

МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛЫ ТРЕНИЯ В ПАРЕ ТРЕНИЯ НА МТУ-1

Наумов А.Н.

(Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Перепелкина С.Ю.

(Университет ИТМО)

Доклад посвящен внесению изменений в специализированную оснастку фрезерно-сверлильного станка JET JMD-X1 представляющую из себя устройство, которое в купе со станком осуществляет измерение силы трения в паре трения. Целью вносимых изменений будет модификация методики измерения силы трения (в модифицированной методике данные о силе прижатия образцов и моменте трения будут прямыми, а не косвенными).

Машина трения универсальная МТУ-01 предназначена для испытаний на трение и изнашивание металлических и неметаллических материалов в условиях применения различных смазочных материалов (масла и пластичные смазки).

МТУ-01, используемая на факультете СУиР, имеет ряд особенностей, которые негативно сказываются на точности измерения силы трения в паре трения, а именно:

1. Измерение момента трения осуществляется путем измерения величины изгиба пластины известной жесткости, после чего косвенно рассчитывается момент.
2. Усилие, с которым тела пары трения прижимаются друг к другу задается размещением груза на рукоятке подачи сверла станка. Сила прижатия рассчитывается косвенно, из данных о массе груза и его расположения.
3. Температурный датчик регистрирует температуру в области, удаленной от непосредственной точки контакта образцов.

Для повышения точности измерений силы трения в паре трения, было решено спроектировать оснастку станка в, которой:

1. Данные о моменте вращения будут регистрироваться датчиком момента.
2. Сила прижатия образцов друг к другу будет поверяться и регистрироваться тензометрическим датчиком усилия.
3. Температура образцов в точке их контакта будет регистрироваться пирометром.

В результате проделанной работы были разработаны трехмерные модели модифицированной МТУ-01, выбраны комплектующие, произведены необходимые прочностные расчеты деталей.