Секция :физика

Тема работы: Антропный принцип и движение тела в обобщенном гравитационном поле

Автор: Мнухин Максим Валерьевич

МАОУ (ТМОЛ) №4, 11 класс

Научный руководитель: Якунина Ольга Борисовна, учитель физики МАОУ (ТМОЛ) №4

Цель работы: исследование изменения траектории движения тела в обобщенном гравитационном поле *F*~1/*rn* и экспериментальное подтверждение незамкнутости траектории движения в таком поле материальной точки при *n*≠2**.**

Задачей работы является приближенное построение траектории движения тела в обобщенном гравитационном поле.

Несмотря на то, что утверждение о незамкнутости траекторий в обобщенном гравитационном поле при *n*≠2 неоднократно встречается в ряде монографий, автору работы не удалось обнаружить в доступной ему литературе и интернет-сайтах конкретных примеров траекторий движения точки в подобных полях. Их явное построение в данной работе может представлять определенный интерес, что позволяет говорить о научной новизне исследования.

Основным методом решения поставленной задачи является непосредственное компьютерное моделирование в среде МАТЛАБ.

Автором работы были проведены определенные исследования, в результате которых была:

1) экспериментально подтверждена эллиптичность траекторий тел, двигающихся в классическом поле (при *n*=2) в определенном диапазоне начальных скоростей;

2) проведено моделирование взаимодействия двух тел для законов с *n*≠2, в частности, для *n*=1 и *n*=3. Найденные траектории показаны графически, подтверждена их незамкнутость.