

КОНТАКТНО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ
РЕЖИМ СМАЗКИ ВО ФРИКЦИОННОЙ ПЕРЕДАЧЕ

Дроздов Ю.Н., Ромашкин С.Г. (г. Москва)

В современном машиностроении всё большее распространение получает фрикционная бесступенчатая передача с уравновешенными сателлитами / ФБПСУС /, разработанная Е.И. Пирожковым. Работа передачи в масляной среде протекает при более стабильном коэффициенте трения и улучшенном теплоотводе.

Исследовался коэффициент трения скольжения при качении f основного фрикционного контакта как параметр, определяющий конструктивные размеры фрикционной передачи и механизма самозатягивания фрикционных тел. Установлено, что зависимости коэффициента трения от основных контактных параметров подчиняются контактно-гидродинамической теории смазки. Получена инженерная формула для расчёта коэффициента трения по основным контактным параметрам, которую рекомендуется использовать при проектировании передачи. С использованием полученной формулы проведено расчётное исследование при варьировании геометрических характеристик контакта за счёт изменения радиуса закругления фрикционного кольца и вилки оптимальная геометрия контакта.

Проанализированы работы по созданию смазок с высоким коэффициентом трения. Высказано предположение, что высокий f смазок *Santotrac* на основе синтетических углеводородов — следствие очень малых величин их времени релаксации t_r . При малых t_r смазка мгновенно превращается в стекловидное квазитвёрдое тело под действием высоких удельных давлений в зоне контакта.

Формируется проблема создания смазки специально для фрикционных передач. Первоначальный отбор базовых масел целесообразно производить по временам релаксации, методы определения которых разработаны в КуАИ им. С.П. Королёва и Тбилиском государственном университете. Замеры f вновь создаваемых масел применительно к условиям работы ФБПСУС могут быть проведены на роликовых стендах с последующей корректировкой по результатам их определения непосредственно в ФБПСУС по методике, разработанной нами.