

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ НОВИХ ДРУКАРСЬКИХ ФОРМ

Великі завдання, поставлені перед поліграфічною промисловістю, вимагають значного прискорення технічного прогресу в поліграфії. Економічним критерієм вибору шляхів технічного прогресу вважається зростання масштабів виробництва високоякісної продукції, своєчасний випуск її, зниження собівартості і скорочення витрат на транспортування сировини та готової продукції. При цьому повинна враховуватись окупність капітальних витрат. Отже, в цілому необхідно керуватись економією витрат суспільної праці.

Існує декілька варіантів виготовлення нових друкарських форм високого друку. Завдання полягає в тому, щоб на основі техніко-економічного аналізу вибрати найбільш прогресивний.

Завдання поліпшення якості поліграфічної продукції, збільшення ілюстративності та питомої ваги багатокольорових видань вимагають у ряді випадків застосування способів офсетного та глибокого друку. Поряд з цим ще протягом тривалого часу у виготовленні книжково-журнальної продукції високий друк буде переважати. Однією з переваг друкарських форм для офсетного та глибокого друку перед друкарськими формами для високого друку при існуючій техніці їх виготовлення є те, що така форма являє собою єдине ціле з попередньою її розкладкою. Це зменшує час на приправку і є також однією з умов більш високих швидкостей друкування. Крім того, такі форми мають значно менший допуск на нерівномірність товщини.

Зараз існує спільна думка, що високий друк збереже своє провідне становище лише в тому випадку, коли тигельні та плоскодрукарські машини будуть замінені ротативними, високошвидкісними. Однак така заміна не дасть достатнього ефекту, якщо застосовуватимуться литі стереотипи. Для повного використання переваг високого друку потрібні нові форми — тонкі, гнучкі, повноформатні, однопластинні, що складаються з тексту та ілюстрацій, в тому числі й високолінійних.

Такі форми мають ряд переваг перед стереотипними. Це насамперед висока рівномірність по товщині завдяки застосуванню каліброваного прокату. Відхилення по товщині становить 0,02—0,04 мм, що значно зменшує час на приправку. За опублікованими даними, вона може бути зменшена до 75%. Завдяки однопластинній формі приводка в друкарській машині скорочується, оскільки ця операція виконується при виготовленні монтажу. Переваги нових друкарських форм високого

друку полягають також у тому, що вони є повноформатними гнучкими.

Способи виготовлення друкарських форм високого друку в основному розвиваються в двох напрямках: по-перше, виготовлення магнієвих і цинкових пластин із застосуванням емульсійного травлення, по-друге, фотополімерні друкарські форми. Використання фотонабору при виготовленні друкарської форми цими способами в значній мірі підвищує економічність форми і наближає її до економічності офсетної форми.

Застосування повноформатних тонких форм дозволить уніфікувати техніку і технологію офсетного та типоофсетного способів друку, стимулюватиме швидкий розвиток виробництва фотонаборних та модернізацію друкарських машин.

Крім того, мала вага форми, її підвищена точність дозволять збільшити швидкість друку, зменшити вагу друкарських машин. Відсутність розмноження оригінальних форм практично запобігає втраті зображення.

Зараз найбільш поширеними є такі гнучкі форми:

форми однопроцесного емульсійного травлення на мікроцинкових, магнієвих та мідних сплавах;

фотополімерні друкарські форми із спеціальної світлочутливої композиції, здатної полімеризуватись під дією актиничного світла;

вторинні гнучкі форми (стереотипи з пластмаси та гуми і гнучкі гальваностереотипи).

В УНДІПП розробляються способи виготовлення гнучких форм високого друку із застосуванням емульсійного травлення і фотополімерні форми. Ці форми відзначаються високою роздільною здатністю, хорошим сприйманням та віддачею фарби. Застосування їх не лише поліпшить якість друкарських форм, а й дозволить вивільнити з поліграфічної промисловості величезну кількість кольорового металу, скоротити час приправки форми і в зв'язку з цим збільшити виробничу потужність друкарських машин.

Визначення найбільш ефективних способів виготовлення друкарських форм повинно здійснюватись на основі аналізу показників, які характеризують економічну ефективність і річну економію від заміни старої техніки і технології. При цьому, якщо час розробки більший двох років, необхідно вносити корективи в показники вихідної бази з урахуванням перспективного плану зниження собівартості.

Для розрахунку були використані галузеві нормативи «Єдині норми часу та виробітку на процеси поліграфічного виробництва» і норми витрачання матеріалів, «Прейскурант оптових цін на продукцію поліграфічних підприємств», звітні дані підприємств, перспективний план розвитку поліграфічної промисловості.

Для визначення одноразових та експлуатаційних витрат виробництва нових друкарських форм були використані дані випробування цих форм у лабораторних умовах, експертні норми на основі наукових звітів по відповідних темах.

Розрахунки ефективності виконані на основі «Типової методики визначення економічної ефективності капіталовкладень та нової техніки в народне господарство СРСР» з урахуванням специфіки виробництва друкарських форм. Вони показали, що найбільш економічними є фотополімерні друкарські форми. Ми не маємо можливості навести робочі таблиці, тому змушені обмежитись лише результатними даними (табл. 1, 2).

Порівняння витрат (у карбованцях) при різних способах виготовлення друкарської форми високого друку (на прикладі форми I—III груп складності з середньою ілюстративністю 15%)

Спосіб виготовлення	Собівартість виготовлення і експлуатації (по змінюваних статтях) <sup>1</sup>	Приведені питомі капітальні витрати	Приведені витрати
В умовах крупносерійного виробництва			
Існуючий спосіб	21,40	0,99	22,39
Емульсійний спосіб	13,91	1,57	15,48
Фотополімерні форми	11,77	1,38	13,15
В умовах серійного виробництва			
Існуючий спосіб	24,57	1,60	26,17
Емульсійний спосіб	15,23	2,02	17,25
Фотополімерні форми	12,77	1,61	14,38

<sup>1</sup> Без урахування підвищення швидкості друкування та дублювання (в разі необхідності) форм.

Як видно з наведених даних, технологія виготовлення нових друкарських форм економічніша від існуючого способу виготовлення друкарських форм.

Так, фотополімерні друкарські форми виготовляються з недорогої і недефіцитної сировини. Формні пластини можна виготовляти централізовано і шляхом кооперування забезпечувати постачання ними поліграфічних підприємств.

Процес виготовлення фотополімерних друкарських форм складається тільки з трьох операцій: експонування, вимивання і сушіння. Це забезпечує скорочення як експлуатаційних витрат на їх виготовлення, так і одноразових витрат на необхідне устаткування, а також поліпшення використання виробничих площ, скорочення виробничого циклу, оздоровлення умов праці.

Розміри економічної ефективності впровадження нових друкарських форм в цілому залежать від обсягу виробництва та кількості підприємств, на яких можуть бути впроваджені нові форми.

Визначення найбільш економічних друкарських форм повинно здійснюватись на основі аналізу показників економічної ефективності в масштабі всієї поліграфічної промисловості і окремих підприємств. При цьому нормативні строки освоєння повинні бути враховані при плануванні поліграфічного виробництва (табл. 3).

У зв'язку із скороченням часу на приправку нових друкарських форм стає вигідним друкувати малотиражні роботи на ротаційних машинах. Це слід брати до уваги при проектуванні нових друкарень.

Запровадження у виробництво гнучких друкарських форм пов'язане із заміною плоскодрукарських машин ротаційними. Розмір одночасних капіталовкладень на діючих підприємствах складатиметься з вартості нової техніки з урахуванням неамортизованої частини діючих плоскодрукарських машин і іншого устаткування та можливої реалізації замінюваних машин.

Комплексні розрахунки ефективності нових друкарських форм були проведені вперше, і деякі з них потребують практичної перевірки. Це стосується розрахунків витрат по фотонабору і приправці форм.

Таблиця 2

Порівняння витрат (у карбованцях) на виготовлення друкарської форми високого друку (на прикладі форми I—III груп складності з середньою ілюстративністю 15% в умовах крупносерійного виробництва)

Назва операції	Існуюча технологія	Емульсійний спосіб	Фотополімерні форми
Лінотипне складання	5,64	—	—
Фотоскладання	—	6,43	6,43
Виготовлення негативів кліше	—	1,32	1,32
Виготовлення кліше	5,37 <sup>1</sup>	—	—
Виготовлення гнучкої металевої форми (копіювання, травлення)	—	6,12	—
Виготовлення фотополімерної форми (копіювання, вимивання пробілів)	—	—	1,27
Виготовлення матриці, стереотипу і нікелювання його, кріплення кліше до стереотипу	4,89	—	—
Приправка	5,50	2,75	2,75
Собівартість виготовлення форми в цілому	21,40	13,91	11,77

<sup>1</sup> Включаючи вартість виготовлення негативів.

Таблиця 3

Розрахунок економічного ефекту (в тис. карбованців) від впровадження нових друкарських форм на одному підприємстві

Спосіб виготовлення друкарської форми	Собівартість виготовлення і експлуатації (по змінюваних статтях)	Приведені питомі капітальні витрати	Приведені витрати	Економічний ефект порівняно з існуючим способом
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	-------------------	-------------------------------------------------

Крупносерійне виробництво (15 тис. друк. аркушів)

Існуючий спосіб	321,0	14,9	335,9	—
Емульсійний спосіб	208,6	23,6	232,2	103,7
Фотополімерні форми	176,6	20,7	197,3	138,6

Серійне виробництво (3 тис. друк. аркушів)

Існуючий спосіб	73,7	4,8	78,5	—
Емульсійний спосіб	45,7	6,1	51,8	26,7
Фотополімерні форми	38,3	4,8	43,1	35,4

Нова технологія виготовлення друкарських форм дозволить більш ефективно використати фотонабір. Як показують розрахунки, застосування фотонабору для текстових книжкових видань без ілюстрацій (табл. 2) неефективне, однак для ілюстрованих видань при наявності не менше 5% кліше фотонабір стає ефективним.

У зв'язку з тим, що підвищення ілюстративності є невід'ємною вимогою поліпшення якості книжково-журнальних видань, ефективність застосування фотонабору зростатиме.

*О. М. ЛЯХОВИЧ-ЛЕВИНА, П. Л. ПАШУЛЯ, Л. В. САНАРОВА*

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА  
НОВЫХ ПЕЧАТНЫХ ФОРМ**

**Резюме**

В статье приведены результаты изучения экономической эффективности гибких полноформатных фотополимерных и эмульсионных печатных форм высокой печати по сравнению с существующим способом. При этом выявлена эффективность фотонабора, обусловленная ростом иллюстративности и тиражности изданий.

*O. M. LYAKHOVICH-LEVINA, P. L. PASHULYA, L. V. SANAROVA*

**TECHNICAL AND ECONOMICAL ADVANTAGES  
OF NEW PRINTING FORMS**

**Summary**

The findings of investigation of flexible (wrap-around) full-size letterpress photo-polymer and powderless etched forms economical effectiveness as compared with existing technology are adduced. The efficiency of photo-typesetting, conditioned by the rise of illustrations' quantity and edition volum is elicited.

