

АСТРОНОМИЯ

ВНЕСОЛНЕЧНЫЙ ОБЪЕКТ

ЗЕМЛЯНАМ, ДО

В космосе было бы гораздо скучнее, если бы не кометы. Эти небольшие тела прилетают с далеких окраин Солнечной системы. Их сильно вытянутые орбиты похожи на огромные эллипсы: как правило, кометы сближаются с Солнцем, огибают его и вновь устремляются в самые темные уголки системы. Пролетая внутренние области, они образуют кому, туманную оболочку из газов и пыли, за которой тянется огромный хвост. Именно его отраженный свет и можно заметить с Земли, если орбита кометы проходит рядом.

Короткопериодические кометы обращаются вокруг Солнца меньше чем за 200 лет и происходят из рассеянного диска, расположенного за орбитой Плутона. Источником долгопериодических комет считается еще более далекое облако Оорта. Такой кометой сочли сперва и C/2017 U1, которую заметили 19 октября 2017 года с помощью работающего на Гавайях телескопа Pan-STARRS 1. Однако уже первые расчеты принесли нечто неожиданное: эксцентриситет орбиты странного тела оказался больше единицы (1,20).

Эта цифра никак не соответствует обычному для комет вытянутому и замкнутому эллипсу. Она указывает на разомкнутую, похожую на гиперболу траекторию. К тому же двигалась C/2017 U1 куда быстрее обычных комет. Находясь от Солнца в 200 раз дальше Земли, она развила почти 27 км/с – для сравнения, кометы в этой области движутся не быстрее 4–5 км/с. В перигелии скорость и вовсе достигла 88 км/с (160 тыс. км/ч). Ученым не оставалось ничего другого, кроме как заключить: мы впервые видим межзвездный объект, когда-то выброшенный из своей системы и в своем долгом полете посетивший наш космический дом. Тут, как писал классик, «всё заверте»...

В КОНЦЕ 2017 ГОДА СОЛНЕЧНУЮ СИСТЕМУ ПОСЕТИЛ ОБЪЕКТ, ПРИЛЕТЕВШИЙ К НАМ ОТ ДРУГОЙ ЗВЕЗДЫ. ПЕРВАЯ ВСТРЕЧА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА С «МЕЖЗВЕЗДНЫМ СТРАННИКОМ» СОПРОВОЖДАЛАСЬ ЛИХОРАДОЧНОЙ РАБОТОЙ АСТРОНОМОВ, ВЫСОКОЙ АКТИВНОСТЬЮ УФОЛГОВ – И ПОЧТИ ПОЛНОЙ ТИШИНОЙ СО СТОРОНЫ ПУБЛИКИ.

ВОСТРЕБОВАНИЯ

1i/00MUAMUA

Размеры: 160–230 x 35 x 35 м

Период вращения: 8,1 ч.

Минимальное расстояние до Солнца: 0,225 а. е.

Минимальное расстояние до Земли: 0,1616 а. е.

ПОНИЖЕНИЕ В ДОЛЖНОСТИ

Уже на момент первого наблюдения объект на большой скорости покидал Солнечную систему, и медлить было нельзя. Поэтому через несколько дней в его сторону были развернуты восемь зеркал телескопа VLT (Very Large Telescope). Первые же снимки показали, что астрономы поспешили с самого начала, сочтя небесное тело кометой: ни комы, ни хвоста у него не нашлось – и объект понизили до астероида. В отличие от комет, похожих на неровные и довольно грязные снежки, астероиды – тела каменные и хвостов не образуют.

Разумеется, возможны и более экзотические варианты: межзвездный объект может быть кометой необычной структуры, растерявшей все испаряющееся содержимое за время полета. Но куда вероятней, что это каменный астероид, и впервые в истории он

получил префикс I – от английского *interstellar*, «межзвездный». Полное его название – 1I/2017 U1, а для простоты астрономы дали ему и имя собственное – Оумуамуа, что на языке гавайских аборигенов означает «гость» или «посланник».

Оперативно проведенные наблюдения указали и на другую странность Оумуамуа – его вытянутую форму, длина и ширина которой относятся как 6:1. Эффектная «космическая сигара» длиной не меньше 160 м, к тому же прилетевшая откуда-то от далеких звезд, не могла не привлечь внимания земных уфологов и просто энтузиастов межпланетных контактов. Страсти вокруг Оумуамуа разгорелись еще сильнее.

ИНОПЛАНЕТНЫЙ СЛЕД

Вскоре по направлению к Оумуамуа была развернута и тарелка параболического радиотелескопа Green Bank. Работающие с ним ученые

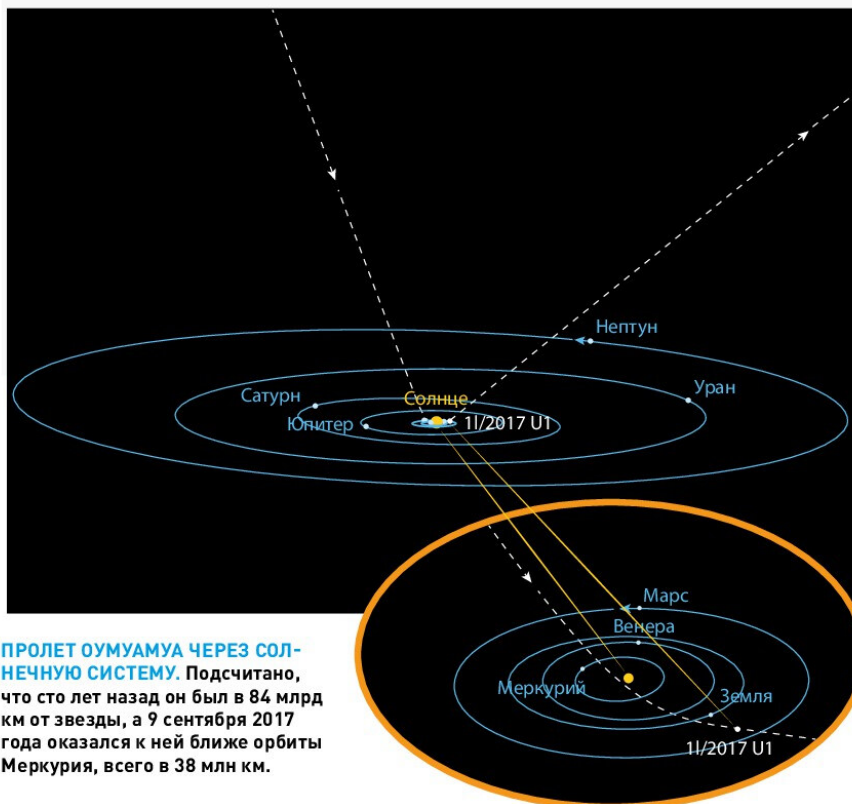
из Breakthrough Listen, проекта по поиску разумной внеземной жизни, прислушивались к подозрительному объекту шесть часов и на нескольких частотах параллельно, тщетно пытаясь зафиксировать хоть какие-то признаки «разумности». Были просканированы миллиарды отдельных каналов, и ни на одном не удалось обнаружить никаких упорядоченных сообщений. Расчеты показывали, что чувствительности телескопа хватило бы для фиксации сигнала, сравнимого по мощности с обычным мобильным телефоном. Тем не менее астероид молчал как камень – которым он, собственно, и являлся.

Конечно, в действительности не все так просто. Теоретически на Оумуамуа все же может находиться инопланетная жизнь, пусть и не зеленые человечки, спящие в криогенных камерах, а банальные бактерии и микробы, надежно законсервированные в крупичках льда. Но для этого в недрах Оумуамуа должен быть лед, покрытый хотя бы полуметровым защитным слоем каменной коры, как ядро ореха скорлупой. Шансов на это почти нет: долгое нахождение в межзвездном пространстве и воздействие космического излучения должно было давно высушить объект, испарив весь лед и оставив только нелетучие твердые породы.

НЕ ДОМ И НЕ УЛИЦА

Но и без инопланетян Оумуамуа задает астрономам достаточно загадок. Откуда прилетел сенсационный астероид? Как он набрал третью космическую скорость, позволившую ему покинуть родную систему и получить билет в далекий космос – в одну сторону?.. Первооткрыватель нескольких комет астроном Леонид Еленин объясняет: «Все малые тела звездных систем в конечном итоге либо падают на свою звезду, либо выбрасываются прочь из системы. Возможно, что этот объект испытал силу гравитации планеты-гиганта, сблизившись

ПО ГИПЕРБОЛЕ



ПРОЛЕТ ОУМУАМУА ЧЕРЕЗ СОЛНЕЧНУЮ СИСТЕМУ. Подсчитано, что сто лет назад он был в 84 млрд км от звезды, а 9 сентября 2017 года оказался к ней ближе орбиты Меркурия, всего в 38 млн км.

с ней, или же находился на периферии своей системы и был выброшен воздействием соседних звезд».

Проведенные расчеты показали, что путешествие Оумуамуа могло начаться около 45 млн лет назад, у одной из звезд ассоциации Киля или Голубя, расположенной не более чем в 100 парсеках от нас. В Солнечную систему он прилетел со стороны созвездия Лиры, однако стоит учитывать, что за время полета звезды серьезно изменили свое местоположение. К сожалению, выяснить происхождение уникального астероида точнее вряд ли удастся. «Все, поздно, он улетел», – сказал нам Леонид Еленин, отвечая на вопрос о продолжении изучения Оумуамуа. Уже сейчас астероид снова недоступен даже для самых мощных из существующих телескопов.

ОН УЛЕТЕЛ

Когда именно Оумуамуа покинет пределы Солнечной системы, пока неизвестно: по некоторым оценкам, ему потребуется на это еще около 23 тыс. лет. В самом деле, замеченная головокружительная скорость астероида не должна вводить в заблуждение. Расчеты показывают, что еще сто лет назад, когда он находился примерно в 84 млрд км от Солнца, скорость его составляла 26 км/с. Притяжение звезды постоянно ускоряло Оумуамуа, и в точке максимального сближения он

двигался уже со скоростью почти 88 км/с. Однако затем все та же гравитация начала замедлять объект, так что к моменту его обнаружения скорость снизилась уже до 46 км/с. Предполагается, со временем полет замедлится до тех же 26 км/с. В мае 2018 года Оумуамуа пересечет орбиту Юпитера, а в январе 2019-го оставит позади и Сатурн.

Успеем ли мы нагнать его, чтобы рассмотреть вблизи? Некоторые ученые считают, что да. Такую возможность рассматривают участники проекта «Инициатива межзвездных исследований» (Initiative for Interstellar Studies, i4is). Они рассчитывают настичь редкую цель, используя гравитационный маневр у Юпитера и призвав на помощь достаточно производительные реактивные двигатели. Однако догнать – это половина дела, куда сложнее попытаться осуществить высадку, что на таких скоростях остается задачей из области фантастики. Тем более невероятно спроектировать и реализовать такую миссию в оставшиеся сроки, пока межзвездный гость еще остается в пределах доступности.

Но это только начало. Астрономы считают, что ежегодно через Солнечную систему пролетают тысячи подобных объектов, мы просто еще не умеем наблюдать их. Заметить Оумуамуа помог случай. Это подтвердило, что теория верна, такие

тела существуют и задача их изучения в принципе решаема. Нам остается внимательнее вглядываться в небо, совершенствовать телескопы и ждать подходящего момента. Когда-нибудь нам попадется следующий гость, и, возможно, мы успеем встретить его во всеоружии. **ПМ**



ЛЕОНИД ЕЛЕНИН

ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЬ C/2010 X1 (ELENIN) И ДРУГИХ КОМЕТ И АСТЕРОИДОВ, НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ИНСТИТУТА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ ИМ. КЕЛДЫША РАН

«Данное событие очень редкое. Скорее всего, оно вызвано эффектом наблюдательной селекции. То есть такие объекты могут залетать в Солнечную систему, но чаще всего имеют большие перигелийные расстояния. В этом случае повезло. Впервые объекту дали кометное обозначение по его орбите, хотя в правилах написано, что для этого должно быть подтверждение кометной активности. Все дело в том, что его орбита была уж очень странной, поэтому и потопились. Мы до сих пор не знаем, что это было. Увы, объект уже прошел перигелий. Если бы его обнаружили раньше, возможно, мы что-то смогли бы увидеть».

ЗНАКОМЬТЕСЬ: ГИПАТИЯ

Когда номер уже готовился к печати, ученые идентифицировали еще одного «межзвездного странника», причем прямо на Земле. Необычный объект был найден в пустыне на западе Египта в 1996 году и недавно внимательно изучен геологами из ЮАР. Содержание в нем изотопов углерода и кремния оказалось совсем нехарактерным для Солнечной системы. Кроме того, под панцирем твердой корки, которая спеклась при входе в атмосферу, сохранились необычные для нас соединения – например, полиароматические углеводороды и чистый алюминий. Зато обычные силикаты в нем практически не обнаружены. Ученые почти уверены, что камень, названный в честь ученой Гипатии, старше всей Солнечной системы и прибыл к нам после долгого межзвездного путешествия.