

Слоцька Л. С., Козут А. Т., Слуцький М. Я.

Українська академія друкарства

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХАРАКТЕРИСТИК АНІЛОКСОВОГО ВАЛУ НА ЯКІСТЬ ЗОБРАЖЕННЯ

*У цій статті розглядаються дослідження градаційних характеристик відбитків, отриманих флексографічним способом друку на самоклеючому папері, при різній лінійності анілоксового валу.*

*The researches of gradation characteristics of samples got with the help of flexo printing with different ruling of screened roller are investigated in this article.*

### Постановка проблеми

Етикетки вже давно перестали виконувати роль прикрас. Тепер вони все частіше виконують рекламну функцію.

На думку маркетологів, більша частина покупців при виборі товару керується як зовнішнім виглядом етикеткової продукції, так і якістю передачі інформації. Це дає підставу говорити про постійне вдосконалення поліграфічних технологій, які б забезпечили вимоги щодо покращення якості етикеткової продукції.

Для виробництва продукції етикетка є останнім «продавцем» товару. Оригінальність дизайну, цікаві графічні елементи, вдало підібрана гама кольорів підсвідомо спонукають до вибору того чи іншого товару.

Нині у виробництві етикеток використовуються всі традиційні способи друку, в тому числі й флексографічний. Дизайн і друкарська підготовка у виробництві етикетки суттєво відрізняються від процесів у виробництві видань, що зумовлено особливостями пакувальних матеріалів, фарб, способів друкування й оздоблення.

### Мета роботи

Мета експерименту – вивчення технологічного процесу друкування етикеткової продукції флексографічним способом друку та дослідження характеристик відбитків, отриманих при різній лінійності анілоксового валу.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

- дослідження технологічних характеристик відбитків;
- дослідження впливу анілоксового валу на товщину фарбового шару на відбитку;
- дослідження явища муароутворення при відтворенні багатоколірних растрових зображень.

### Виклад основного матеріалу

Відбитки отримували на семифарбовій флексографічній машині лінійного типу Ima-340 фірми Graficon, використовуючи в якості формного матеріалу фотополімерні пластини фірми Du Pont марки Cyrel DPN.

Для друкування застосовували флексографічні фарби серії Uvivid Flexo JD фірми Sericol.

В якості задрукованого матеріалу використано напівглянцевий самоклеючий папір фірми Netta – Weiss Super 240 (маса  $1\text{ м}^2$  – 90г, товщина – 115мкм, білість – 96%).

Відбитки отримували при таких параметрах друкарського процесу:

- лінійності анілоксового валу: 200 та 300 лін/см;
- при різній фарбоємності анілоксового валу.

Вимірювання технологічних характеристик відбитків проводили на спектроденситометрі X-Rite 528 Incorporated.

Основне завдання, яке вирішують поліграфічні технології – це високоякісний друк кольорових зображень з максимальним наближенням відтворенням кольору до оригіналу.

Тому важливим є визначити ті параметри якості відбитків, зміна яких значна і помітна, і ті, які залежать від технологічних факторів і режимів, які можна регулювати.

Найважливішою частиною кожної друкарської секції є анілоксовий вал. Це – одна з основних складових, яка впливає на якість відтворення растрового багатокольорового зображення. Процес перенесення фарби у флексографічному друці є досить простим. Проте, на якість зображення впливає ряд факторів, вирішальними з яких є: в'язкість і реологія фарби, параметри комірок анілоксового валу та властивості задрукованого матеріалу.

В таблиці 1 представлені середні значення оптичної щільності відбитків, отриманих при лінійності анілоксових валів 300 та 200 лін/см та різній фарбоємності.

Таблиця 1

**Значення оптичної щільності відбитків отриманих при різній лінійності анілоксових валів та різній фарбоємності**

№п/п	Кут, °	Лінійність анілоксового валу, L (лін/см)	Оптична щільність відбитка (D)
1	2	3	4
1	60°	300/3,0	1,51
2	60°	300/3,5	1,67
3	60°	300/4,0	1,77
4	60°	300/4,5	1,82
5	60°	200/5,5	2,06
6	60°	200/6,0	2,13
7	60°	200/6,5	2,25
8	60°	200/7,0	2,37

На рис. 1 та 2 представлено залежність оптичної щільності відбитків від лінійності анілоксового валу. З діаграм видно, що існує обернено пропорційна

залежність між оптичною щільністю відбитка та лініатурою анілоксового валу. Тобто, при збільшенні лініатури анілоксового валу зменшується оптична щільність відбитка. Тому, при друкуванні плашкових робіт використовують вали з невисокою роздільною здатністю, а при друкуванні растрових робіт – навпаки. При друкуванні растрових робіт лініатура анілоксового валу повинна бути як мінімум в 2,5–3 рази більшою, ніж роздільна здатність друкарської форми, тому що елемент (крапка) в світлих ділянках зображення повинна мати добру опору, щоб на неї добре наносилася фарба. У разі недотримання такого співвідношення елемент зображення ризикує не отримати потрібну кількість фарби, що призведе до появи погано продрукованих ділянок на відбитку. Дуже мала різниця між роздільною здатністю анілоксового валу та друкарської форми призведе до забруднення відбитку та утворення муару.

Проводились дослідження і при сталій лініатурі та різній фарбоємності анілоксового валу, а саме: при лініатурі 300 лін/см відбувалася зміна фарбоємності 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 піколітри, а при лініатурі 200 лін/см – 5,5; 6,0; 6,5; 7,0 піколітрів. Як видно з рисунків 1 та 2, при збільшенні фарбоємності збільшується оптична щільність відбитків. Фарбоємність також є дуже важливою характеристикою анілоксового валу, оскільки від неї залежить товщина фарбового шару, яка буде на відбитку. Таким чином, змінюючи фарбоємність валу, можна регулювати товщину фарбового шару на відбитку, а отже можна регулювати колір фарби.

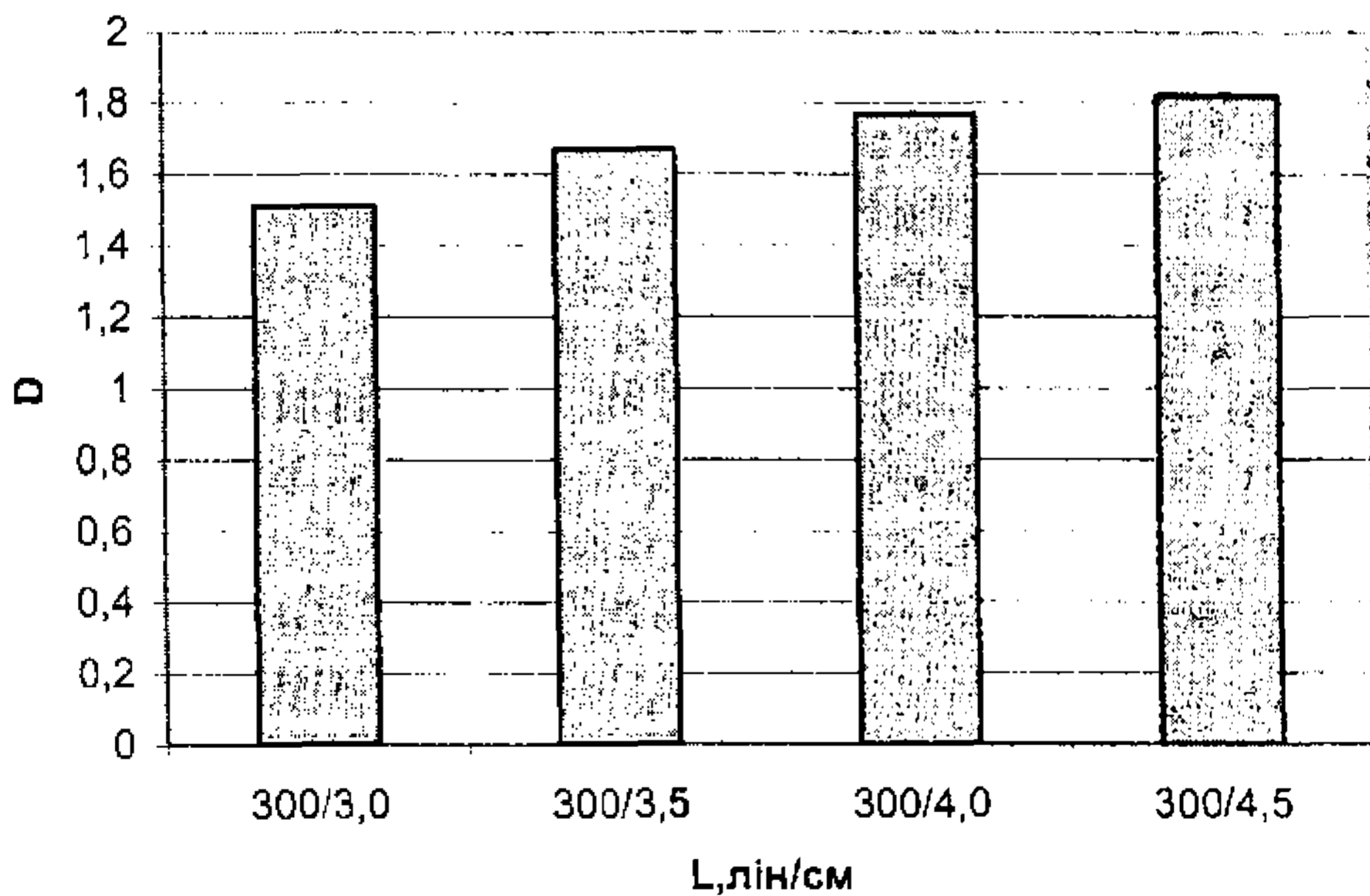


Рис 1. Залежність оптичної щільності відбитка від лініатури анілоксового валу при лініатурі 300 лін/см

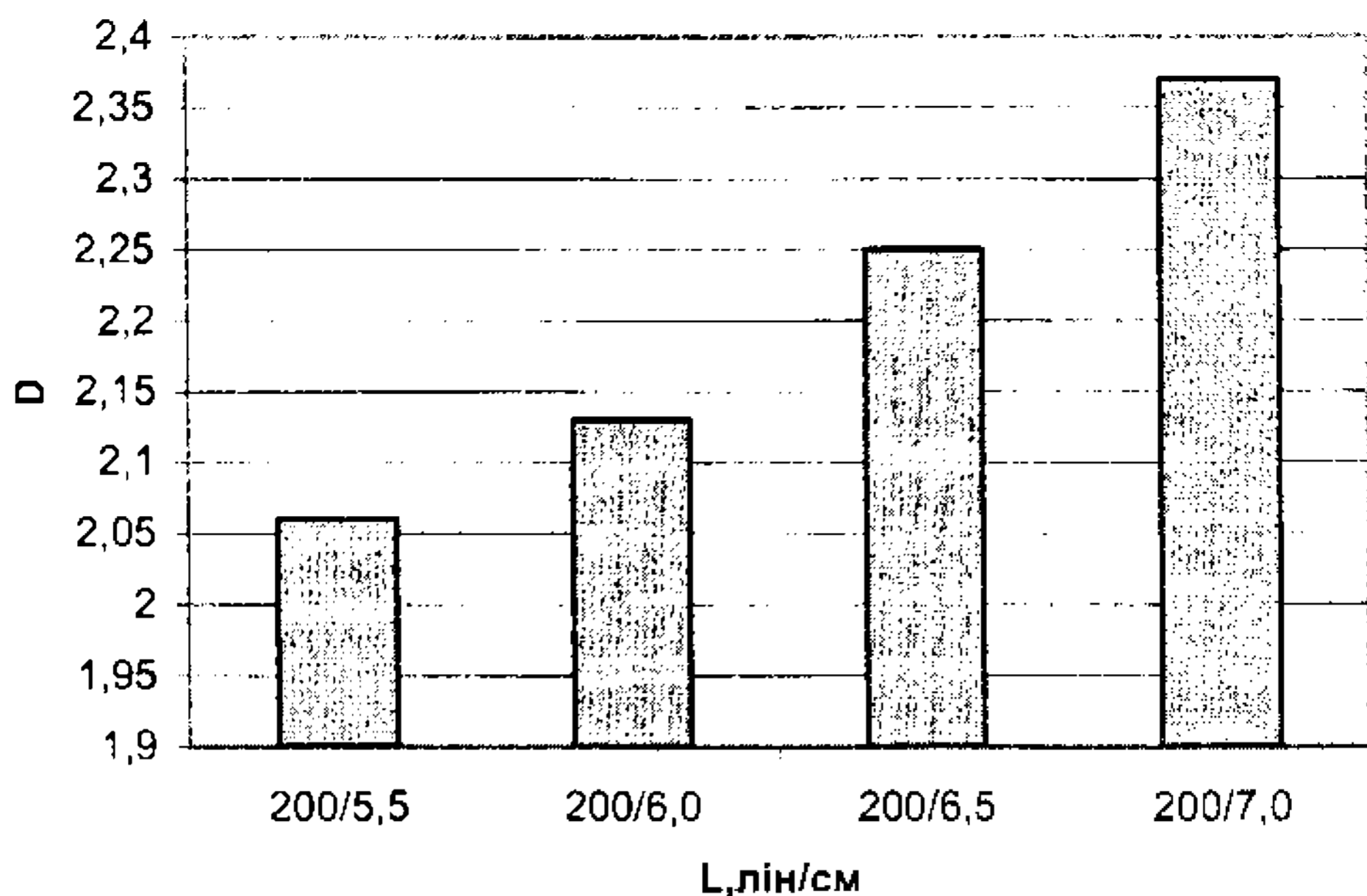


Рис 2. Залежність оптичної щільності відбитка від лініатури анілоксового валу при лініатурі 200 лін/см

### Висновки

Досліджено технологічні характеристики відбитків, отриманих семиколірним флексографічним способом друку на самоклеючому папері при різних лініатурах анілоксових валів, а саме: 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 240 та 300 лін/см. Визначено середні значення оптичної щільності на відбитках, отриманих при лініатурі анілоксового вала: 160, 180, 200, 240 та 300 лін/см. Встановлено, що існує обернено пропорційна залежність між оптичною щільністю відбитка та лініатурою анілоксового валу та прямопропорційна залежність між фарбосмістю анілоксового валу й оптичною щільністю відбитка. При збільшенні лініатури анілоксового валу збільшується й оптична щільність відбитку.

1. Ярема С. М. Флексографія: Обладнання. Технологія. – К.: Либідь, 1998. – 312 с.
2. Токманцев Д., Флексографія – розвиток технологій // Палітра друку. – 2005. – №1. – С. 62–66.
3. Маик В. З., Ласкин А. В. Еще раз о выборе анилоксового вала воспроизведение высоких светов и размеры ячеек // Флексо Плюс. – 2000. – №5. – С. 28–30.
4. Сорокин Б. А., Здан О. В. Флексографская печать. – М.: Изд-во МГАП „Мир книги”, 1996. – 192 с.
5. Техника флексографской печати: Учеб. пособие / Пер. с нем.: под ред. Митрофанова В. П., Сорокина Б. А. – М.: Изд-во МГУП. – Ч. 1., 2000. – 192 с.; Ч. 2., 2001. – 208 с.
6. Манфред Хорншух, Анилоксовые валы: последние достижения // Флексо Плюс. – 1997. – №2. – С. 34–36.