

УДК 621.910

## ТОКАРНА ОБРОБКА ЧАВУНУ, ВИГОТОВЛЕНОГО ВІДЦЕНТРОВИМ ВИЛИВАННЯМ

Іващенко С.Г. к.т.н., доцент

*Державний біотехнологічний університет*

*Розглянуті питання виготовлення компенсаційної вставки для ремонту зношеної гільзи циліндра дизельного двигуна типу СМД. Токарна обробка заготовки вставки, виготовленої відцентровим способом.*

Токарна обробка метала є однією з головних технологічних операцій з виготовлення багатьох деталей. Від неї залежить точність геометричних розмірів деталей, шорсткість поверхні, кількість відходів виробництва та інше.

В роботах [1, 2, 3, 4] представлений спосіб відновлення зношеної робочої поверхні гільзи циліндра дизельного двигуна типу СМД. В процесі експлуатації її відновлюють розточуванням під ремонтний розмір, а коли ремонтні розміри закінчуються поверхню відновлюють наплавленням з подальшим розточуванням якщо в цілому стан гільзи задовільний, якщо є серйозні дефекти то відправляють на переплавлення. Запропонований спосіб відновлення дозволяє встановлювати компенсаційну вставку, виготовлену зі зносостійкого чавуну, виготовленого відцентровим виливанням [5] та використовувати зношену гільзу багаторазово.

З'ємні гільзі циліндра виготовляють в основному з сірого нелегованого та низьколегованого чавуну. Запропонований спосіб ремонту гільзи забезпечує можливість використання відходів виробництва валків для прокатних станів. Матеріал, який використовується для виготовлення валків для прокатних станів має достатню зносостійкість, враховуючи те, що валки працюють в досить агресивних умовах підвищеного тертя, великого навантаження та підвищених температур. Це близькі умови до роботи гільз циліндрів дизельних двигунів. В якості базового чавуну використовували передільний чавун з додатковим введенням легуючих добавок нікелю, міді та ванадію, що дозволило покращити експлуатаційні властивості вставки, збільшити твердість та міцність металу. Нікель і мідь, є графітуючими елементами. Вони зменшують долю карбідної фази. Мідь знижує коефіцієнт тертя при експлуатації вставки. Вміст хімічних елементів в запропонованому матеріалі становить, %: нікель – 2,8...3,2; мідь – 0,9...1,1 та ванадій – до 0,25 [3].

При токарній обробці вилитого відцентровим способом вилівка компенсаційної вставки проводили його чорнову та чистову обробку.

При токарній обробці вилівка вставки застосовували металоріжучі різці з різними насадками для вибору більш оптимального інструментального матеріалу. В результаті досліджень виявили, що більш раціонально використовувати при чорновому точінні матеріал різця – ВК8, КНТ-20; при чистовому точінні – ВК3, гексаніт-Р [6]. При дослідженні розглядали критерієм зношування ріжучої частини матеріалу різця по задній головній поверхні.

Враховуючи те, що вилитий відцентровим способом матеріал вставки є

досить міцним і його обробка супроводжується більшим зносом ріжучої частини різця ніж при обробці матеріалу гільзи циліндра, то використання звичайних мастильно-охолоджуючих рідин є менш ефективним. Тому в процесі токарної обробки легованого чавуну було досліджено кілька мастильно-охолоджуючих рідин, які дозволяють знизити зношування ріжучої частини різців [7].

Фінішною обробкою є алмазне вигладжування робочої поверхні гільзи циліндра з впресованою вставкою [8].

Висновок. Токарна обробка зносостійкого матеріалу компенсаційної вставки є важливою технологічною операцією, яка впливає на якість робочої поверхні та ефективного використання інструментального матеріалу.

### Список використаних джерел

1. Иващенко С.Г. Исследование особенностей износа гильзы цилиндра двигателей типа СМД и ее ремонт с использованием вставки. Вісник ХДТУСГ. Вип. 8, том 2. Харків: 2001. С. 160-164.

2. Иващенко Г.А., Скобло Т.С., Иващенко С.Г. Повышение долговечности гильз цилиндров дизельных двигателей. Вісник ХДТУСГ Технічний сервіс АПК, техніка та технології у с.г. машинобудуванні. Вип. 39. Харків: 2005. С. 7-12.

3. Скобло Т.С., Иващенко С.Г. Разработка технологии восстановления зеркала гильзы цилиндра двигателя СМД-62 путем постановки компенсационной вставки. Труды Міжнар. наукової конф. КДТУ «Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин». –Кіровоград: 2000. –С. 21...24.

4. Иващенко С.Г., Скобло Т.С., Сидашенко А.И., Шержуков И.Г., Тридуб А.Г. Анализ качества и износа гильз цилиндров дизелей зарубежного производства. «Механизация и электрификация сельского хозяйства». № 7. –М.: 1997. –С. 29...30.

5. Иващенко С.Г. Разработка технологических параметров центробежного литья вставок и гильз цилиндров дизельных двигателей. Сб. научн. тр. ХГТУСХ /Повышение надежности восстанавливаемых деталей машин. 1998. С. 158-162.

6. Иващенко С.Г., Скобло Т.С., Иващенко Г.А. Режимы токарной обработки вставок и гильз цилиндров автотракторных двигателей. Сб. научных трудов «Повышение надежности восстанавливаемых деталей машин» ХДТУСГ. –Х: 1999. –С. 93...98.

7. Иващенко С.Г., Скобло Т.С., Иващенко Г.О. Вплив мастильно-охолоджувальної рідини на знос різців і шорсткість поверхні при токарній обробці вставки гільзи циліндра двигуна СМД-62. Вісник ХДТУСГ «Технічний сервіс АПК, техніка та технології у с.г. машинобудуванні». Вип. 24. –Харків: 2004. –С. 185...189.

8. Иващенко С.Г., Скобло Т.С., Сидашенко А.И. Упрочнение рабочей поверхности вставки гильзы цилиндра методом алмазного выглаживания. Вісник ХНТУСГ «Технічний сервіс АПК, техніка та технології у с.г. машинобудуванні». Вип. 67. –Харків: 2007. –С. 156...161.