



УДК 622:621.892.2

Веретільник Т.І., к.т.н., Циба О.А., асп., Коротун С.В., асп.,

Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, Україна

ПЕРЕДАЧА РУХУ В ОРБІТАЛЬНО-РОЛИКОВИХ ГІДРОМАШИНАХ СПОСОБОМ ТЕРТЯ КОЧЕННЯ

Проблема зменшення розмірів гідромашин з одночасним підвищенням їх технічних та експлуатаційних характеристик – є важливою для мобільного та малогабаритного обладнання. Процес вдосконалення таких гідромашин часто призводить до подальшого ускладнення конструкції, збільшення собівартості та зниження надійності в роботі, що є не завжди раціональним.

У зв'язку з цим значний інтерес викликає запропонований фрикційний спосіб передачі обертального руху в роторних гідромашинах та розроблена конструкція гідромашини орбітально-роликового типу. Принцип дії гідромашини полягає в використанні міжроликового простору у якості робочого об'єму. Зміна робочого об'єму під час обертання ротора забезпечується наявним ексцентриситетом, що створюється заздалегідь та підтримується примусово. Спосіб передачі руху є фрикційним і аналогічним процесу кочення, що відбувається у радіальних роликових підшипниках. Для забезпечення умов передачі обертального моменту між валом, роликами та корпусом за допомогою параметричної програми САПР «T-FLEX» виконано розрахунок реакцій роликів та рівнодійної сили притиску зовнішнього кільця (рис. 1).

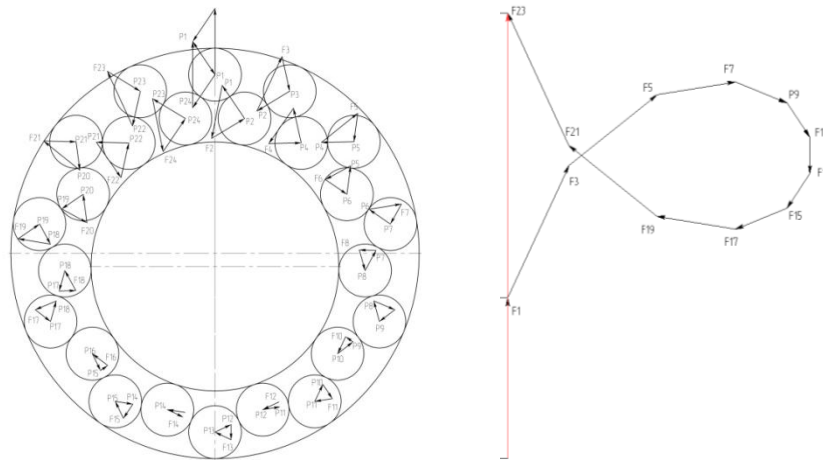


Рис. 1 – Розрахункова схема визначення сили притиску зовнішнього кільця

Приведена конструкція має наступні переваги у порівнянні з роторними та героторними гідромашинами: низьку собівартість виготовлення через технологічність та серійність виробництва основних деталей; компактність та енергоємність; компенсація зношення робочих поверхонь тертя кочення поступовим збільшенням ексцентриситету; можливість використання гідромашини як у складі підшипникового вузла, так і окремо.

Таким чином приведений спосіб використання сил тертя кочення для передачі обертального руху робочих органів гідромашин є перспективним і може бути застосований у складі компактних гідроприводів та гідропередач.