

АСТРОНОМИЯ

УДК 521.13

О СГУЩЕНИИ АСТЕРОИДОВ ВБЛИЗИ СОИЗМЕРИМОСТЕЙ

И. А. Герасимов, Е. Л. Винников

(ГАИШ)

Обнаружено, что внутри сгущений астероидов, отвечающих соизмеримостям $3/2$ и $1/1$, существуют люки, расположенные вблизи точной соизмеримости.

Как принято считать, соизмеримостям средних движений астероидов и Юпитера соответствуют сгущения астероидов либо их разрежения, или люки Кирквуда. Однако более подробный статистический анализ некоторых групп малых планет, находящихся во внешней части кольца астероидов, которым, собственно, и соответствуют сгущения вблизи соизмеримостей, показывает, что внутри сгущений все-таки существуют люки.

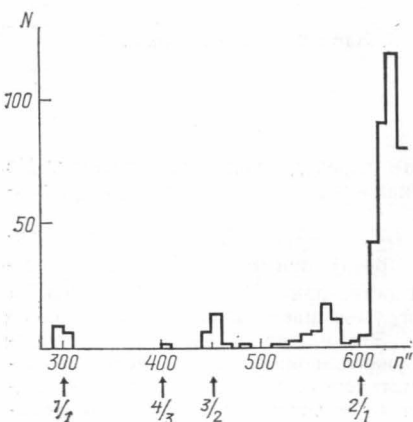


Рис. 1. Распределение астероидов во внешней части кольца малых планет по средним движениям

На рис. 1 представлено распределение астероидов во внешней части кольца [1]. По горизонтальной оси отложены средние движения астероидов в секундах дуги, по вертикальной — число астероидов. На гистограмме видны сгущения астероидов вблизи соизмеримостей $1/1$, $3/2$ и люк вблизи соизмеримости $2/1$. Стрелки указывают величины средних движений, соответствующие этим соизмеримостям.

В дальнейшем более подробно рассматриваются распределения астероидов, находящихся вблизи соизмеримостей $3/2$ и $1/1$, входящих соответственно в группу Гильды и Троянскую группу. Элементы орбит малых планет взяты нами из «Эфемерид на 1987 год» [2].

На рис. 2 показано распределение астероидов группы Гильды, объединяющей 38 астероидов, находящихся вблизи соизмеримости $3/2$. По горизонтальной оси отло-

жена величина большой полуоси в а. е., по вертикальной — число астероидов. Пунктир отмечает величину полуоси, соответствующую точной соизмеримости $3/2$. Шаг первой из трех гистограмм на рис. 2 составляет 0,013 а. е. Вторая сдвинута на половину величины шага для учета возможного влияния малой статистики, с той же целью шаг третьей гистограммы уменьшен в 2 раза.

На всех трех гистограммах хорошо заметно, что внутри сгущения астероидов просматривается люк, соответствующий малой окрестности соизмеримости.

Результаты аналогичного анализа, проведенного для астероидов Троянской группы, представлены на рис. 3. 41 астероид этой группы образует сгущение вблизи соизмеримости $1/1$. Соответствующая ей величина большой полуоси отмечена пунктиром. На первой и второй гистограммах шаг равен 0,025 а. е., причем так же, как и на рис. 2, на второй диаграмме интервалы сдвинуты для учета возможного влияния малой статистики на общий вид гистограммы. Шаг третьей гистограммы в 1,5 раза меньше, чем первой и второй.

Так же, как и в случае группы Гильды, внутри сгущения заметен люк в окрестности точной соизмеримости.

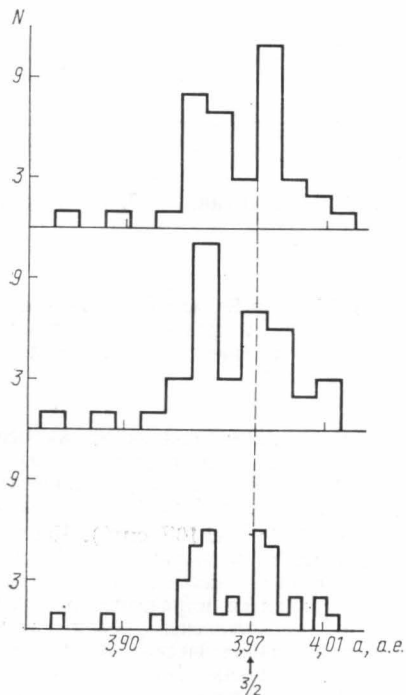


Рис. 2. Распределение астероидов группы Гильды по величинам больших полуосей

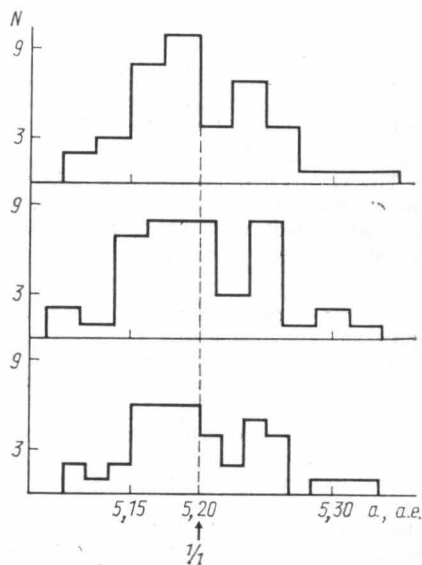


Рис. 3. Распределение астероидов Троянской группы по величинам больших полуосей

Было бы желательно провести подобный анализ для соизмеримости $4/3$. Однако это пока не представляется возможным, поскольку сейчас вблизи этой соизмеримости известен только один астероид — Туле (№ 279).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Чеботарев Г. А., Шамова М. Я. // Бюллетень Ин-та теор. астрономии АН СССР. 1971. 12. С. 649. [2] Эфемериды малых планет на 1987 г. Л., 1986. С. 15—76.

Поступила в редакцию
27.03.87