

## РАЗРАБОТКА МАШИНЫ ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРЕНИЯ И ИЗНОСА

Наиболее характерной чертой процесса трения является наличие контактной связи между поверхностями, возникающее вследствие сжимающих усилий. Шероховатость и волнистость поверхности обуславливает дискретный характер контактирования. При скольжении эти контактирующие точки перемещаются по поверхности, и трение можно рассматривать как идущий во времени процесс образования и разрушения временных подвижных связей, характеризуемых плотностью фрикционного контакта.

При разработке конструкции установки возвратно-поступательного движения с реверсивным движением образцов учитываем некоторые требования, такие как:

1. компактность установки.
2. небольшая мощность двигателя.
3. для изменения амплитуды движения использование эксцентриков.
4. различная длина хода образцов.

Сложность проектирования заключается в том, что необходимо выбрать небольшие габариты составных частей. Установка должна получиться легкая и мобильная. Принципиальная схема установки представлена на рис. 1.

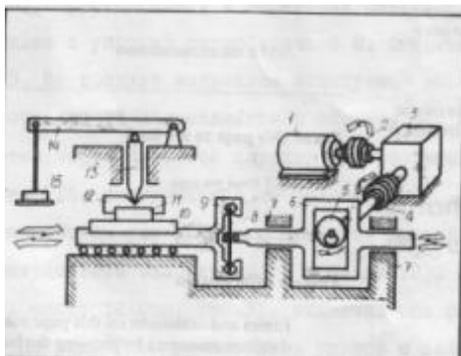


Рис. 1. Принципиальная схема установки

1. электродвигатель,
2. втулочно – пальцевая муфта,
3. червячный редуктор,
4. втулочно – пальцевая муфта,
5. эксцентрик,
6. подвижная рама,
7. шариковые опоры,
8. тензобалка,
9. ползун (шариковые направляющие),
10. нижний образец – пластина; верхний образец,
11. обойма,
12. клиновой плунжер; рычаг; груз.

Произведем расчет червячного редуктора. Согласовывая техническое задание и эффективное применение червячного зацепления, обеспечены компактные габаритные размеры редуктора. Подобранные параметры зацепления отвечают всем механическим требованиям и обеспечивают безотказную работу в течение всего гарантийного срока службы.

Также рассчитывались:

1. Муфты (втулки на напряжения смятия пальца на изгиб);
2. Шариковые направляющие (направляющие повышают надежность устройств);
3. Эксцентриковый подшипник.

Испытания могут проходить как при обильном смазывании образцов пластичным смазочным материалом, так и испытания с определенным объемом его.

Клиновой плунжер опускается на оправку. После установки плунжера в пазах оправки производится включение машины трения. Рычаг опускается на плунжер, и на подвеску устанавливается груз необходимого веса.