

**Секция «Математика и механика»**

**Динамика прямоугольного блока на подвижной плоскости с трением**

***Виноградова Ольга Александровна***

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Механико-математический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: vinogradova-oa@yandex.ru*

Изучается простейшая двумерная модель прямоугольного блока на подвижной плоскости с трением. Считается, что вначале плоскость находится в покое, но с некоторого момента времени начинает двигаться по заданному закону. Рассмотрены возможные режимы движения прямоугольного блока: вращение без проскальзывания вокруг опорного ребра блока, вращение с проскальзыванием, поступательное скольжение, свободный полет и покой относительно подвижной плоскости. В пространстве параметров и начальных условий системы найдены условия для установления различных режимов движения при возникновении ускорения плоскости. На основе численного интегрирования уравнений движения на конечном интервале времени исследованы некоторые характеристики движения прямоугольного блока в зависимости от параметров и начальных условий: опрокидывание, удар о плоскость при прохождении блоком вертикального положения и максимальная скорость проскальзывания.

**Слова благодарности**

Автор благодарит научного руководителя А. В. Карапетяна за помощь на всех этапах решения задачи и В. Г. Вильке за ценные советы.