

### Астероиды

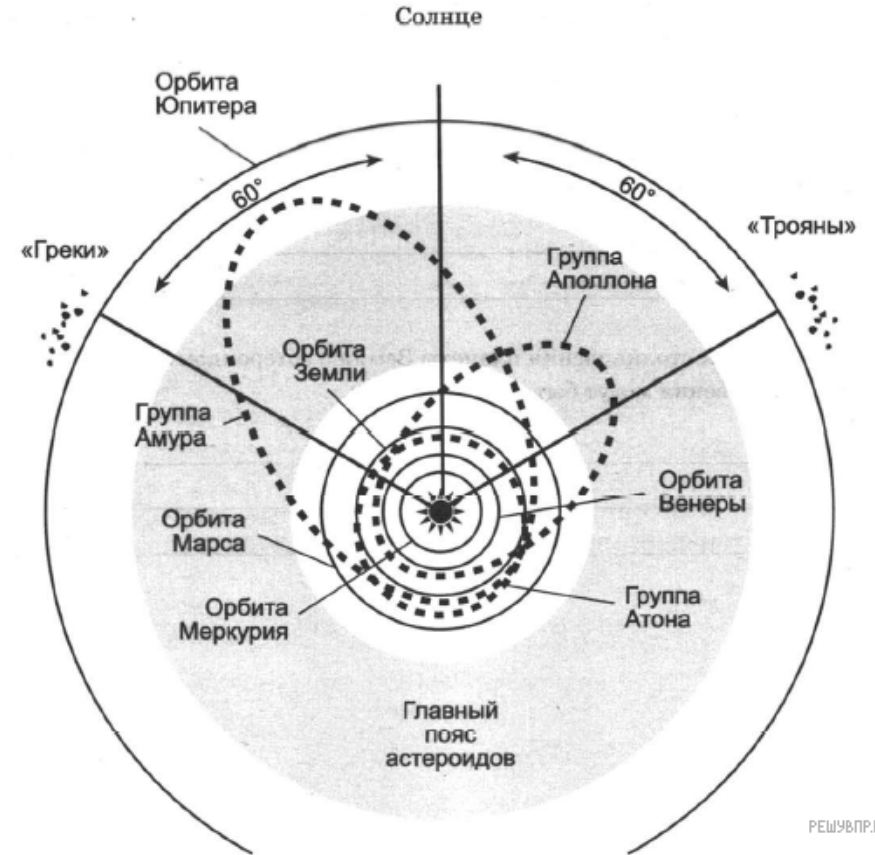
Астероиды относятся к малым телам Солнечной системы, с диаметром, превышающим 30 метров, обладают неправильной формой и не имеют атмосферы. Вместе с этим у астероидов могут быть собственные спутники. Расположены астероиды в основном между орбитой Марса и Юпитера. Астероиды представляют собой небесные тела, которые были образованы за счёт взаимного притяжения плотного газа и пыли на раннем этапе формирования Солнца. В момент достижения Юпитером своей массы большая часть планетозималей (будущих протопланет) были расколоты. В эту эпоху сформировалась часть астероидов за счёт столкновения массивных тел в пределах воздействия «ближнего» гравитационного поля Юпитера.

Сегодня известно более 670000 астероидов, 422000 из которых имеют собственный номер, а 19000 — имена. В таблице представлена информация о приблизительном количестве астероидов определённого размера. Несмотря на огромное количество, суммарная масса этих камней составляет всего лишь 4% от массы Луны.

Размеры и количество астероидов

|            |            |           |           |         |         |         |         |
|------------|------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Размер, м  | 100        | 300       | 500       | 1000    | 3000    | 5000    | 10 000  |
| Количество | 25 000 000 | 4 000 000 | 2 000 000 | 750 000 | 200 000 | 90 000  | 10 000  |
| Размер, м  | 30 000     | 50 000    | 100 000   | 200 000 | 300 000 | 500 000 | 900 000 |
| Количество | 1100       | 600       | 200       | 30      | 5       | 3       | 1       |

Согласно характеристикам орбит астероиды объединяют в группы. Группой астероидов считается некоторое число таких тел, характеристики орбит которых схожи. Они, вероятно, являются фрагментами одного большого тела в результате его раскола.



Как видим из рисунка, орбиты некоторых астероидов пересекают плоскость орбиты Земли. Поэтому самый значимый повод для изучения астероидов — это возможная угроза со стороны этих космических тел. Во избежание подобных ситуаций астрономы пристально следят за астероидами, опасными для землян. Группа Амура — наименее угрожающая из этих трёх, так как не пересекает орбиту Земли, а только приближается к ней. При таких сближениях земное тяготение может поменять орбиту астероидов, в связи с чем угроза из потенциальной может превратиться в реальную. Тот же эффект на них оказывает и Марс, так как они пересекают его орбиту, следовательно, иногда сближаются и с ним. Известно около 4000 астероидов этой группы, естественно, большая часть ещё не открыта. Самый крупный из них — Ганимед (не путать со спутником Юпитера), его диаметр 31,5 км.

Астероиды группы Аполлона в самой ближней к Солнцу части орбиты заходят внутрь земной орбиты (пересекают её в двух местах). В этом семействе известно более 5000 астероидов, в основном они не очень большие, самый крупный — 8,5 км.

Группа Атона содержит примерно 1000 астероидов (самый большой — 3,5 км). Они наоборот — курсируют внутри орбиты Земли, и только на расстоянии самого большого удаления от Солнца выходят за её пределы, также пересекая земную орбиту.

Может ли происходить изменение орбиты движения астероидов? Если да, то что влияет на это изменение?