

УДК 621.225.001.4

ПОКРАЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПЛАНЕТАРНОГО ГІДРОМОТОРА ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ЙОГО ВИТИСКУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Круглова І.С., студентка

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Аналіз конструкцій існуючих планетарних гідромоторів, що використовуються в гідроагрегатах мобільної техніки, дозволив визначити ряд особливостей, без урахування яких не представляється можливим поліпшити вихідні характеристики цих гідромашин: урахування самоорієнтації, а також погіршеності форми елементів витискувальної системи планетарного гідромотора при визначенні його геометричних і вихідних параметрів; математичний опис роботи витискувальної системи планетарного гідромотора з урахуванням самоорієнтації та похибки форми елементів витискувальної системи.

На сьогоднішній день, на жаль, практично відсутня інформація про взаємозв'язки геометричних параметрів витискувальної системи та вихідних характеристик планетарного гідромотора. Таким чином, дуже гостро встає питання проведення дослідження, що визначає закони руху витискувальних елементів з метою розробки нових та вдосконалення існуючих конструкцій гідромашин планетарного типу..

Технології виготовлення роторів планетарних гідромоторів, зумовлюють певну похибку форми їх зубчастої поверхні, що призводять до коливань діаметрального зазору між роторами. Такі коливання чинять негативний вплив на зміну вихідних характеристик планетарного гідромотора. Попередні дослідження розглядають взаємодію роторів планетарних гідромашин, як беззазорне (теоретичне) з'єднання. У роботах не враховується відсутність жорсткого кінематичного зв'язку між роторами планетарного гідромотора, що дозволяє зовнішньому ротору довільно переміщатися в межах діаметрального зазору (самовстановлюватися).

Розроблені математична та функціональні моделі описують робочі процеси зміни технічного стану планетарного гідромотора при зміні геометричних параметрів його витискувальної системи, а також дозволяють визначити їх вплив на вихідні характеристики планетарного гідромотора.

В результаті проведеного дослідження впливу конструктивних особливостей роторів планетарного гідромотора на зміну його вихідних характеристик розроблено математичний апарат, що описує взаємозв'язок конструктивних особливостей зовнішнього та внутрішнього роторів планетарного гідромотора з його вихідними характеристиками. Для моделювання коливання діаметрального зазору, були обґрунтовані граничні відхилення похибки форми зубчастих поверхонь роторів планетарного гідромотора. Дослідженнями встановлено, що коливання похибки форми зубчастої поверхні роторів носять хаотично-циклічний характер та справляють істотний вплив на зміну діаметрального зазору. Обґрунтовані граничні відхилення похибки форми виготовлення зубчастої поверхні роторів дозволили усунути коливання діаметрального зазору та забезпечити стабільність вихідних характеристик планетарного гідромотора.

Список використаних джерел

1. Панченко А. И., Волошина А. А. Планетарно-роторные гидромоторы. Расчет и проектирование: монографія. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2016. 236 с..

2. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Пастушенко С.І. Дослідження впливу похибки форми виготовлення роторів на вихідні характеристики планетарних гідромоторів. Праці ТДАТУ імені Дмитра Моторного. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. Вип. 19, т. 4. С. 33-48.

Науковий керівник: Волошина А.А., д.т.н., професор