

- у забезпеченні мінімального збільшення розмірів шліца по профілю і довжині, що враховує лише припуски, що компенсують зношування яка і створюють припуски на механічну операцію;

- на усуненні величини зношування і на фінішну операцію механічної обробки;

- у застосуванні технології відновлення, заснованої на створенні мономірної структури шліца по профілю, глибині і основі.

[1] Гранкін С.Г. Надійність сільськогосподарської техніки / С.Г. Гранкін та ін.; За ред. В.Ю. Черкуна. К., Урожай, 1998. 208 с.

[2] Чередніков О.М. Технологічні основи ремонту машин і відновлення деталей: Навчальний посібник. Чернігів: ЧДТУ, 2008. 212 с.

УДК 629.02

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ КОМБІНОВАНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ РЕМОНТУ ЦИЛІНДРІВ АВТОТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ

DESIGN AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF COMBINED TOOLS FOR THE REPAIR OF TRACTOR ENGINE CYLINDERS

***Т.І. Довгаль, доктор технічних наук О.І. Тришевський**
Державний біотехнологічний університет (м. Харків)*

***T.Y. Dovhal, O.Y. Trishevskiy, Doctor of Technical Sciences**
State Biotechnological University (Kharkiv)*

Проблемами розробки конструкції інструментів, які суміщають розточування і поверхневу пластичну деформацію при ремонті циліндрів двигунів займалися багато дослідників та інженерів ремонтних підприємств. Проте широке розповсюдження в ремонтній практиці вони ще не знайшли. Це можна пояснити тим, що запропоновані інструменти складні за конструкцією, не універсальні, не завжди забезпечують необхідну якість обробки, мають суперечні відомості відносно режимів обробки циліндрів. Все це ускладнює вироблення положень і рекомендацій по розробці і створенню комбінованих інструментів для відновлення циліндрів двигунів.

За принципом дії методи поверхневого пластичного деформування (ППД) підрозділяють на статичні і ударні. При статичних методах обробки інструмент або середовище впливають на оброблювану поверхню з певною постійною силою, відбувається плавне переміщення місця дії, яке послідовно проходить всю поверхню, що підлягає обробці.

Розроблені комбіновані інструменти для обробки циліндрів двигунів мають різні схеми виконання. Вони виконуються одноелементними і багатоелементними, жорсткими і пружними, регульованими і нерегульованими. Як деформуючі елементи використовують кульки, ролики, алмазні

відгладжувачі. Жорсткі інструменти отримали менше розповсюдження, їх застосовують лише для обробки жорстких деталей [1].

Найперспективнішими з погляду очищення оброблюваної поверхні перед ППД є головки, де передбачений змив стружки і пилу якою-небудь рідиною. В цьому випадку відбувається не тільки очищення поверхні, але і охолодження різця і розкатних елементів, що підвищує їх стійкість.

Дослідження таких головок показали їх більш високу надійність. Але разом з перевагами такої головки є і недоліки. Так при вході розкатних елементів в циліндр завалюється поверхня циліндра у верхній частині. Розтиск розкатних елементів проводиться тією ж рідиною, яка очищає поверхню від чавунного пилу і стружки після розточування. Це приводить до швидкого виходу інструменту з ладу унаслідок наявності в маслі залишків чавунного пилу.

Розглянемо головку для обробки сталевих деталей в умовах масового виробництва [2]. Ріжуча частина її включає плаваючу двохрізцеву пластину. Налаштування на розмір здійснюється мікрометричними гвинтами, що переміщують твердосплавні різці. При обробці пластину самовстановлюється по отвору циліндра. Деформуюча частина головки – це багатороликівка жорстка диференціальна розкатка, що складається з десяти деформуючих роликів, розміщених в пазах сепаратора і що котяться по конічній поверхні втулки. Регулювання натягу розкатних елементів проводиться осьовим переміщенням сепаратора гайкою. Змив стружки здійснюється через систему внутрішнього підведення рідини до різцевої пластини. Головка встановлюється в задню бабку токарного верстата, а оброблюваний циліндр закріплюється в патроні шпінделя. Режим обробки наступний: швидкість 80-120 м/хв, подача 0,2-2,0 мм/об, натяг розкатних елементів 0,05мм.

Таким чином, недоліками такої головки є великі зусилля ППД і сліди, що залишаються розкатними елементами при їх виході з циліндра.

[1] Новая энергосберегающая технология термоупрочнения гильз цилиндров. / Скобло Т.С., Сидашенко А.И., Марченко М.В., Поздняков Н.Г. Мир техники и технологий. 2011. №4 (113) С. 54-55.

[2] Сідашенко О. І., Тіхонов О. В., Скобло Т. С., Мартиненко О. Д., Гончаренко О. О., Сайчук О. В., Авегісян В. К., Автухов А. К., Практикум з ремонту машин. Том 1. Загальний технологічний процес ремонту та технології відновлення і зміцнення деталей машин: навчальний посібник; за ред. О. І. Сідашенко, О. В. Тіхонова. Харків: ТОВ «Пром-Арт», 2018. 416 с.