
УДК 681.62(088.8)

Т. А. ГЕНУКОВА, М. В. ГУНЬКА, В. П. ДІДИЧ,
Ю. П. РАК, І. І. РЕГЕЙ

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ
ВИКЛАДУВАННЯ ГАЗЕТ
В АГРЕГАТІ ПОГ-168**

Метою досліджень була оцінка фактичної точності викладування газет в агрегаті ПОГ-168 та вивчення умов транспортування газет в приймально-вивідному пристрої з допомогою швидкісної кінозйомки. Дослідження проведені в друкарні видавництва «Правда» (м. Москва) при друкуванні на папері різної товщини, змінних обсягах газет та швидкостях роботи.

Встановлена там секція є першою із числа випущених заводом поліграфічних машин у Рибінську, тому подібні дослідження повинні виявити фактичну якість функціонування як її фальцювальних апаратів, так і приймально-вивідних пристроїв.

Досвід експлуатації секції показав, що недостатня точність викладування газет на вивідний транспортер є одним з головних факторів, що згубно впливають на швидкісні можливості агрегату. Точність викладування продукції — один з узагальнених критеріїв якості роботи фальцапарата — є комплексним параметром і визначається низкою технологічних, кінематичних, аеродинамічних та інших факторів. Об'єктивна оцінка точності

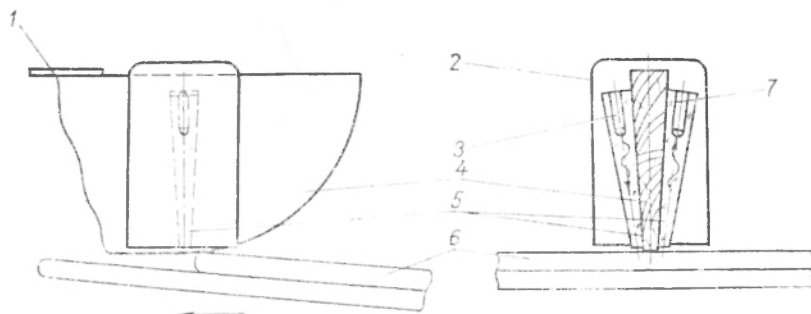


Рис. 1. Фотоелектричний датчик.

викладування газет допоможе виявити причину тих чи інших відхилень та визначити шляхи її підвищення.

Точність викладування газет оцінювали розміром їх перекосу відносно напрямку транспортування та кроку сусідніх газет. Оскільки крок газет і їх перекіс взаємозв'язані, то в дослідженнях визначали крок поперечних фальців кожних двох сусідніх газет вздовж умовної середньої лінії, яка ділить газету в напрямку транспортування на дві рівні половини.

Визначення названих параметрів проводили шляхом виявлення поперечних фальців газет, що рухаються в каскадному потоці, за допомогою двох фотоелектричних датчиків. Ці датчики розташували над вивідним транспортером симетрично до осі потоку на відстані 300 мм один від одного.

Датчик (рис. 1) змонтовано на дерев'яному бруску, який пластинчастою пружиною 1 зв'язаний з корпусом фальцювального апарата. Нижнє ребро бруска 4 — криволінійної форми, ретельно оброблене і забезпечує необхідне притискання рухомих газет 6. Датчик складається зі світловода 3, фотодіода 7, світловодів (фоконів) 5, а також світлонепроникного екрана 2. Факони збільшують чутливість датчика, а екран захищає діоди від зовнішніх світлових перешкод. Такий пристрій спроможний виявляти фальць шляхом утворення на поверхні каскадного потоку газет в зоні перед поперечним фальцом заглибини, через які світловий промінь від діода 3, відбиваючись від поверхні газети, потрапляє на діод 7. Вироблені фотодіодами електричні імпульси після обробки подавалися на самопис і фіксувалися на діаграмній паперовій стрічці. Масштаб часу записів встановлювали швидкістю подачі діаграмного паперу. Згодом ці записи обробляли вручну і визначали крок та перекіс газет.

Крок газет приймали як середнє арифметичне показів лівого та правого датчиків, а перекус — як відношення різниці показів кроків до відстані між датчиками.

Для оцінки впливу змінних механічних і технологічних параметрів на якість викладування газет здійснювали їх варіювання. Записи проводили для частоти обертання агрегата 10, 15, 20 і 25 тис. об/год при обсязі газет 6 та 8 сторінок. Для одер-

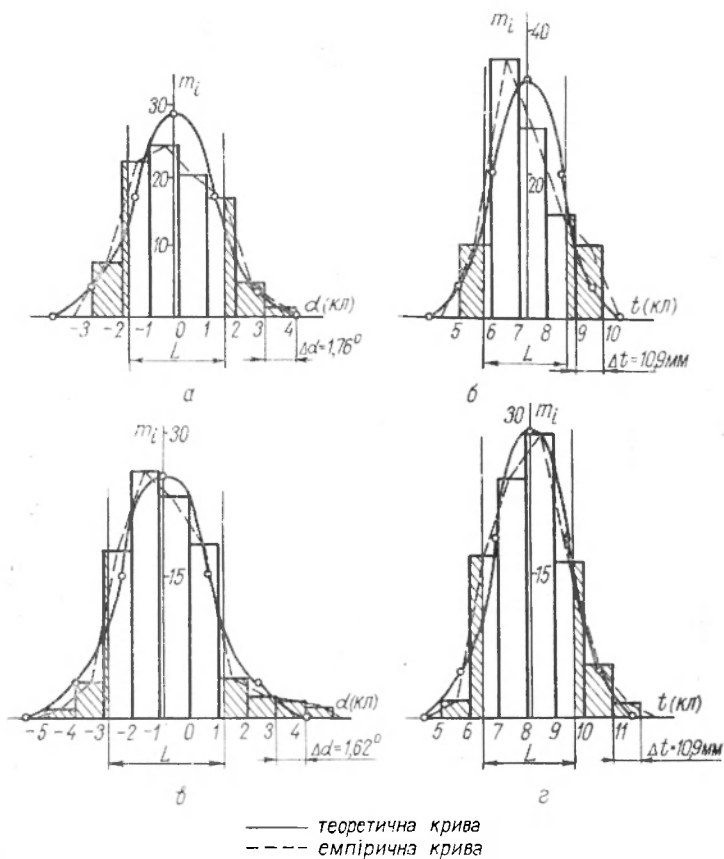


Рис. 2. Гістограми та криві нормального розподілу показників точності викладування газет.

жання вірогідних даних кожен запис (вибірка газет обсягом не менше 100 прим.) повторювали тричі.

З одержаних абсолютних значень перекосу газет α і їх кроку в каскадному потоці розраховано середні значення та побудовано гістограми і криві нормального розподілу величин α і t . Як приклад, на рис. 2, а показані криві нормального розподілу перекосу фальців газет α і їх кроку t (рис. 2, б) 6-сторінкових, а на рис. 2, в, г — відповідно криві α і t 8-сторінкових газет при частоті обертання 25 тис. об/год. На всіх гістограмах віді-

лені зони якісного викладу, обмежені умовами сумісної роботи агрегата ПОГ-168 із транспортером ПТГ-40 (перекіс $a \leq \pm 3$, крок $t \leq \pm 20\%$).

За результатами обробки гістограм збудовано графік (рис. 3), що показує зміну відсоткової кількості газет з незадовільними параметрами точності викладування від швидкості роботи агрегата. З графіка видно, що зі збільшенням частоти обертання інтенсивно зростає кількість неправильно викладених газет і при 25 тис. об/год ця кількість досягає 20%, тобто кожна п'ята газета не буде потрапляти в захвати транспортера ПТГ-40, що неприпустимо. Якщо прийняти до уваги те, що агрегат ПОГ-168 має механічну частоту обертання 40 тис. об/год, то його максимальна експлуатаційна частота обертання повинна бути не меншою 30 тис. об/год. Але з урахуванням виявленої тенденції до погіршення точності й на такій швидкості сумісна робота агрегата з транспортером ПТГ-40 є нереальною.

Деякою мірою причиною недостатньої точності викладування газет є недосконала кінематика процесу їх зіштовхування [1, 2]. Проведені нами дослідження процесу транспортування газет в приймально-вивідному пристрої агрегата ПОГ-168 з допомогою

швидкісної кінозйомки виявили, крім того, ще дві ділянки суттєвих відхилень траєкторії руху газет від розрахункових. Перш за все це стосується ділянки входу газети в кишеню викладувача, коли швидкість її поперечного фальца значно більше швидкості дна кишені і внаслідок удару виникає просторова деформація газети. Виявлено також незадовільну ефективність гальмівного пристрою на цій ділянці.

Іншим, невідомим раніше, збурюючим джерелом дії на газету є сама сила, що виникає під час удару її поперечного фальца до зіштовхуючого упора. Кінозйомки показали, що внаслідок цього удару хвостова частина газети, яка спирається на обмежувальні планки, також зазнає просторових деформацій різноманітних амплітуд. Такі деформації можуть спричинити подальші відхилення точності викладування газет.

Для усунення описаних негативних явищ, що супроводжують процес викладування газет, нами розроблено пристрої, які бу-

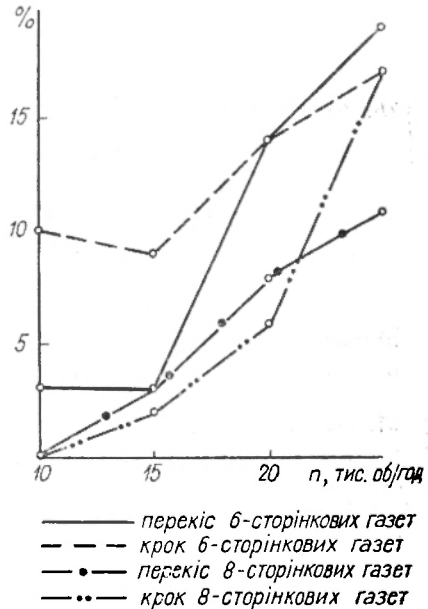


Рис. 3. Показники точності для тонких газет.

дуть випробувані на агрегаті ПОГ-168. Детальна інформація про ці дослідження передана у відділ рулонних друкарських машин СКБ ПМ (Рибінськ).

І. А. с. 439066 ССРСР. Приемно-выводное устройство рулонной печатной машины / Дидич В. П., Генукова Т. А., Гунька М. В., Рак Ю. П., Регей И. И. // Бюл. изобрет. 1972. № 31. 2. Дидич В. П., Рак Ю. П., Регей И. И. Кинематика процесса выкладки продукции в фальцапаратах газетных агрегатов // Полиграфия і видавничча справа. 1988. Вип. 24.

Стаття надійшла до редколегії 24.01.89
