

## **ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ПРЕЦИЗІЙНИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ ГІДРОЗПОДІЛЬНИКІВ ВІДНОВЛЕННЯМ НАНОКОМПОЗИТНИМИ ХІМІЧНИМИ ПОКРИТТЯМИ**

**Сиромятніков П.С., доцент**

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)*

Встановлено, що на надійність автотракторної техніки дуже впливає технічний стан гідравлічної апаратури. Ресурсозначими деталями в гідросистемі є золотники розподільників, від їхньої нормальної роботи в значній мірі залежить довговічність гідророзподільника та машини в цілому.

Ціль роботи – збільшення міжремонтного ресурсу гідравлічних розподільників шляхом розробки й застосування технологічного процесу відновлення й зміцнення пасків золотника ультра- і нанокompозитним хімічним нікелюванням [1].

В процесі експлуатації сільськогосподарських машин від 30 до 50 % усіх відмов припадає на гідравлічну систему за рахунок зношування прецизійних деталей, в більшості золотників. Основна причина абразивного зношування - попадання в масло механічних часток [2,3].

Відновлення працездатності й підвищення міжремонтного ресурсу деталей машин і окремих механізмів - найважливіше завдання ремонтного виробництва [4,5].

Для відновлення працездатності золотників найбільш перспективними є способи, які дозволять мінімізувати послідуочу механічну обробку й створити на поверхні деталі покриття з необхідними фізико-механічними властивостями. Нанесення відновлюючого шару на зношену поверхню золотника повинно проходити при низьких температурах з метою виключення його жолоблення. До цих способів відновлення, у першу чергу, можна віднести гальванічні й хімічні.

Однак при всіх перевагах гальванічні способи відновлення мають такі недоліки, як виникнення дендридів на крайках деталей, недостатньо висока мікротвердість і зносостійкість покриттів і ін. В останні роки успішно розвивається технологія осадження композиційних хімічних покриттів (КХП) на відновлюючі поверхні. Практичну цінність представляє композиційне хімічне нікелювання, тому що із усіх хімічних покриттів нікелеве має найбільш високу мікротвердість, зносо- і корозійну стійкість.

КХП представляє собою хімічно розподілену матрицю із заданим розподілом у ній різних порошкоподібних матеріалів. Поліпшення фізико-механічних властивостей КХП дозволяє суттєво підвищити ресурс золотників. Крім того, не потрібні витрати на дороге устаткування, тому що

при нанесенні наноконпозиційного покриття на основі нікелю можна використовувати устаткування гальванічних цехів, оскільки процес практично не відрізняється від стандартного процесу хімічного нікелювання.

У зв'язку з викладеним, актуальним завданням є розробка технології відновлення й зміцнення золотників композиційним хімічним покриттям на основі нікелю.

Найбільш перспективні для відновлення працездатності золотників - КХП на основі нікелю. При нанесенні таких покриттів відсутній термічний вплив на деталь, що унеможливорює їх жолоблення.

### **Список використаних джерел**

1. Щербаков Н. И. Формирование структуры ультратонких пленок на основе никеля / Н. И. Щербаков. М. : Наука, 2003. – 125 с.
2. Надточій В.І., Сиромятніков П.С. Удосконалення технології ремонту гідророзподільників сільськогосподарських машин відновленням і зміцненням деталей електроіскровим методом. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні розробки студентів та молодих учених в галузі технічного сервісу машин». - Харків: ХНТУСГ. 2014.- С.69
3. Практикум з ремонту машин. Технологія ремонту машин, обладнання та їх складових частин. Том 2/ Сідашенко О.І., Тіхонов О.В., Скобло Т.С., Мартиненко О.Д., Гончаренко О.О., Сайчук О.В., Аветісян В.К., Автухов А.К., Рибалко І.М., Сиромятніков П.С., Бантковський В.А., Маніло В.Л./За ред. О.І. Сідашенко, О.В. Тіхонова. Навчальний посібник.- Харків: ТОВ «Прам-Арт», 2018-491 с.
4. Сиромятніков П.С. До питання підвищення надійності та довговічності розподільчих пристроїв гідросистем сільськогосподарських машин і тракторів. Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС - 2017): матеріали тез доповідей VII міжнародна науково-практична конференція (м. Чернігів, 24-27 квіт. 2017 р.): у 2-х т. /Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. - Чернігів: ЧИТУ, 2017. - т.1, С. 199-200
5. Сумець О.М. Класифікація деталей вузлів і агрегатів автотранспортних засобів / О.М. Сумець, П.С. Сиромятніков // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. - Випуск 110 «Ресурсозберігаючі технології, матеріали та обладнання у ремонтному виробництві». - Х. : ХНТУСГ, 2011. - С. 181-186.