

АНАЛІЗ ТЕРМОПРУЖНОЇ КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ВТУЛКИ З ЦИЛІНДРОМ ГІДРООБ'ЄМНОЇ ПЕРЕДАЧІ

Мартиненко О.В., Ткачук Г.В., Ткачук А.М.

Національний технічний університет

„Харківський політехнічний інститут”, Харків

При проектуванні радіальних гідрооб'ємних передач великої питомої потужності перед проєктантами виникають надзвичайно складні задачі при обґрунтуванні конструктивних рішень і умов експлуатації даних передач. Зокрема, це обумовлено тим, що елементи цих передач знаходяться в умовах інтенсивних термомеханічних навантажень при обмеженнях на габаритні розміри. Крім того, від них вимагається висока чистота обробки зв'язаних поверхонь для зниження втрат на тертя (наприклад, кульового поршня по ротору і статору). Для усунення виникаючих суперечливих вимог одним з варіантів рішення задачі є гільзування циліндрів, тобто розміщення тонкої вставки з високоміцного матеріалу в робочі циліндри гідронасоса і гідромотора.

При цьому тонкостінна втулка знаходиться в умовах дії сукупності чинників: внутрішній тиск, попередній натяг, що реалізується нагрівом її до температури, відповідній величині номінального натягу, а також додатковий нагрів по внутрішній поверхні в зоні нижче за нижню мертву точку кульового циліндра до робочої температури масла.

Робота присвячена моделюванню напружено-деформованого стану і контактного тиску в сполученні втулки з основним матеріалом за допомогою методу скінченних елементів.