

Межзвёздные путешествия



Возможный вид из кабины звездолёта.

Заявлялись ли к нам на Землю межзвёздные гости? Что говорят НАСА и прочие компетентные организации по этому поводу?

А что вам известно по этому поводу? А слышали ли вы о поимке 19 весьма странных импульсов, которые можно принять за сигналы от инопланетян? – спрашивает нас **Анатолий Смирнов из Санкт-Петербурга.**

О них объявили учёные из Технологического института Суинберна в Западной Австралии. Речь идёт о так называемых быстрых радиоимпульсах (fast radio burts – FRB) – периодически появляющихся вспышках колоссальной мощности, природа которых дер-

жит в неудоении исследователей уже более 10 лет.

«Квадратный километр»

Как утверждает руководитель исследований Райан Шэннон, нынешние 19 сигналов поступили из очень далекой галактики, отстоящей от нас на 4 млрд

световых лет. Определить точнее, откуда идут сигналы, по мнению многих астрономов, позволит строящийся гигантский радиотелескоп, который за свои размеры уже получил прозвище «квадратный километр». Именно на такой площади расположатся несколько тысяч тарелок-антенн данной установки. В расшифровке сигналов и определении их источников будут использованы и другие системы, имеющиеся в распоряжении астрономов Земли.

Пока же складывается впечатление, что FRB не такое уж редкое явление во Вселенной. Эти короткие импульсы продолжительностью 5 миллисекунд каждый включают в себя радиоволны высоких и низких частот. Поначалу полагали, что это своего рода космическая морзянка, однако недавно Абрахам Леб из Гарвард-Смитсоновского центра вместе со своими коллегами высказал предположение, что такие сигналы могут ещё служить источником ускорения звездолётов.



Наша Галактика – всего лишь одна из миллиардов таких же во Вселенной

Дело в том, что мощность сигналов весьма велика – она эквивалентна энергии, которую наше Солнце излучает за сотни лет. Источником такой мощности, скорее всего, является звезда, скажем, необычная по яркости KIC8462852 в созвездии Лебеда. Излучаемую ею энергию, по мнению Леба, местные умельцы аккумулируют, а затем подают на передатчики колоссальной мощности. По мнению земных специалистов, каждая такая установка может быть размерами с нашу планету.

Такие передатчики «стреляют» импульсами, способными преодолеть расстояния в миллиарды световых лет. Достигая приёмников космических кораблей, каждый из которых может иметь массу в миллионы тонн, импульсы как бы подталкивают их, позволяя развивать околосветовые скорости.

Тайна Оумуамуа?

Конечно, все это не более чем предположения. На сегодняшний день в распоряжении человечества нет ни одного прямого доказательства, что в космосе существуют и другие цивилизации, однако многие специалисты полагают, что, по теории вероятностей, земляне вряд ли являются единственными разумными существами в обозримой Вселенной.



От удалённых звёзд приходит весьма странное излучение. Нечто подобное и мы можем послать во Вселенную

Более того, вероятно, мы имели возможность наблюдать один из таких инопланетных кораблей. Астероид Оумуамуа, недавно попавший в Солнечную систему межзвёздный объект, может быть космическим аппаратом, использующим световой парус, полагает тот же Абрахам Леб, известный своими катастрофическими прогнозами относительно будущего Земли и исследованиями, граничащими с фантастикой. Вместе

со своим коллегой Шмулем Бялым он полагает, что лишь искусственное происхождение объекта объясняет, откуда у него могло появиться наблюдавшееся дополнительное ускорение, которое нельзя объяснить гравитацией Солнца или планет.

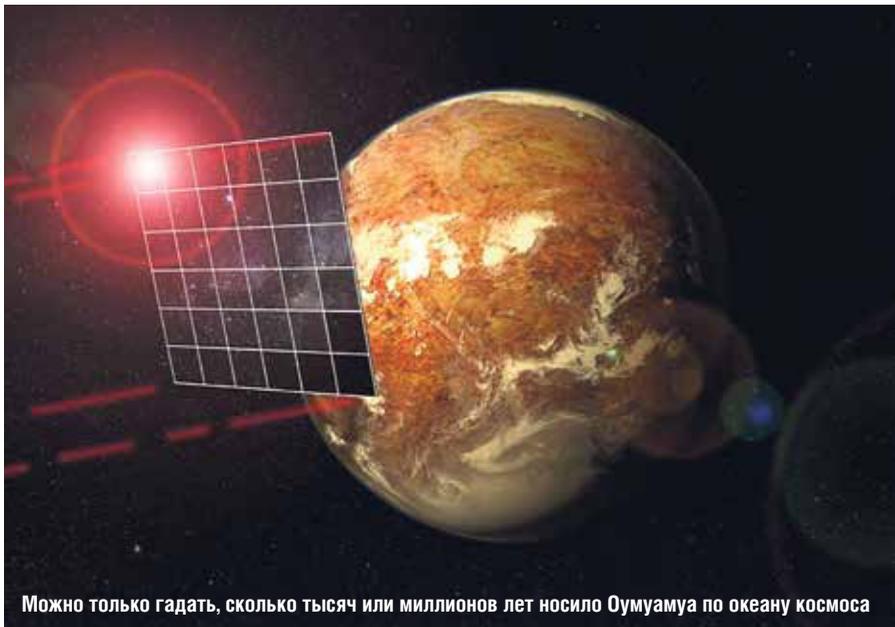
«Световой (или солнечный) парус – это приспособление, использующее давление солнечного света или лазера на зеркальную поверхность для приведения в движение космического аппарата, – пишут Леб и Бялый. – Пока что ни один из космических аппаратов не использовал солнечный парус в качестве основного двигателя по причине крайне низкой тяги, однако такие проекты у земных специалистов имеются»...

Когда учёные обнаружили, что объект замедляется не так быстро, как можно было бы ожидать при воздействии одних только гравитационных сил, они предположили, что всё дело в испарении вещества с его поверхности из-за воздействия Солнца. Однако Леб и Бялый считают иначе.

«Учитывая возможность искусственного происхождения, Оумуамуа может быть световым парусником, дрейфующим в межзвёздном пространстве как останки продвинутого технологического оборудования, – продолжают исследователи. – Световые паруса с аналогичными размерами спроектированы и собраны нашей



В Китае Млечный Путь называют «Серебряной Рекой». С её помощью боги пытались разделить ткачиху, которая шила для них, и полюбившего её пастуха



Можно только гадать, сколько тысяч или миллионов лет носило Оумуамуа по океану космоса

Посланник, прибывший издалека?

Согласно ещё одной гипотезе, выдвинутой Лебом, в Солнечную систему проникнут и другие похожие на Оумуамуа объекты, причём некоторые из них могут переносить жизнь.

«Вероятность галактической панспермии сильно зависит от продолжительности жизни предполагаемых организмов, а также от скорости переносчика», – отмечал он в работе, опубликованной совместно с другим исследователем, Манасви Лингамом. Оумуамуа был открыт в октябре 2017 г., когда оказался в 30 млн км от Земли. Первоначально Оумуамуа считался кометой, но вскоре был переклассифицирован в астероид.

По результатам спектроскопии астрофизики предположили, что астероид состоит из льда и покрыт ледяной коркой, богатой органическими веществами. Также учёные выявили четыре звезды-карлика, которые, в принципе, могли «выплюнуть» в межзвёздное пространство астероид с той скоростью, с какой он подлетел к Солнцу.

Первой оказался красный карлик HIP 3757, который был на расстоянии 1,96 световых лет от астероида порядка миллиона лет назад, – это было самое близкое рандеву космического гостя. Однако относительно высокая скорость (25 км/с), с которой эта встреча могла состояться, делает её маловероятной.

Другой кандидат, похожая на Солнце звезда HD292249, был близко к астероиду 3,8 млн лет назад, и относительная их скорость составляла всего 10 км/с, что лишь ненамного выше

собственной цивилизацией, включая проект IKAROS (японский космический аппарат. – Ред.) и проект Starshot (научно-исследовательский и инженерный проект по разработке концепции флота межзвёздных космических кораблей, использующих световой парус). Технология светового паруса может активно использоваться для транспортировки грузов между планетами или звёздами». Авторы даже предполагают, что Оумуамуа может быть зондом, намеренно отправленным в район Земли инопланетной цивилизацией, чтобы посмотреть, как мы живем и на что способны. Впрочем, они сами называют такой сценарий «экзотическим».

«Так как слишком поздно фотографировать Оумуамуа с помощью существующих телескопов, его вероятное происхождение и характе-

ристики можно будет узнать только путём поиска других объектов этого типа в будущем, – отмечают гипотезеры. – Тысячи межзвёздных объектов, похожих на Оумуамуа, в любой момент времени могут оказаться в Солнечной системе благодаря гравитационному взаимодействию с Юпитером и Солнцем»...

«Эта возможность создаёт потенциальную основу для новых направлений космической археологии, а именно изучения следов прошлых цивилизаций в космосе, – подчеркнул Леб. – Поиск космического мусора искусственного происхождения позволит получить положительный ответ на извечный вопрос – одиноки ли мы? Это оказало бы огромное влияние на нашу культуру и привнесло бы новую космическую перспективу в значимость деятельности человечества».



Таким Оумуамуа представляют астрономы



Примерно так может выглядеть звездолет, лежащий на Луне



первой космической скорости Земли. Ещё два кандидата встречались на пути астероида 1,1 и 6,3 млн лет назад соответственно.

Как уже говорилось, космический гость поначалу был признан астероидом, но назвали его весьма двусмысленно, с явным намеком на братьев по разуму – Оумуамуа (Oumuamua). «Посланник, прибывший первым издадека» – означает это в переводе с гавайского.

Вскоре выяснилось, что Оумуамуа вращается, делая один оборот за 7 ч 18 мин. И при этом меняет яркость. Проанализировав характер изменения, учёные поняли, что форма объекта странная – совсем не астероидная. Оумуамуа сильно вытянут и напоминает сигару, длина которой примерно в 10 раз больше диаметра. Длину «сигары» первоначально оценили в 400 м, диаметр, соответственно, в 40 м. Затем уточнили в НАСА, что Оумуамуа вдвое длиннее – 800 м. И он был красного цвета...

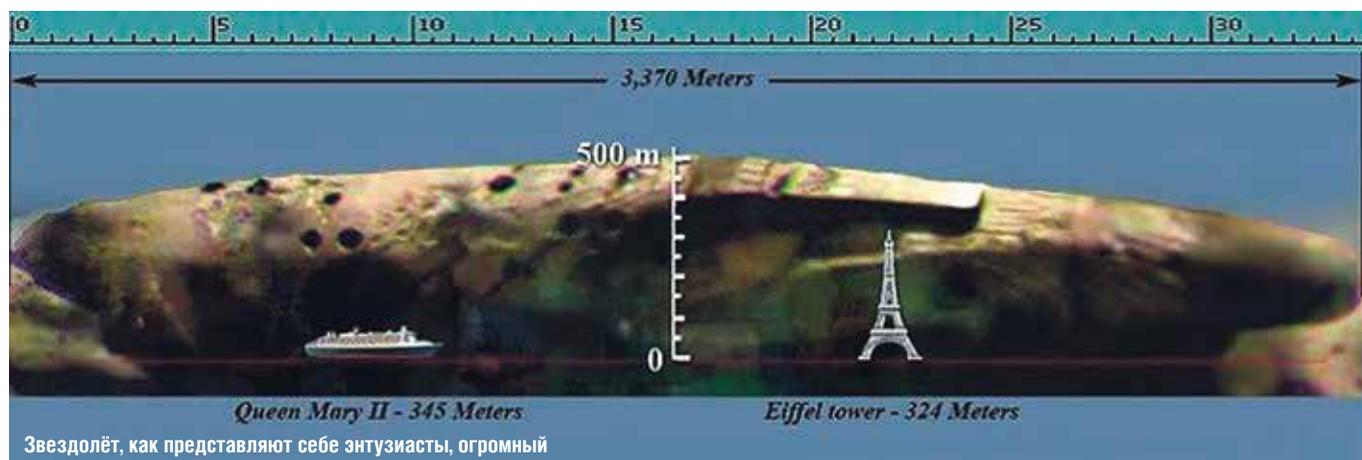
Астрофизиков также заинтересовала странная траектория объекта, напоминающая движение космического паруса. В июне 2018 г. специалисты из Европейского космического агентства подсчитали, что первый замеченный астрономами межзвёздный астероид Оумуамуа двигался по не совсем правильной траектории. Небольшие отклонения от траектории случаются у комет: их толкает в сторону реактивный поток испаряющегося с поверхности вещества. Однако у астероида не замечено каких-либо газовых хвостов.

Пока астрофизики думали-гадали, что к чему, Оумуамуа прошёл ближайшую к Солнцу точку своей траектории и находился на расстоянии около 24 млн километров от нашей планеты. Если бы на его поверхности находился лёд, то астрономы обязательно заметили бы след его испарения.

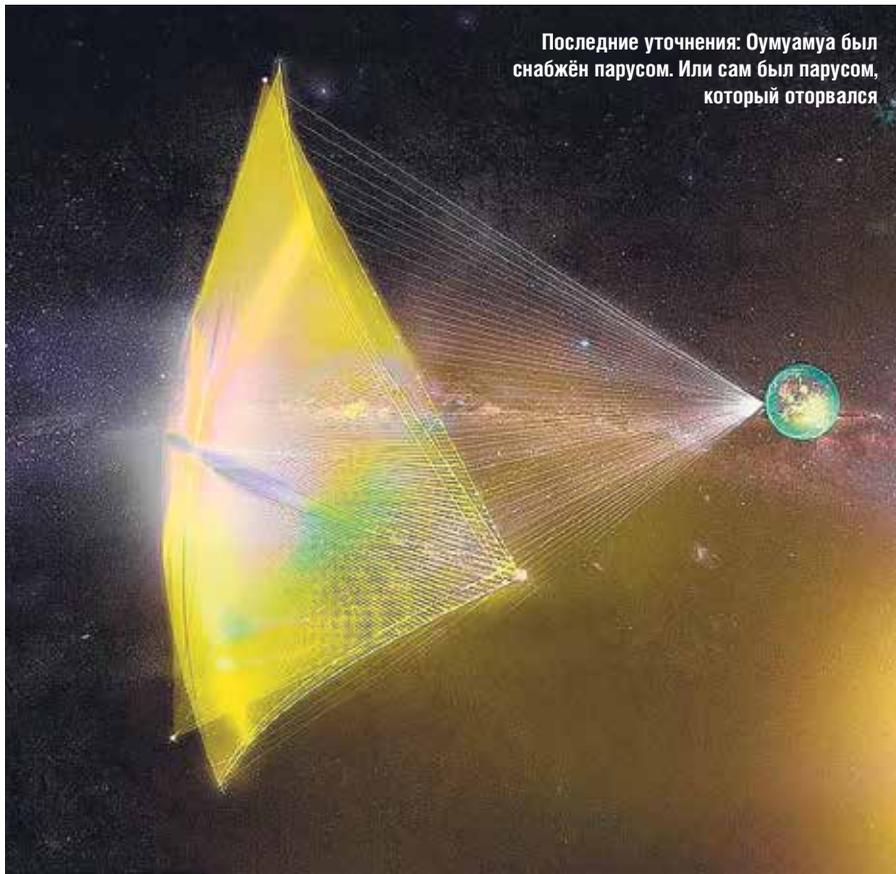
Но что тогда повлияло на путь астероида? Специалисты из Гар-

вард-Смитсоновского центра астрофизики предположили, что траектория изменилась из-за давления света. А чтобы свет сместил объект подобных размеров, он должен походить на космический парус. Абрахам Леб и Шмуль Бялый подсчитали, что в этом случае толщина почти километровой гостя из другой звёздной системы не превышает миллиметра. Исследователи исходили из того, что плотность объекта не отличается от средней плотности астероидов. Если вещество Оумуамуа легче, чем у обычных астероидов, толщина может быть немного больше.

Снимки, сделанные астрономами, не позволили точно понять, какова форма объекта. Это может быть и плоский овал, и даже конус. Однако способен ли объект толщиной в миллиметр преодолеть расстояние между звёздами, не испариться со временем и не сломаться от ударов молекул газа и частиц пыли? Расчёты показали, что прочности



Звездолёт, как представляют себе энтузиасты, огромный



Последние уточнения: Оумуамуа был снабжён парусом. Или сам был парусом, который оторвался

и скорости такому космическому парусу из углеродных материалов вполне хватит на путешествие от ближайших звёзд до нашей планетарной системы.

Исследователи на том не остановились и сделали смелое предположение, что объект может действительно быть потерянным космическим парусом. На эту мысль их, скорее всего, навело участие в Breakthrough Starshot. Участники этого проекта заявляют о намерении отправить микроспутники с космическими парусами к одной из звёзд. Исследователи, кроме того, рекомендовали астрономам внимательно следить за гравитационной ловушкой, созданной Юпитером и Солнцем, в которой могут находиться тысячи артефактов.

А что на Селене?

Оумуамуа улетел, на том, вроде бы, можно и успокоиться. Однако недавно некоторые уфологи обнаружили двойник инопланетного космического корабля на Луне! По их мнению, точную копию так называемого «межзвёздного астероида», лежащего на поверхности нашего

естественного спутника, американцы сфотографировали в 1971 г. с борта «Аполлона-15».

Полагают, что длиной он более 3 км, диаметром – около 500 м. То есть форма объекта – сигарообразная, как и у «межзвёздного астероида» Оумуамуа. У них и пропорции примерно одинаковые. Только масштаб разный.

Наблюдения, которые успели провести, пока Оумуамуа удалялся,

показали: поверхность его твёрдая, сложного рельефа, возможно, даже металлическая.

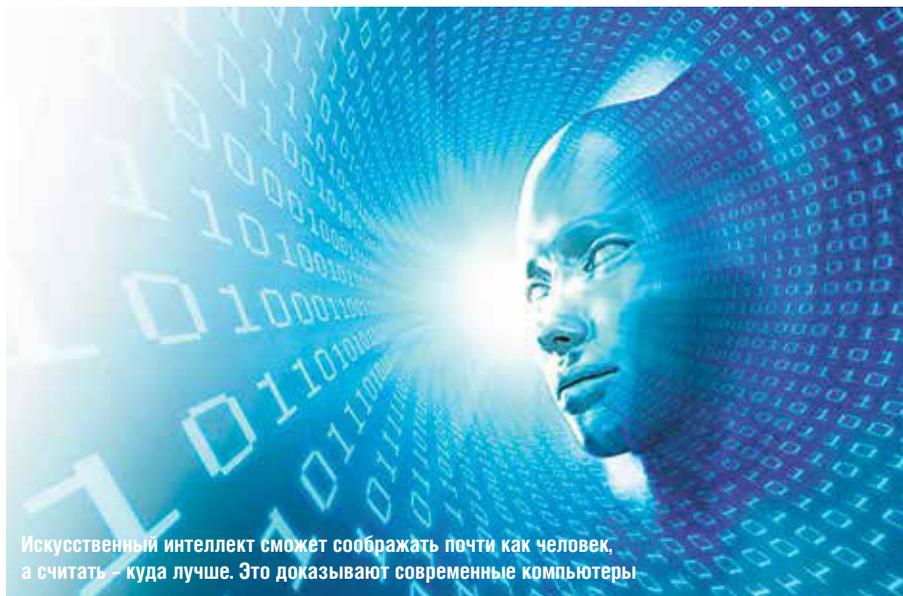
Космическим кораблем посчитали Оумуамуа и астрономы, которые участвовали в проекте Breakthrough Listen российского миллиардера Юрия Мильнера и британского физика Стивена Хокинга. Астрофизики направили на объект 110-метровую антенну радиотелескопа имени Роберта Бёрда обсерватории Грин Бэнк (Robert C. Byrd Green Bank Telescope) в Западной Вирджинии. Они хотели поймать сигналы, которые Оумуамуа мог бы посылать, если бы и в самом деле был творением внеземных цивилизаций – звездолётом или хотя бы автоматическим зондом. Однако выявить какие-то сигналы не удалось. По мнению скептиков, и не удастся. Потому что Оумуамуа, как они полагают, это всё же банальный астероид. Пусть и межзвёздный.

Ученые Университета Квинс в Белфасте (Queen's University, Belfast) уверяют, что объект состоит из льда, покрытого сухой углеродной коркой толщиной примерно в 50 см. Эта корка и защищает астероид от испарения при нагревании в лучах Солнца. Поэтому за ним и не тянется шлейф.

Однако энтузиасты настаивают: Оумуамуа это космический корабль – примерно такой же, какой лежит на Луне. Только на Селене куда большего размера. И нашли тому объяснение.



Звездолёт в окрестностях черной дыры. Эту картину придумал художник. И как это выглядит на самом деле, никто пока не знает



Искусственный интеллект сможет соображать почти как человек, а считать – куда лучше. Это доказывают современные компьютеры

По весьма популярной в Интернете легенде, появившейся в 2007 году, к лунному кораблю еще в 1976 г. летал «Аполлон-20». Полёт был совместный советско-американский. В состав экипажа входил лётчик-космонавт СССР Алексей Леонов. Его сопровождали американские астронавты Уильям Рутледж и Мариета Снайдер. Дескать, внутри корабля они нашли останки пришельцев. Лишь недавно выяснилось, что история с визитом – выдуманная, основана на фэйковых кадрах. Хотя многие продолжают в неё верить.

Но загадочный сигарообразный объект, лежащий в кратере, всё же как бы имеется. Уфологи находят его на нескольких снимках, сделанных с борта «Аполлона-15». Гипотеза энтузиастов такова: в кратере – это корабль, который потерпел аварию почти миллиард лет назад. А Оумуамуа – разведывательный зонд с этого корабля. Был когда-то отправлен к Земле, но тоже сломался и теперь летает безмолвным и неуправляемым, периодически – может быть, раз в сотни миллионов лет, возвращаясь в Солнечную систему. Вот такое возвращение и удалось увидеть.

Следующего, наверное, человечеству уже не дождаться. Но слетать к «Большому Оумуамуа», который на Луне лежит, можно. Если желание будет. Возможно, посланцы Земли обнаружат там нечто, что позволит нам связаться с иными цивилизациями.

Посигналим лазером?

Впрочем, и у нас самих есть возможность дать о себе весточку в иные миры. Так аспирант Массачусетского технологического института (США) Джеймс Кларк выяснил, что с помощью лазерной технологии можно создать «маяк», видимый на расстоянии 20 тыс. световых лет. По мнению исследователя, это устройство поможет привлечь внимание инопланетных цивилизаций, если те существуют.

Кларк предложил объединить лазер мощностью 1–2 мВт и экстремально большой телескоп с диаметром главного зеркала около 30–45 м. Это создаст достаточно яркий луч инфракрасного света, который будет различим на фоне Солнца. Его могут заметить инопланетные астрономы, которые живут в близлежащих к Земле системах, например, на планетах, вращающихся вокруг Проксимы Центавра или звезды TRAPPIST-1. Лазер можно использовать для отправки зашифрованного сообщения в виде импульсов.

Кларка поддержали его коллеги, которые полагают, что расположенные на Земле лазеры можно использовать для того, чтобы помочь гипотетическим инопланетянам найти нашу планету.

По мнению учёных, это не самый простой, но потенциально эффективный способ выйти на связь с внеземными цивилизациями.

Как отмечают авторы научной работы, уже построенные лазеры и телескопы могут вырабатывать сигналы, которые не были бы похожи на какие бы то ни было вспышки естественного происхождения. По мнению учёных, гипотетические представители внеземных цивилизаций могли бы заметить разницу, даже если расстояние до них составляет сотни световых лет. Если подобный метод действительно сработает, технология позволила бы обмениваться информацией.

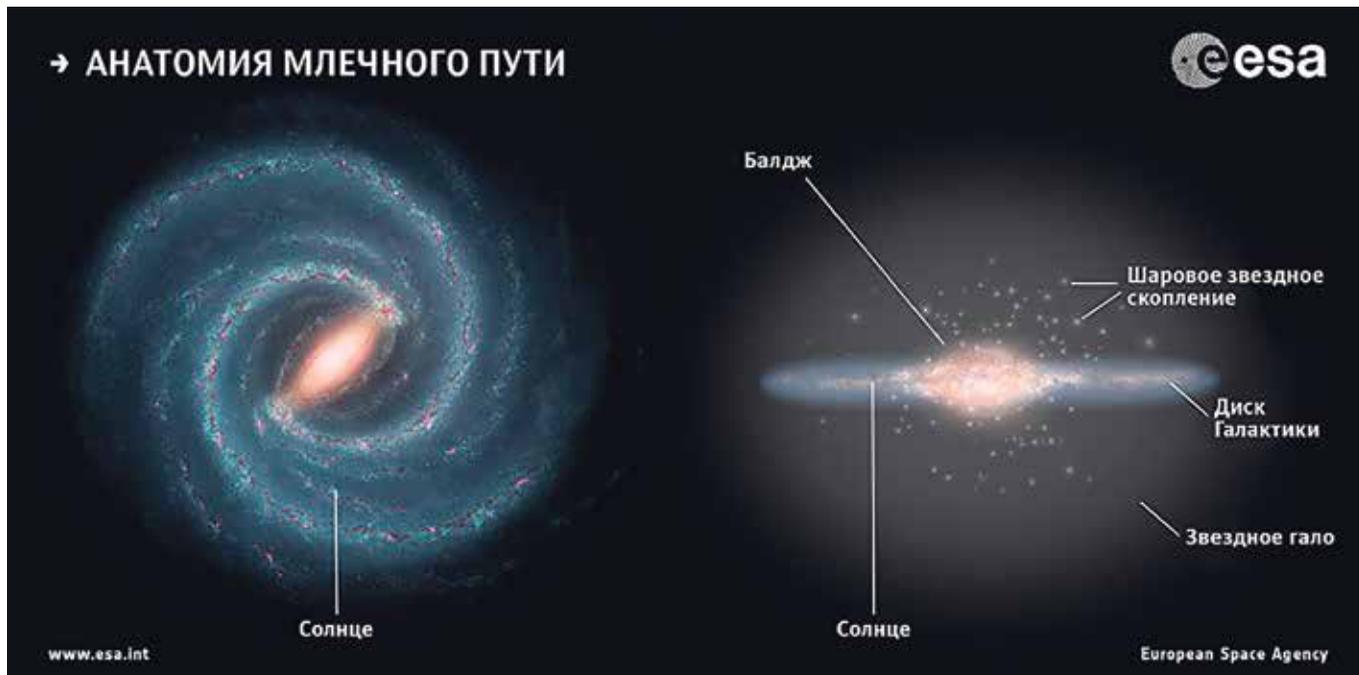
По мнению учёных, нечто подобное возможно уже сейчас, но в ближайшие полвека человечество создаст ещё более мощные лазеры, которые позволят реализовать проекты такого рода эффективнее. Оптимальным местом для размещения лазеров с этой целью могла бы послужить обратная сторона Луны – это бы гарантировало, что лучи в любом случае не будут направлены в сторону Земли, что могло бы угрожать спутникам или зрению людей.

Впрочем, не стоит забывать и о другой точке зрения. «Не трогай лихо, пока оно тихо», – говорит русская пословица. С её смыслом вполне был согласен недавно ушедший от нас британский астрофизик Стивен Хокинг. Он полагал, что если, привлечённые нашими сигналами, в Солнечную систему заявятся гости из иных галактик, ничего хорошего землянам от их визита ждать



Недавно Митио Каку, выступая в Москве, рассказал о своём видении будущего

→ АНАТОМИЯ МЛЕЧНОГО ПУТИ



Анатомия Млечного Пути

не придётся. Они заявятся попросту нас грабить. А вот противопоставить им, учитывая преимущества цивилизации, способной строить межгалактические корабли, нам будет нечего. И получится примерно тот же сценарий, который был осуществлен, когда на американский континент заявили конкистадоры...

Кто полетит к иным мирам

И всё же не только фантастам, но и учёным свойственно заглядывать в будущее. Как они, например, представляют грядущие межзвёздные путешествия к иным мирам? Вот что пишет по этому поводу *Astrophysical Journal* и другие источники.

Когда-то фантасты предлагали отправлять в космические дали звездолёты-города, на борту которых должно смениться не одно поколение, пока потомки первоначального экипажа доберутся к ближайшей звезде. А как быть, если затеять путешествие в иную галактику? Некоторые фантасты предлагают использовать для таких путешествий телепортацию и машину времени, однако большинство современных учёных относится к подобным возможностям довольно скептически. Ведь о машине времени в основном идут одни разговоры, а телепортация просматривается пока лишь квантовая, при которой

перемещение физических объектов весьма сомнительно.

Так что же делать? «Давайте отправим к звёздам “цифровую душу” или искусственный интеллект, – предлагает живущий в США физик и футуролог японского происхождения Митио Каку. – Био- и нанотехнологии позволят сделать это к XXII в.», – считает он.

Выступая на одной из научных конференций в Москве, он рассказал, что недавно проинтервьюировал около трёх тысяч учёных, ведущих разные перспективные разработки. На основании прогнозов коллег и своих собственных Митио Каку полагает, что к 2100 г. пилотируемые полёты на Марс станут дешёвыми и массовыми, будут построены новые гиперзвуковые самолёты, которые справятся с волновым сопротивлением, существенно повысится продолжительность жизни, удастся решить проблемы запасания энергии, заработает коммерческий термоядерный реактор. Учёный верит, что существуют параллельные миры и что путешествия быстрее скорости света вполне возможны.

Благодаря достижениям современной медицины вскоре будет побеждён рак, и люди значительно увеличат своё долголетие. Возможно также, что в будущем появятся киборги – наполовину люди, наполовину роботы,

полагает футуролог. Возможно также, что искусственный интеллект сравняется по своим мыслительным способностям с человеческим, и стоит на этот случай предусмотреть вариант, как бы роботы, которые способны совершенствоваться значительно быстрее людей, не подчинили человечество своим интересам. Чтобы такого не случилось на самом деле, Каку предлагает использовать защитные чипы.

А будет ещё лучше, если люди и роботы будут жить в разных мирах, полагает он. «Цифровую душу можно отправить вместо себя далеко в космос, среда которого враждебна человеку. Роботу же ничего не страшно – ни вакуум, ни радиация. Через 20 минут он может оказаться на Марсе, через час – на Плутоне», – полагает учёный.

По его словам, души людей будут путешествовать со скоростью света без ракет. Осваивать Вселенную начнёт чистое сознание. Учёный верит, что инопланетяне именно так исследуют космос.

От виртуальности к реальности?

Уже созданы интерфейсы, позволяющие парализованным общаться с окружающими. В очки уже упоминавшегося британского астрофизика-инвалида Стивена Хокинга, многие годы бывшего почти полностью парализованным, был встроены

инфракрасный датчик, который регистрировал движения его щеки и взгляда, помогая набирать текст на мониторе. Ныне учёных интересует нечто большее – возможность улавливать и расшифровывать электромагнитные сигналы мозга. Пока получается прочесть отдельные слова, образы. Однако лиха беда – начало. В США поначалу разработкой экзоскелетов занялись, чтобы помочь бывшим солдатам, инвалидам. Полностью парализованный человек открыл футбольный чемпионат в Бразилии, ударив по мячу в 2014 г. Он управлял экзоскелетом и своей ногой силой мысли. Такую технологию Митио Каку называет радиотелепатией. «Мы умеем с помощью сканеров наблюдать за деятельностью мозга в режиме реального времени. Мы знаем, где какая область мозга активизируется, когда человек влюбляется или думает. На основе этих данных нейросеть учится извлекать мысли в виде простых изображений, – рассуждает Каку. – В будущем люди смогут фотографировать даже мечты. Это сильно повлияет на искусство»... К концу нынешнего столетия люди будут управлять виртуальной реальностью в цифровом мире. Моргнув, человек получит любую информацию, отображённую на контактных линзах, загрузит биографию собеседника, переводчик с любого языка. Наши машины, игрушки, одежда и обувь, стены в квартире станут умными благодаря встроенному искусственному интеллекту. Такой интеллект совершенно изменит рынок труда. Исчезнут профессии, связанные с конвейерным производством, выполнением повторяющихся операций, не станет посредников. Будут востребованы лишь те специалисты, чья работа основана на опыте и творчестве, а также те, кто по роду деятельности общается с другими людьми. А искусственный интеллект мы сможем отправить в путешествие к иным мирам и увидеть его глазами, что там происходит.

Посланец из космической провинции?

Как известно, Солнечная система находится почти на окраине Млечного Пути, в плоскости галактического

диска. У нее мало соседей, межзвёздная среда очень разрежённая, до ближайшей экзопланеты – больше четырёх световых лет. Основное звёздное население Галактики сосредоточено в ядре за плотной газопылевой завесой, почти в тридцати тысячах световых лет от нас. Современным землянам преодолеть такое расстояние технически невозможно, но открытия астрофизики и кибернетики позволяют вполне достоверно описать, как такое путешествие будет выглядеть.

А чтобы достичь хотя бы ближайшей к нам планетной системы, нужны двигатели, развивающие околосветовые скорости. Американский астрофизик, автор концепции путешествия во времени с помощью кротовых нор Кип Торн в книге «Интерстеллар. Наука за кадром» описывает три варианта межзвёздных двигателей.

Во-первых, на термоядерной тяге. Внутри полусферического щита детонируют одна за другой сравнительно небольшие водородные бомбы. Ударные волны от взрыва толкают щит и присоединённый к нему корабль. Так можно развить одну тридцатую скорости света.

Кроме того, во-вторых, Торн предлагает систему с лазером, луч которого сфокусирован гигантской линзой Френеля на стокилометрового диаметра парус. Давление мощного потока фотонов способно разогнать корабль с таким движителем до одной пятой скорости света.

Третий, самый фантастический вариант, – использовать систему из двух вращающихся чёрных дыр с сильно эллиптическими орбитами. Если достаточно долго перелетать от одной к другой в те моменты, когда они движутся навстречу друг другу, можно разогнаться почти до скорости света. Допустим, корабль достаточно

быстроходный, проблемы заправки и радиационной безопасности решены, и ничто не мешает отправиться к центру Млечного Пути фактически по прямой, ориентируясь на созвездие Стрельца.

За Нептуном попадаем в пояс Койпера, наполненный малыми каменными телами. Его самый известный представитель – Плутон, в 2006 г. лишённый звания планеты.

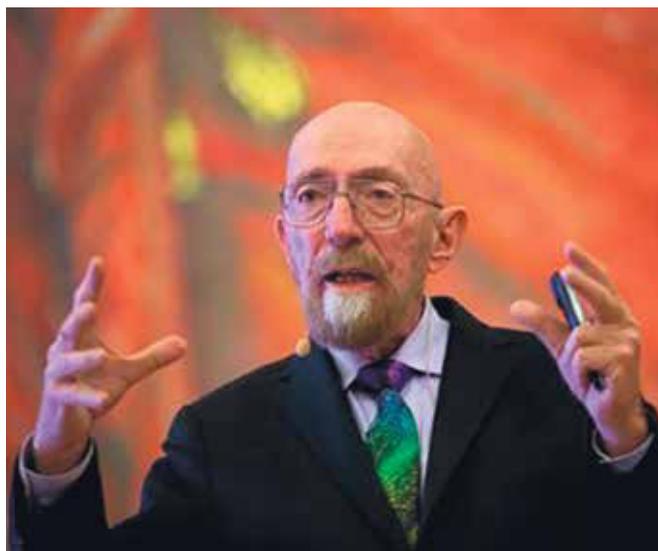
Затем пересекаем облако Оорта – теоретически предсказанный «бублик» из осколков небесных тел, обращающийся на окраине Солнечной системы.

«Облако Оорта представляет собой скопление замёрзших небесных тел. Оно начинается на расстоянии около трёхсот миллиардов километров и гипотетически может простираться далее одного светового года», – рассказал журналистам Евгений Семенов, старший научный сотрудник Специальной астрофизической обсерватории РАН.

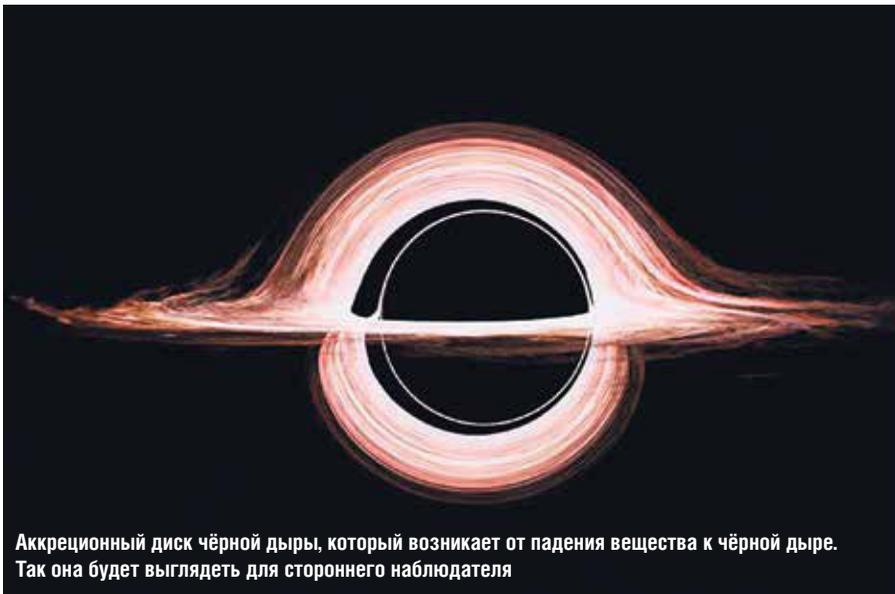
Когда сила притяжения Солнца настолько ослабевает, что её можно не учитывать на фоне гравитации других звезд, звездолёт покинет пределы нашей системы и выйдет в межзвёздное пространство. Это произойдёт примерно через два года полёта на световой скорости.

Картины иных миров?

Нашу галактику можно представить как шар с несколькими лучами из небесных тел. Если его раскрутить, то



В Москве недавно побывал и нобелевский лауреат Кип Торн. Он прочитал в МГУ лекцию об устройстве окружающего нас мира



Аккреционный диск чёрной дыры, который возникает от падения вещества к чёрной дыре. Так она будет выглядеть для стороннего наблюдателя

лучи обернутся вокруг в виде спиралей – астрономы называют их рукавами. Их минимум четыре, а может быть, и семь – точнее сказать пока нельзя. Солнечная система находится в северном галактическом полушарии, в рукаве Ориона, на высоте 80–90 световых лет над плоскостью экватора.

В плоскости сосредоточена основная масса звезд, газа и пыли Галактики, поэтому, глядя с Земли в направлении ее центра, мы видим на ночном небосклоне белёсую реку. Отсюда название – Млечный Путь. Само галактическое ядро недоступно для наблюдения в оптическом диапазоне. «Поглощение света пылью и газом настолько высокое, что, строго говоря, из центра Галактики до нас доходит один фотон из десяти миллиардов. Если бы мы смогли убрать пыль из плоскости, то центральная часть сияла бы на небе, как полная Луна», – полагает Семенко.

Исключение, по его словам, составляют «окна» – промежутки внутренних рукавов Галактики, через которые просвечивают отдельные области, где поглощение света значительно меньше.

Пыль и газ прозрачны для инфракрасного излучения и радиоволн, поэтому в этих диапазонах работают астрономы, изучающие центральные части Галактики и всё, что за ними.

Облака из газа и пыли – это остатки звезд и вещества из внегалактического пространства. Иногда они образуют пузыри, надутые звёздным

ветром. Если в процессе рождения звезды газ сильно сминается, в нём возникают точечные радиоисточники – мазеры.

«Туманности, подогретые горячими звёздами, – очень красивое зрелище. В областях с массивными звёздами мы почувствуем мощный звёздный ветер, – полагает учёный. – Первый объект за пределами Солнечной системы, который привлечёт наше внимание, – звёздная система альфа Центавра и её земледобная планета Проксима Центавра б».

Это самая близкая к нам экзопланета. Звезда маленькая и холодная, планета вращается рядом с ней. Для нас интересно, есть ли там жизнь, поскольку, как показывают расчёты, на поверхности имеются условия для жидкой воды. Подробности об этом мире и может показать землянам искусственный интеллект-звёздолётчик.

В полёте он фиксирует ближайшие туманности и звёздные скопления – Лагуна, Орёл, Омега, Тройная. Могут также встречаться чёрные дыры, нейтронные звезды, планетные системы, облака молекулярного газа – особенно плотные и холодные объекты по сравнению с межзвёздной средой.

Главным образом они состоят из молекул водорода, но не исключена и довольно сложная органика. Теоретически можно придумать, как пополнять в них запасы воды или спирта.

На самом деле, по словам Семенко, молекулярные облака – важный

источник знаний о химической эволюции Вселенной. Откуда, к примеру, на Земле вода? Раньше думали, что её занесли кометы, но анализ проб с кометы Чурюмова – Герасименко эту версию опровергает. Значит, нужно искать иные космические источники воды.

Доберёмся и до чёрных дыр?

Дальше звездолёт пересекает рукава Стрельца, Щита, Центавра и подходит к границе ядра Млечного Пути, так называемому балджу – пузырю со множеством звезд. Образно говоря, если галактический диск – это белок, то балдж – желток. «Небо в нём так усеяно звёздами, что освещение не понадобится. Плотность “населения” здесь – в двадцать тысяч раз выше, чем в нашей части Галактики, – продолжает Евгений Семенко. – И хорошо бы с ними познакомиться поближе. Это тоже задача для нашего посланца»...

Звёзды тут более массивные, поэтому их жизненный цикл проходит быстрее. В межзвёздной среде больше тяжёлых элементов, оставшихся после взрывов сверхновых. Изучая то, как меняется химический состав звезд, восстанавливают эволюцию Галактики. Недаром это популярное направление современной астрофизики называют галактической археологией.

Непосредственно в центре Млечного Пути располагается самый сильный источник радиоволн в Галактике – Стрелец А*. Вокруг него с бешеными скоростями вращаются звёзды – примерно тысячу километров в секунду. Учёные следили за ними несколько лет и по изменению траекторий оценили массу объекта – четыре миллиона солнц. Предполагается, что это сверхмассивная чёрная дыра.

Такой объект создаёт чудовищную силу притяжения, и к нему людям лучше не соваться. А вот искусственный интеллект может рискнуть и даже успеет транслировать нам, что происходит там, внутри горизонта событий, в самой дыре. А если повезёт, то и выяснит, куда эта самая дыра ведёт. Может, это и есть лазейка в иные миры?..