

# Астероиды

космические лилипуты



В конце XVIII в. астрономы насчитывали в Солнечной системе семь планет: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн были известны с глубокой древности; в 1781 г. английский ученый Уильям Гершель заметил в большой телескоп седьмую планету, названную Ураном. К тому времени периоды обращения планет и размеры их орбит уже были определены с достаточной точностью методами небесной механики.

И вот первый день нового, XIX столетия принес долгожданное открытие. В ночь на 1 января 1801 г. на обсерватории в Палермо (остров Сицилия) астроном Джузеппе Пиацци, занимаясь составлением каталога звезд в созвездии Близнецов, обнаружил слабую звездочку примерно 7-й величины, которая отсутствовала на звездных картах. Через несколько дней ученый к удивлению своему заметил, что звездочка движется, причем так, как должна перемещаться по небу планета, расположенная дальше Марса. К сожалению, сначала болезнь, потом неблагоприятные условия наблюдений прервали работу Пиацци. В результате слабый небесный объект затерялся среди звезд.



| Название астероида | Диаметр, км |
|--------------------|-------------|
| 1 Церера           | 1003        |
| 2 Паллада          | 608         |
| 4 Веста            | 538         |
| 10 Гигия           | 450         |
| 31 Эфросина        | 370         |
| 704 Интерамния     | 350         |
| 511 Давида         | 323         |
| 65 Кибела          | 309         |
| 52 Европа          | 289         |
| 451 Пациенция      | 276         |
| 15 Эвномия         | 272         |
| 16 Психея          | 250         |
| 48 Дорис           | 250         |
| 92 Ундина          | 250         |

В 1804 г. была открыта третья представительница семьи, получившая имя Юнона, а в 1807 г. - четвертая Веста. Все они были настолько малы, что даже при тысячекратных увеличениях выглядели слабыми звездочками, не имеющими заметного диска. Поэтому Уильям Гершель предложил называть новые планеты астероидами, т.е. "звездоподобными".

В последующие годы усовершенствование телескопов и изобретение фотографии вызвали все увеличивающийся поток открытий астероидов. К 1880 г. их было известно около 200, в 1923 г. замечен тысячный, на 1980 г. в списки занесено почти 2500. И с каждым годом их число становится все больше и больше. Кстати, о названиях. Сначала малым планетам давали имена древнегреческих и древнеримских богов и героев. Когда этот "репертуар" исчерпался, в ход пошли женские имена практически всех народов мира. Наверное, не найдется ни одной читательницы, которая не имела бы на небе своей планеты! Сейчас, правда, от этого правила стали отступать - имен не хватает... Планеты нарекают достаточно произвольно, больше полагаясь на номер, присвоенный в банке данных, за которым следит специальная комиссия Международного астрономического союза. Для примера приведем несколько названий астероидов: 2 Паллада, 224 Океана, 265 Анна... Пока открыты лишь самые крупные астероиды. Более мелких - еще многие миллионы.

# Пояс астероидов



Орбиты большинства пронумерованных малых планет (98%) расположены между орбитами планет Марса и Юпитера. Их средние расстояния от Солнца составляют от 2,2 до 3,6 а.е. Они образуют так называемый главный пояс астероидов. Все малые планеты, как и большие, движутся в прямом направлении. Периоды их обращения вокруг Солнца составляют в зависимости от расстояния от трех до девяти лет. Нетрудно сосчитать, что линейная скорость приблизительно равна 20 км/с. Орбиты многих малых планет заметно вытянуты. Эксцентриситеты редко превышают 0,4, но, например, у астероида 2212 Гефест он равен 0,8. Большинство орбит располагается близко к плоскости эклиптики, т.е. к плоскости орбиты Земли. Наклоны обычно составляют несколько градусов, однако бывают и исключения. Так, орбита Цереры имеет наклон  $35^\circ$ , известны и большие наклонения.



Матильда

Гаспра

Ида

# Крупные астероиды



*Астероид Гаспра*





*Астероид Гаспра и космический аппарат "Галилео"*



*Астероид Матильда*



*Астероид 243 Ида (изображение АМС "Галилео")*

Что ждет нас

в случае катастрофы?



Из темных недр безграничного космоса к Земле на огромной скорости мчится громадный астероид, грозя гибелью всему живому. Удар - и... До поры до времени это всего лишь страшная сказка, рассказанная на ночь беспечному человечеству. Однако любая сказка - "добрым молодцам урок". Не так давно, около года назад, мир облетела сенсационная весть о том, что 1 февраля 2019 г. астероид 2002 NT7 диаметром более 2 км может столкнуться с Землей. Вскоре, правда, ученые сообщили, что нашей планете на сей раз ничто не угрожает и конец света откладывается по крайней мере до 1 февраля 2060 г.,



Удар астероида диаметром порядка 100 м о поверхность Земли уничтожит все в радиусе до 1000 км от места падения, пожары охватят обширные территории, в атмосферу будет выброшено огромное количество пепла и пыли, которые будут затем оседать в течение нескольких лет. Солнечные лучи не смогут пробиться к поверхности планеты, и резкое похолодание погубит многие виды растений и животных, прекратится фотосинтез. А когда наконец пыль осядет, и циркуляция воздуха восстановится, увеличение количества углекислого газа в атмосфере вызовет парниковый эффект. Температура в околосземном слое повысится, начнется таяние полярных льдов, и большая часть суши будет затоплена. В довершение бед нарушится магнитное поле Земли, изменится динамика тектонических процессов, возрастет активность вулканов.