

## Астероиды

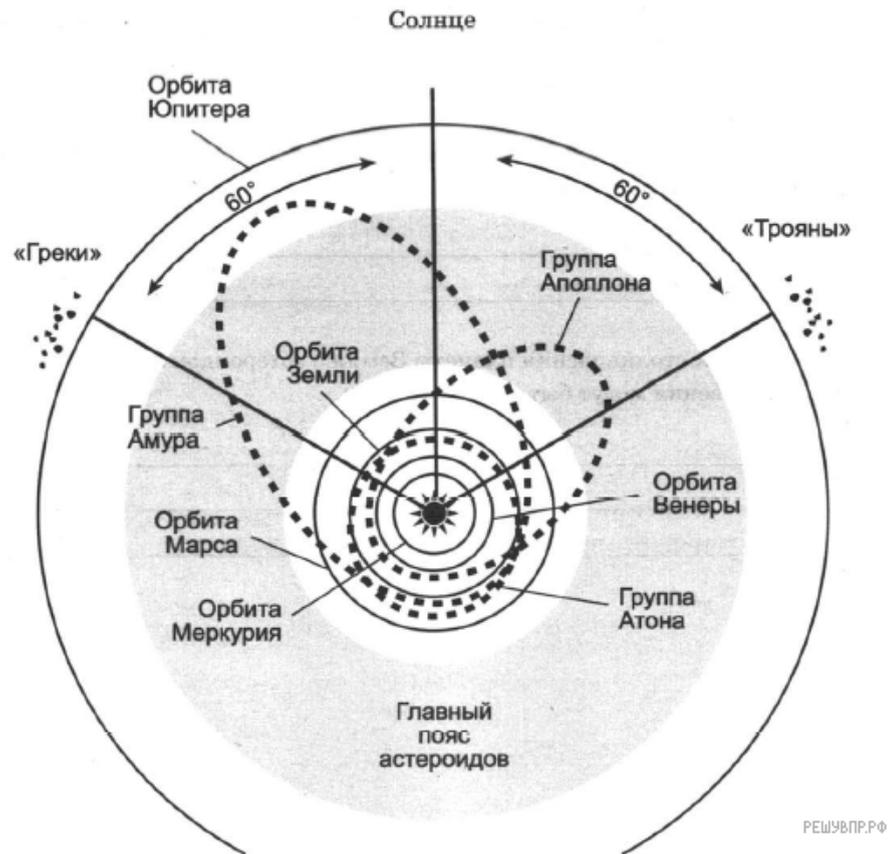
Астероиды относятся к малым телам Солнечной системы, с диаметром, превышающим 30 метров, обладают неправильной формой и не имеют атмосферы. Вместе с этим у астероидов могут быть собственные спутники. Расположены астероиды в основном между орбитой Марса и Юпитера. Астероиды представляют собой небесные 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 Земли. 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.

Как зависит приблизительное количество астероидов от их среднего размера?