

**«Исследование кинематических параметров планетных систем методами
теоретической механики»**

Телегин Глеб Сергеевич

Россия, Мурманская область, г.Снежногорск,
МБУДО «Дом детского творчества «Дриада», 11 класс

Аннотация

Исторически одна из первых задач астрономии заключалась в разумном объяснении наблюдаемого движения планет. Над поиском истинных закономерностей планетных движений астрономы безуспешно бились на протяжении почти двух тысячелетий.

В исследовании сделана попытка определить параметры небесной механики формулами расчета обычных механизмов. В частности, из формулы расчёта вращения шарикоподшипника получена формула зависимости орбитальной скорости планеты от орбитальной скорости Солнца, орбитальной скорости спутника, исходя из орбитальной скорости планеты.

Целью работы является моделирование движения планетных систем методами теоретической механики.

В работе определены параметры небесной механики формулами расчета обычных механизмов. В частности, из формулы расчёта вращения шарикоподшипника получена формула зависимости орбитальной скорости планеты от орбитальной скорости Солнца, орбитальной скорости спутника, исходя из орбитальной скорости планеты.

Основные элементы планетарной передачи шарикоподшипников соответствуют элементам механизма Солнечной системы. В схеме связей отдельных элементов системы Солнце-планета прослеживаются аналоги конструктивных элементов шарикоподшипника: тело качения – планета, которая вращается вокруг Солнца; внутреннее и внешнее кольцо – огибающие линии орбиты Земли вокруг Солнца.

Отличительной особенностью небесного сепаратора является наличие только одного шарика (небесного тела) на один сепаратор, в отличие от множества шариков в сепараторе механического шарикоподшипника.

Получена формула зависимости скорости вращения небесного тела качения от скорости вращения сепаратора небесного подшипника при передаче мощности от внутреннего кольца.

В целом полученные результаты расчёта подтверждают, что орбитальная скорость вращения небесного тела однозначно определяется величиной орбитальной скорости центрального объекта, вокруг которого оно вращается. Относительная погрешность вычислений в каждом случае составляет менее 1%.