

УДК 37.016:52

А. И. СЕРЫЙ, З. Н. СЕРАЯ

О РАСЧЕТЕ ВОЗМУЩЕНИЯ, ОКАЗЫВАЕМОГО МАРСОМ, В ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ ПО АСТРОНОМИИ

Учебной программой дисциплины «Астрономия» для студентов специальности «Физика и информатика» предусмотрено, в частности, выполнение лабораторного задания по расчету возмущения, оказываемого Марсом на Землю в заданный день заданного года. Для образовательного процесса могут представлять интерес предложенные ниже рисунки и таблица, составленные с использованием сведений из [1, с. 44; 2, р. 129; 3, с. 77–78], для пояснения процесса выполнения задания.

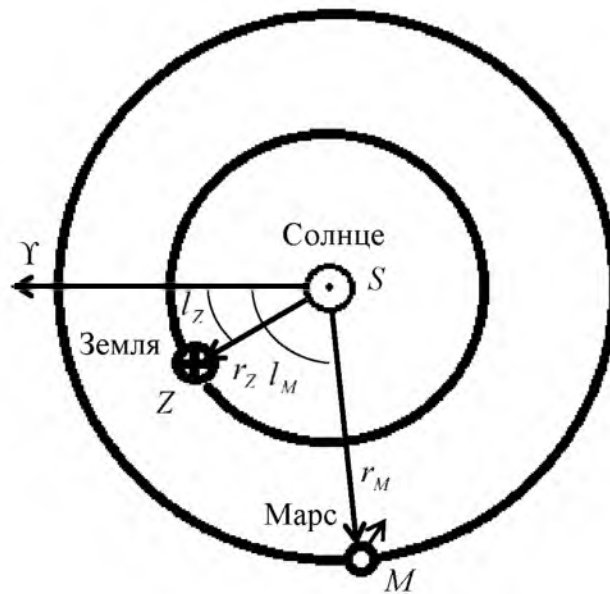


Рисунок 1 – Пояснение этапа II

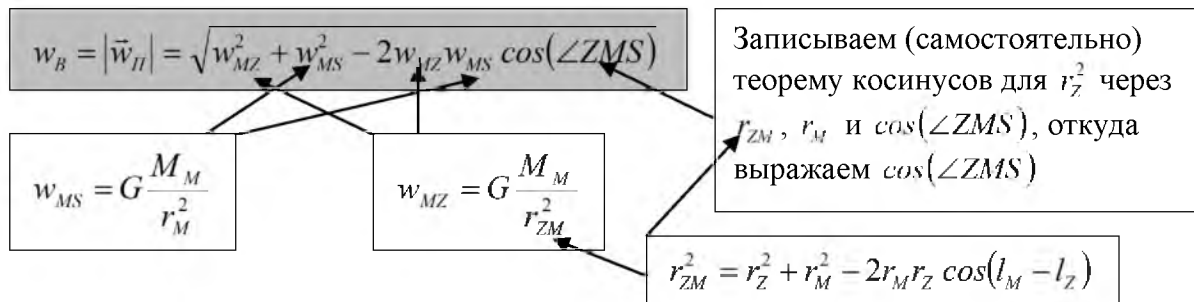


Рисунок 2 – Схема вычислений на этапах III и IV

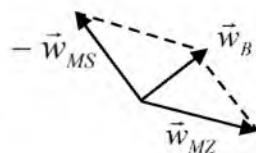


Рисунок 3 – Графическое пояснение к вычислениям на этапе IV

Процесс выполнения задания можно разделить на четыре этапа, рассмотренные в таблице.

Таблица – Этапы выполнения задания

Сущность этапа	Примечания
I. Выписываем для заданного дня заданного года сведения о гелиоцентрических долготах и расстояниях Марса и Земли	1. Используем справочные данные. 2. Соответствующие величины на рисунке 1 обозначены соответственно через l_M , l_Z , r_M и r_Z
II. Выполняем чертеж	Пример см. на рисунке 1
III. Находим расстояние r_{ZM} между Марсом и Землей	Используем теорему косинусов (соответствующая формула присутствует на рисунке 2)
IV. Находим величину и направление ускорения w_B	См. полностью схему на рисунке 2, где главная формула выделена серым цветом; пример ее графического пояснения дан на рисунке 3

Публикация дополняет статью авторов [4, с. 31], посвященную методическим вопросам лабораторного практикума по астрономии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клищенко, А. П. Астрономия : учеб. пособие / А. П. Клищенко, В. И. Шупляк. – М. : Новое знание, 2004. – 224 с. : ил.
2. Mitton, Jacqueline. The Penguin Dictionary of Astronomy / Jacqueline Mitton. – Penguin Books, 1993. – 432 p.
3. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Сборник задач и практических упражнений по астрономии / Б. А. Воронцов-Вельяминов. – 6-е изд., доп. – М. : Наука, 1974. – 272 с.
4. Серый, А. И. О расчете радиус-вектора и истинной аномалии в случае параболической орбиты в лабораторных работах по астрономии / А. И. Серый, З. Н. Серая // Научные исследования и образовательные технологии в астрофизике и астрономии : сб. материалов фак. науч.-практ. семинара, посвящ. 75-летию ультрафиолетовой и рентген. астрономии и 60-летию лазер. локации Луны, Брест, 30 июня 2022 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; под общ. ред. А. И. Серого. – Брест : БрГУ, 2022. – С. 31.