

ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ УДАРНИКІВ МАТРИЦЕВИПУСКАЮЧОГО МЕХАНІЗМУ

Заміна латунних ударників, які використовувались у матрице-випускаючих механізмах наборних машин Н-7, Н-12, Н-14, на сталі в наборних автоматах типового ряду «Россия» дає змогу певною мірою підвищити їх довговічність. Ударники виготовляють зі сталі 50 з наступною термообробкою для надання твердості HRC 50÷55. Однак і в цьому випадку підвищена експлуатація ударників супроводжується виникненням у місці їх контакту з довгими вертикальними штангами характерних лунок спрацювання (рис. 1), що призводить до нечіткого випадання матриць, їх затримки, тобто до погіршення надійності роботи всієї машини. Оскільки ударники працюють в



Рис. 1. Контактна поверхня заводського ударника після випробувань (X24).

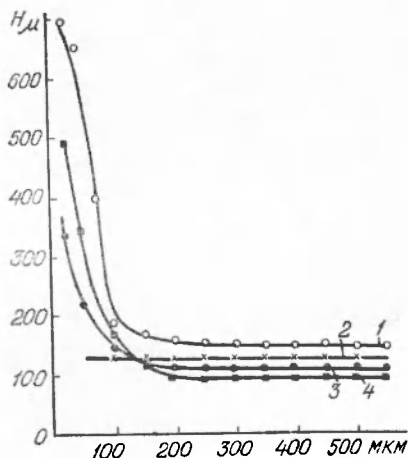


Рис. 2. Залежність мікротвердості ударників від способу зміцнення: 1 — ВГН; 2 — заводська технологія; 3 — А; 4 — НРЦ.

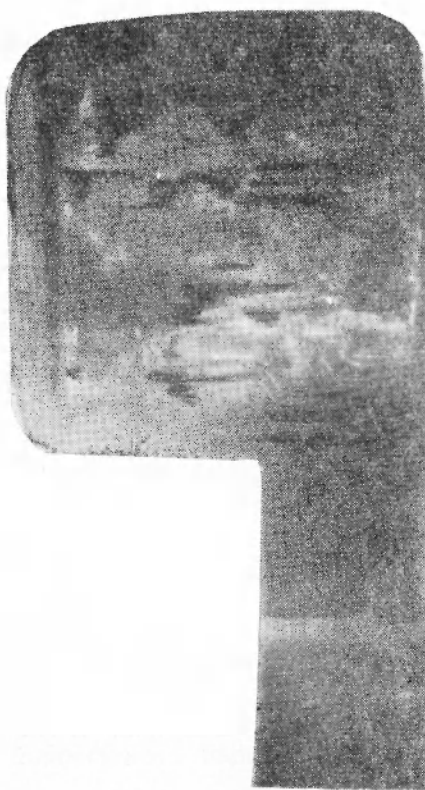
умовах тертя і повторних ударних навантажень, утворення лунок є наслідком їх невеликої твердості і недостатньої стомлюваної міцності.

Для підвищення довговічності ударників ми застосували методи хіміко-термічної обробки: азотування (А), низькотемпературне рідинне ціанування (НРЦ) і високотемпературну газову нітроцементацию (ВГН). Кожним із цих методів оброблено по 20 удар-

Усереднені результати досліджень

Режим зміцнення	Маса ударників, мГ		Спрацювання ударників, мГ $P_1 - P_2$	Збільшення осьового отвору, мм	Спрацювання вертикальних довгих штанг, мм	Спрацювання вертикальних довгих штанг з гартованими накладками, мм
	до початку випробувань P_1	після випробувань P_2				
Заводська технологія	960	825	135	$\leq 0,4$	$\leq 1,0$	$\leq 0,1$
<i>A</i> (520°С, 24 год)	965	940	25	$\leq 0,1$	$\leq 1,0$	$\leq 0,1$
<i>НРЦ</i> (560°С, 10 год)	975	950	25	$\leq 0,1$	$\leq 1,0$	$\leq 0,1$
<i>ВГН</i> (850°С, 5 год)	965	945	20	$< 0,1$	$\leq 1,0$	$\leq 0,1$

ників, причому у випадку *A* і *НРЦ* термічна обробка (загартування «плюс» відпуск) передувала процесам зміцнення, а у випадку *ВГН* — її здійснювали після процесу зміцнення.



Мікротвердість зміцнених ударників показана на рис. 2. Найбільша мікротвердість досягається у випадку *ВГН*, товщина зміцненого шару також найбільша для *ВГН*.

Випробування зміцнених ударників здійснювали прискореним методом на автоматі Н-140. Тривалість випробувань — 99 год, що відповідає приблизно трьом місяцям однозмінної роботи. Швидкість керуючого пристрою 680 циклів/хв. Для визначення спрацювання ударники зважували до і після випробувань. У процесі експлуатації відбувається розширення осьових отворів ударників і спрацювання вертикальних довгих штанг, що утворюють з ударниками контактні пари. Вказані зміни (розширення отворів і знос штанг) оцінювали лінійним методом. Усереднені результати дослідження наведені в таблиці.

Рис. 3. Контактна поверхня ударника, зміцненого методом *ВГН* ($\times 24$).

Отже, зміцнення ударників цими методами дає змогу зменшити масове спрацювання у 5—7 разів; при цьому спостерігається значно менше розширення осьових отворів. Можна рекомендувати

використовувати довгі вертикальні штанги з гартованими накладками, що дозволить різко зменшити їх спрацювання. Масове спрацювання ударників після зміцнення методом *ВГН* мінімальне (рис. 3). Разом з тим *ВГН* серед трьох вибраних методів найбільш доступний і економічно вигідний процес, оскільки він характеризується незначною тривалістю, безпекою (порівняно з *НРЦ* відсутні токсичні ціаністі солі), можливістю регулювання шляхом зміни кількості цементуючого газу і аміаку, є дешевим (вартість цементуючого газу і аміаку нижча вартості ціаністичних солей).

Таким чином, для зміцнення ударників матрицевипускаючих механізмів наборних автоматів найбільш доцільно використовувати процес високотемпературної газової нітроцементації.

The methods of increasing longevity of the keyboard strikers of the composing machines of «Rossiya» range have been examined. It was shown that among the methods examined a highly temperatured gas nitrocementation was the most effective and economically profitable method.

Стаття надійшла в редколегію 12 лютого 1980 року
