

НЕЛІНІЙНОСТІ РУХУ БАГАТОСТУПЕНЕВИХ ГІДРОЦИЛІНДРІВ

Чуйко В. П., аспірант

При обслуговуванні крупногабаритних насосів (ГЦН) проводяться операції з корпусними частинами. При цьому виконується герметизація головного роз'єму корпусу насоса. Для виконання подібних операцій застосовується спеціальне обладнання. До такого обладнання належать гідравлічні ключі, які забезпечують необхідні для ущільнення зусилля. Основною складовою частиною такого ключа є багатоступеневий гідроциліндр, який забезпечує витягування шпильки. Для створення необхідного зусилля в обмежених радіальних габаритах ключа застосовуються співвісне розташування гідроциліндрів. Ущільнення роз'єму виконується наступним чином: попередня витяжка шпильки, закручування гайки, зняття зусилля зі шпильки. Принципова схема такого циліндру зображена на рисунку.

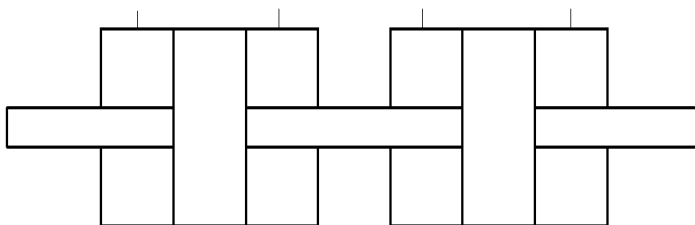


Рисунок – Схема досліджуваного багатоступеневого гідроциліндру

При пульсаціях в системі виникає змінне зусилля, що призводить до пошкодження поверхонь роз'єму насоса. При витягуванні шпильки ударне навантаження та рівень вібрації повинні знаходитись у дозволених межах. Забезпечення останніх вимагає якомога лінійного руху робочого органу гідроциліндрів. Запропоновано метод почергового ступеневого підвищення тиску в порожнинах, на заперту камеру при цьому покладена функція демпфера. Розроблена математична модель роботи такого привода при пульсаціях, що також враховує змінну стискальність рідини та нерозчинений газ в системі.

Теоретичний аналіз роботи системи, що працює за подібною схемою, дає можливість обґрунтування вибору конструкції та режимів роботи приводу.

Список літератури

1. Марцинковский В.А., Ворона П.Н. Насосы атомных электростанций. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 256 с.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 96.