Тезисы к научно-исследовательской работе

**Исследование изменения периода**

**двойной звездной системы V342 Herculis**

ученика 8-Ф класса Ришельевского лицея г. Одессы

**Смиренского Артема Дмитриевича**

Научный руководитель: Вирнина Наталья Альбертовна

руководитель кружка «Фомальгаут»

Большинство звезд нашей Галактики – двойные. Солнце, в этом смысле, скорее исключение, чем правило. Двойная звезда – это система из двух гравитационно связанных звёзд, которые вращаются вокруг общего центра масс по круговым или эллиптическим орбитам. Если плоскость их вращения близка к направлению луча зрения, то мы можем наблюдать попеременные затмения. Обычно звезды в таких системах настолько близки друг к другу, что даже в мощный телескоп видны как единый объект. Однако, в случае затмений, мы можем видеть периодические снижения блеска.

Несмотря на многолетнюю историю открытия и исследования объектов этого типа, до сих пор многие остаются неизученными, а потому любой вопрос в этой сфере является актуальным.

Целью данного проекта было исследовать двойную звездную систему V342 Her на предмет изменения орбитального периода и причин этого явления. Для этого были поставлены следующие задачи:

- изучить предыдущие результаты исследования данной системы;

- найти обзорные данные V342 Her;

- определить моменты минимумов;

- построить *О-С* диаграмму по найденным минимумам;

- вычислить скорость изменения периода и интенсивность перетекания вещества.

Объектом исследования является затменная двойная звездная система V342 Her, а предметом исследования – скорость изменения ее периода и перетекания вещества.

Классическим методом изучения изменений орбитальных периодов является построение и анализ О-С диаграммы (Observed minus Calculated) по наблюдаемым моментам минимумов блеска.

Для того, чтобы построить О-С диаграмму для V342 Her, были обработаны данные автоматических фотометрических обзоров, и дополнены данными из существующих научных статей. По фотометрическим данным методом Лафлера-Кинмана был уточнён орбитальный период. Моменты минимумов (затмений) были найдены специальным методом – методом Кви-ван Вордена. В результате аппроксимации параболической О-С диаграммы было вычислено изменение периода, оно составило 0.93 секунды за столетие. Исходя из вида О-С диаграммы, удалось установить, что причиной изменений стало перетекание вещества с меньшей по массе звезды на большую. Удалось также вычислить и скорость перетекания вещества – около 8.9∙10-6 солнечных масс за столетие. Это значение соответствует характерному времени около 17.6 млн лет – за это время меньшая по массе звезда может полностью передать вещество большей по массе компоненте.