
*В. Н. ЗАПОТОЧНИЙ, Л. М. ШТОГРИНЕЦЬ, Б. І. НЕТАК,
Р. І. ЛОЗОВ'ЮК, В. Ф. БІЛОКРИСЕНКО*

ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕКЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Підвищення якості друкованої продукції ставить певні вимоги і до складу декелів, основне завдання яких — компенсувати мікронерівності паперу, друкарської форми та друкарського апарата. Як відомо, об'єм приправки та тиражестійкість декеля залежать від його структурно-механічних властивостей. Ряд досліджень [1—3] дали змогу визначити деякі вимоги до декельних матеріалів. Вони полягають у тому, що матеріали декелів повинні бути рівномірними по товщині, в достатній мірі жорсткими, з високими та стабільними в процесі друку пружно-еластичними властивостями.

Однак гумово-тканинні полотна, що широко використовуються як складова частина декелів, не виключають приправки, мають відносно низьку тиражестійкість, а тому останнім часом застосовуються синтетичні декельні матеріали, які характерні тим, що деформуються зі зміною об'єму. Вони виготовляються шляхом просочування волокнистих основ синтетичними еластомерами, які, осідаючи на волокнах, блокують повітря в порах між ними, що забезпечує властивість матеріалу зменшувати свій об'єм під навантаженням і при друкуванні з фотополімерних чи мікроцинкових форм практично виключити приправку. Технологія їх виготовлення дає змогу одержувати декелі з наперед заданими властивостями. До таких декелів слід віднести кімлон (США), поліфіброн і резіпак (Англія) та СПД-синтетичні пористі декелі на різних основах,

розроблені у ВНДІ поліграфії. Всі ці декелі відзначаються високою тиразестійкістю.

У цій роботі оцінюються деформаційні властивості декелів із різних матеріалів, їх стабільність у процесі друку, вплив на його якість і рекомендуються оптимальні декелі для використання на друкарських машинах. Було досліджено 15 зразків декельних композицій, складених із різних видів паперів, гумово-тканинних матеріалів, синтетичних плівок і синтетичні декелі — поліфіброн, кімлон і СПД.

Дослідження стабільності деформаційних властивостей декелів у процесі друку (приробки) проводили на спеціальному стенді, який є ротаційною парою. Зразки закріплювали на одному з циліндрів ротаційної пари. Питомий тиск у процесі приробки становив 300 Н/см^2 і створювався за рахунок регулювання зазору між циліндрами. Деформаційні властивості матеріалів вимірювали на вертикальному оптичному довжиномірі ИЗВ-1 в режимі «навантаження—розвантаження» під питомим тиском 300 Н/см^2 спочатку до приробки, а далі після 500, 1000, 2000, 3000 та 5000 циклів. Частота навантажень — 100 циклів/хв. Результати досліджень кращих за своїми властивостями декелів зведені в таблиці. У процесі приробки підвищується жорсткість декелів і змінюється співвідношення пружно-еластичних і пластичних деформацій. Частка пружно-еластичних деформацій збільшується, а пластичних — зменшується.

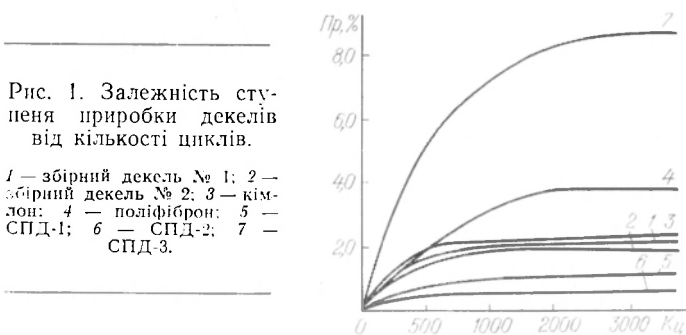
Графічне зображення залежності ступеня приробки досліджуваних зразків від кількості циклів приробки показано на рис. 1. Як видно, поліфіброн і збірні декелі на основі гумово-тканинних полотен досягли стабілізації властивостей (приробилися) тільки після 2000 циклів навантаження. Швидше (1000 циклів) цей процес пройшов у кімлону. По-різному поводити себе зразки СПД. Найкращі результати порівняно з іншими декелями показали СПД-1 та СПД-2, які різняться між собою кількістю полієфіуретанового еластомеру, введеного в них при виготовленні, а отже, і деформаційними властивостями. Приробка СПД-1 і СПД-2 стабілізувалась ще до 500 циклів навантажень, причому з невеликим ступенем (близько 1%), що дає можливість при використанні цих декелів у друкарських машинах уникнути підправки, яка характерна при друкуванні зі застосуванням збірних декелів і вимагає певних витрат часу. СПД-3 продовжував прироблятися навіть після 5000 циклів. Це можна пояснити невисокими пружно-еластичними властивостями волокнистої картон-основи. Проведені дослідження підтверджують доцільність використання синтетичних декелів, а також вказують на те, що свіжі декелі перед друкуванням тиразу доцільно приробити в друкарській машині під тиском на суцільній формі-плащі. Кількість циклів приробки залежатиме від деформаційних властивостей матеріалу.

Паралельно проведено дослідження впливу властивостей декелів на графічну точність відтворення друкарських елементів на відбитку. Визначали спотворення геометричних розмірів растрових

Характеристика деформаційних властивостей декелів

Склад декеля	До випробувань					Після випробувань (5000 циклів)				
	Товщина, мм	Відносна сумарна деформа- ція, %	Долі деформацій в сумарній, %			Товщина, мм	Відносна сумарна деформа- ція, %	Долі деформацій в сумарній, %		
			пружної	еластичної	пластичної			пружної	еластичної	пластичної
Збірний декель № 1										
Гумово-тканинне полотно, пресшпан, папір крейдяний, папір форзаційний, папір пись- мовий	1,55	8,54	43,9	17,3	38,8	1,51	6,9	51,4	20,7	27,9
Збірний декель № 2										
Гумово-тканинне полотно, пресшпан, триацетатна плів- ка, папір форзаційний, папір обкладниковий просочений поліефіуретаном	1,51	8,36	42,6	19,1	38,3	1,48	7,01	54,1	16,5	29,4
Кімлон	0,53	11,1	49	18	33	0,51	9,8	61	18	21
Поліфіброн	0,76	11,8	35	31	34	0,72	8,3	65	18	17
СПД-1 (вовняна кірза, про- сочена поліефіуретаном)	1,21	4,1	38	38	24	1,20	2,5	36	32	32
СПД-2 (вовняна кірза, про- сочена поліефіуретаном)	1,26	4,0	42	31	27	1,25	3,2	65	25	10
СПД-3 (картон-основа, про- сочена поліефіуретаном)	1,15	13,8	43	13	44	1,05	8,5	77	11	12

елементів (%) при питомих тисках друку в межах 250—500 Н/см². Відбитки одержували на прободрукарському пристрої ІГТ. Друкарська форма — чотириступінчаста шкала з лініатурою растра 25 лін/см. Для друкування використовували друкарський папір «люксопринт». Розміри растрових елементів вимірювали па кожному полі відбитку за допомогою оптичної вимірювальної системи мікротвердоміра ПМТ-3.



Із рис. 2 видно, що найменші спотворення растрових елементів спостерігаються при друкуванні з поліфіброном у межах питомих тисків 250—350 Н/см². Дещо більші спотворення дають СПД.

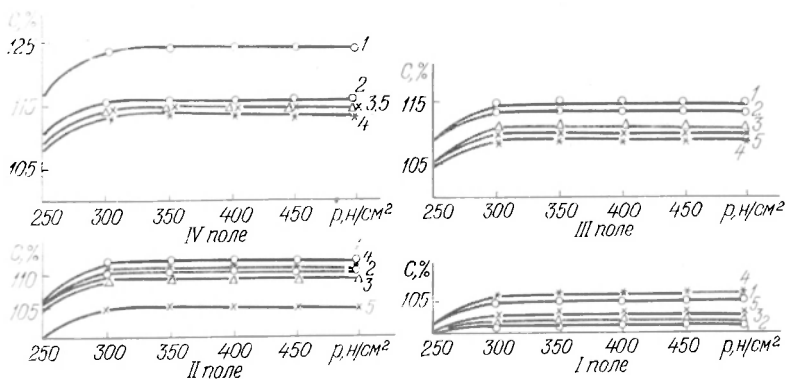


Рис. 2. Спотворення растрових елементів (C) залежно від складу декелів при різних питомих тисках (P).

1 — збірний декель № 1; 2 — збірний декель № 2; 3 — кімлон; 4 — поліфіброн; 5 — СПД-1.

У цьому випадку перевага надається тим декелям, які спричиняють менші спотворення друкарських елементів у широкому діапазоні питомих тисків, що є особливо важливим фактором при друкуванні з комбінованих форм (растр, текст і плашка). Врахо-

вуючи, що існує технологічна можливість при виготовленні СПД керувати їх деформаційними властивостями і одержувати декелі з необхідними характеристиками, доцільно продовжити роботу над поліпшенням синтетичних пористих декелів на основі вовняної кірзи та провести їх широкі технологічні випробовування при друкуванні різноманітної продукції на плоскодрукарських та ротатійних машинах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белокрысенко В. Ф. Усталостные свойства декельных материалов и их тиражеустойчивость.— «Полиграфия», 1974, № 1.
2. Каганова Р. Э., Остатнигрош И. С. Печатание иллюстрационной продукции с гибких форм на листовых ротационных машинах.— «Полиграфическая промышленность. Реферативная информация», 1972, № 10.
3. Остатнигрош И. С., Каганова Р. Э. Декельные и приправочные материалы для высокой печати. «Использование в промышленности научно-исследовательских работ ВНИИполиграфии». Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции. М., 1973.

*V. I. ZAPOTOCHNY, L. N. SCHTOGRINETS, B. I. NIETACK,
R. I. LOZOVIUCK, V. PH. BELOCRISENKO*

THE INVESTIGATION OF SOME PROPERTIES OF THE BLANKET MATERIALS

S u m m a r y

The study of the blanket materials deformation properties has been carried out. The experimental data needed for the estimation of the direction in the new blanket materials development, have been obtained. The blanket composition influence on the graphic accuracy of the screen elements reproduction in the printing process, has been studied.