tool for creating printing forms on stone in artistic lithography. In the context of limited access to classical lithographic materials and the need to expand the technical arsenal of the contemporary printmaker, screen printing is considered a flexible and effective method for transferring images onto a lithographic form.

Special attention is given to the gum arabic resist technique, in which the screen is used to precisely apply a protective layer to the stone before etching. The study also investigates the use of screen printing as a method of applying the main image, which can later be refined using both traditional materials (lithographic pencil, ink) and non-traditional media — such as spray paint. A third direction of the research focuses on using stencils to accurately transfer image outlines — both in monochrome and in the form of color blocks for multicolor stone printing, ensuring precise registration of color forms.

As a result of a series of practical experiments, all the mentioned methods were tested, and technological recommendations for integrating screen printing into the lithographic process were developed. The proposed classification of stencil applications — as a resist tool, a primary image application method, and a contour transfer instrument — allows for systematizing the experience and making it accessible to artists who seek to integrate modern technical tools into traditional printmaking techniques.

This material holds practical value for printmaking artists, educators, and students of art institutions, as well as for anyone working with authorial lithography under current technical constraints and striving to expand the boundaries of classical technique through experimentation.

Keywords: *lithography, screen printing, silkscreen, printing form, gum arabic, lithographic stone, authorial graphics, resist technique, color lithography, outline, combined techniques, image transfer, graphic art, printing technique, experimental graphics, contemporary lithography, editioned graphics, artistic printing, lithography materials, printing technologies, fine art.*

Стаття надійшла до редакції 09.05.2025.

Received 09.05.2025.