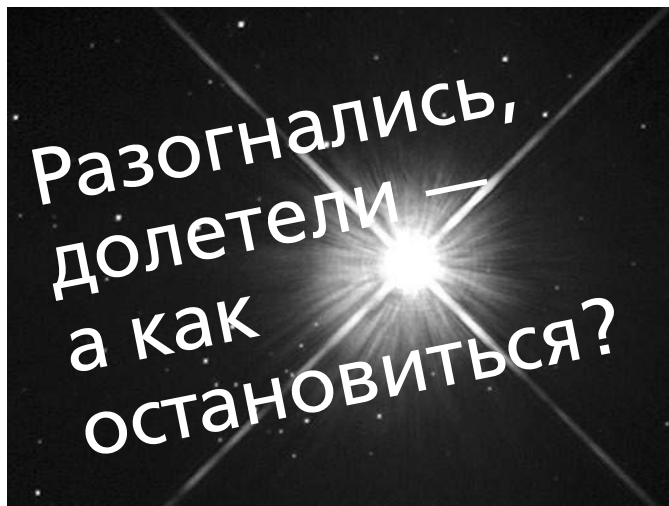


*Михаил Вартбург*



Эпоха изучения ближнего космоса (включая нашу собственную Солнечную систему) незаметно переходит в эпоху его освоения. Или, говоря точнее, — реального планирования такого освоения. Уже всерьез готовятся к отправке группы людей на Марс, уже говорят о создании подземной обсерватории на Луне, и я не удивлюсь, если завтра какой-нибудь очередной науколюбивый миллиардер швырнет пару сот миллионов на строительство шахты на той же Церере или другом богатом минеральным сырьем астероиде. Говорю «очередной», — потому что один уже швырнул. Я имею в виду Юрия Мильнера, который выделил 100 миллионов на проект «Звездный выстрел». Проект этот состоит в отправке целой эскадры ультралегких (размером и весом в смартфон) космических корабликов к ближайшей к нам звезде Проксима Центавра.

Эта Проксима много меньше и тусклее нашего Солнца и представляет собой красный карлик, каких больше всего в обозримой Вселенной. Что ее отличает, так это вспышки светимости, вызываемые, как считается, резкими изменениями ее магнитного поля — во вре-

мя этих вспышек она выбрасывает такое количество рентгеновского излучения, которое равно суммарному рентгеновскому излучению Солнца. Жителям планеты, обращающейся вокруг такого вспыльчивого карлика, не позавидуешь. А планета там есть — у Проксимы был обнаружен спутник с массой в 1,3 земных. Он получил название Проксима Б. Планета эта обращается вокруг Проксимы в такой близости, что ее «год» длится всего 7 с небольшим земных суток, и это не удивительно — она в 20 раз ближе к своей звезде, чем Земля к Солнцу.

Судя по всему сказанному, существование жизни на этой сжигаемой рентгеновскими вспышками планете маловероятно, но, как говорится, чем черт не шутит, и ее обнаружение еще больше подогревает интерес к проекту «Звездный выстрел». А руководители проекта (Мильнер, Хокинг и Цукерберг) постарались добавочно разжечь его, заключив договор об аренде Большого Европейского Телескопа (в Чили) специально для изучения Проксимы Б и поиска ей подобных около Проксимы. А вдруг все-таки?! Прилетят наши кораблики ту-

да, а там планеты, а на них жизнь и, может быть, даже разумная, так что и в контакт вступить можно с этими проксимьями, к обоюдной научной радости!

Однако эти приятные мечты немедленно наталкиваются на некое возражение, поначалу даже не приходящее в голову: прилететь туда мало, нужно еще там остановиться. А это в проекте «Звездный выстрел» как-то не предусмотрено. В самом деле, проект этот предполагает, что каждый корабль такой эскадры будет снабжен огромным — и тоже ультралегким — парусом (например, из графена), в который с Земли будет непрерывно бить мощнейший лазер (каких пока еще нет ни в одной лаборатории). Если такой лазер будет создан, и если все предшествующие теоретические расчеты окажутся правильными, а все последующие технические трудности будут благополучно преодолены, то кораблики, подталкиваемые лазерным лучом, могут набрать скорость порядка 20% от скорости света. И тогда их полет к Проксиме займет всего 20 лет, что в рамках жизни одного поколения. Эта сторона проекта более всего привлекательна для простого землянина. Но она же и более всего уязвима: корабль, летящий со скоростью 20% световой, просто промчится мимо Проксимы, мало что успев увидеть.

Тут вполне впору загрустить, но, как известно, живая научная мысль не дремлет и, натолкнувшись на препятствие, тут же ищет новые решения. Так произошло и на этот раз: не успела наша золотая мечта потускнеть, как двое молодых ученых, астрофизик Рене Хеллер из Гёттингена и его коллега Майкл Хиппке, опубликовали в «Astrophysical Journal Letters» статью, где провели теоретический расчет маневра, который позволит замедлить полет наших корабликов, используя для этого двойную звезду Альфа Центавра и ее спутника Проксимы.

В этом расчете рассматривается космический корабль весом в 100 грамм, летящий под парусом пло-

щадью 100 тысяч квадратных метров (примерно 330 на 330 метров) и набравший скорость примерно в 5% световой. Как показывает расчет, при такой скорости излучение двойной звезды Альфа Центавра, бьющее в парус, способно — уже издали — настолько замедлить полет, что (вкуче с силой притяжения этой же звезды) сделает возможным типичный маневр современной космонавтики — пролет мимо планеты (в нашем случае — звезды) с полным поворотом корабля на обратный курс. Более того, поскольку эта звезда двойная, то можно так расположить парус, что этот маневр завершится несколькими оборотами кораблика вокруг двойной звезды и переходом затем на траекторию, ведущую к Проксиме Центавра. Здесь можно будет опять использовать встречное давление лучей этой звезды и ее притяжение, чтобы затормозить кораблик вблизи нее и перевести на круговую орбиту вокруг ее планетки.

Все эти маневры кажутся головоломными, когда описываешь их на пальцах, но оказались вполне «решаемыми» задачами по теоретической механике, когда на них глянул компьютер, оснащенный программой Хеллера-Хиппке. Он даже подсчитал, что маневры, вместе взятые, должны занять вполне обозримое — хотя и много большее, чем в проекте Мильнера, — время: порядка 140 лет со времени вылета с Земли. Впрочем, эта разница имеет очевидное объяснение: Хеллер и Хиппке предлагают заменить лазер в качестве ускорителя ультралегких корабликов световым давлением. Кораблики в их проекте запускаются с Земли в сторону Солнца и, подойдя к нему на расстояние в 5 солнечных радиусов, получают достаточное (хотя и малое, много меньше, чем от лазера) ускорение для полета к Проксиме. По мнению авторов, такой проект может стать вторым этапом «Звездного выстрела», и они уже начали переговоры об этом с командой Мильнера.

Увлекательно, не правда ли? Даже если ничего из этого не выйдет.