

УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ УСЛОВИЙ СМАЗКИ КОНТАКТИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕДАЧИ С ШАРИКОВЫМИ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ТЕЛАМИ

Беляев А.Е. (г.Томск)

В последнее десятилетие в СССР и за рубежом начаты исследования механических передач с промежуточными элементами, имеющими определенные преимущества перед традиционными передачами.

Учитывая сложный характер движения промежуточного элемента в передаче (верчение в гнезде ведущего элемента, одновременно совмещенное с качением шарика по рабочему профилю ведомого элемента), не представляется возможным в полной мере использовать результаты тех работ, в которых исследовался зазор в контактах катящегося или скользящего шариков.

Для оценки толщины смазочного слоя между контактирующими элементами (гнездо-шарик и шарик-рабочий профиль колеса) предлагается установка, использующая оптический (интерферометрический) метод. Установка позволяет имитировать реальное зацепление в широком диапазоне нагрузок и скоростей в смазанном шариковом контакте и измерять при этом форму и толщину слоя смазки, а также температуру масла.

Вся установка состоит из собственно испытательного стенда и измерительной оптической части, схема которой выполнена на базе универсального микроскопа и положительно зарекомендовала при исследованиях в КуАИ.

Собственно испытательный стенд выполнен по разомкнутой схеме, главными элементами которой являются двигатель постоянного тока (привод и нагрузочное устройство) и испытательная головка. Конструкция последней позволяет исследовать все контактирующие поверхности, поочередно делая неподвижными каждый из элементов передачи (обойму и колесо) за счет использования принципа обратного механизма. Таким образом, каждый из элементов передачи поочередно совершает планетарное движение.