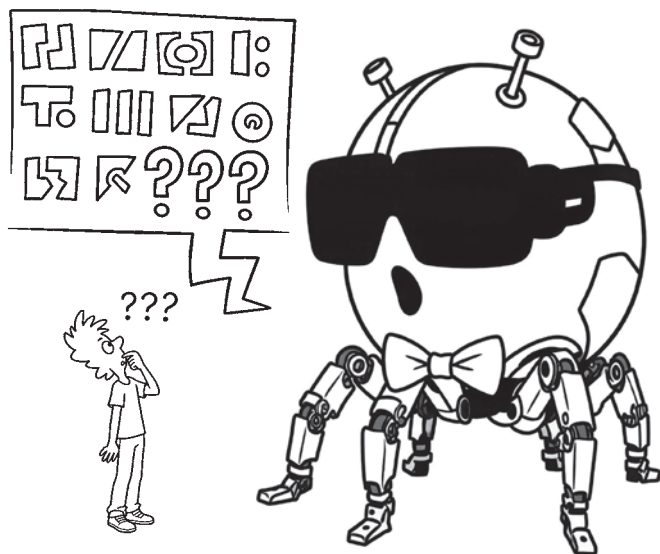


2



КАК СКАЗАТЬ «НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ» ПО-ИНОПЛАНЕТЯНСКИ?

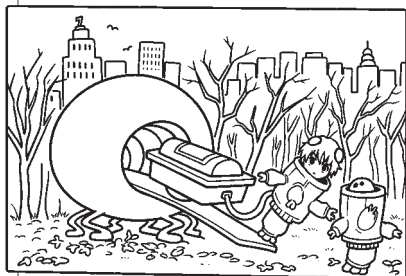
ОБЩЕНИЕ С ИНОПЛАНЕТЯНАМИ



Гипотетический контакт с инопланетянами

Когда инопланетный корабль приземлился в Центральном парке, человечество уже было готово.

За несколько десятилетий до этого Земля приняла межзвездную передачу из звездной системы, куда мы когда-то отправили



послание. Было захватывающе наконец-то получить межвидовое письмо, но лучшие криптоаналитики и лингвисты планеты теперь бились над тем, чтобы понять смысл этой последовательности цифр 0 и 1. Было ли это объявление войны или рождественская рассылка

инопланетян? Просьба о пачке сахара? Планетарный автоответчик? Говорили ли инопланетяне друг с другом с помощью цифр 0 и 1 или это была цифровая интерпретация биологического общения — звуков, зрительных сигналов, запахов? На протяжении десятилетий многие утверждали, что разгадали код, но как было узнать, кто из них прав и прав ли кто-то вообще?

Поэтому, когда земные антенны засекли на краю Солнечной системы приближающийся корабль, идущий оттуда, откуда явилось послание, человечество было более чем готово, его охватил нетерпеливый энтузиазм. Люди с нарастающим волнением следили за тем, как корабль проходит мимо внешних планет, минует пояс астероидов и наконец направляется к Земле. У членов сообщества

инопланетного перевода слюнки текли от перспективы встретиться с нашими друзьями по переписке и наконец-то научиться их языку.

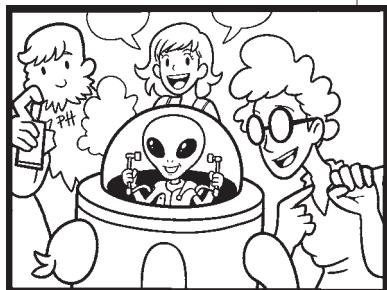
Стоял свежий осенний денек, когда шарообразный корабль наконец приземлился на свои немыслимо длинные и тонкие ноги. Открылся люк, развернулся длинный трап. По трапу спустились двое гостей, они тянули за собой крытую тележку.

Пришельцы остановились внизу трапа, и вся Земля разом затаила дыхание. Наконец-то наступил долгожданный момент контакта. Неужели мы вот-вот установим ментальную связь с инопланетным разумом? Начнем войну? Или будем просто тупо смотреть друг на друга?

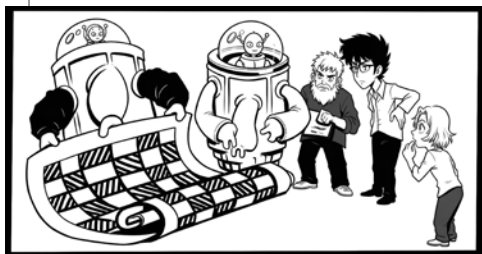
Их форму было трудно определить из-за громоздких климатических скафандров, но у них явно было что-то вроде головы и некое подобие лица. Верхняя часть климатических скафандров была прозрачной с одной стороны, поэтому люди решили, что туда и следует обратить свое внимание и попытки общения.

Лингвисты по очереди пытались установить контакт. Один из них говорил на нескольких языках и экспериментировал с различными звуковыми регистрами; другой пробовал многообразные жесты; третий перелистывал символы на небольшом цифровом дисплее. Последний лингвист распылял в направлении посетителей различные эфирные масла. Пришельцы не двигались с места. После долгой неловкой паузы они резко повернулись к своей тележке.

Тележка открылась, и гости Земли вытащили из нее — вместо луча смерти или голой сингулярности — нечто вроде *тканого ковра*. Размер его был несколько футов в ширину и вдвое больше в длину, на нем были изображены разноцветные квадраты. Так ли общались инопланетяне? Пришельцы



сделали вежливую паузу, затем достали из повозки второй ковер. Земные лингвисты оказались в тупике. Как ответить? Пришельцы, похоже, не признавали наших попыток общения, а мы понятия не имели, как расшифровать ковровый язык и тем более отвечать на нем.



В конце концов инопланетяне вернулись на корабль, прихватив с собой ковры.

Специалисты по взлому шифров принялись за работу, анализируя узоры ковров по сделанным ими фото-

графиям. Они преобразовали узоры в последовательность цифр, сопоставляли цвета с понятиями и прогоняли результаты через все доступные им алгоритмы обработки данных и сопоставления узоров. ChatGPT уверенно объявил, что это рецепт инопланетного шоколадного печенья. Но, как и в случае с изначальным посланием со звезд, никто не мог сказать, добились ли мы каких-то успехов, потому что никто не знал, что хотели сказать эти коврики. Была ли это мольба о помощи в переселении инопланетян с умирающей планеты или же строгое предупреждение о том, что мы не должны загрязнять космос своими передачами? В любом случае как мы могли ответить, если не имели ни малейшего представления о том, что будет означать наш ответ?

Прошло несколько дней без каких-либо признаков движения на корабле, пока внезапно, без предупреждения, он не открылся снова. Лингвисты поспешили вернуться на свои места. Как и прежде, появились двое пришельцев, но в этот раз они несли один ковер. Спустившись по трапу, они развернули его. Этот ковер был мгновенно узнаваем. Это было оригинальное послание, отправленное человечеством к звездам в 1973 году из Аресибо, Пуэрто-Рико: двухмерная пиктограмма, которая была передана в виде

двоичной последовательности и теперь отображалась в качестве двухмерного ковра.



Одна лингвистка подошла к пришельцам и указала на красную человеческую фигуру на ковре, а затем на себя. Она повторяла эти два жеста до тех пор, пока инопланетянин не стал неуклюже подражать ей. Дальше дело пошло быстро. С помощью пиктограмм на ковре был создан базовый словарь, и началось элементарное общение. С каждым успешным взаимодействием земляне все лучше понимали, как общаются инопланетяне, и расширяли наш общий словарный запас. Вскоре два наших вида уже углублялись в более абстрактные понятия социальной структуры, биологии и науки — и все это с помощью ковров.

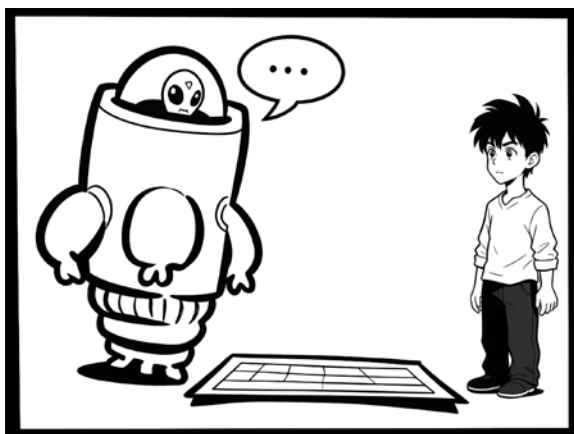
Через несколько месяцев активного общения инопланетяне внезапно прекратили его и ушли на корабль. После дня молчания они вернулись с вопросом. Они хотели знать, как люди общаются друг с другом, поскольку не видели, чтобы те обменивались между собой коврами. Сбитые с толку лингвисты объяснили, что ковры не являются распространенной формой общения на Земле, и пустились в ковровое объяснение работы наших звуковых систем. Пришельцы прервали их, задав еще один ковровый вопрос: «Тогда почему вы прислали нам цифровой ковер?»

Люди были в растерянности. Их предшественники не *намеревались* посылать космический ковер, а тем более не имели его в виду как прецедент для последующего общения. Но теперь, подумав об этом, они поняли, что их действия можно было интерпретировать

именно так. Почему они просто не послали оцифрованную запись человеческой речи?

Даже при отсутствии у пришельцев какой-либо видимой мимики было очевидно, что они раздражены. Целые поколения фабрик клонов занимались изучением человеческого коврового общения, и все впустую.

Но, к счастью для человечества, инопланетяне успокоились и объяснили, что их родная коммуникация основана на жестах в сочетании с изменением цвета лица; они просто пытались быть вежливыми, говоря на нашем невероятно сложном ковровом языке. После того как неловкость первоначального обмена была замечена под ковер, человечество и инопланетяне прекрасно поладили, и научное слияние разумов продолжило раскрывать непостижимые тайны Вселенной.



Первый контакт с инопланетным разумом изменит сам контекст нашей жизни. Предстоит многое переварить! Мы наконец-то узнаем, что мы не одни, и, кроме того, перед нами встанет неотложная задача: установление *ментального* контакта с помощью языка, и к черту съехавшие мозги! Чтобы узнать секреты черных дыр и летающих экипажей, для начала надо будет понять, как общаться.

Для этого потребуется не просто выяснить, где у них отверстие, которое «говорит». Это будет величайший вызов, с которым когда-либо сталкивался любой человеческий лингвист. Мы не сможем полагаться на старый испытанный

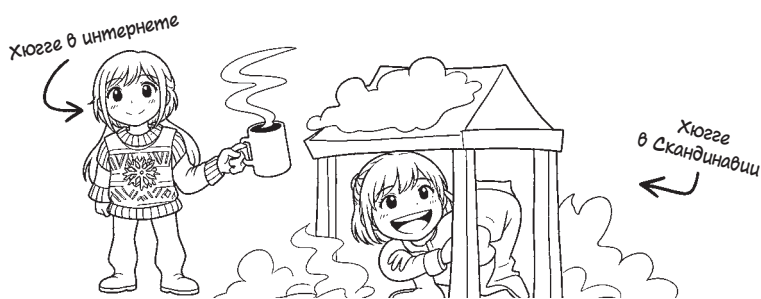


прием — говорить медленно и громко. Язык пришельцев может использовать не только незнакомые слова и звуки, но и свет, жесты или запахи — не говоря уже о том, что мысли, которые выражает инопланетный язык, могут быть сами по себе непостижимы для нас.

Мы и так-то не без труда переводим с одного человеческого языка на другой. Слова и фразы не имеют идеального перевода, потому что жизни, которые они описывают, отличаются одна от другой. Наши слова локальны и неусидчивы, они меняются со временем, когда язык вливается в новые контексты.

Возьмем, к примеру, датское слово *hygge* («хюг-ге», на с. 50 — *наше обстоятельное недоумение по поводу этого слова*). Когда-то малоизвестное за пределами Скандинавии, оно стало знаменитым

благодаря влиятельным лайфстайл-блогерам и обычно переводится как «уют». Но на самом деле *hugge* не соответствует ни одному русскому слову. Оно не означает «пушистый и теплый», как хорошее уютное одеяло, и не описывает близость уютных объятий. Возникнув в результате борьбы за то, чтобы пережить датскую зиму, не повредившись рассудком, *hugge* приблизительно переводится как *«Когда наступает зима, темнеет в три часа дня и идет ледяной дождь, единственная защита от черного отчаяния — это остаться дома, зажечь сто свечей, пить шнапс, есть вкуснятину на основе селедки и смеяться с друзьями над той порой, когда шли такие дожди, что все надевали плавательные очки, добираясь на велике домой»*.



Есть ли у нас слово для этого в русском языке? Нет, только целый абзац путаного текста. Дело в том, что вы никогда не сможете по-настоящему понять *hugge*, если не переживете датскую зиму (по правде говоря, мы пробовали, и это того не стоит, даже ради шнапса). Так что дело не только в том, что слово *hugge* звучит странно* и незнакомо, но и в том, что оно описывает опыт, чуждый людям, которые не живут в местах с длинными, темными, тоскливыми зимами. Если у вас в голове нет представления о таком явлении, вы не найдете и слова для его обозначения.

* Даже произношение слова *hugge* трудно описать. Это звучит примерно как «хюг-ге», но буква у в датском языке — это не совсем «ю». В русском языке такой гласной нет. Примерно так звучит произвольный стон, который издает человек, получивший удар ногой в брюхо от пьяного викинга. Не зря датский язык не славится любовной лирикой.

Точно так же не только сам язык «чужих» гарантированно будет чужим, но и то, что он описывает, может оказаться совершенно незнакомым. Человеческие лингвисты не будут знать, давят ли на психику внеземные зимы. Может быть, пришельцы живут на планете, которая вся состоит из солнечных пляжей. Их язык может описывать опыт, идеи и чувства, которые мы, не побывавшие на инопланетной пляжной вечеринке, даже не можем себе представить. Чем более чуждыми нам будут «чужие», тем большему нам придется у них научиться, но тем сложнее будет и общаться. Как взломать код, если вы даже не сможете понять, что вы уже получили ответ? И раз уж мы заговорили о пляжных планетах, там не будут против, если мы заявимся к ним в декабре?

В этой главе мы рассмотрим, как люди уже пытались использовать физику для общения с далекими инопланетянами. Мы оценим наши достижения в расшифровке древних человеческих языков, чтобы получить некоторое представление о том, чего может потребовать перевод с инопланетного языка. И наконец, мы используем эти уроки, чтобы представить себе, каким образом этого можно было бы добиться на самом деле.



САГАН РАЗГОВАРИВАЕТ С ИНОПЛАНЕТЯНАМИ

Нет нужды рассуждать о том, как люди могли бы начать общение с инопланетянами. Физики уже пытались это сделать. И не один раз! Чтобы понять, какие подводные камни таит в себе этот непростой контакт, давайте посмотрим, как некоторые очень благонамеренные попытки самых блестящих умов в области физики пошли прахом. Или сгорели синим пламенем.

Как хорошо известно, физик, писатель и популяризатор стиля жизни Карл Саган* был уверен, что мы сможем говорить с инопланетянами о физике. Саган знал, что для установления контакта нужно начинать с общих для нас тем — с того, что, скорее всего, будет универсальным для разумных видов, а не с очаровательной местной экзотики, которая может служить излюбленной пищей для лайфстайл-блогеров и модельеров вязаной одежды. И Саган считал, что физика — одна из таких тем. Это, конечно, вполне здравое утверждение. Насколько мы можем судить, одни и те же законы физики действуют повсюду. Куда бы мы ни посмотрели, камни падают, электроны несут одинаковый заряд, импульс сохраняется, а свет пронесется сквозь пространство с максимальной допустимой скоростью. Даже если наши миры, биологии и культуры сильно отличаются, эти фундаментальные правила Вселенной должны применяться как к человеческим, так и к инопланетным экспериментам. Мы рассмотрели эти предположения в предыдущей главе, так что пока давайте примем их как данность.

Достаточно ли этого, чтобы установить связь? Саган думал так, и в своей книге «Космос» писал, что для всех технических цивилизаций наука и математика будут «общим языком». Для ясности, Саган предлагал использовать физику в качестве буквального языка для общения с инопланетянами не в большей мере, чем говорил на языке физики со своими собратьями. Будучи известным специалистом по научному общению, Саган прославился своей способностью переводить идеи физики с родного для физиков языка эзотерической математики в понятные всем выражения. Попытка поговорить с инопланетянами о физике нашей общей Вселенной имеет смысл, но все же, чтобы общаться о физике, нужно иметь возможность *что-то* сказать. Мы не добьемся никакого прогресса, если будем молча стоять, любуясь красотой ночного неба. И мы не можем просто отправить физиков

* Саган умер до распространения социальных сетей, но он был бы замечательным блогером.

встречать прилетающих инопланетян, бормоча про уравнения и размахивая распечатками новейших научных докладов. Так что же мы должны сказать и как?

Саган был не первым физиком, столкнувшимся с этим вопросом. Некоторые из ранних идей, придуманных физиками, так и не вышли за пределы чертежной доски. Возьмем австрийского астронома XVIII века Йозефа фон Литрова. Он задумал написать на поверхности Земли огромные математические уравнения: выкопал траншеи в пустыне Сахара, заполнил их керосином и *поджег* в надежде на то, что марсианские математики их увидят*. Но другие послания, в том числе некоторые разработанные Саганом и самим легендарным Фрэнком Дрейком, действительно были отправлены. Они находятся там *прямо сейчас*, проносясь сквозь космос, и, возможно, однажды их обнаружат инопланетные астрономы. Саган и Дрейк не стали поджигать свои послания.

Саган, его жена Линда и Дрейк вместе разработали послание, которое предполагалось отобразить на табличках, прикрепленных к космическим аппаратам «Пионер-10» и «Пионер-11», стартовавшим с Земли в 1972 и 1973 годах соответственно. Первоначальная миссия обоих зондов заключалась в посещении внешней части Солнечной системы, которую в то время можно было наблюдать только с помощью телескопов, установленных на Земле. Но если отправить зонд в глубокий космос со скоростью 132 000 км/ч, то вернуть его обратно будет весьма нелегко.

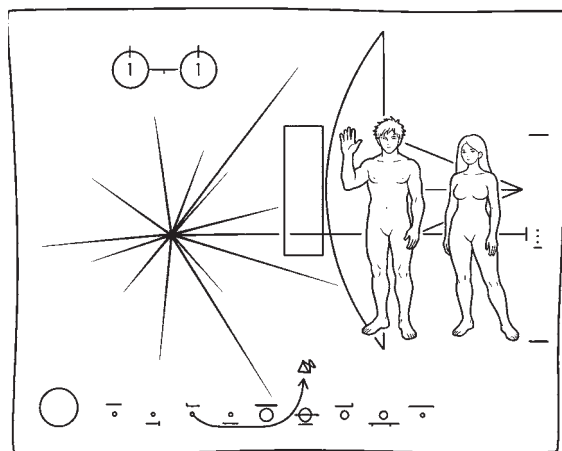


Метод фон Литрова

Поэтому НАСА планировало, что зонды просто будут продолжать свой путь. Вечно. Или пока их не перехватит какой-нибудь инопланетный разум. В настоящее время оба аппарата благополучно

* В этой книге будет много примеров в виде глупых шуток. Но это не один из них. Это было на самом деле.

миновали орбиту Плутона, двигаясь в противоположных направлениях. Не считая ключей от машины, это одни из очень немногих человеческих объектов, когда-либо покидавших нашу Солнечную систему.



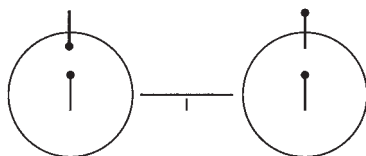
Метод Сагана

Достигнут ли эти зонды инопланетных берегов? Это все равно что поместить послание в бутылку и бросить ее в невероятно огромный пустой океан. Вероятность того, что объект, движущийся по прямой от Земли, столкнется с планетой в другой солнечной системе, составляет 0,000000000000000001 процента, согласно данным мощного суперкомпьютера*. Шансы того, что он пройдет рядом с населенной «чужими» планетой, — один на миллиард.

Но предположим, что инопланетяне *действительно* перехватили один из этих зондов. Завяжется ли с ними разговор, на который надеются земные физики? Смогут ли инопланетяне распознать в нем послание от далекой цивилизации и понять, что нарисовано на табличке, даже если они изучают физику точно

* Смартфон Дэниела, который по сравнению с компьютером на «Пионере» — невероятный суперкомпьютер.

так же, как и люди? Дрейк и Саган, конечно, надеялись, что любой разумный вид будет способен расшифровать созданный ими визуальный язык — своего рода противоположность секретному коду. Взгляните на первую часть таблички:



Поставьте себя на место инопланетянина, получившего табличку. Если бы вы нашли это послание на куске металла из космоса, что бы, по-вашему, оно означало? Не подглядывайте в ответ ниже, а постарайтесь расшифровать его.

Вы можете предположить, что оно означает:

- ★ Я уронил свои очки неподалеку от Проксимы Центавра; они выглядят так... Пожалуйста, верните.
- ★ Наши дети иногда высовывают головы или ноги из наших космических кораблей. Кто-нибудь в галактике знает, как заставить детей слушаться?
- ★ Все головастики должны входить в горячую ванну слева, а выходить справа.
- ★ Простите, коллеги галактические ученые, не могли бы мы вместе определить единицу времени?

Расшифровать это не так-то просто, а ведь вам как представителю того же вида, что и создатели таблички, куда легче, чем инопланетянам.



Авторы послания надеялись, что инопланетяне узнают в нем изображение атома водорода, состоящего из одного электрона, вращающегося вокруг одного протона. Субатомные частицы изображены точкой и линией, чтобы показать, что их квантовый спин может быть направлен либо вверх, либо вниз. Слева показан атом, в котором электрон имеет спин, противоположный спину протона; справа — обе частицы имеют одинаковый спин.