

Пристрій автоматичного вмикання паралельно встановленого гідродвигуна привода і фрикційної муфти передавального механізму

Керничний В.М.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Поліщук Л. К.

Для конвеєрів, що експлуатуються в сільськогосподарських машинах, гірничих шахтах, при відкритому видобуванні корисних копалин тощо, характерні змінні режими навантаження. Вантажопотоки, що надходять на стрічку конвеєра характеризуються великою нерівномірністю та носять, як правило, випадковий характер і описуються як випадкові процеси. Коефіцієнт нерівномірності таких вантажопотоків може досягати значень в межах 1,97 – 2,02. Такі характеристики є причиною значних динамічних навантажень, які, в свою чергу, призводять до виникнення поломок та виходу з ладу ланок стрічкового конвеєра.

Уникнути зазначених недоліків можна за рахунок встановлення гідравлічного вмонтованого привода з пристроєм керування роботою паралельно встановленого гідродвигуна.

Розроблений гідравлічний мотор-барабан містить корпус барабана, в який вбудовано привод, виконаний у вигляді двох окремих гідромоторів і два передавальні механізми, кожний з яких складається з ведучих, проміжних та коронних шестерень. Корпус барабана встановлено на вісі, виконаний із трьох частин. Для підведення і відведення робочої рідини до гідромоторів в середині лівої та правої частин осей виконано осьові канали, які за допомогою радіальних каналів, а також напірних та зливних трубопроводів, з'єднані з робочими камерами гідромоторів. В напірному трубопроводі встановлено пристрій керування. Вхід другого гідромотора при вимкненому пристрої керування з'єднано із зливом через зворотний клапан.

Пристрій керування виконаний у вигляді двокаскадного клапана, наділеного функціями гідравлічного розподільника. Він містить клапан першого каскаду, в якому використано параметричний принцип роботи.

Другий каскад містить запірний елемент клапанно-золотникової форми. При раптовому підвищенні навантаження тиск в напірному трубопроводі зростає і перевищує номінальне значення, після цього спрацьовує пристрій керування. Завдяки цьому натискний плунжер, що встановлено в правій півосі, притискає плавно, без удару, ліву півмуфту поверхнею тертя до поверхні тертя правої півмуфти, що жорстко з'єднана з поверхнею маточини шестерні, яка приводить в рух другий передавальний механізм, після того, як вал другого гідромотора набрав певні оберти.

Таким чином, застосування пристрою керування, дозволяє зменшити діючі навантаження на валу другого гідромотора та на елементи передавального механізму, що підвищує довговічність та надійність привода.