

4. Мельник І. І., Гречкосій В. Д., Скоробагатов Д. В. Ефективність технологій збирання незернової частини врожаю сільськогосподарських культур // Науковий вісник національного аграрного університету №73, ч. 1 – 2004 – с. 234 – 240.

5. Методичні рекомендації по виробничих випробуваннях сільськогосподарської техніки. Київ –Глеваха, 1992, 84 с.

6. Прес-підбирач рулонний ППР-110. Керівництво по експлуатації. Київ. 1995. 40 с.



УДК 621.43

БУГАЄЦЬ М.М., здобувач вищої освіти

ГОРБЕНКО О.В., кандидат технічних наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія, м.Полтава, Україна

ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ АВТОТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ

Конкурентоспроможність вітчизняної продукції на світовому ринку значною мірою визначається її ціною. Значну частку у формуванні ціни продукції становлять витрати на підтримку сільськогосподарської техніки в працездатному стані.

Відновлення зношених деталей дозволяє значно знизити витрати на ремонт машин і устаткування, підвищити його надійність. Досвід передових підприємств показує, що відновлення зношених деталей сучасними прогресивними технологіями дозволяє значно скоротити простої машин і устаткування, збільшити міжремонтний термін служби, зменшити витрату запасних частин. Накопичений значний позитивний світовий і вітчизняний досвід відновлення зношених деталей, відновлювального ремонту і модернізації старої автотракторної та іншої техніки [1, 2].

Вартість корпусних деталей істотно впливає на розмір коштів, витрачених при ремонті автотракторної техніки. Основною причиною є їх висока ціна, в порівнянні з іншими типовими деталями. Ці деталі є

базовими, ресурсними деталями, що визначають в основному термін служби всього агрегату.

Стан циліндро-поршневої групи, зокрема гільз циліндрів, лімітує моторесурс двигунів. Способи ремонту гільз циліндрів, що застосовуються на ряді підприємств технічного сервісу України, забезпечують відновлення ресурсу лише до 60% у порівнянні з ресурсом нових [3].

Відповідно до технічних умов, для забезпечення нормальної роботи двигуна до гільз циліндрів при їхньому виготовленні або відновленні, пред'являються наступні вимоги: відхилення від конусоподібності й овальності не більш 10 мкм; відхилення від розташування осей і поверхонь основних елементів 5...10 мкм; висока якість робочої поверхні (шорсткість 0,6 - 0,32 мкм); підвищені міцність і зносостійкість робочих поверхонь [4].

Забезпечення вище викладених параметрів залежить від наступних основних факторів: матеріалу виготовлення гільз, якості механічної обробки, методу зміцнення, точності збирання.

Основними дефектами гільз циліндрів є: знос внутрішньої робочої поверхні; порушення геометричної форми; знос опорного буртика; знос верхнього і нижнього посадочного пояску; тріщини, злами, пробоїни, кавітаційні раковини.

Гільзи циліндрів зношуються нерівномірно як по твірній, так і по колу в поперечному перерізі. Максимальний знос по твірній розташовується в місці зупинки компресійного кільця у верхній частині гільзи.

Для відновлення циліндрів встановленням додаткової вставки використовуються пластини із тонкої (до 0,1 мм), зносостійкої, холоднокатаної, термообробленої пружної сталеві полоси. Така полоса має високу твердість, відповідну шорсткість, необхідну точність розмірів і невелику товщину. Найбільш придатна для відновлення циліндрових втулок і блоків двигунів внутрішнього згорання полоса марок У8А, У10А, сталь 65Г, сталь 70С2ХА, сплав 36НХТЮ.

Товщина змінної пластини вибирається в залежності від допустимої величини максимальних напруг при згинанні після згортання її в циліндр, відновлюваного діаметра і величини максимального зносу циліндра.

Під час роботи встановлена в циліндр змінна пластина не повинна зміщатися. Надійне кріплення пластини забезпечується посадкою з натягом. Згорнута пластина представляє собою пружний елемент із незамкнутим контуром. Тому надійність посадки збільшується за рахунок сил пружності пластини від її вигину і від того, що сила нормального тиску цілком передається на загальну площу циліндра, при цьому виникаюча сила тертя між згорнутою пластиною і стінкою основного металу підсилюється.

Було встановлено, що числові коефіцієнти тертя ковзання між поршнем, кільцями і дзеркалом циліндра значно менше числових значень коефіцієнтів тертя між пластиною і стінкою деталі. Отже, посадка в сполученні із силами пружності від вигину і силою тертя, що виникає від сили нормального тиску, забезпечує надійну посадку змінного дзеркала в циліндрі. При будь-яких умовах роботи циліндро-поршневої групи осьові сили, що утворюються, не здатні змістити встановлену з натягом змінну пластину.

Дослідженнями встановлено оптимальну величину натягу в залежності від діаметру гільзи циліндра при запресуванні змінних пластин, яка для діаметру від 100 до 125 мм повинна становити 0,015...0,200 мм. Вихід за верхнє граничне значення викликає деформацію стінки циліндричної деталі, нижнє значення визначає гарантовану посадку з натягом.

Отже, використовуючи даний спосіб відновлення гільз циліндрів можна підвищити довговічність роботи блоків двигунів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.Дудніков А.А. Проектування технологічних процесів сервісних підприємств / А.А.Дудніков, П.В.Писаренко, О.І.Біловод, І.А.Дудніков, О.П.Ківшик. – Вінниця: Нова книга, 2011. – 400 с.

2.Сидашенко А.И. Теоретические основы технологии ремонта машин / А.И. Сидашенко, А.А. Науменко. – Т.1. Харьков: ХНТУСХ, 2005. – 590с.

3.Пучин Е.А. Технология ремонта машин / [Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.]; под ред. Е.А. Пучина. – М.: Колос. 2007. – 488с.

4. Восстановление деталей машин / [Ф.И. Пантелеев, В.П. Лялякин, В.П. Иванов, В.М. Константинов]; под ред. В.П. Иванова. – М.: Машиностроение, 2003. – 672 с.



УДК 621.316

ДОВГОПОЛА А. С.

*Харківський національний технічний університет
сільського господарства ім. П. Василенка, м. Харків, Україна*

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГООЩАДНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ МЕРЕЖ В MULTISIM

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. На сучасному етапі розвитку вітчизняної енергетики досить гостро стоїть питання переходу до енергоощадних технологій, як в промисловості так і в побутовому секторі, що обумовлено зростаючим електроспоживанням і зниженням якості електричної енергії кінцевих споживачів.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 05.02.97 № 148 «Про комплексну державну програму енергозбереження України» і змінами економічних відносин, що відбулися в Україні, виникла необхідність зміни підходу до енерговиробництва та енергоспоживання. На сьогоднішній день енергозбереження є головним напрямком енергетичної політики України в нових економічних умовах.

Мінімізація економічних витрат при електропостачанні споживачів – велика комплексна задача. З нею тісно пов'язані завдання підвищення якості електричної енергії та ефективності електропостачання. При цьому важливе місце займає величина втрат електричної енергії в системах електропостачання (СЕП).

Електрична енергія, що поставляється енергопостачальними організаціями споживачам за договорами, виступає як товар особливого виду, що характеризується збігом у часі процесів виробництва, транспортування та споживання, а також неможливістю його зберігання та