

здатної забезпечувати необхідну довговічність у широкому діапазоні експлуатаційних температур і навантажень. Дослідження фізико-механічних та реологічних властивостей метало-полімерної композиції виявили підвищення її адгезійної міцності в середньому на 18 % порівняно з базовим метакриловим герметиком АН-111.

Висновки: Дослідженнями встановлено, що довговічність сполучень, відновлених металополімерною композицією, залежить від зазору у сполученні та деформаційної міцності композиції, міцність відновлених сполук при тривалому навантаженні корелює з початковою міцністю.

Список використаної літератури

1. Гайдамака А. В. Підшипники кочення. Базові знання та напрямки вдосконалення : навч. посіб. Харків : НТУ «ХПІ», 2009. 248 с.
2. Черновол М.И. и др. Современные материалы для восстановления и упрочнения деталей машин. – Кировоград: РВП КГТУ, 1994. – 83 с.

ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ УЩІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ПІДШИПНИКОВИХ ВУЗЛІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

**Аветісян В.К., к.т.н., доц., Дерябкіна Є.С., к.т.н., доц.,
Коваль Д.В., студент**
(Державний біотехнологічний університет)

Мета дослідження: Підвищення працездатності ущільнювальних пристроїв підшипникових вузлів сільськогосподарської техніки з метою підтримки надійності машин на високому рівні, зменшення простоїв через несправність та ремонт, а також зниження витрат на технічне обслуговування.

Основні матеріали досліджень: Основними причинами низької надійності сільськогосподарської техніки є її слабе конструктивне опрацювання, не краща якість комплектуючих, низька якість виробництва, погана впроваджуваність нових ефективних розробок, недостатня кількість польових випробувань, а також низька якість технічного обслуговування та ремонту. Практично на всіх напрямках сільськогосподарського виробництва використовується техніка у конструкцію якої входять ущільнювальні пристрої. Порушення

герметичності з'єднань «вал-ущільнення» знижує надійність експлуатації машин, підвищує витрату мастильних матеріалів, веде до руйнування вузлів машини, підвищуючи потребу в запасних частинах. Близько 90% аварійних ситуацій у підшипникових вузлах спричинено незадовільною роботою ущільнень (проникненням абразиву). Витоку олії через ущільнення в енергонасичених тракторах становлять 23-28%, а в гідроагрегатах до 44% від загальної кількості відмов. Витоки призводять до забруднення сільськогосподарських угідь та підвищення вартості ремонту техніки. У зв'язку з цим ефективність застосування техніки у сільському господарстві, має конструкції підшипникові вузли, забезпечені ущільнювальними пристроями, багато в чому залежить від працездатності даних пристроїв.

Близько 80% ущільнень валів сільськогосподарської техніки складають гумові манжети армовані. Недорогі, досить надійно працюють у багатьох галузях промисловості, манжети під час експлуатації за умов сільського господарства досить швидко виходять із ладу. Це веде до передчасного ремонту та зниження ефективності використання техніки. За період експлуатації сільськогосподарських машин фактична витрата ущільнень у 2-3 рази перевищує нормативну.

При капітальному ремонті техніки практично всі ущільнення підлягають заміні, близько 70% валів потребують відновлення робочих поверхонь у зоні контакту з ущільненнями. Підвищення надійності ущільнювальних пристроїв має закладатися під час проектування техніки з урахуванням особливостей її експлуатації та забезпечуватися внаслідок недорогого якісного технічного сервісу машин, що неможливе без наявності якісних ущільнень. Ситуація, що склалася, показує необхідність підвищення працездатності ущільнювальних пристроїв підшипникових вузлів сільськогосподарської техніки.

У сучасних сільськогосподарських машинах використовуються різні типи ущільнень, що мають як позитивні, так і негативні сторони, що обмежують сферу їх застосування. Ущільнення бувають рухливі та нерухомі. Рухливі, своєю чергою, поділяються на ущільнення при поступальному і обертальному русі. Найбільшого поширення серед ущільнювальних пристроїв підшипникових вузлів сільськогосподарської техніки набули манжети гумові армовані, що працюють у мінеральній олії, воді, дизельному, паливі при надмірному тиску до 0,05 МПа, швидкості до 20 м/с і температурі від -60 °С до +170 °С. Перевагами гумових армованих манжет є їхня низька вартість, простота в установці та заміні. Відповідно до технічних умов манжети виготовляють двох типів: однокромкові (тип 1) та однокромкові з пильником (тип 2). Для виготовлення застосовують

шість видів гум, що підбираються в залежності від умов експлуатації. підвищенні працездатності манжетних ущільнень підшипникових вузлів сільськогосподарської техніки. Однак надійність манжет у вузлах сільськогосподарської техніки залишається недостатньою, потрібні подальші дослідження щодо їх удосконалення.

Висновки: Для збільшення надійності необхідно сформуванати комплексний підхід до проектування, виготовлення, технічного обслуговування та ремонту ущільнювальних пристроїв підшипникових вузлів, що враховує разом з іншими факторами режим та умови роботи сільськогосподарських машин.

Список використаних джерел

1. Ремонт машин та обладнання: Підручник / О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло та ін. Київ. "Агроосвіта", 2014 – 665 с.
2. Голубев, А.И. Уплотнения и уплотнительная техника: справочник /А.И. Голубев, Л.А. Кондаков. — М.: Машиностроение, 1986. — 464 с.

АНАЛІЗ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ВІДНОВЛЕНИХ ПЛУНЖЕРНИХ ПАР ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ТРАКТОРНИХ ТА КОМБАЙНОВИХ ДИЗЕЛІВ

Дерябкіна Є.С., к.т.н., доц., Потапенко С.І., студент
(Державний біотехнологічний університет)

Мета дослідження: оцінка зносостійкості деталей плунжерних пар, що відновлені газополуменевим напилюванням.

Основні матеріали досліджень. Величина зношування плунжерних пар залежить від кількості проникних з паливом в зазор абразивних частинок. Радіальний зазор нових плунжерних пар 0,5-1,0 мкм, а при виробленні досягає 3,0-4,0 мкм. Тому з одного боку паливні фільтри, що пропускають абразивні частинки максимальним розміром 3-4 мкм, не можуть захистити паливну апаратуру від зношування [1]. З іншого боку плунжерні пари відновленні за традиційною технологією не забезпечують необхідної зносостійкості при їх роботі в контакті з абразивними частинками. Обсяг ремонтних робіт деталей плунжерної групи дизелів, головним чином по зносу, дуже великий і практично порівняємий з масштабами виробництва нових деталей. Виробництво запасних частин плунжерних пар дизелів становить від 30 до 50% виробництва нових двигунів. Основним напрямком скорочення