

УДК 655.81

Л. О. МАЦЮК

ПРО МОЖЛИВІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ НАКАТНИХ ВАЛИКІВ ОФСЕТНИХ МАШИН

В офсетних машинах застосовуються механізми регулювання накатних валиків, що забезпечують жорстку фіксацію їх положення [2]. Це приводить до нагрівання та теплового розширення оболонки валиків, збільшення навантаження в зонах їх контакту з розтиральним та формовим циліндрами. Велика кількість регулювань (чотири для кожного валика) є причиною нетехнологічних простоїв обладнання. Суб'єктивні методи контролю не дають змоги точно установити накатні валики в задане положення, вимагають від друкарів значної ретельності. У результаті вимірювань на книжковій фабриці «Атлас» виявлено, що погонні навантаження в зонах контакту накатних валиків офсетних машин коливаються в межах від 0 до $3 \cdot 10^3$ Н/м і практично кожний валик встановлено з перекосом. Це дестабілізує процес фарбоперенесення та негативно впливає на якість продукції.

На рис. 1 показана принципова схема механізму централізованого об'єктивного регулювання накатних валиків, яка розроблена та досліджена у вигляді макета. Зображено привод двох валиків, оскільки схема для решти накатних валиків фарбового та зволожувального апаратів аналогічна. У механізмі застосовано принцип пружного притиску накатних валиків до жорстких циліндрів з допомогою гідросистеми: притиск до розтирів — гідровузлами 1, 4, підвід до форми — гідропідциліндрами 15, 18 через двоплечі важелі 16, 17, на яких закріплені замки накатних валиків. Пружини 13, 11 призначені для відводу накатних валиків від форми після зняття тиску в гідросистемі, а пружини 2, 3 — для відводу від розтирача. Штоки 14,

10 шарнірно зв'язані з двоплечими важелями 16, 17 і фіксуються електромагнітним фрикційним гальмом 12 для утримання накатних валиків при проходженні під ними виїмки формового циліндра Φ . Розгальмовування штоків 14, 10 відбувається автоматично при увімкненні та вимкненні натиску, а також періодично під час роботи машини з метою встановлення початкового заданого навантаження у зонах контакту в момент, коли всі накатні валики знаходяться на формі.

Гідросистема механізму накатних валиків складається з двох незалежних віток: притиску до розтирального та формового ци-

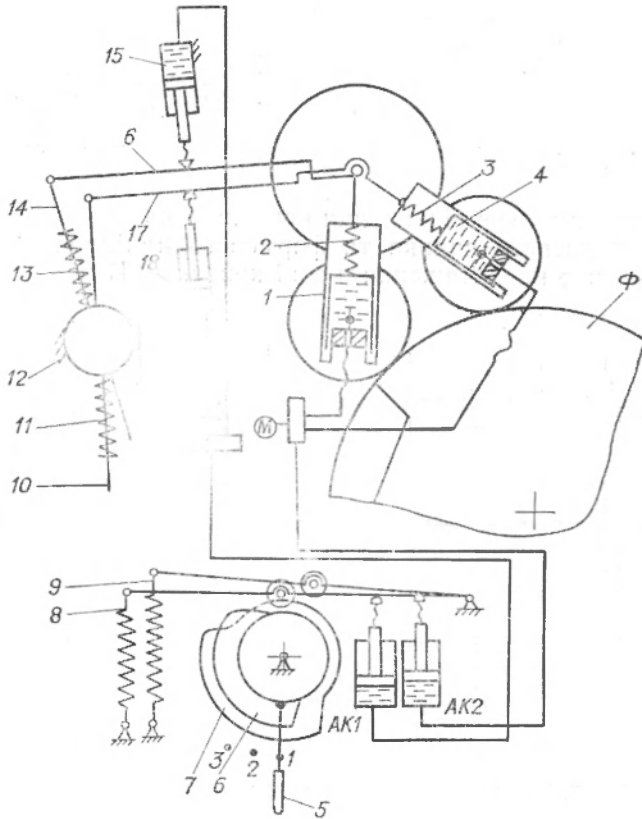


Рис. 1. Система регулювання накатних валиків.

ліндрів. Тиск у гідросистемах створюється відтарованими пружинами 8, 9 за допомогою гідроаккумуляторів АК 1 і АК 2. Кулачки 6, 7 закріплені на одному валу з кутовим зміщенням. При повороті в ручну важеля 5 з положення 1 в положення 2 пружина 9 створює тиск в АК 2, і накатні валики притискаються до розтирача. Переміщення в положення 3 здійснюється механізмом натиску, в АК 1 створюється заданий тиск, накатні валики підводяться до форми.

Одним з найважливіших параметрів, що характеризує працездатність механізму автоматичного регулювання, є зона нечутливості. У загальному вигляді її можна записати як [1]

$$n = \frac{q' - q}{q}$$

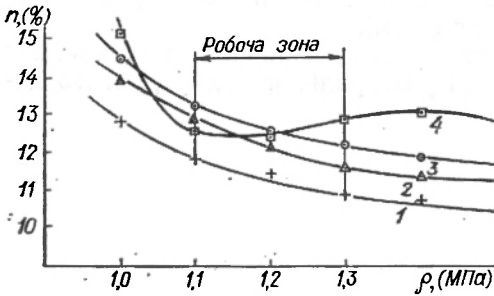


Рис. 2. Залежність зони нечутливості від тиску в гідросистемі:

1-4 — номери накатних валиків.

де q' — максимальне відхилення погонного навантаження в зоні контакту накатного валика та формового циліндра Н/м; q — задане погонне навантаження в зоні контакту, Н/м.



Рис. 3. Типова осцилограма коливань накатного валика.

Для розглянутої схеми виявлена залежність для визначення зони нечутливості, яка впливає зі системи рівнянь рівноваги моментів відносно осі розтирального циліндра.

На рис. 2 показано, як залежить зона нечутливості від тиску в гідросистемі для кожного валика розробленої системи регулювання. З підвищенням тиску в гідросистемі зони нечутливості більшості валиків зменшуються і становлять у робочій зоні тисків у середньому 12%.

Експериментальною перевіркою макету механізму виявлено наявність коливань (рис. 3) накатних валиків при попаданні

їх на виїмку (1) та при заході на робочу поверхню формового циліндра (2). У першому випадку причиною виникнення коливань є порушення рівноваги сил внаслідок миттєвого зникнення навантажень на накатний валик з боку формового циліндра. Однак більш суттєві явища, що супроводжують захід накатних валиків на форму. Важливо, щоб ці коливання затухали за час проходження валиками пробільного поля офсетної форми. Інакше на відбитку можуть з'явитися смуги з більшою та меншою насиченістю фарби. Час затухання вимушених коливань накатного валика визначається жорсткістю та демпфуючою здатністю механізму автоматичного регулювання, а тому його можна визначити ще на стадії проектування подібних механізмів.

Таким чином, описана система забезпечує задане навантаження в зонах контакту накатних валиків, автономне об'єктивне регулювання притискання до розтирального та формового циліндрів, автоматичні відвід та підвід накатного валика до форми.

1. *Иващенко И. Н.* Автоматическое регулирование. М., 1973. 2. *Чехман Я. И., Мацюк Л. О., Червинчак В. В., Шиманский К. В.* Механизмы регулирования накатных валиков печатных машин и направления их совершенствования. М., 1983. Рукопись деп. в СИФ ВНИИТЭИлегпишемаш, № 346 мл — Д83.

Стаття надійшла до редколегії 10.11.88