

кількості) використовуваних при обробці рідкого розплаву, сприяють зниженню коерцитивної сили і підвищенню твердості валків.

Збільшення числа обертів металеві форми з 460 до 480 під час витримки основної порції металу незначно знижує коерцитивну силу й збільшує твердість робочого шару валків. Слід зазначити, що найбільш вагомий внесок у дроблення графіту, формованого в робочому шарі вносить частка введеного модифікатора.

Список використаних джерел:

1. Производство и применение прокатных валков : справочник / Т. С. Скобло, А. И. Сидашенко, Н. М. Александрова и др. ; под ред. Т.С. Скобло. – Х. : ЦД № 1, 2013. – 572 с.

2. Скобло Т. С., Автухов А. К., Соколов Р. Г. Влияние технологических параметров отливки двухслойных валков на их твердость и коэрцитивную силу. *Проблеми надійності машин та засобів механізації сільськогосподарського виробництва: Вісник хнтусг х.*: хнтусг. 2014. Вип. 151. с. 108–113.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ СЕРЦЕВИНИ РАДІАТОРА ЗА ДОПОМОГОЮ ФОРМОУТВОРЮЮЧОГО КЛЕЙОВОГО СКЛАДУ

Брефалов М.В., магістрант, Бантковський В.А., доцент
(*Державний біотехнологічний університет, м. Харків*)

Мета досліджень: розробка технології відновлення працездатності серцевини радіатора ДВЗ з використанням формуючого клейового складу, що забезпечує нормальний тепловий режим двигуна.

Основні матеріали досліджень. Важливою складовою частин тракторів і автомобілів є радіатор, що забезпечує нормальну роботу двигунів внутрішнього згорання.

У ремонтному виробництві полімерні матеріали в основному застосовують для зарівнювання тріщин, пробіїн, раковин, усунення інших дефектів на поверхні деталей, приклеювання фрикційних накладок і склеювання деталей, відновлення зношеного шару деталей, фіксації різьбових і циліндричних з'єднань, відновлення нерухомих з'єднань, герметизації та ущільнення з'єднань, виготовлення полімерних ремонтних деталей.

Відновлення деталей за допомогою полімерних матеріалів передбачає:

- підготовку поверхні деталі для нанесення полімерного матеріалу (механічну, хімічну, теплову);
- виготовлення композицій на основі полімерних смол (хімічну і теплову обробку полімерних матеріалів);
- нанесення полімерного матеріалу на відновлювальну поверхню;
- затвердіння (полімеризацію);
- механічну обробку відновленої поверхні деталі.

У процесі експлуатації внаслідок корозії та механічних пошкоджень порушується герметичність сердечини радіатора. Усунення такого дефекту щороку вимагають до 10 % парку машин залежно від віку.

Відновлення працездатності машин, що мають течу охолоджувальної рідини в радіаторі, в даний час здійснюється або заміною всього радіатора, або пайкою трубок у місці течі, або заглушкою трубок, що мають дефекти.

Ліквідація дефекту шляхом заміни радіатора на новий пов'язана із значними витратами. Основним недоліком ремонту радіатора із застосуванням паяння є те, що його можна використовувати тільки в тому випадку, якщо точно визначено місце течі та воно доступне для паяння. Заглушувати трубки можна тільки у розбірних радіаторів.

Усунення течі в трубах за допомогою спеціальних препаратів, що заливаються в систему охолодження, дозволяє лише тимчасово відновити працездатність машин.

Достатньо широке застосування в ремонтному виробництві набули анаеробні клеї та герметики. До групи полімерних фіксаторів і ущільнювачів відносяться анаеробні клеї, цианокрилатні клеї, силіконові герметики. Позитивні якості, якими володіють рідкі ущільнювачі, очевидні: це широкі можливості застосування, стійкість до деформацій і забезпечення повної герметизації. Капілярний ефект дозволяє проникати анаеробним клеям навіть в дуже маленькі зазори. Затверділа склеювальна речовина «уклинюється» в шорсткі поверхні деталей.

В умовах сучасного ремонтно-обслуговуючого виробництва сільськогосподарської техніки постійно виникає потреба в універсальних та недорогих матеріалах та технологіях ремонту, які не потребують спеціалізованого обладнання та висококваліфікованого персоналу.

Технології ремонту, засновані на використанні клейових складів, дозволяють не тільки замінити зварювання, наплавлення, а й відновлювати працездатність деталей машин та обладнання,

відновлення яких загальноприйнятими способами неможливе чи небезпечно згідно з вимогами охорони праці.

Застосування клейових складів дозволяє відновлювати працездатність вузлів та деталей без застосування спеціального обладнання, безпосередньо на сільськогосподарському підприємстві, в умовах машинних дворів та стоянок, а за необхідності – у польових умовах [1].

Клейові матеріали для ремонту машин та обладнання широко використовують у розвинених країнах, таких як США, Німеччина, Швейцарія. У цих країнах є розвинена мережа підприємств, які виробляють широку номенклатуру клейових складів, використання яких дозволяє проводити не дорогі, але ефективні ремонтні роботи [2].

Аналіз вітчизняних клейових складів, що використовуються в оборонному комплексі, ракетно-космічній галузі та авіації, показує, що на основі вітчизняних компонентів можна створити матеріали, що не поступаються за якістю імпортованим клейовим матеріалам, необхідним для ремонту машин, які чинитимуть не дорогий, але ефективний вплив на ремонт та відновлення сільськогосподарської техніки, що послужить продовженню її строку служби та підтримці у працездатному стані [3].

У зв'язку з цим, розробка клейового складу для ремонту серцевини радіатора ДВС та технології його застосування є актуальною темою дослідження, від якої очікується економічна ефективність.

Проведені дослідження дозволили розробити та запропонувати для використання в ремонтному виробництві технології відновлення працездатності серцевини радіатора ДВЗ з використанням формуючого клейового складу, що забезпечує нормальний тепловий режим двигуна.

Об'єктом дослідження є процеси взаємодії формуючого клейового складу з поверхнею серцевини радіатора та температурні режими роботи ДВЗ.

Предметом дослідження є спосіб та технологія ремонту серцевини радіаторів двигунів внутрішнього згорання.

Наукова новизна полягає в теоретичному та експериментальному обґрунтуванні допустимої площі загорання серцевини радіатора формуючим клейовим складом для забезпечення його герметичності та теплового режиму роботи двигуна.

Висновки. Практичну значимість виконаних досліджень становлять:

1. Розробка клейового складу та технологія його застосування, що дозволить без застосування дорогого технологічного обладнання в умовах

майстерень загального призначення та автогаражів сільськогосподарських підприємств проводити ремонт серцевини радіаторів ДВЗ;

2. Системне дослідження емпіричних залежностей, що дозволяють визначити фізико-механічні властивості клейових складів в залежності від концентрації компонентів;

3. Розробка методики лабораторних термомеханічних випробувань формуютьоруючих клейових складів.

Список використаних джерел

1. Ремонт машин та обладнання: Підручник / [Сідашенко О.І. та ін.]; За ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. Підручник: (Затверджено МОН України як підручник для студентів ВНЗ, які навчаються за напрямом підготовки «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» від 21.06.10 № 1/11-545. Київ: Агроосвіта, 2014 – 665 с.

2. Цвайфель Х. Добавки к полимерам, Справочник: пер. с англ. / Х. Цвайфель, Р.Д. Маер, М. Шиллер. – СПб.: Профессия, 2010. – 142 с.

3. Комаров Г.В. Соединение деталей из полимерных материалов: Учебн. пособие / Г.В. Комаров. – СПб.: Профессия, 2006. – 592 с.

ТЕХНОЛОГІЯ ВІДНОВЛЕННЯ І ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ПЛАЗМОВИМ НАНЕСЕННЯМ ПОКРИТТІВ

Волокітін А.О., магістрант, Бантковський В.А., доцент
(Державний біотехнологічний університет, м. Харків)

Мета досліджень: обґрунтування технічних та технологічних рішень, спрямованих на підвищення післяремонтного ресурсу зношених деталей обладнання переробних галузей АПК до рівня нових або близького до них, шляхом розробки та застосування нових ефективних способів нанесення плазмових покриттів різного функціонального призначення.

Основні матеріали досліджень. В даний час в агропромисловому комплексі існує потреба у відновленні та зміцненні деталей переробного обладнання. Починаючи з середини 1990-х років, неухильно зростає частка переробного обладнання АПК зарубіжного виробництва. При цьому використання імпортованих технологічних