

ЗНАХОДЖЕННЯ ЕФЕМЕРИДИ МАРСА

Собаєва Д.А., учениця ; КУ Олександрівська гімназія Сумської
міської ради Сумської області, кл. 11-Г

Протягом сторіч створювалися різні математичні моделі Всесвіту. Вони змінювались із розвитком технічного обладнання та математики, разом із зміною уявлень про Всесвіт. Не дивлячись, на невірні дані про структуру Всесвіту, одна з таких моделей проіснувала 14 століть, причому майже незмінною. Це модель Птолемея-Гіппарха. Не дивлячись на недосконалість цієї моделі, у неї існує декілька плюсів:

- вона простіша для математичного моделювання за сучасніші та вдосконалені моделі. Наприклад, модель Кеплера-Ньютона потребує розв'язку диференціальних рівнянь другого порядку. Для моделі Птолемея-Гіппарха достатньо знати шкільний курс тригонометрії;
- модель можна використовувати в якості апарату для знаходження планети на небесному склепінні;
- моделювання найбільш «поганої» планети Сонячної системи – планети Марс (має найбільший ексцентриситет) – дає достатньо точний результат протягом певного часу.

Недолік моделі лише один – в основі її побудови лежать невірні вхідні дані.

В нашому дослідженні була поставлена задача знаходження ефемериди планети Марс за допомогою моделі Птолемея і порівняння результатів із даними сучасної теорії.

В першу чергу, використовуючи програми планетарії, було зібрано дані щодо координат планети Марс. Далі проводилось математичне та комп'ютерне моделювання з урахуванням даних, що було взято з сучасних джерел і які достатньо точно були враховані Птолемеєм.

У результаті чисельного моделювання були отримані дані для порівняння із результатами досліджень, проведених за допомогою комп'ютерних баз даних. У результаті отримано наступні дані: 1) опис руху планети Марс у площині деференту; 2) азимути та висоти для статистичного набору даних та отриманих комп'ютерним моделюванням; 3) сформовано ефемериду Марсу.

Керівники : Ромбовський М. Ю., ст. викл., Коваль В. В., ст. викл.