

МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ ДИСПЕРГУЮЧОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ОБ'ЄМНОГО ГІДРОПРИВОДУ

Лебединець¹ Д.В., Панамарьова² О.Б., Соколков² Д.О.

¹ Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

² ВСП «Харківський комп'ютерно-технологічний фаховий коледж

Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Підтримка якісного стану робочої рідини об'ємного гідроприводу дозволяє підвищити його надійність, технічний рівень, збільшити термін безвідмовної роботи гідрообладнання. Найбільш ефективним засобом для забезпечення якісного стану робочої рідини є очищення масел за допомогою фільтрів. Але дослідження показують, що внаслідок спрацювання гідроапаратів виникають механічні домішки, а фільтруючі елементи не всі з них можуть затримувати. Встановлення фільтрів тонкої очищення призводить до зниження енергетичних показників та конкурентноздатності гідроприводів, підвищення їх собівартості. Застосування диспергуючих пристроїв може стати альтернативою для розв'язання цієї проблеми. Це дозволяє суттєво підвищити ступінь очищення рідини, а отже продовжити безвідмовний експлуатаційний термін роботи гідроприводу та підвищити його технічний рівень. Диспергуючі пристрої механічні домішки, які не екстрагуються чутливими елементами фільтрів, здатні диспергувати та сприяти активізувати дію присадок у гідравлічних маслах. Таким чином, моделювання робочого процесу, дослідження параметрів та раціональний вибір диспергуючого пристрою для гідросистем є актуальним науковим завданням.

Було створено математичну модель робочого процесу диспергуючого пристрою, побудовано його 3D-модель для дослідження основних параметрів в пакеті *ANSYS Student*. Результати моделювання оформлені у вигляді ліній току в різні проміжки часу. На підставі отриманих результатів можна профілювати проточну камеру диспергуючого пристрою для забезпечення мінімальних втрат потужності в ньому. На підставі аналізу отриманих результатів для вибору конструктивних параметрів диспергуючого пристрою можна сформулювати наступні рекомендації:

- вихрові зони диспергуючого пристрою є джерелом максимальних втрат непродуктивного тиску робочої рідини;
- поперечний перетин проточної частини пристрою за соплом повинен мати мінімум різьких змін;
- гострі кромки можуть сприяти виникненню вихрових зон в проточній частині пристрою, тому їх необхідно округлювати.

Ці рекомендації актуально використовувати при проектуванні диспергуючих пристроїв для гідроприводів.