

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ У РІЗНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Чернявський К.С. бакалавр

(Державний біотехнологічний університет)

The main ways of strengthening the details of agricultural machinery in various environments and their shortcomings are considered.

Розробка методу зміцнення деталей сільськогосподарської техніки з використанням альтернативних джерел енергії є актуальною задачею, вирішення якої дозволить знизити споживання електроенергії та відмовитися від дорогого обладнання, знизити собівартість обробки. Розглянемо основні методи зміцнення деталей у різних середовищах.

Газова цементація – насичення поверхні сталевих деталей атомарним вуглецем. Основним недоліком даного способу є дороге обладнання та споживання великої кількості електроенергії.

Процес азотування сталевих деталей застосовують для підвищення твердості, зносостійкості, межі витривалості та корозійної стійкості. Основний недолік азотування – тривалість процесу.

Ціанування – процес одночасного насичення поверхні сталевих деталей вуглецем та азотом. Деталі нагрівають і витримують при температурі 820...960°C у розплавлених солях, що містять ціаністий натрій NaCN. Недолік процесу ціанування - отруйність ціаністих солей.

Іонна хіміко-термічна обробка – катодне очищення поверхні деталі за тиском приблизно 20 Па і напрузі 1000В. Недолік цього способу полягає в дорогому обладнанні та великому споживанні електроенергії.

Лазерне зміцнення здійснюється лазерними установками високої частоти. Недолік даного методу полягає в тому, що обробку деталі можна вести тільки із зовнішнього боку та глибина зміцненого шару становить 0,4...0,5 мм.

При хіміко-термічній обробці струмами високої частоти (СВЧ) на поверхню виробу наносять дифузійно-активну пасту. Недоліки цього методу: велике споживання електроенергії та дороге обладнання.

Як видно, у перерахованих методах зміцнення використовують дороге стаціонарне обладнання, витратні матеріали, споживається велика кількість електроенергії при малому виробництві. Тому, останнім часом, ефективним, недорогим способом зміцнення є хіміко-термічна обробка екзотермічним методом. Для цієї мети застосовують дифузійно-активні пасти та екзотермічні склади, які знаходять все більше

застосування в технологіях, пов'язаних з різними галузями промисловості, в тому числі для зміцнення деталей сільськогосподарської техніки.

Термодифузійний спосіб зміцнення дифузійно-активними пастами відрізняється від попередніх тим, що в ньому не використовують рідкісне, дороге обладнання та не споживається велика кількість електроенергії. Він заснований на використанні альтернативних джерел енергії, які виділяють теплову енергію при згоранні екзотермічних складів.

Список використаних джерел:

1. Восстановление деталей машин: справочник / Ф.И. Пантелеенко; под ред. В.П. Иванова. – М.: Машиностроение, 2003. – 672с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ

Касьянов І.О., магістрант

Науковий керівник – к.т.н., доцент Іващенко С.Г.

(Державний біотехнологічний університет)

В теперішній час в Україні експлуатується досить багато автотракторної техніки з дизельними двигунами типу СМД. Впродовж експлуатації деталі двигуна зношуються. Однією з головних деталей циліндро-поршневої групи є з'ємна гільза циліндра. Її внутрішня робоча поверхня в результаті тертя в парі з поршневим кільцем зношується. Є багато способів відновлення зношеної робочої поверхні гільзи, більш поширеним з яких є розточування під наступний ремонтний розмір з подальшим хонінгуванням.

Запропоновано спосіб відновлення зношеної робочої поверхні гільзи циліндра постановкою компенсаційної тонкостінної вставки з легованого матеріалу, виготовленого методом відцентрового виливання [1,2].

Фінішною обробкою робочої поверхні після запресування компенсаційної вставки та токарної обробки є алмазне вигладжування замість звичайного хонінгування [3,4].

Метою досліджень є дослідження зносостійкості матеріалу гільзи циліндра та запропонованого матеріалу компенсаційної тонкостінної вставки, виготовленої з легованого чавуну та вилитої методом відцентрового виливання.

Аналіз технологічної документації підприємств з обслуговування автотракторних двигунів (Шевченківське РТП, Старосалтівське РТП Харківської області) показав, що в залежності від