

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СМЕШАННОГО,  
ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО И ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ТРЕНИЯ  
В НАПРАВЛЯЮЩИХ СКОЛЬЖЕНИЯ

Янковский В.В., Федоров В.В., Жарков М.С. (г.Куйбышев)

В современных металлорежущих станках наибольшее распространение для перемещения подвижных узлов находят направляющие скольжения. При этом необходимо отметить, что в силу достаточно большого разнообразия условий и режимов работы, в направляющих скольжения станков реализуются граничное, смешанное, гидродинамическое и гидростатическое трение.

В данной работе предлагается экспериментальная установка, позволяющая воспроизводить в широком диапазоне условия работы направляющих скольжения, в том числе и гидростатическое трение, и количественно регистрировать необходимые параметры процесса.

В конструкции установки использованы базовые детали и отдельные узлы координатно-расточного станка, что позволяет воспроизводить условия скольжения, максимально приближенные к реально действующим в конструкциях станков.

Электромеханический привод с конечным звеном винт-гайка качения позволяет воспроизводить скольжение ползуна по направляющим со скоростью от 0,1 мм/мин до 10000 мм/мин. Удельные давления в направляющих воспроизводятся в пределах от 0,35 кг/см<sup>2</sup> до 1,5 кг/см<sup>2</sup>.

Установка оснащена автоматической системой гидроразгрузки, которая позволяет получить любой режим гидростатического трения в направляющих как со стабилизацией, так и без стабилизации сближения в направляющих.

Измерительно-регистрирующий комплекс включает в себя: динамометрическое устройство для измерения силы трения в направляющих ( $\bar{F}$  - среднего значения силы трения,  $\Delta F$  - динамической составляющей силы трения); устройство для измерения чувствительности перемещения ( $\Delta X$  - "первый скачок"); систему датчиков для измерения сближения в направляющих; отметчик для измерения скорости перемещения ползуна.