

МАТЕМАТИКА И ДВИЖЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ТЕЛ

Шевченко С., *студент*; СумГУ, гр. ФЕ-31

Траектории движения космических тел давно интересуют человечество. Еще со времен античной Греции ученые-философы пытались предсказать появление звезды на небосводе и объяснить это явление с точки зрения математики или абстрактных геометрических задач.

Ученым, который построил первые математические модели движения Солнца и Луны был Гиппарх (вторая половина II в. до н. э.), Его модели не только удовлетворяли требованиям философов, но и объясняли данные наблюдений. С этой целью он разработал новый математический аппарат — тригонометрию.

В дальнейшем в этом направлении работало ряд ученых, среди которых особое место занимают И. Кеплер (1571—1630) и И. Ньютон (1643—1727). Кеплер впервые установил законы планетного движения, а Ньютон вывел из законов Кеплера закон всемирного тяготения и использовал законы движения и тяготения для решения небесно-механических проблем.

Работы всех ученых, связанных с астрономией, связаны в той или иной степени с расчетом параметров траекторий небесных тел. Принято, что все тела солнечной системы движутся по кривой эллипса. При этом в фокусе эллипса находится Солнце или Земля. Однако в силу различных причин происходит отклонение траектории от этой линии, что становится интересным фактом для расчета этого изменения.

В данной работе мы рассмотрели траектории движения различных небесных тел (комет, планет и т.д.), а также расчёт линий движения данных объектов. Сделана попытка составить математическую модель солнечной системы.

Движение тел солнечной системы было определено, с использованием интегрирования дифференциальных уравнений движения. Однако, для решения поставленной задачи необходимы расчёты координат планет.

Руководитель: Белоус Е.А., *доцент*