

ВЕРХОМ НА ЯДРЕ

ВПЕРВЫЕ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО СОБИРАЕТСЯ ОСЕДЛАТЬ КОМЕТУ. ЭКСПЕРИМЕНТ ДОЛЖЕН ПРОЛИТЬ СВЕТ НА ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАШЕЙ ВСЕЛЕННОЙ И ОТВЕТИТЬ НА ГЛАВНЫЙ ВОПРОС НАУКИ: ОТКУДА ПОЯВИЛОСЬ ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО, ОБНАРУЖЕННОЕ В КОМЕТАХ?

Елена Кудрявцева

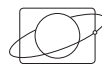
Европейский зонд «Розетта» — довольно небольшой, размером примерно 3 на 2 метра, алюминиевый куб, напичканный аппаратурой. В то время, когда вы читаете журнал, он несется со скоростью примерно 55 тысяч километров в час над кометой Чурюмова — Герасименко в районе орбиты Юпитера. За ядром кометы, представляющим собой скопление льда и пыли, на сотни километров тянется гигантский шлейф из газа и пыли. Через пару недель «Розетта» впервые попытается опустить на комету аппарат «Филэ», который зацепится за поверхность специальными гарпунами. Дело это непростое: ядро кометы напоминает подтаявший по весне наст, испещренный дырочками. Только «дырочки» эти на комете достигают сотен метров.

— С точки зрения геологии кометы обладают очень интересным рельефом, — рассказывает доцент Александр Родин, заместитель декана факультета проблем физики и энергетики МФТИ, старший научный сотрудник Института космических исследований РАН. — Если бы мы очутились на поверхности кометы Чурюмова — Герасименко, то оказались бы среди высоких скал, ледяных торосов, которые уходят в небо практически вертикально, а иногда и под отрицательным углом. Это похоже на огромный шершавый мартовский сугроб. Такой рельеф образуется в результате интенсивного испарения ядра во время кометной активности.

Тем не менее авторы проекта уверены, что даже если непосредственная посадка не удастся, миссию уже можно считать успешной. По словам специалиста Европейского космического агентства (ЕКА) профессора Карла Глассмейера, камеры аппарата уже передают уникальные снимки. В частности, на комете обнаружили кратеры вулканов, коих там быть



Никогда еще человечество не подбиралось так близко к ядру кометы. Следующий шаг — опуститься на его поверхность



Впервые это сделано в конце 80-х годов прошлого века, когда были реализованы очень яркие проекты — советский «Вега» и европейский «Джотто». Но тогда расстояния до ядра кометы исчислялись сотнями километров, а сейчас речь идет о сотнях метров, то есть комету можно буквально рассмотреть вблизи. И, конечно, впервые в истории на поверхность ядра кометы будет совершена мягкая посадка.

ОКОЛЬНЫЕ ДОРОГИ Многие специалисты вообще считают чудом тот факт, что «Розетта» добралась до кометы Чурюмова — Герасименко: уж больно извилистым был путь. Он занял почти 10 лет, в течение которых «Розетта» преодолела 6,5 млрд километров.

Дело в том, у нас до сих пор нет двигателя такой силы, чтобы доставить аппарат прямо к месту встречи с кометой — в районе Юпитера. Поэтому «Розетте» пришлось летать кругами, используя гравитационную силу Солнца, Марса и Зем-

номы, приехавшие из Киева в экспедицию в Казахстан. Здесь аспирантка Светлана Герасименко сделала ряд снимков звездного неба, а начальник экспедиции Клим Чурюмов понял, что они имеют дело с новым телом. Спустя 35 лет их пригласили на запуск «Розетты» в Южную Америку на космодром Куру. Здесь ученые тоже пришлось поволноваться: прямо перед запуском от обшивки ракеты отвалился кусок теплоизоляции. Учитывая, что именно это в свое время стало причиной гибели шаттла «Колумбия», старт решили отложить. В итоге «Розетта» отправилась к звездам буквально в последний день — 2 марта 2004 года.

— Жаль, что Россия не участвовала в этом проекте, — говорит Александр Родин. — Он планировался в начале 1990-х годов, когда у нас было очень тяжелое время. Сейчас нас, думаю, обязательно пригласили бы. Кстати, пользуясь случаем, я хотел бы поздравить наших украинских коллег, в частности Клим Ива-

рий тут традиционный для планетных исследований — набор спектрометрического оборудования. Приборы улавливают излучение и тщательно анализируют его состав, опознавая по спектральным характеристикам химические соединения. Но помимо излучения кометы выбрасывают значительное количество пыли. И вот тут можно говорить о главной загадке комет.

На эту загадку ученых вывели аппараты «Вега-1» и «Вега-2», запущенные СССР в 1984–1986 годах к Венере и комете Галлея. Они-то и открыли в хвосте кометы новый класс космических веществ — частиц с большим содержанием органического вещества.

— До сих пор совершенно не ясно, откуда эта органика берется, — говорит Александр Родин. — Может быть, она образуется в процессе кометной активности непосредственно в атмосфере. А может, ядро кометы действительно содержит большое количество этих органических веществ. На все эти вопросы можно будет ответить, исследуя комету вблизи.

Другая загадка — странное ядро кометы, которое делает ее похожей на резинового утенка. Подобное гантелеобразное строение ученые видели и раньше, например у некоторых астероидов и спутников планет, но объяснить подобное положение дел до сих пор однозначно не удалось.

Интересно, что изначально ЕКА предполагало временно закрыть доступ к информации, которую будет передавать «Розетта», собираясь самостоятельно анализировать данные. Но против такого решения восстала возмущенная общественность, напомнив, что значительная часть миллиардного бюджета проекта поступила из налогов простых граждан. В результате теперь каждый человек может любоваться трехмерным изображением кометы Чурюмова — Герасименко и регулир-

Загадка — странное ядро кометы, которое делает ее похожей на резинового утенка. Подобное гантелеобразное строение ученые видели и раньше, но объяснить его до сих пор однозначно не удалось

не должно: обычно столь мощные извержения просто разрушают ледяное ядро. К тому же «Розетта» измерила гравитационное притяжение небесного тела, и благодаря этому ученые смогли высчитать его массу: оказалось, что четырехкилометровое ядро весит 10 млрд тонн.

— Уникальность этого проекта в том, что впервые больше чем за четверть века происходит сближение космического аппарата с активным ядром кометы, — продолжает разговор Александр Родин. —

ли, которые «раскручивали» аппарат и выталкивали его все дальше и дальше.

Интересно, что изначально «Розетта» должна была лететь к другой комете — Виртанена, но в декабре 2002 года взорвалась ракета «Ариан-5», которая вывела бы аппарат на орбиту. Пока европейцы разбирали инцидент, время, в течение которого можно было догнать космическую гостью, было упущено. Так выбор пал на комету Чурюмова — Герасименко. Ее в 1969 году открыли советские астро-

новича Чурюмова, который давно сотрудничает с нашим институтом.

НАЧАЛО ЖИЗНИ Наука считает, что кометы не очень отличаются от других планетных тел, например от спутников каких-нибудь других планет. Правда, есть у них особенности, которые интригуют ученых.

— Интереснее всего изучать летучие компоненты комет, — объясняет доцент МФТИ Александр Родин. — Инструмента-

но просматривать новые фотографии поверхности. Эти снимки передают ощущение вечности, ведь считается, что вещество кометы сохранилось практически в неизменном виде с момента возникновения — 4,5 млрд лет назад. Может быть, поэтому ученые разместили на борту «Розетты» цифровой диск, на котором на тысячах языков написан текст первых трех глав из Книги Бытия, которая начинается словами: «В начале сотворил Бог небо и землю...» ■■