

**Исследование некоторых движений в обобщенной задаче Ситникова**

**Научный руководитель – Красильников Павел Сергеевич**

***Пташевская Елизавета Владиславовна***

*Студент (магистр)*

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),  
Москва, Россия

*E-mail: ptashevskaya@bk.ru*

Рассмотрена задача о поступательно-вращательных движениях стержня малой массы в гравитационном поле двух массивных тел (звезд), вращающихся друг относительно друга по круговым орбитам.

На основе анализа сил, действующих на стержень, показано, что существует три типа одномерных поступательных движений стержня вдоль оси  $Oz$ , перпендикулярной плоскости вращения массивных тел и проходящей через их центр масс. Получены строгие выражения силовой функции для каждого типа движений стержня, выписаны интегралы энергии.

Исследованы нелинейные колебания с помощью метода фазовой плоскости, показано, что в окрестности устойчивого положения равновесия возникают периодические колебания, асимптотические движения вдоль сепаратрисы и неограниченные по обобщенной координате неперiodические движения.

Показано, что фазовые портреты колебаний топологически подобны фазовому портрету колебаний материальной точки малой массы в классической круговой задаче Ситникова, за исключением некоторых предельных значений параметров.