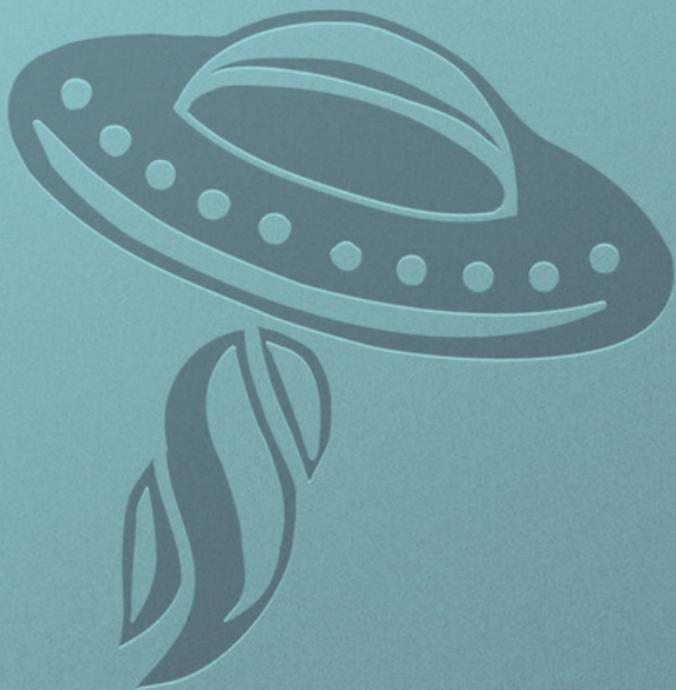


Айзек Азимов

Думай!



Айзек Азимов
Думай!
Серия «Рассказы о роботах»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=146049

Оригинал: Isaac Asimov, "Think!"

Перевод:

Андрей Вадимович Новиков

Аннотация

Несмотря на то что Дженестьева Реншоу была биологом, она задумалась над тем как по новому использовать лазер. И в один прекрасный день пригласила для обсуждения своих идей двух физиков – Джеймса Берковиц и Адама Орсино.

Айзек Азимов

Думай!

Руки Дженевьевы Реншоу, доктора медицины, были глаубоко засунуты в карманы лабораторного халата, и сквозь ткань угадывались сжатые кулаки, но голос ее был спокоен.

– Дело в том, – сказала она, – что у меня все почти готово, но мне требуется помощь, чтобы избавиться от этого «почти».

Джеймс Берковиц, физик, имевший склонность опекачь простых физиологов, когда они слишком привлекательны, чтобы быть доступными, привык называть ее Дженни Рен, когда она этого не слышала. Он с удовольствие говорил, что у Дженни Рен классический профиль и удивительно гладкие и прямые брови, если принять во внимание, что за этими бровями расположен столь незаурядный мозг. Однако он усвоил, что не стоит выражать свое восхищение – в смысле классического профиля – поскольку это называется мужским шовинизмом. Лучше было восхищаться умом, но все же он предпочитал не делать этого вслух в ее присутствии.

Поскребывая большим пальцем подрастающую на подбородке щетину, он сказал: – Ну думаю, что у начальства надолго хватит терпения. У меня такое ощущение, что тебя соберутся еще до конца недели вызвать на ковер.

– Поэтому мне и нужна твоя помощь.

– Боюсь, ничем не смогу помочь. – Он неожиданно увидел свое отражение в зеркале и на мгновение залюбовался укладкой волос на голове.

– И помощь Адама тоже, – добавила она.

Адам Орсино, который до этого момента потягивал кофе и выглядел погруженным в размышления, вздрогнул, словно от неожиданного пинка сзади и выдавил: – Почему я? – Его пухлые губы задрожали.

– Потому что вы здесь специалисты по лазерам. Джим – теоретик, и Адам – инженер. А я придумала такое применения для лазера, которое вам и не снилось. Я не смогу их убедить одна, а вы вдвоем сможете.

– В том случае, – сказал Берковиц, – если ты сможешь сначала убедить нас.

– Хорошо. Допустим, вы позволите мне отнять час вашего драгоценного времени, если вы не боитесь, что вам покажут нечто совершенно новое о лазерах. Можете потратить на это то время, когда вы пьете кофе.

Все прочее в лаборатории Реншоу затмевал компьютер. Нельзя сказать, что он был необычно большим, но выглядел вездесущим. Реншоу разработала свою технику обращения с компьютером, и модифицировала и наращивала в нем блоки до тех пор, пока никто кроме нее (и, как иногда полагал Берковиц, даже она сама) не мог уверенно с ним обращаться. Не такой уж неплохой результат для биолога, говорила она.

Она молча закрыла дверь, затем повернулась и не улыбаю-

во взглянула на обоих. Берковиц с неудовольствием ощутил немного неприятный запах, а шевелящийся нос Орсино подтвердил, что тот его тоже почувствовал.

– Позвольте мне перечислить для вас применения лазера, – сказала Реншоу. – Если вы не возражаете против такой дилетантской лекции. Лазер – источник когерентного излучения, все световые волны которого имеют одну длину и движутся в одном направлении, поэтому оно лишено помех и может использоваться в голографии. Модулируя световые волны, вы можем с высокой точностью наложить на них информацию. Более того, поскольку длина волны лазера в миллион раз меньше, чем у радиоволн, лазерный луч может нести в миллион раз больше информации, чем эквивалентный радиолуч.

Берковиц явно забавлялся.

– Вы работаете над лазерной системой связи, Дженни?

– Ничего подобного, – возразила она. – Я оставляю столь очевидные достоинства физикам и инженерам. Лазер также способен концентрировать порции энергии на микроскопической площади и выделять эру энергию по частям. При больших мощностях можно взрывать водород и, возможно, начать управляемую ядерную реакцию...

– Убеден, что и этого у вас нет, – сказал Орсино, чья лысая голова блестела в свете флуоресцентных ламп.

– Нет. Я и не пыталась. при малых мощностях можно пробивать отверстия в самых огнеупорных материалах, сваривать

вать детали, обрабатывать их нагревом, делать углубления и разметку. Можно так быстро удалить или выжечь крошечные порции вещества в ограниченной области, что вещество вокруг даже не успеет нагреться. Так можно обрабатывать зубную эмаль, сетчатку глаз и так далее. И, конечно же, лазер – это усилитель, способный усиливать слабые сигналы с большой точностью.

– А зачем вы нам все это говорите? – спросил Берковиц.

– Чтобы показать, как эти свойства могут быть использованы в моей области, нейрофизиологии.

Она пригладила рукой свои темные волосы, словно впервые заволновалась.

– Десятилетиями, – сказала она, – мы умели измерять очень слабые изменяющиеся потенциалы мозга и записывать их в виде электроэнцефалограмм, ЭЭГ. Мы получали альфа, бета и дельта-волны, тета-волны, различные вариации в разное время, в зависимости от того, открыты или закрыты глаза, дремлет или бодрствует человек. Но информации из всего этого мы получили очень мало. Беда в том, что мы записываем перекрестные комбинации сигналов десяти миллиардов нейронов. Это то же самое, что слушать разговоры всех людей на Земле, даже больше – 1,25 населения Земли – с большого расстояния, и пытаться услышать отдельные разговоры. Мы можем зарегистрировать какие-то крупные, общие изменения – мировую войну или повышение громкости шума – но ничего более тонкого. Сходным образом мы

можем отметить некоторые крупные неисправности мозга, к примеру, эпилепсию, но ничего более мелкого.

Предположим теперь, что мозг можно просвечивать тончайшим лазерным лучом, клетку за клеткой, и так быстро, что ни одна из них не получит достаточно энергии, чтобы существенно повысить свою температуру. Мизерные потенциалы каждой клетки могут по принципу обратной связи воздействовать на луч лазера, и эти модуляции можно будет усилить и записать. Тогда вы получите новый вид измерений, лазерную энцефалографию, ЛЭГ, если хотите, которая будет содержать в миллион раз больше информации, чем обычная ЭЭГ.

– Отличная мысль, – сказал Берковиц. – Но всего лишь мысль.

– Более чем мысль, Джим. Я работала над этим пять лет, сначала в свободное время. А потом и в рабочее, что больше всего волнует наше начальство, потому что я не посылаю им отчетов.

– А почему?

– Потому что работа дошла до стадии, когда она выглядит слишком безумной, до той стадии, когда я должна знать, где я нахожусь и должна быть уверена, что сначала получу поддержку.

Она отдернула ширму, за которой оказалась клетка, где сидели две маргитки с печальными глазами.

Берковиц и Орсино переглянулись. Берковиц коснулся

своего носа.

– По-моему, чем-то пахнет.

– А что ты с ними делаешь? – спросил Орсино.

– По-моему, – сказал Берковиц, – она просвечивает у мар-
тышек мозги. Верно, Дженни?

– Я начинала со значительно более мелких животных. –
Она открыла клетку и вытащила одну мартышку, похожую
на печального старичка с бакенбардами.

Она обняла мартышку, погладила ее и несильно привяза-
ла к креслу.

– Что ты делаешь? – спросил Орсино.

– Я не могу допустить, чтобы она бегала во время экспе-
римента, и не могу усыпить ее, чтобы эксперимент не нару-
шить. В ее мозг вживлено несколько электродов, и сейчас я
подключу их к моей ЛЭГ-установке. Вот лазер, которым я
пользуюсь. Думаю, вы узнали эту модель, и мне не надо пе-
речислять его параметры.

– Спасибо, – сказал Берковиц, – но можешь рассказать,
что нам придется увидеть.

– Это столь же легко, как и показать. просто смотрите на
экран.

Она со спокойной уверенностью присоединила провода к
электродам, затем повернула регулятор, который уменьшил
яркость горящих над головой ламп. На экране появилась из-
зубренная мешанина пиков и провалов в виде яркой четкой
линии, испещренной вторичными и третичными пичками.

Она медленно и незначительно изменялась, но иногда резко меняла свой вид. Создавалось такое впечатление, что кривая живет своей жизнью.

– Это, – сказала Реншоу, – всего лишь информация ЭЭГ, но с гораздо большим количеством деталей.

– Которых тебе достаточно, – спросил Орсино, – чтобы сказать, что происходит в отдельных клетках?

– Теоретически да. Практически – нет. Пока нет. Но можно выделить из этой общей кривой ЭЭГ отдельные составляющие. Смотрите.

Она нажала клавишу компьютера, и линия изменилась, потом изменилась еще раз. То это была небольшая, почти правильная волна, перемещающаяся вперед и назад почти с четкостью бьющегося сердца, то острая и зазубренная, то прерывистая, то почти безо всяких деталей – и все это в быстрых переключениях геометрического сюрреализма.

– Ты хочешь сказать, – спросил Берковиц, – что каждая частичка мозга настолько отличается от другой?

– Нет, – ответила Реншоу. – Ничего подобного. Мозг в очень большой степени голографическое устройство, но в его различных частях есть мелкие сдвиги интенсивности, и Майк может выделять их как отклонения от нормы и использовать ЛЭГ-установку для их усиления.

– Кто такой Майк? – спросил Орсино.

– Майк? – отозвалась Реншоу, на мгновение удивившись. Кожа на ее щеках на секунду вспыхнула. – Разве я не сказа-

ла... словом, я его иногда так называю. Это сокращение слов «мой компьютер». – она обвела рукой комнату. – Мой компьютер. Майк. Очень сложно запрограммированный.

Берковиц кивнул и сказал:

– Хорошо, Дженни, но к чему все это? Если ты сделала новое устройство для исследования мозга с помощью лазера, то прекрасно. Это интересное применение, и ты права, что я бы о таком не подумал – но все же я не нейрофизиолог. Но почему бы не описать его в отчете? По-моему, начальство поддержит...

– Но это всего лишь начало. – Она выключила сканирующее устройство и положила мартышке в рот кусочек фрукта. Обезьяна не выглядела испуганной и не показывала, что ей что-то не нравится. Она медленно жевала. Реншоу отключила провода, но оставила мартышку привязанной.

– Я могу идентифицировать различные отдельные кривые, – сказала Реншоу. – Некоторые связаны с органами чувств, другие с реакцией внутренних органов, некоторые с эмоциями. Можно многого добиться и с этим, но я не хочу на этом останавливаться. Самая интересная из кривых та, что связана с абстрактным мышлением.

Пухлое лицо Орсино сморщилось от недоверия.

– Откуда это известно?

– Эта особая форма кривой делается все более выраженной, если двигаться в животном царстве в направлении усложнения мозга. Ни с одной другой кривой подобного не

происходит. Кроме того... – она остановилась, а затем, словно собравшись с мыслями, продолжила: – Эти кривые усиливаются в огромной степени. Они могут быть уловлены, детектированы. Можно сказать... возможно... что это... мысли...

– Боже мой! – сказал Берковиц. – Телепатия!

– Да, – с вызовом произнесла она. – именно так.

– Не удивительно, что ты не захотела писать отчет. Продолжай, Дженни.

– А почему бы и нет? – сказала Реншоу уже спокойнее. – Разумеется, не может быть телепатии, использующей лишь неусиленные изменения потенциала человеческого мозга, как невозможно разглядеть детали марсианской поверхности невооруженным глазом. Но как только были изобретены инструменты... телескоп... и *это* ...

– Тогда расскажи начальству.

– Нет, – сказала Реншоу. – Они не поверят. Они попытаются меня остановить. Но им придется поверить *тебе*, Джим, и *тебе*, Адам.

– И что же, по-твоему, я им скажу?

– То, что увидите сами. Сейчас я подключу мартышку снова, а Майк... мой компьютер, уловит кривую абстрактной мысли. Это займет несколько секунд. Компьютер всегда выделяет эту кривую, если только не получит команду не делать этого.

– Почему? Потому что компьютер тоже думает? – рассме-

ялся Берковиц.

– Это вовсе не так смешно, – ответила Реншоу. – Я подозреваю, что тут *есть* резонанс. Этот компьютер достаточно сложен, чтобы создать электронную структуру с элементами, сходными с кривой абстрактной мысли. Во всяком случае...

На экране снова мелькали волны обезьянего мозга, но уже не те кривые, что они видели раньше. На этот раз это была почти лохматая от сложности кривая, которая непрерывно изменялась.

– Я ничего не различаю, – сказал Орсино.

– Вам надо включиться в приемную цепь, – сказала Реншоу.

– То есть ввести в мозг электроды? – спросил Берковиц.

– Нет, только наложить их на череп. Этого будет достаточно. Я предпочла бы тебя, Адам, потому что у тебя нет изоляции из волос... Да не бойтесь вы, я сама подключалась. Это не больно.

Орсино подчинился с явной неохотой. Было заметно, что его мускулы напряжены, но он позволил закрепить на своей голове провода.

– Что-нибудь чувствуешь? – спросила Реншоу.

Орсино кивнул и стал прислушиваться. Он невольно заинтересовался происходящим.

– Кажется, я ощущаю гудение, – сказал он, – и... слабое попискивание... и, как смешно... что-то вроде подергивания...

– На мой взгляд, – сказал Берковиц, – мартышка вряд ли думает словами.

– Конечно. нет, – сказала Реншоу.

– Ну, а тогда, сказал Берковиц, – если ты предполагаешь, что какое-то попискивание и подергивание означают мысль, то это лишь предположение. И не убедительное.

– Тогда следует опять подняться вверх по шкале, – сказала Реншоу. – Она отвязала мартышку и посадила ее в клетку.

– Ты хочешь сделать опыт на *человеке* ? – с недоверием спросил Орсино.

– Я его сделаю на *себе* , на *личности* .

– Ты вживила себе электроды...

– Н_е_т. В моем случае у компьютера есть гораздо более сильный источник сигналов. Мой мозг в десять раз массивнее, чем у мартышки. Майк может принимать мои кривые сквозь череп.

– Откуда ты знаешь? – спросил Берковиц.

– Неужели вы думаете, что я первый раз ставлю опыты на себе? А теперь помогите мне одеть вот это. Хорошо.

Ее пальцы пробежали по клавиатуре компьютера, и на экране сразу же замелькала причудливо извивающаяся кривая, настолько сложная, что создавалось впечатление хаоса.

– Установите, пожалуйста, свои провода на место, – попросила Реншоу.

Орсино выполнил просьбу с помощью Берковица, который явно не одобрял происходящее полностью. Орсино кив-

нул и прислушался.

– Я слышу слова, – сказал он, – но они несвязные и перекрывающиеся, как будто говорят разные люди.

– Я пыталась ни о чем не думать, – сказала Реншоу.

– Когда вы разговариваете, я слышу эхо. – Не разговаривайте, Дженни, – сухо сказал Берковиц. – Раскройте свой мозг и посмотрим, услышит ли он, как вы *думаете* .

– Я не слышу эхо, когда говоришь ты, Джим.

– Если ты не заткнешься, – сказал Берковиц, – то вообще ничего не услышишь.

Все трое напряженно замолчали. Затем Орсино кивнул, взял со стола ручку и бумагу и что-то записал.

Реншоу протянула руку, щелкнула выключателем, высвободила голову из-под проводов и встряхнула волосами, приводя их в порядок.

– Надеюсь, – сказала она, – что вы записали такую фразу: «Адам, поднимите скандал в главном офисе, и Джим съест ворону».

– Это именно то, что я записал, – сказал Орсино, – слово в слово.

– Ну, вот и разобрались, – сказала Реншоу. – Работающая телепатия, так что нам больше не придется передавать друг другу всякую чепуху. Подумайте о ее применении в психиатрии и лечении умственных заболеваний. Подумайте о ее использовании в образовании и обучающих машинах. представьте ее в расследовании преступлений.

Глаза Орсино расширились. – Если честно, то ее социальные приложения просто потрясающие. Не думаю, что что-либо подобное будет разрешено.

– А почему бы и нет? Под соответствующим контролем закона? – безразлично сказала Реншоу. – В любом случае, если вы двое сейчас присоединитесь ко мне, наш объединенный вес сможет это удержать и протолкнуть через препятствия. И если вы пойдете со мной, то это будет Нобелевская по...

– Я не хочу, – мрачно ответил Берковиц. – Не сейчас.

– Что? Что ты хочешь этим сказать? – яростно спросила Реншоу, холодное красивое лицо которой внезапно вспыхнуло.

– Телепатия слишком нежная вещь. Она чересчур удивительна, слишком желанна. А вдруг мы обманываем сами себя?

– Так послушай сам, Джим.

– И я могу ввести себя в заблуждение. Нужен контроль.

– Что значит «контроль»?

– Замкни накоротко источник мыслей. Никаких животных. Ни мартышек, ни людей. пусть Орсино послушает металл, стекло и лазерный луч, и если он и тогда что-то услышит, то значит мы все обманываемся.

– А если он ничего не услышит?

– Тогда я буду слушать, и если не глядя – из другой комнаты – смогу сказать, подключились вы цепи, или нет, вот

тогда я подумаю, присоединяться к вам, или нет.

– Ну что же, – сказала Реншоу, – попробуем контрольный опыт. Я его не проводила, но это нетрудно устроить. – Она взялась за висящие над ее головой провода и начала соединять их между собой. – А теперь, Джим, если вы продолжаете...

Но не успела она закончить фразу, как раздался холодный чистый звук, такой же чистый и ясный, как звон бьющейся льдинки:

– Наконец-то!

– Что? – спросила Реншоу.

– Кто это сказал... – удивился Орсино.

– Кто-нибудь произносил «наконец-то»? – спросил Берковиц.

– Это был не звук, – сказала побледневшая Реншоу. – Слова раздалось в моей... и вы оба тоже...

Чистый звук послышался снова:

– Я ма...

Реншоу разорвала соединенные провода, и наступила тишина.

– По-моему, – еле слышно произнесла она, – это мой компьютер. Майк.

– То есть, по-вашему, он *думает*? – почти таким же шепотом отозвался Орсино.

Реншоу ответила каким-то незнакомым голосом, который постепенно обрел громкость:

– Я же *говорила* , что он достаточно сложен, чтобы... как вам кажется... он всегда автоматически настраивался на кривую абстрактной мысли, чей бы мозг ни был подключен. Не кажется ли вам, что в отсутствие такого мозга он настроился на самого себя?

Наступила тишина, потом Берковиц сказал:

– Ты пытаешься утверждать, что этот компьютер думает, но он не может выражать свои мысли, пока вынужден выполнять программу. И если ему дать возможность использовать ЛЭГ-установку...

– Но такого не может быть, – пискнул Орсино. – Никто ведь не был подключен на прием. Это совсем разные вещи.

– Работающий компьютер, – сказала реншоу, – потребляет гораздо большую мощность, чем человеческий мозг. Наверное, он способен усилить свои сигналы до такой степени, что мы в состоянии уловить их безо всяких приспособлений. Иначе как можно объяснить...

– Ну что же, – резко произнес Берковиц, – в таком случае ты изобрела новое применение лазера. Оно позволяет нам разговаривать с компьютером как с независимым разумом, лицом к лицу.

– О боже, – сказала Реншоу, – что же нам теперь делать?