

## **ОБГРУНТУВАННЯ МЕХАНІЗМІВ ПРИВОДІВ ОДНОСТОРОННЬОЇ ДІЇ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ МАШИНОБУДУВАННІ**

**V.I. Duniy, Ph.D., Assoc.Prof.**

### **SUBSTANTIATION OF MECHANISMS OF UNILATERAL ACTION DRIVES IN AGRICULTURAL MACHINE BUILDING**

Сьогодні розвиток транспортних механізмів односторонньої дії сільськогосподарських машин покращується технологічними й експлуатаційними параметрами робочих органів, розширення функцій, що дають змогу підвищити продуктивність та покращити процеси з метою підвищення довговічності і надійності механізмів. Одним з перспективних напрямків підвищення продуктивності праці в агропромисловому комплексі є розширення технологічних можливостей транспортуючих пристроїв, які мають широке застосування у технологічних процесах механізованого завантаження сипких матеріалів, мінеральних добрив, насінневого матеріалу та зібраних зернових культур є виготовлення робочих органів транспортуючих та змішувальних пристроїв.

Широкого використання трубчасті конвеєри набули в сільськогосподарському, транспортному і хімічному машинобудуванні, у верстатобудуванні, гірничорудному устаткуванні підйомно-транспортуючих пристроях та переробній галузі. Важливим питанням надійності роботи гнучкого трубчастого конвеєра є забезпечення надійності роботи їх приводів, які є односторонньої дії, які здійснюють передачі крутних моментів в одному напрямку, а в іншому його стопоріння.

Одним із важливих моментів при виробництві цих приводів є розроблення прогресивного технологічного процесу виготовлення привідних дисків, які мають складний профіль.

Розглядаючи шліцьові з'єднання в аспекті розвитку їх функціональної здатності, слід відмітити, що тут основними напрямками розвитку є надання цим з'єднанням додаткових можливостей без втрати основного функціонального призначення. Прикладом цього є розроблення конструкцій кулькових шліцьових з'єднань, які забезпечують менше зусилля осьового переміщення за рахунок використання тіл кочення і підвищення їх надійності і експлуатаційної довговічності.

Існує велика кількість вузлів, які за своїм функціональним призначенням повинні забезпечувати передачу крутного моменту лише в одному напрямку, а в іншому – забезпечувати стопоріння з'єднувальних елементів. Ці вузли використовуються в механізмах односторонньої дії, що широко використовуються в насосах, велосипедах, мотоциклах механізмах сільськогосподарських машин та інше. Отже існує потреба у проектуванні і визначенні основних конструктивних параметрів передачі, яка б забезпечувала вище приведені технічні вимоги при невеликих габаритних розмірах і значній навантажувальній здатності з'єднання.

Такими властивостями володіє кулькове шліцьове з'єднання односторонньої дії (рис.1). Принцип дії цього з'єднання покладений в основу роботи обгінних муфт.

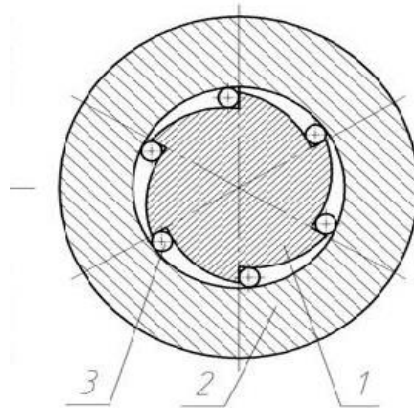


Рис. 1. Шліцьове з'єднання односторонньої дії з елементами кочення:

1 – шліцьовий вал; 2 – втулка з внутрішнім циліндричним отвором; 3 – кульки (ролики).

Цей тип з'єднання передає крутний момент лише в напрямку збільшення виступів на валу. Бокова частина виступів вала взаємодіє з кульками попихаючи їх, таким чином, що величина зазору між валом і втулкою, в якому знаходяться кульки залишається незмінним.

При обертанні вала в зворотну сторону зазор між валом і втулкою зменшується і кульки затискаються в цьому просторі, заклинюючи елементи з'єднання. Перевагою даного типу з'єднання є те, що профільна частина з'єднання знаходиться лише на валу, що значно полегшує технологію його виготовлення. Оскільки виготовлення внутрішніх профільних поверхонь високої точності вимагає значних матеріальних та трудових затрат.

Втулки шліцьового з'єднання односторонньої дії є досить простої конструкції, оскільки основним конструктивним їх елементом є бігова доріжка виконана у вигляді кільцевої канавки під кульки або ролики. Для забезпечення рівномірності роботи з'єднання бігових доріжок може бути дві або більше з рівномірним розміщенням вздовж осі втулки.

Крім цього використання кульок значно зменшує осьове зусилля необхідне на переміщення з'єднувальних елементів.

Можна зробити висновок про те, що кульки це саме той елемент, який сприйматиме основну частину навантаження. Відповідно, вони вийдуть з ладу швидше ніж вал чи втулка, що позитивно відіб'ється на ремонтпридатності з'єднання, оскільки вартість кульок є значно меншою.

### **Література**

1. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин. Павлище В.Т. К. Вища школа, 1993. 556с.
2. Малащенко В.О. Муфти приводів. Конструкції та приклади розрахунків. Національний університет "Львівська політехніка", 2006. 196 с.
3. Технологія автоматизованого виробництва. О.О. Жолобов, В.А. Кирилович, П.П. Мельничук, В.А. Яновський – Житомир: ЖДТУ, 2008 1014 с.
4. Гевко Б.М., Гевко І.Б., Радик Д.Л. Технологія сільськогосподарського машинобудування – Київ: Кондор, 2006. 496с.