

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України**

Факультет конструювання та дизайну



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**«Вісник студентів факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України»**

Випуск 10

Київ-2022

В 60-і роки були розроблені проекти високопродуктивних (для тих років) типів комбайнів СК-5 і СК-6.

З 1970 року заводом «Ростсільмаш» випускається комбайн СК-5 «Нива», а Таганрозьким комбайнових заводом комбайн СК-6-П «Колос».

Правонаступником комбайна СК-5 є комбайн ДОН 1500 Б.

Висновок. На сьогодні у світі випускається сотні моделей зернозбиральних комбайнів, та всі вони використовують традиційні способи обмолоту, як і їх попередники.

Список використаних джерел:

1. Войтюк Д. Г., Гаврилук Г. Р. Сільськогосподарські машини: Підручник. 2-е вид. - К.: Каравела, 2008. - 552 с.

УДК 631.3

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ГІДРАВЛІЧНИХ СИСТЕМ

Студенти – Білоконський Ю.В., Бовкун Я.В.

Наукові керівники – к.т.н. Харьковський І.С.

Проблеми відновлення та зміцнення деталей гідравлічних систем вирішуються повільно у зв'язку зі складністю впровадження перспективних технологій та небажанням фірм-виробників техніки вкладати кошти у розвиток та впровадження інноваційних процесів [1, 4, 7].

З метою забезпечення високих техніко-економічних показників при використанні сільськогосподарських машин з гідравлічними системами необхідно вирішувати проблему відновлення зношених деталей з одночасним підвищенням експлуатаційних властивостей відновлюваних поверхонь [3, 4]. При цьому технології, що розробляються, повинні відрізнятися низькою

енергоємністю, малими капітальними вкладеннями і високою ефективністю з точки зору відновлення поверхонь деталей з різною величиною зносу. Значна номенклатура деталей, що придатні для відновлення та зміцнення, відносяться до гідравлічних систем [1, 5, 7].

В останні роки широкі технологічні можливості отримала газофазна металізація при отримання покриттів, що характеризуються різними фізичними, хімічними та механічними властивостями. Зазначені покриття характеризуються простою отримання, низькою собівартістю їх реалізації, дозволяють зробити висновок про необхідність впровадження даного процесу при відновлення робочих поверхонь деталей широкої номенклатури гідравлічних систем сільськогосподарської техніки. Попереднім аналізом встановлено, що максимальний технічний та економічний ефекти можливі при використанні як реагенти сполук на основі хрому, заліза та нікелю.

Процеси зміцнення або відновлення деталей з невеликими зносами, економічно ефективно реалізувати із застосуванням одношарових зміцнювально-відновлювальних покриттів, що отримані з використанням єдиного реагенту на основі хрому (монокарбонільний процес). Собівартість таких процесів зростає пропорційно збільшенню товщини одержуваного покриття, а їх доцільність обґрунтована при загальній товщині покриття не більше 0,1 мм [6].

При відновленні деталей гідросистем, що мають значні зноси (понад 0,1 мм), необхідно застосовувати багат шарові покриття (полікарбонільний процес), що можна отримати з використанням для першого шару дешевих реагентів (покриття служить для відновлення геометричних розмірів деталей), а для другого шару – реагентів, що дозволяють отримати заздалегідь задані властивості у поверхонь, що відновлюються і зміцнюються (рис.1). У таких процесах ефективним є отримання першого шару залізонікелевого покриття, оскільки питома вартість цього покриття більш ніж утричі нижча, ніж у покриттів на основі хрому.

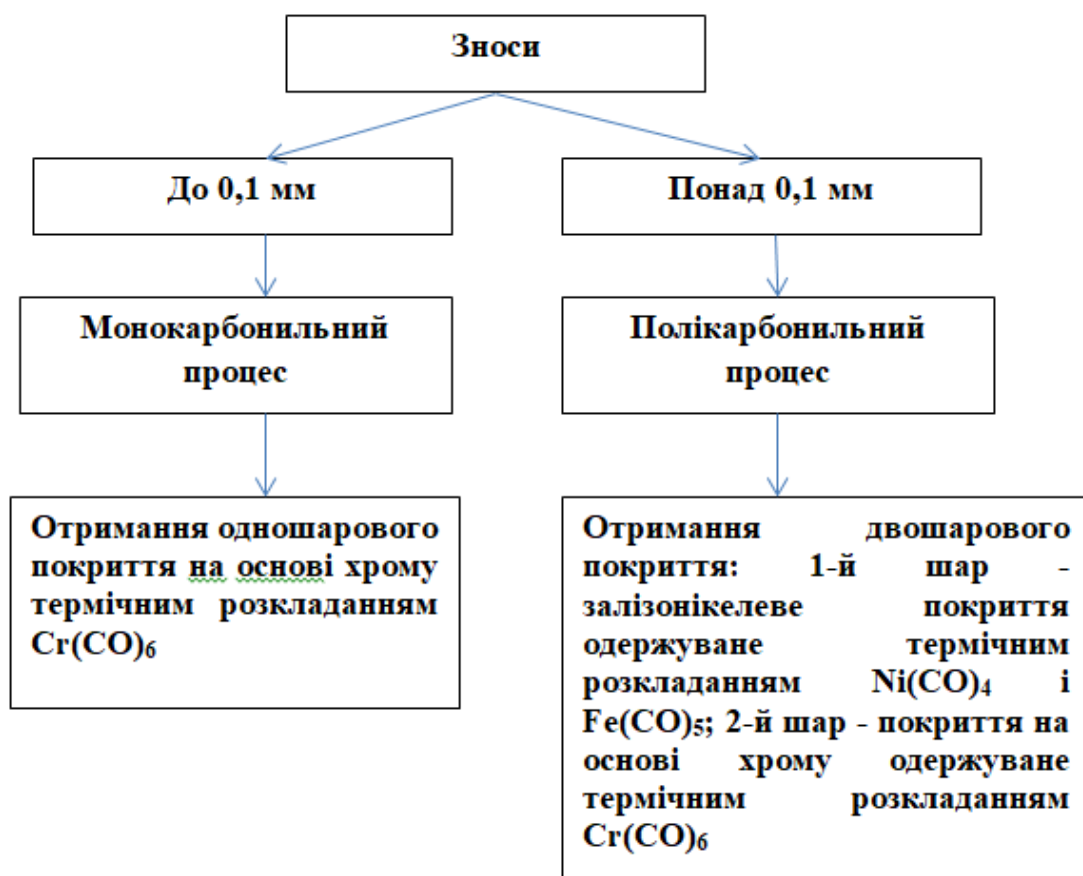


Рисунок 1 – Методичні рекомендації щодо вибору типу процесу нанесення покриттів залежно від величини зношування деталей гідравлічних систем

Найбільш значущою для сільськогосподарського машинобудування є номенклатура деталей гідроприводу, що схильні до інтенсивного зношування та утворюють ресурсолімітуючі сполуки, та для яких підходить металізація як процес відновлення геометричних параметрів зношених поверхонь. Зазначена технологія може бути використана для наступних деталей [1, 2, 7]: плунжери аксіально-поршневих насосів; розподільні шайби аксіально-поршневих насосів; золотники гідророзподільників; штоки гідроциліндрів; гільзи гідроциліндрів; поршні об'ємного гідроприводу; золотники об'ємного гідроприводу; корпуси гідророзподільників.

Незважаючи на значні переваги покриттів, що можна отримати з газової фази, впровадження зазначеного методу в ремонтне виробництво стримується недостатнім обсягом теоретичних та технологічних досліджень для відновлення деталей, що мають зношування, що перевищує 0,1 мм.

Застосування в цьому випадку одношарових покриттів на основі хрому, кобальту, молібдену або інших матеріалів, що забезпечують високу зносостійкість, стає недоцільним через високу вартість реагентів.

Тому дослідження в галузі створення технологій відновлення поверхонь багат шаровими покриттями є актуальними при реалізації Програми забезпечення надійності при проєтуванні, виготовленні, встановленні та дозволять вирішити проблему отримання якісних запасних частин з мінімальними матеріальними витратами [2, 3].

Список використаних джерел:

1. Дидур В. А., Ефремов В. Я. Диагностика и обеспечение надежности гидроприводов сельскохозяйственных машин. Киев: Техніка, 1986. 128 с.
2. Новицький А. В., Банний О. О. Надійність сільськогосподарської техніки в системі інноваційних процесів з досвіду зарубіжних компаній. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine. 2020. Vol. 11, No 2. P. 115–124.
3. Новицький А. В. Методичні підходи до формування програми забезпечення надійності сільськогосподарської техніки. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки, Кропивницький*. Україна. 2022. Вип. 6(37), ч. I. С. 134–143.
4. Новицький А. В., Банний О. О., Бистрий О. М. Дослідження впливу експлуатаційних факторів на технічний стан сільськогосподарської техніки. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine. 2021. Vol. 12. No 4. P. 39–46.
5. Новицький А. В., Карабиньош С. С., Ружило З. В. Організація сервісного виробництва. Навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2017р. 220с.
6. Сідашенко О.І. Ремонт машин та обладнання: Підручник. За ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. К.: Агроосвіта, 2014. 665 С.
7. Черкун В. Е. Ремонт тракторных гидравлических систем. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1984. 253 с.