

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Что такое разум? Что такое Я? Может ли грубая материя думать или чувствовать? Где находится душа? Любой, кто задумается над подобными вопросами, вскоре зайдет в тупик. Эта книга — попытка выявить возникающие здесь противоречия и описать их живо и образно. Мы хотели не столько ответить на вопросы, сколько взбудоражить всех, кто прочтет нашу книгу: как практичных “технарей”, сторонников строго научного мировоззрения, так и тех, кто придерживается религиозных и духовных взглядов и верит в наличие души. Нам кажется, что на сегодняшний день на эти великие вопросы пока не существует легких ответов. Прежде чем люди придут к единодушному выводу о природе самосознания, им придется радикально изменить свой подход ко многим из упомянутых проблем. Эта книга написана, чтобы раздражать, выводить из равновесия и сбивать с толку, делая очевидное странным, а странное — очевидным.

Мы благодарны всем авторам, чьи произведения использованы в книге, и всем, кто давал нам советы и служил источником вдохновения. Это Кэти Антрим, Пол Бенасерраф, Дон Бирд, Морин Бишофф, Лэрри Брид, Скотт Буреш, Руфус Ваннинг, Сью Винч, Джон Вудкок, Билл Госпер, Берни Гринберг, Майк Дани, Сьюзан Деннетт, Франциско Кларо, Грей Клоссман, Мартин Кесслер, Скотт Ким, Генри Либерман, Джон МакКарти, Дебра Манетт, Марша Мередит, Марвин Мински, Фаниа Монтальво, Дэвид Мозер, Боб Мур, Зенон Пилишин, Ранди Рид, Джули Рочлин, Пол Смоленски, Энн Трэйл, Деннис Фланаган, Джон Ходжланд, Роберт и Нэнси Хофштадтер, Пэт Хэйс, Пол Цонка, Пэт и Пол Черчлэнд и Эд Шульц.

Эта книга родилась из бесед, которые велись в 1980 году в Центре Изучения Бихевиористики в Пало Алто. Деннетт работал там над проблемами искусственного разума и философии; у него были гранты Национального Научного Фонда (БНС 78-24671) и фонда имени Альфреда П. Слоана. Книга была закончена, когда Хофштадтер был стипендиатом фонда Саймона Ф. Гуггенхайма и занимался искусственным интеллектом в Стэнфордском университете. Мы хотим поблагодарить упомянутые фонды за поддержку наших исследований и за предоставленную нам возможность сотрудничества.

Даглас Р. Хофштадтер  
Дэниэл К. Деннетт  
*Чикаго*  
*Апрель 1981*





# ВВЕДЕНИЕ

Вы видите, как луна восходит на востоке. Другая луна восходит на западе. Вы смотрите, как две луны плывут навстречу друг другу по черному, холодному небу. Вскоре они встретятся, одна из них пройдет за другой, и луны поплывут дальше по своему пути. Вы находитесь на Марсе, за миллионы миль от дома. От смертоносного холода красной марсианской пустыни вас защищают хрупкие детища земной технологии. Вы защищены от холода, но не от одиночества: ваш корабль сломался и его невозможно починить. Вы никогда не вернетесь на землю, к семье и друзьям, и никогда больше не увидите родных мест.

Но все же у вас еще есть надежда. В связанном отсеке вашего разбитого корабля вы нашли Телеклонер Марк IV. Это устройство, которое может телепортировать вас домой. К нему приложены инструкции. Если вы включите Телеклонер, настройте его на волну принимающего устройства на земле и войдете в передаточную кабину, аппарат мгновенно и безболезненно разберет ваше тело на молекулы. Ваш “молекулярный чертеж” будет послан на землю, где принимающее устройство, содержащее набор необходимых атомов, мгновенно соберет по приложенному чертежу — вас! Вас отправят обратно на землю со скоростью света прямо в объятия родных, которые вскоре будут слушать с жадным вниманием вашу марсианскую эпопею.

Тщательный осмотр разбитого корабля убеждает вас в том, что Телеклонер — ваша последняя надежда. Терять вам нечего! Вы включаете передатчик, настраиваете его на нужную частоту, входите в кабину..... 5, 4, 3, 2, 1... Вспышка! Вы открываете дверь кабины и шагаете из принимающего устройства Телеклонера в солнечное земное утро. Вы прибыли домой, ничуть не устав от своего дальнего путешествия с Марса. Родные и друзья собираются, чтобы отпраздновать ваше спасение, и вы замечаете, как все они изменились с тех пор, как вы видели их в последний раз. Это было три года назад, и все вы, конечно, постарели. Вы смотрите на Сару, вашу дочку, которой должно быть сейчас восемь с половиной, и думаете: “Неужели это та самая девчушка, которая сидела у меня на коленях?” Конечно, это она, говорите вы себе. Но в глубине души вы знаете, что не столько узнаете ее, сколько “вычисляете” с помощью памяти и логических умозаключений. Она сильно выросла, выглядит совсем большой, и знает намного больше. Даже клетки ее тела полностью заменились новыми за время вашей разлуки! Но несмотря на все эти перемены, она все та же девочка, которую вы поцеловали, расставаясь с ней три года назад.

И тут вам приходит в голову шокирующая мысль: “А я — тот же самый человек, который целовал Сару три года назад? Я — мама этого восьмилетнего ребенка? Или я — совершенно новое человеческое существо, которому всего

несколько часов от роду, несмотря на воспоминания — кажущиеся воспоминания — о прошлых днях и годах? Не умерла ли мать этого ребенка на Марсе, разобранная на части и аннигилированная в кабине Телеклонера Марк IV?

Умерла ли я на Марсе? Да нет, я не погибла, ведь я же жива здесь, на земле! Может быть, *кто-то* и умер на Марсе — мать Сары. Тогда я — не ее мать. Но я же знаю, что она — моя дочь! Поэтому-то я и зашла в кабину Телеклонера, чтобы вернуться домой. Но ведь я и не заходила в ту кабину. Если кто-то там и был, это был кто-то другой.

Чем является та адская машинка — телепортером, то есть методом транспортировки? Или же, как указывает ее название, это убийца, производитель близнецов-клонов? Выжила ли мать Сары после своего контакта с Телеклонером? Она на это надеялась. Она вошла в кабину с радостным ожиданием, а не с самоубийственным равнодушием. Она действовала как альтруист, с тем, чтобы у Сары был любящий и заботливый родитель, — но вместе с тем, у нее были и эгоистические мотивы: она хотела выбраться из западни и попасть домой. Так, по крайней мере, ей казалось. Но откуда я знаю о том, что ей казалось? Потому что я была *там*; я была матерью Сары, которая все это думала. Я и *сейчас* — мать Сары... Или мне это только кажется?"

Дни проходят. Ваше настроение резко меняется: оно то взлетает на сияющие вершины, то падает в пропасти отчаяния. Минуты радости и облегчения сменяются минутами грызущих сомнений и самокопания. Может быть, думаете вы, я не должна поддерживать радостную уверенность Сары в том, что ее мать снова с ней. Вы кажетесь себе кем-то вроде самозванки и спрашиваете себя, что подумает Сара, когда поймет, что в действительности случилось на Марсе. Вы помните, что, когда она поняла правду о Санта Клаусе, она была сбита с толку и огорчена. Так как же собственная мать могла обманывать ее все эти годы?

Поэтому, когда вы берете в руки книгу "Глаз разума", вами движет нечто большее, чем простое интеллектуальное любопытство. Книга обещает вам полное открытий путешествие — путешествие по собственному сознанию и душе. Она обещает сказать вам многое о том, чем и кем вы являетесь в действительности.

Вы думаете:

Я читаю страницу 4 этой книги. Я — живой человек, я бодрствую, я вижу слова на странице собственными глазами, я вижу свои руки, держащие книгу. У меня есть руки. Откуда я знаю, что это *мои* руки? Глупый вопрос. Они прикреплены к моему телу. Откуда я знаю, что это *мое* тело? Оно мне подчиняется. Оно — моя собственность? В каком-то смысле. Оно мое, потому что я могу делать с ним все, что хочу, пока не причиняю вреда другим. Я обладаю собственным телом даже в юридическом смысле; правда, по закону я не могу продать его никому, пока я жива, зато после смерти могу официально передать его во владение медицинскому учреждению.

Если я *обладаю* своим телом, значит, я — нечто *отличное* от него. Когда я говорю: "Я обладаю этим телом", я не хочу сказать: "Это тело обладает самим собой." Это, наверное, было бы бессмысленно. Или же любой предмет, которым никто не обладает, обладает сам собой? Кому принадлежит луна — всем, нико-

му или самой себе? Что вообще может являться хозяином чего-либо? Например, я — кроме тела, я обладаю еще и другими вещами. Так или иначе, мое тело и я находятся в тесной связи, и тем не менее, это не одно и то же. Я — хозяин, а мое тело мне подчиняется. По большей части.

Затем “Глаз разума” спрашивает вас, не хотели бы вы обменять ваше тело на какое-нибудь другое, более послушное, или красивое, или сильное.

Вы думаете, что это невозможно.

Но книга настаивает, что ничего невообразимого здесь нет, и теоретически это вполне возможно.

Вам приходит в голову, что, может быть, авторы имеют в виду реинкарнацию, то есть переселение душ. Словно предвидя ваш вопрос, книга признает, что хотя реинкарнация — идея интересная, ее детали почему-то всегда остаются в тени, и что существует множество других, еще более интересных способов обмена тел. Что если ваш мозг будет перенесен в другое тело, которое он сможет контролировать? Не является ли это обменом тел? Разумеется, технически это очень трудно сделать, но сейчас это для нас не важно.

Что же тогда получается? Если ваш мозг попадет в другое тело, то и *вы сами* попадете туда вместе с ним. Но *являетесь ли вы мозгом?* Произнесите вслух следующие два предложения — какое из них звучит более естественно?

У меня есть мозг.

Я — это мозг.

Иногда мы говорим про кого-то: “он — голова!” Но мы не имеем этого в виду буквально, мы хотим сказать, что у того человека светлая, умная голова. У вас — хороший, умный мозг, но кто же этот *вы*, у кого этот мозг имеется? И если у вас есть мозг, то можете ли вы обменять его на другой? Как возможно отделить вас от вашего мозга при обмене мозгов, если при обмене тел вы всегда попадаете в новое тело *вместе с вашим мозгом?* Это невозможно? Не совсем так, как мы увидим. В конце концов, если *вы* недавно вернулись с Марса, вы оставили там свой старый мозг, не так ли?

Предположим, что мы пришли к выводу, что вы *имеете* мозг. Но вы когда-нибудь спрашивали себя, откуда вы об этом знаете? Вы же никогда его не видели! Вы не можете его увидеть, даже в зеркале, и вы не можете его почувствовать. Но вы, разумеется, знаете, что мозг у вас есть. Вы знаете, что у вас есть мозг, потому что вы — человеческое существо, а все человеческие существа имеют мозги. Вы читали об этом в книгах, вам говорили об этом люди, которым вы доверяете. У всех людей есть печень, и, как ни странно, вы знаете о вашей печени примерно столько же, сколько о вашем мозге. Вы доверяете тому, что прочитали в книгах. Долгое время люди не знали, для чего служит печень. Только сравнительно недавно на помощь пришла наука, и ответ был найден. Таким же образом, люди долго не знали, для чего служит мозг. Говорят, что Аристотель считал мозг органом для охлаждения крови — и, разумеется, в ходе своей деятельности мозг действительно делает это вполне эффективно. Представьте себе, что печень находилась бы у нас в головах, а мозг был бы втиснут в грудную клетку. Глядя на мир, слушая его звучание, решили бы мы

тогда, что *думаем печенью*? Нам кажется, что мыслительный процесс протекает у нас позади глаз и между ушами. Происходит ли это потому, что наши мозги находятся у нас в головах, или же потому, что мы располагаем наше Я приблизительно там, откуда мы видим мир? Нам трудно вообразить, как мы можем думать при помощи этой мягкой, серой “цветной капусты”, нашего мозга, — но точно так же нам было бы трудно вообразить, как мы можем думать при помощи этого мягкого, красно-коричневого органа — нашей печени.

Освященная вековой традицией мысль о том, что мы — нечто большее, чем просто живой организм или живой мозг, что в нас присутствует дух, душа, кажется многим ненаучной. “Душе, — возражают скептики, — нет места в научном мировоззрении. Наука учит нас, что ничего подобного душе не существует. Благодаря науке мы уже не верим в эльфов и в привидения, и подозрительная идея о духе, живущем в человеческом теле, скоро сама испустит дух.” Однако, идея о том, что вы — нечто большее, чем ваше физическое тело, имеет много вариантов, и не все из них так уязвимы для критики и высмеивания. Некоторые из версий, как мы увидим, процветают в саду науки.

Наш мир полон вещей, в которых нет ничего таинственного и мистического — и тем не менее, эти вещи не просто построены из строительных кубиков физики. Верите ли вы в голоса? А в стрижку? Существуют ли подобные вещи? И что они из себя представляют? Что такое, на языке физиков, дыра — причем не экзотическая черная дыра, а обычная дырка, например, в куске сыра? Физическое ли это явление? А что такое симфония? Где во времени и пространстве располагается “Звездно-полосатый Флаг”? Неужели это только чернильные знаки на листе бумаги в Библиотеке Конгресса? Конечно, нет — даже если вы уничтожите этот лист, национальный гимн США будет продолжать существовать. Латинский язык все еще *существует*, хотя это и не живой язык. А вот языка пещерных людей из Франции уже нет. Игре в бридж немногим больше ста лет. Что это такое? Она не принадлежит ни к животным, ни к растениям, ни к минералам.

Это вещи не являются физическими объектами с определенной массой и химическим составом — но тем не менее, это и не чисто абстрактные предметы, вроде числа пи, которое неизменно и не может быть локализовано во времени и пространстве. У этих вещей есть место рождения и своя история. Они могут изменяться, с ними может что-то происходить. Они могут передвигаться, наподобие биологических видов, или болезней, или эпидемий. Мы не должны думать, что наука учит нас воспринимать серьезно лишь те *объекты*, которые можно представить как набор частиц, перемещающихся во времени и в пространстве. Некоторые люди могут считать здравым смыслом (или правильным научным подходом) представление о *личности*, как о движущемся собрании атомов. На самом деле подобные взгляды указывают на нехватку научного воображения, а вовсе не на хитроумную утонченность мировоззрения. Вовсе не обязательно верить в привидения, чтобы поверить в *индивидуальности*, чьи характеристики выходят за границы любого данного живого существа.

Все-таки вы — мать Сары. Но мать Сары — вы ли это? Умерла ли она на Марсе, или была переброшена обратно на Землю? Вам кажется — как казалось и *ей*, когда она ступила в кабину Телеклонера — что она вернется на Землю. Бы-

ла ли она права? Может быть — но что вы скажете о новом, усовершенствованном варианте Телеклонера Марк V? Благодаря чудесам компьютерной аксиальной томографии, этот аппарат делает “чертеж” мозга, *не разрушая его*. Мать Сары все еще может принять решение войти в кабину и нажать кнопку. Она сделает это ради Сары и ради того, чтобы история ее трагедии стала известна на Земле, — но сама она может ожидать, что откроет дверцу кабинки и вновь окажется на Марсе. Может ли человек — *один и тот же человек* — находиться одновременно в двух местах? Во всяком случае, недолго — вскоре у них появятся разные воспоминания, и их жизни будут отличаться друг от друга так же, как если бы они были двумя разными людьми.

### *Частная жизнь*

Что делает вас самим собой, и что очерчивает ваши границы? Часть ответа ясна: *вы* — это центр вашего сознания. Но что же это такое — сознание? Это одновременно и наиболее очевидная и наиболее таинственная особенность нашего разума. С одной стороны, что может быть для нас более несомненным и явным, чем то, что каждый из нас является субъектом собственных переживаний, “страдателем” собственной боли, автором собственных идей, наслаждается своими ощущениями и сознательно воспринимает мир вокруг? С другой стороны, что такое сознание? Как могут живые существа физического мира породить подобное явление? Наука открыла секреты многих явлений природы, ранее казавшихся загадочными: магнетизм, фотосинтез, пищеварение и даже воспроизводство, — но сознание кажется явлением совершенно иного порядка. Дело в том, что каждое конкретное проявление магнетизма, фотосинтеза и пищеварения в принципе одинаково доступно для каждого наблюдателя, обладающего необходимыми приборами, тогда как каждое проявление сознания имеет лишь одного наблюдателя, снабженного всеми возможными привилегиями. Его доступ к наблюдениям несравненно лучше, чем у любого другого исследователя, какими бы аппаратами тот не обладал. И по этой, и по другим причинам приемлемая теория сознания до сих пор не создана. Непонятно даже то, на что такая теория должна быть похожа. Некоторые исследователи даже утверждают, что термин “сознание” в действительности ничего не называет.

То, что, несмотря на многолетние попытки, мы не в состоянии охарактеризовать настолько обыденную черту нашей жизни, может означать, что наш подход к проблеме в корне неправилен. Ответ вовсе не в собирании бесконечных экспериментальных и клинических данных, а в радикальном переосмыслении тех допущений, которые приводят нас к выводу о существовании единого и хорошо знакомого явления, сознания, поддающегося исчерпывающему описанию. Вспомните о тех сбивающих с толку вопросах, которые возникают сразу же, как только мы начинаем анализировать сознание. Имеют ли сознание другие животные? Если да, то отличается ли их сознание от нашего? Может ли обладать сознанием компьютер или робот? Обладает ли ребенок

сознанием до рождения или сразу после рождения? Что происходит с сознанием, когда мы видим сны? Может ли один и тот же человек обладать несколькими Я, несколькими эго? Ответы на эти вопросы будут зависеть от эмпирических открытий, касающихся особенностей поведения и психики проблемных кандидатов на сознание. И о каждой из наших эмпирических находок мы можем спросить — насколько она важна для общего ответа на вопрос о сознании, и почему? Эти вопросы не входят в область чистой эмпирики — скорее, это концептуальные вопросы, на которые, возможно, нам удастся ответить с помощью мысленных экспериментов.

Наше обычное представление о сознании может быть сведено к двум точкам зрения, которые можно приблизительно описать как “изнутри” и “снаружи”. *Изнутри* наше собственное сознание кажется нам очевидным и повсеместным: мы знаем, что множество явлений как вне нас, так и в нашем теле проходят для нас незамеченными, но ничто не может быть лучше, ближе известно нам, чем те явления, которые мы осознаем. Те явления, которые я осознаю, и то, как я их осознаю, в совокупности определяют, *что такое быть мною*. Никто другой не может до конца понять, на что это похоже — быть мною. Изнутри сознание кажется феноменом “все или ничего” — это внутренний свет, который либо включен, либо выключен. Мы допускаем, что по временам бываем сонными, или невнимательными, или спящими, а временами наше сознание бывает ненормально обостренным, — но когда мы сознательно воспринимаем мир, тот факт, что мы *в сознании*, не поддается градации. Видимое с этой точки зрения, сознание превращается в нечто, делящее вселенную на два разительно отличающиеся друг от друга типа вещей: те, что обладают сознанием, и те, что его лишены. Вещи, имеющие сознание, — *субъекты*, обладающие определенным взглядом на мир и определенным типом бытия. Быть кирпичом, или карманным калькулятором, или яблоком не похоже ни на что. Все эти предметы имеют внутренности, но *не того сорта* — у них нет *внутренней жизни*, нет точки зрения. В то же время, быть *мною* безусловно на что-то похоже (я знаю это изнутри), так же, как быть *вами* (вы мне об этом очень убедительно говорили). Скорее всего, на что-то похоже быть собакой или дельфином (если бы они могли нам об этом сказать!), и возможно, на что-то похоже быть пауком.

### *Другой разум*

Когда мы рассматриваем других людей и другие существа, нам по необходимости приходится смотреть на них *извне*; при этом некоторые из их видимых черт указывают на то, что у них есть сознание. Живые существа реагируют на события в соответствии с их восприятием: они узнают предметы, избегают опасных ситуаций, учатся, строят планы на будущее и решают задачи. Они обладают интеллектом. С другой стороны, глядя на вещи таким образом, мы, возможно, выказываем свое предвзятое отношение к вопросу. Ведь когда мы говорим об их “восприятии” или “опасных ситуациях”, мы заранее предпола-

гаем, что они обладают сознанием. Заметьте, что если бы мы описывали такими словами робота, многие бы возразили против такого явно полемического словоупотребления. Чем живые существа отличаются от роботов, реальных или воображаемых? Тем, что они биологически похожи на нас, а мы по определению обладаем сознанием. Разумется, это сходство имеет градации, и вполне возможно, что наше интуитивное восприятие того, какой именно тип сходства важен, не заслуживает доверия. Дельфины похожи на рыб — поэтому мы менее склонны считать их разумными как мы; но в этом мы, безусловно, неправы. Даже если бы шимпанзе были глупы, как морские слизни, их выразительные, так похожие на наши, лица все равно несомненно способствовали бы нашему включению этих животных в привилегированное сообщество. Если бы мухи были размером с нас или в их жилах текла бы теплая кровь, мы бы с большей легкостью поверили, что когда мухе отрывают крылья, она чувствует боль (*наш* тип боли — остальные не считаются!). Что заставляет нас считать, что важны именно эти, а не другие соображения?

Ответ очевиден: “внешние” указатели кажутся нам более или менее надежными сигналами или симптомами присутствия того, что каждое сознательное существо чувствует изнутри. Но как можно это подтвердить? Это и есть знаменитая проблема “другого разума”. В нашем собственном случае нам кажется, что мы можем наблюдать прямое соответствие внутренней жизни видимому извне поведению. Но чтобы преодолеть наш солипсизм, мы должны уметь делать нечто, кажущееся невозможным: подтвердить совпадение внутреннего и внешнего в других. Их свидетельства на этот счет нам не годятся — ведь это всего-навсего дополнительные свидетельства совпадения внешнего со внешним, так как видимые способности к восприятию и разумному поведению обычно идут рука об руку с умением говорить и, в особенности, с умением предоставлять “интроспективные” отчеты. Если бы хитроумно запрограммированный робот мог рассказать нам о своей внутренней жизни (то есть, мог бы издать подходящие звуки в правильном контексте), были бы мы правы, включив его в “кружок привилегированных”? Может быть — но как мы могли бы быть уверены в том, что нас не одурачили? В этом случае нам необходимо знать, правда ли в этом роботе горит внутренний свет сознания — или же там внутри только тьма? По-видимому, на этот вопрос невозможно ответить. Возможно, мы допустили ошибку уже на этой стадии.

То, что в последних абзацах я употреблял слова “мы” и “наше”, а вы спокойно с этим соглашались, показывает, что *мы* не воспринимаем серьезно проблему нашего разума — по меньшей мере, в приложении к себе самим и человеческим существам, с которыми мы обычно себя ассоциируем. Заманчиво было бы заключить, что на вопрос о воображаемом роботе (или любом “проблематичном” существе) можно ответить при помощи прямого наблюдения. Некоторые исследователи думают, что когда у нас в распоряжении будут более полные теории организации мозга и его роли в контроле поведения, мы сможем использовать их для различения между разумными и неразумными существами. Иными словами, они считают, что факты, получаемые нами “изнутри”, можно свести к фактам, которые другие люди могут наблюдать снаружи. Достаточное количество этих наблюдений с точностью укажет,



обладает ли сознанием данное существо. Взгляните, например, как нейрофизиолог Е.Р. Джон<sup>1</sup> недавно попытался определить сознание в объективных терминах:

...процесс, в ходе которого информация о множественных индивидуальных модальностях восприятия и ощущения сводится в единое многоплановое представление о состоянии системы и ее окружения и интегрируется с информацией о воспоминаниях и потребностях организма, порождая эмоциональные реакции и программы поведения, способствующие приспособлению организма к его окружению.

Задачей новой науки, занимающейся обработкой нейронной информации, является определение того, что этот гипотетический внутренний процесс происходит в определенном организме. Представьте себе, что эта, по-видимому, нелегкая, но эмпирически выполнимая задача решена по отношению к некому существу, и, таким образом, оно признано разумным. Если мы правильно поняли наш первоначальный план, то теперь нам больше не в чем сомневаться. Человек, все еще воздерживающийся от принятия этого решения, был бы похож на скептика, который, осмотрев работающий автомобильный мотор и получив детальные объяснения его механики, спросил бы: "Скажите, а это действительно двигатель внутреннего сгорания? Не могли ли мы ошибиться?"

Любое научное описание феномена сознания должно было совершить слегка доктринерский шаг, требуя, чтобы это явление рассматривалось как объективно доступное; тем не менее, можно усомниться в том, что когда этот шаг сделан, все таинственное останется позади. Прежде чем отбросить все сомнения, приписав их капризу романтиков, давайте взглянем на революцию, произошедшую недавно в истории науки о разуме, революцию, повлекшую за собой тревожные последствия.

### *Фрейдовы костюмы*

Джон Локк и многие последовавшие за ним мыслители считали, что основной определяющей разума является сознание — и в особенности, самосознание. Разум, по их мнению, был прозрачен сам для себя; ничто не могло укрыться от внутреннего взора. Чтобы понять, что происходит в собственном мозгу, человеку достаточно лишь "посмотреть". Границы, очерченные подобной интроспекцией, считались подлинными границами разума. Понятие бессознательного либо не рассматривалось вообще, либо отметалось, как бессвязная, противоречивая чепуха. Например, Локк не знал, как разрешить следующую серьезную проблему: как могут воспоминания человека быть постоянно у него в мозгу, хотя они не всегда "присутствуют в сознании". Влияние подобных взглядов было настолько велико, что, когда Фрейд впервые высказал предположение о существовании *бессознательных* мыслительных процессов, его идея была встречена почти единодушным отпором и непониманием. Утверждение о том, что могут существовать бессознательные верования и желания,



бессознательное чувство ненависти и даже бессознательные планы самозащиты и мести, оскорбляло здравый смысл и казалось противоречивым. Но постепенно у Фрейда появились сторонники. Теоретики стали обдумывать эту “концептуальную невозможность” все серьезнее, как только заметили, что она позволяет им объяснить до сих пор необъяснимые случаи психопатологического поведения.

Новые взгляды поддерживались при помощи своеобразного “костыля” смягченной версии кредо Локка, допускавшей, что все эти “бессознательные” мысли, желания и планы принадлежали другим личностям в психике человека. Так же, как я могу держать мои планы в секрете от вас, мое ид (термин, обозначающий подсознание) может скрывать свои планы от моего эго. Разделив субъекта на многих субъектов, можно было защитить аксиому о том, что *любое ментальное состояние должно быть чьим-нибудь сознательным состоянием* и объяснить недоступность некоторых из этих состояний для их “хозяина” тем, что у них есть другие внутренние “хозяева”. Этот ловкий ход был надежно замаскирован профессиональным жаргоном с тем, чтобы никто не задавал трудных вопросов, — например, как ощущает себя супер эго, сверх-я.

Фрейд раздвинул границы мыслимого. Это вызвало революцию в клинической психологии. Вместе с тем, это расчистило путь последующим достижениям “когнитивной” экспериментальной психологии. Сегодня мы, не моргнув глазом, соглашаемся с тем, что сложнейшая проверка гипотез, поиски в памяти, выводы — одним словом, обработка информации — происходит у нас в мозгу постоянно, хотя мы об этом и не подозреваем. Речь здесь идет не о подавленной бессознательной активности, которую описал Фрейд, а о рутинной мыслительной деятельности, которая, по определению, находится за пределами сознательного уровня. Фрейд утверждал, что его теории и клинические наблюдения дают ему право не верить пациентам, когда те искренно уверяют, что “ничего подобного не думали”. Таким же образом когнитивный психолог опирается на экспериментальные данные, модели и теории, чтобы доказать, что у людей в голове постоянно происходят сложнейшие мыслительные процессы, о которых они и не подозревают. Итак, получается, что разум доступен сторонним наблюдателям. Более того, некоторые мыслительные процессы доступны сторонним наблюдателям в большей степени, чем самим “хозяевам” этого разума!

Тем не менее, создателям сегодняшних теорий фрейдов костыль уже не нужен. Хотя эти теории и изобилуют причудливыми метафорами, в которых подсистемы мозга сравниваются с живущими в мозгу человечками, передающими туда и сюда сообщения, просящими о помощи, отдающими и выполняющими приказы, настоящие подсистемы — всего лишь не обладающие сознанием кусочки органической материи, так же лишенные внутренней жизни и точки зрения, как почка или коленная чашечка. (Безусловно, появление “безмозглых”, но в то же время “разумных” компьютеров сыграло немалую роль в дальнейшем отказе от Локковских взглядов.)

Более того, экстремизм Локка оказался перевернут с ног на голову: если раньше сама идея *бессознательного* казалась непостижимой, сегодня мы перестаем понимать, что из себя представляет *сознательная* мыслительная деятель-

ность. Зачем нужно сознание, если совершенно бессознательная и даже лишённая субъекта обработка информации мозгом в принципе способна решить все те задачи, для решения которых и существует разум? Если теории когнитивной психологии правы в отношении нас, они могут быть правы и в отношении зомби или роботов, поскольку в этих теориях, как кажется, нет никакого способа нас от них отличить. Как может *любое количество* безсубъектной обработки информации (вроде той, которую мы недавно обнаружили в человеческом мозгу) в сумме породить ту самую особенность, от которой эта бессознательная обработка информации так резко отличается? Этот контраст не исчез с развитием науки. Психолог Карл Лашли однажды сказал, что “никакая мыслительная деятельность не является сознательной” Этим парадоксальным высказыванием он хотел обратить наше внимание на то, что процессы, происходящие у нас в мозгу, когда мы думаем, для нас недоступны. Лашли приводит пример: представьте, что вас попросили сформулировать мысль дактилическим гекзаметром. Те, кто знают, что это за ритм, легко придумают что-нибудь вроде: “КАК же я СМОГ эту МыСЛЬ в голоВЕ породИТЬ своей?” Но то, как мы это делаем, что происходит в нашей голове, чтобы породить эту мысль, для нас абсолютно недоступно. С первого взгляда кажется, что замечание Лашли означает, что сознание — феномен, недоступный для изучения методами психологии. Однако на самом деле дело обстоит как раз наоборот. Это высказывание обращает наше внимание на *разницу* между бессознательной обработкой информации, — без которой, несомненно, не могло бы быть сознательного мышления, — и ее готовым продуктом, сознательной мыслью, вполне доступной. Доступной — но для кого или для чего? Предположить, что она доступна для некой подсистемы мозга, еще не означает отличить ее от бессознательной деятельности, которая тоже доступна определенным подсистемам мозга. Однако это перестает быть очевидным, если в мозгу присутствует некая особенная подсистема, которая в результате своих отношений с остальными подсистемами порождает некую новую “индивидуальность” Здесь мы снова сталкиваемся с давнишней проблемой, проблемой “другого разума”, которая снова стала актуальной, когда когнитивная наука стала анализировать разум, раскладывая его на составные компоненты. Наиболее яркие примеры этого — знаменитые случаи “рассеченного” мозга, в котором в результате аварии нарушается связь между двумя полушариями.\* Нам не кажется проблематичным то, что у людей, которые перенесли подобную травму, имеется две отчасти независимых индивидуальности: одна — ассоциированная с доминирующим полушарием мозга, другая — с его недоминирующим полушарием. Мы допускаем это, потому что привыкли представлять разум как организацию сообщающихся подсистем. В данном случае линии коммуникации были перерезаны, и независимый характер каждой из подсистем обнажился особенно рельефно. Проблематичным здесь остается то, имеет ли каждая из подсистем “внутреннюю жизнь” По мнению некоторых, не стоит приписывать сознание недоминирующему полушарию, поскольку все, что мы о нем знаем, это то, что оно, подобно многим другим бессознательным под-

\* См. “Рекомендуемую литературу”.

системам, может всего-навсего обрабатывать значительное количество информации и разумно контролировать некоторые аспекты поведения. Но мы можем пойти дальше и спросить себя — а какие у нас основания для того, чтобы допустить существование сознания в доминирующем полушарии, или даже в целой и невредимой системе нормального человеческого мозга? Мы считали этот вопрос легкомысленным и не стоящим обсуждения, но в свете вышесказанного нам придется снова отнестись к нему серьезно. С другой стороны, если согласиться с тем, что недоминирующее полушарие (точнее сказать, только что открытая нами “личность”, чей мозг — недоминирующее полушарие) обладает полноценным сознанием и живет своей “внутренней жизнью” то что мы тогда скажем обо всех остальных обрабатывающих информацию подсистемах мозга, известных современной науке? Не придется ли нам снова призвать на помощь Фрейдов костыль и населить нашу голову множеством крохотных “субъектов”?

Стоит поразмышлять, например, над удивительным открытием психолингвистов Джеймса Лакнера и Меррил Гарретт.<sup>\*</sup> Они обнаружили то, что можно назвать бессознательным каналом понимания высказываний. Во время эксперимента с двойным прослушиванием испытуемые слышали через наушники одновременно два канала. Им было предложено внимательно слушать лишь один из них. Как правило, испытуемые могли пересказать то, что слышали по основному каналу, но почти ничего не могли сказать о втором канале. Если по второму каналу передавалось какое-либо высказывание, испытуемые говорили, что слышали голос, и уточняли, мужской или женский. Иногда они могли сказать, что голос говорил на их родном языке — но что именно было сказано, они не знали. В проводимом Лакнером и Гарретт эксперименте по основному каналу передавалась двусмысленная фраза, например “He put out the lantern to signal the attack” (Эта фраза может быть понята как “Он выставил фонарь, чтобы подать сигнал к атаке” или “Он погасил фонарь, чтобы подать сигнал к атаке” — *Прим. пер.*)

Одновременно по второму каналу одной группе передавалась фраза, предполагающая определенную интерпретацию первого высказывания (например, “He extinguished the lantern.” “Он погасил фонарь”), в то время как контрольная группа слышала какую-то нейтральную фразу. Испытуемые первой группы *не могли ответить*, что именно слышали по второму каналу, но, по сравнению с контрольной группой, они гораздо больше склонялись в сторону предложенной по нему интерпретации. Влияние второго канала на интерпретацию переданной по основному каналу информации можно объяснить только тем, что “непонятый” сигнал был обработан и спущен на семантический уровень — иными словами, он был *понят*, но *понят*, по-видимому, на бессознательном уровне! Или мы должны предположить, что в мозгу испытуемых имеются по крайней мере два различных и только частично сообщающихся сознания? Если спросить испытуемых, каким образом они поняли информацию второго канала, они честно ответят, что не знают, поскольку ничего в действительности не поняли. Возможно — как нам указывают данные о пациентах

<sup>\*</sup> См. “Рекомендуемую литературу”.

с разделенными полушариями, — мы должны были спросить кого-то другого, того, кто сознательно воспринял это предложение и намекнул о его значении тому, кто отвечал на наш вопрос.

Какую гипотезу мы должны выбрать, и почему? Мы опять вернулись туда, откуда начинали, а это значит, что мы должны постараться взглянуть на ситуацию под иным углом. Интерпретация сознания, которая сможет примирить все существующие противоречия и ответить на все каверзные вопросы, требует настоящей революции в нашем образе мыслей. Отвыкнуть от дурных привычек нелегко. Фантазии и мысленные эксперименты, собранные в этой книге, послужат как игры и упражнения, которые помогут вам это сделать.

В первой части мы приступаем к нашим исследованиям как к быстрой прогулке по местности, обращаем внимание на несколько достопримечательностей, но пока только начинаем нашу кампанию. Во второй части наша цель, глаз разума, рассматривается извне. Что именно позволяет сторонним наблюдателям предположить наличие “другого разума”, иной души? Третья часть обращается к физико-биологическому фундаменту разума и от него поднимается на несколько уровней вверх до уровня внутренних представлений. Разум предстает здесь как самопрограммирующаяся система представлений, физически заключенная в мозг. Здесь на нашей дороге возникает первый камень преткновения, “История одного мозга”, и мы предлагаем некоторые обходные пути. В четвертой части мы рассматриваем последствия взгляда на разум как на тип компьютерной программы — абстракции, не зависящей от конкретного физического воплощения. Эта гипотеза открывает восхитительные возможности, такие как различные технологии переселения душ и Фонтан Вечной Молодости. В то же время она открывает и Ящик Пандоры, полный традиционных метафизических проблем, на этот раз облаченных в нетрадиционные костюмы. Эти проблемы мы пытаемся решить в пятой части. Здесь реальности бросают вызов разные соперники: сны, фантазии, имитации, иллюзии. В свете нашего исследовательского прожектора оказывается то, без чего не позволит себе быть застигнутым ни один уважающий себя разум: свободная воля. В главе “Разум, мозг и программы” мы натываемся на второй камень преткновения, но узнаем, как все-таки можем продолжить наш путь. Шестая часть содержит третье препятствие, “Каково быть летучей мышью?”, обойдя которое, мы входим в святую святых, где наше внутреннее око предоставляет нам возможность интимнейшего взгляда на нашу цель и позволяет нам переосмыслить наше положение в физическом и метафизическом мирах. В последней части предлагается путеводитель для любопытных путешественников, которые пожелают продолжить путешествие.

Д.К.Д.

**I**

**САМООЩУЩЕНИЕ**



## Борхес и я

То, что происходит, происходит с Другим. Его зовут Борхес. Я прогуливаюсь по улицам Буэнос Айреса и ненадолго, возможно, уже чисто механически, останавливаюсь взглянуть на арку входа и металлическое кружево ворот; я знаю о Борхесе из почты и вижу его имя в списке профессоров или в биографическом справочнике. Я люблю песочные часы, карты, книги, напечатанные в восемнадцатом веке, вкус кофе и прозу Стивенсона; он разделяет эти пристрастия, но делает это поверхностно, что превращает его вкусы в атрибуты актера. Было бы преувеличением утверждать, что наши отношения враждебны; я живу и позволяю себе продолжать жить для того, чтобы Борхес мог писать свои сочинения. Его сочинения — оправдание моему существованию. Я могу легко согласиться с тем, что некоторые его страницы неплохо написаны, но эти страницы меня не спасают, поскольку то, что хорошо, не принадлежит никому, даже самому автору. Хорошая литература принадлежит скорее языку и традиции. Кроме того, я обречен на неизбежную гибель, и только какая-то часть меня выживет в нем. Понемногу я отдаю ему все, хотя и знаю о его порочной привычке все фальсифицировать и преувеличивать. Спиноза знал, что все вещи стремятся оставаться самими собой; камень хочет вечно быть камнем, а тигр — тигром. Я останусь в Борхесе, а не в себе (если я действительно кем-то являюсь), но я узнаю себя в его книгах меньше, чем во многих других и в трудолюбивом треньканье гитары. Много лет назад я попытался освободиться от него, пройдя от мифологии предместий до игр со временем и бесконечностью, но теперь эти игры стали собственностью Борхеса, и мне придется придумать что-нибудь еще. Таким образом, моя жизнь — это бегство, и я теряю все, что имею, отдавая это забвению или ему.

Я не знаю, кто из нас написал эту страницу.

## Размышления

Великий аргентинский писатель Хорхе Луис Борхес имеет заслуженную международную репутацию, которая создает любопытный эффект. Борхесу кажется, что он — это два человека, общественная персона и частное лицо. Его слава увеличивает этот эффект, но в той или иной мере подобное чувство знакомо каждому из нас. Вы читаете ваше имя в списке, видите собственную беспристрастную фотографию или случайно слышите, как знакомые говорят о ком-то... и внезапно вы понимаете, что это *вы*. Ваш разум при этом должен перескочить от перспективы третьего лица — “он” или “она” — к перспективе первого лица — “я”. Комики давно научились преувеличивать этот скачок в классическом двусмысленном скетче, в котором, скажем Боб Хоуп читает в утренней газете, что Боб Хоуп разыскивается полицией, непринужденно отпускает по этому поводу несколько комментариев, и затем внезапно вскакивает в панике: “Это же я!”

Хотя Роберт Бернс, может быть, и прав, говоря, что уметь видеть себя глазами других — это дар, мы не можем и не должны желать находиться в подобном положении все время. Более того, не так давно несколько философов представили блестящие доказательства того, что существуют два фундаментально различных и несводимых в один типа размышлений о себе.\* Их аргументация весьма сложна, но сам вопрос захватывающе интересен и может быть живо проиллюстрирован.

Пит стоит в очереди в кассу в супермаркете и вдруг видит притаившуюся под потолком телекамеру — оружие против магазинных воришек. Глядя на толпу народа на мониторе, он замечает, что у мужчины в плаще, стоящем в левом углу монитора, обхватив двумя руками пакет с покупками, в этот момент вытаскивают деньги из кармана. Пит в удивлении подносит руку ко рту и видит, что жертва на мониторе повторяет точно такой же жест. Внезапно до него доходит: это же *меня* обкрадывают! Этот драматический сдвиг в восприятии является для него открытием; Пит узнал нечто важное, что еще минуту назад было для него неизвестным. Если бы он был неспособен на подобные мысли, которые сейчас гальванизируют его и заставляют действовать, он не смог бы себя защитить. Разумеется, перед тем, как это открытие произошло, он не был в полном неведении. Он думал о “человеке в плаще” и видел, что его обкрадывают — и, поскольку человек в плаще — он сам, Пит думал *о себе*. Однако он не думал о себе *как о себе*; иными словами, он думал о себе “неправильно”

Вот еще один пример. Представьте себе человека, читающего книгу. В первом предложении он находит фразу из трех дюжин слов, в которой описывается некое неопределенное человеческое существо (пока читателю даже неизвестно, какого оно пола). Существо это занимается повседневными делами. Читатель покорно представляет себе это неопределенное существо за каким-

\* См. “Рекомендуемую литературу”.



нибудь обыденным занятием. В следующих фразах автор дает некоторые детали, и картина в уме у читателя постепенно проясняется. И вот внезапно, когда описание становится совсем подробным, что-то внезапно “щелкает” у него в мозгу, и его охватывает странное чувство — в книге описывается не кто иной, как он сам! Одновременно сконфуженный и развеселившийся, читатель бормочет: ну и дурак же я был, что сразу не понял, что читаю о *самом себе!* Возможно, вы способны вообразить подобную сцену; чтобы облегчить вашу задачу, представьте, что книга, о которой идет речь, называется “Глаз разума”. Не правда ли, картина немного прояснилась? Не “щелкнуло” ли у вас в голове? Как вы полагаете, какую страницу читает наш читатель? Какой абзац? О чем он сейчас может думать? Если бы читатель был настоящим, а не воображаемым человеком, о чем он (или она) думал бы *в данный момент?*

Описать нечто, способное на подобное *самоосознание*, — нелегкая задача. Представьте себе, что некий компьютер запрограммирован так, чтобы контролировать с помощью дистанционного управления движения и поведение робота. (Такое управление было у Шэйки, изделия знаменитой кибернетической компании в Калифорнии.) Компьютерная программа содержит описание робота и его окружения, которое изменяется, когда робот передвигается. Таким образом компьютер в любой момент имеет свежую информацию о “теле” робота и той среде, в которой он находится, и может им управлять. Представьте себе, что компьютер “видит” робота в центре пустой комнаты, и что ваша задача — перевести на русский это внутреннее представление компьютера. Как это должно звучать? “*Это (или он, или Шэйки) стоит в центре пустой комнаты*” или “*Я стою в центре пустой комнаты*”? Мы еще вернемся к этому вопросу в четвертой части этой книги.

Д.К.Д.  
Д.Р.Х.

## Как я был без головы

Лучшим днем моей жизни — так сказать, моим вторым рождением — был день, когда я обнаружил, что у меня нет головы. Это вовсе не ловкий литературный ход и не остроумная, предназначенная любой ценой вызвать интерес. Я говорю совершенно серьезно: *у меня нет головы*.

Я совершил это открытие восемнадцать лет тому назад, в возрасте тридцати трех. Хотя это откровение явилось как гром с ясного неба, оно было ответом на срочный вопрос, мучивший меня вот уже несколько месяцев: что я такое? Тот факт, что я тогда находился в Гималаях, скорее всего не имел к моему открытию никакого отношения, хотя и говорят, что в тех местах откровения посещают людей чаще. Как бы то ни было, стоял тихий ясный день; с горного кряжа, где я находился, были видны полные голубого тумана равнины и за ними — самая высокая в мире горная цепь, по сравнению с заснеженными пиками которой Канченджанга и Эверест выглядели более чем скромно. Этот пейзаж был достоин великого открытия!

То, что со мной произошло, до смешного просто: я перестал думать. Меня охватило странное спокойствие, некое бдительное оцепенение и вялость. Разум, воображение и мыслительная деятельность разом остановились. Первый раз в жизни я не находил слов. Прошлое и будущее исчезли. Я забыл, кто я и что я; забыл свое имя, свою принадлежность к людям и к животным, забыл все, что могло называться моим. Я чувствовал себя так, словно родился в то мгновение и был совершенно новым существом, свободным от всех воспоминаний. Существовало только Сейчас — настоящий момент и то, что в нем было. Мне было достаточно смотреть. И я увидел ноги, одетые в брюки цвета хаки. Внизу ноги кончались парой коричневых ботинок. Я увидел руки в рукавах цвета хаки. Из рукавов торчали розовые кисти рук. Обтянутая рубашкой цвета хаки грудь кончалось сверху — абсолютно ничем! Безусловно, не головой.

Очень скоро я заметил, что это Ничто, дыра на месте головы, вовсе не было обычной пустотой. Напротив, дыра была заполнена. Это была огромная пустота, в заполненная почти до отказа. В этой пустоте нашлось место для всего. В ней жили трава, деревья, далекие холмы, плавающие в дымке, и высоко над ними, словно цепь зубчатых облаков в голубом небе, заснеженные вершины. Я потерял голову и приобрел мир.

Это было настолько поразительно, что у меня буквально перехватило дыхание. Я был до такой степени погружен в Данное, что практически перестал дышать. Вот оно, передо мной — эта восхитительная сцена, сверкающая в прозрачном воздухе, сама по себе, безо всякой поддержки, мистически подвешенная в пустоте и (именно *это* и было настоящим чудом, источником удивления и наслаждения) совершенно свободная от *меня*, незапятнанная никаким наблюдателем. Ее полное присутствие означало полное отсутствие меня, моего тела и души. Легче воздуха, прозрачнее стекла, освобожденный сам от себя, я там отсутствовал. Меня не было нигде!

Несмотря на магический и сверхъестественный характер этого зрелища, оно не было сном или эзотерическим видением. Наоборот, оно ощущалось как внезапное пробуждение от сна обыденной жизни, как конец сновидению. Передо мной была Реальность, светящаяся своим собственным светом, свободная от затемняющего ее разума. Передо мной наконец открылось совершенно очевидное. В запутанной истории моей жизни это было светлым моментом. Я внезапно заметил то, что с детства игнорировал, так как был слишком занят. Это было обнаженным и некритичным вниманием к тому, что смотрело мне в лицо всю жизнь — моя полнейшая безличность. Короче говоря, все это было абсолютно просто и прямолинейно, за пределами споров, мыслей и слов. Никаких вопросов или размышлений, кроме ощущений момента — только покой и спокойная радость, словно с плеч свалилась невыносимая тяжесть.

\* \* \*

Когда ощущение чуда от моего гималайского открытия начало постепенно проходить, я стал пытаться описать его самому себе. Вот что у меня получилось.

Раньше мне всегда казалось, что я живу в доме своего тела и гляжу на мир через два круглых окна. В Гималаях я понял, что это совсем не так. Когда я вглядываюсь в даль, откуда мне известно, сколько у меня в этот момент глаз — два, три, сотни или ни одного? На самом деле, мой “фасад” украшает лишь одно окно, и это окно широко распахнуто. У него нет рамы, и никто не смотрит изнутри. Другие имеют глаза и обрамляющие их лица — другие, но не я!

Следовательно, существуют два совершенно разных типа людей. Бесчисленные представители одного из них — я постоянно вижу их вокруг — имеют на плечах голову (под головой я имею в виду украшенный волосами шар восьми дюймов в диаметре, с несколькими отверстиями). Второй тип имеет лишь одного представителя, у которого на плечах подобного предмета нет. И подумать только, что до сих пор я не замечал этой разницы! Я был жертвой затянувшегося приступа безумия, галлюцинации длиною в жизнь (под “галлюцинацией” я понимаю то, что прочел в своем словаре: *восприятие несуществующих*

объектов в качестве реальных). Я всегда воспринимал себя, как похожее на других человеческое существо, а не как обезглавленное, но все же живое двуногое. Я был по-настоящему слеп, так как не видел очевидного — этого чудесного заместителя головы, этой ничем не ограниченной ясности, этой светящейся и абсолютно чистой пустоты, пустоты, которая не “содержит” мир, а скорее им является. Как бы я ни всматривался, я не могу найти ни пустого экрана, на который проецируются образы гор, и солнца, и неба, ни зеркала, в котором они отражаются, ни прозрачной линзы или отверстия, через которое они видны. Я не нахожу никакой души или разума, который их воспринимает, никакого наблюдателя, отличного от окружающего его мира. Между мной и миром не стоит ничего; нет даже того странного и ускользающего препятствия, именуемого “расстоянием”. Огромное голубое небо, обрамленная розовым белизна снегов, сочная зелень травы — как они могут быть далеко, когда не от чего отсчитывать расстояние? Эта безголовая пустота не допускает ни определения, ни помещения себя в определенной точке пространства. Она ни круглая, ни большая, ни маленькая; нельзя даже сказать, что она здесь, а не там. (Даже если бы у меня и имелись и голова, от которой я бы мог начинать измерения внешнего мира, и линейка, протянутая от нее к Эвересту, при прочтении данных все расстояние свелось бы для меня к нулю.) Все эти многоцветные образы предстают во всей простоте, лишённые таких осложняющих дело понятий, как “далеко” или “близко” “это” или “то”, “мое” или “не мое”, видимое мною или просто данное. Всякая двойственность, всякий дуализм субъекта и объекта исчезли — в этой ситуации для них не осталось места.

Таковы были мои мысли, последовавшие за открытием. Пытаться описать словами собственные ощущения, собственные непосредственные переживания, значит усложнять нечто абсолютно простое. Чем дольше эти ретроспективные размышления продолжаются, тем дальше они отходят от живого, подлинного переживания. В лучшем случае, эти описания могут напомнить человеку о его переживании (но без ясного его осознания) или спровоцировать его повторение. Однако они не более способны гарантировать повторение самого переживания или передать его основные качества, чем меню роскошного ужина может заменить сам ужин или книга о юморе — услышанную из уст талантливого рассказчика хорошую шутку. С другой стороны, невозможно прекратить думать надолго, и человек неизбежно пытается осознать эти светлые моменты и сопоставить их с запутанным фоном жизненной повседневности. Косвенным образом подобное осмысление может снова вызвать минуты озарения.

Так или иначе, невозможно долго отмахиваться от возражений, представленных здравым смыслом, и от вопросов, настойчиво требующих хотя бы неполных ответов. Становится необходимым как-то “оправдать” это озарение перед самим собой и перед обеспокоенными друзьями. В каком-то смысле эта попытка “приручения” абсурдна, поскольку никакие аргументы не могут что-либо прибавить к переживанию, простому и неделимому, как вкус клубничного варенья или звук ноты “до” первой октавы. С другой стороны, эта попытка необходима, иначе жизнь может оказаться разделенной на два мысленнопроницаемых отсека.

\* \* \*

Моим первым возражением было: может быть, моя голова и отсутствует, но мой нос-то здесь! Я его ясно вижу. Вот он, шествует впереди меня, куда бы я ни шел. И вот как я на это ответил: если это размытое, розоватое и в то же время совершенно прозрачное облачко, подвешенное справа, и похожее на него облачко, подвешенное слева, являющиеся носами, то их у меня насчитывается не один, а два. Зато непрозрачный одинокий выступ, который я так ясно вижу в центре вашего лица, вовсе *не* нос. Только нечестный или сбитый с толку наблюдатель может использовать одно и то же название для двух совершенно разных предметов. Я предпочитаю обратиться за помощью к моему словарю и к обычному употреблению этого термина, и заключаю следующее: в то время как большинство человеческих существ имеют по носу на каждого, у меня нет ни одного.

Тем не менее, если бы какой-нибудь введенный в заблуждение скептик, желающий любой ценой доказать свою правоту, решил ударить меня посередине этих двух розовых облачков, результат был бы наверняка таким же неприятным, как если бы у меня был обыкновенный, твердый человеческий нос. А как насчет целого комплекса ощущений — напряжение, мелкие движения, чесание, щекотка, боль, тепло и т.п. — которые всегда чувствуются в этом центральном районе? И прежде всего, как же осязательные ощущения, возникающие у меня, когда я ощупываю это место рукой? Не являются ли все эти находки доказательством того, что сейчас и здесь у меня все-таки есть голова?

Ничего подобного. Разумеется, я не могу игнорировать свои ощущения, но, взятые вместе, они вовсе не обозначают ни голову, ни чего-либо похожего на нее. В них явно чего-то не хватает — а именно, разнообразных цветных форм в трех измерениях. Что это за голова такая, которая, хотя и чувствует массу ощущений, тем не менее не имеет ни глаз, ни ушей, ни рта, ни волос — всего того, что есть у других голов? Для меня ясно, что это место должно быть свободно от всех препятствий, свободно от малейшего облачка, от любого цвета, которые могут замутить мой мир. Так или иначе, когда я начинаю ощупывать пространство в поисках моей утерянной головы, я не только ее не нахожу, но и вдобавок теряю мою руку! Она тоже оказывается проглоченной пропастью, находящейся в центре моего существа. Видимо, эта разверстая пустота, эта свободная от всего основа моих действий, это магическое место, где, как мне казалось, расположена моя голова, не что иное, как пылающий костер-маяк? Все, что к нему приближается, сгорает мгновенно и без остатка; таким образом его освещающие мир ясность и сверкание не помутнеют ни на мгновение. Что же до разнообразных ощущений — боли, чесания и т.п. — они не более замутняют эту центральную ясность, чем эти горы, и облака, и небо. Как раз наоборот, они все существуют в сиянии этого “центра”, и именно через них он сияет. То, что я ощущаю в данный момент, происходит только в этой пустой и отсутствующей голове. Сейчас и здесь мой мир и моя голова несовместимы; они не смешиваются. На моих плечах нет места для них обоих, и, к счастью, исчезает именно моя голова со всей своей анатомией. Это не предмет спора, философского хитроумия или гипнотического состояния, но

результат простого взгляда. СМОТРИ-КТО-ЗДЕСЬ вместо ПОДУМАЙ-КТО-ЗДЕСЬ. Если мне не удастся увидеть, кто я есть (и в особенности, кто я *не* есть), это происходит потому, что мое воображение слишком занято, что я слишком “духовный” слишком взрослый и знающий, чтобы принять ситуацию точно такой же, какой я ее вижу в данный момент. Мне необходимо что-то вроде внимательного идиотизма. Чтобы глаза и голова заметили свою абсолютную пустоту, они должны быть невинны — и пусты.

\* \* \*

Вероятно, остается лишь один способ убедить того скептика, кто все еще утверждает, что голова у меня есть. Он должен прийти сюда и взглянуть на все своими глазами — при этом он должен быть честным наблюдателем и описывать только то, что он видит, и ничего более.

Стоя в дальнем конце комнаты, он видит меня в полный рост, с головой на плечах. Но по мере того, как он подходит ближе, он видит полчеловека, затем — только голову, затем — расплывшуюся щеку, или глаз, или нос, затем просто туманное облачко, и наконец, в точке контакта — вообще ничего. Если бы он принес с собой необходимое научное оборудование, он увидел бы, что облачко при постепенном увеличении становится тканью, группами клеток, единственной клеткой, клеточным ядром, огромными молекулами... и так далее, пока он не увидит пустое место, пространство, свободное от всех твердых и материальных объектов. В любом случае, наблюдатель, который захочет увидеть, что там есть в действительности, найдет то же, что и я сам — пустоту. И если, разделив со мной мое открытие, он повернулся бы кругом (и посмотрел со мной, вместо того, чтобы смотреть на меня), он снова нашел бы то, что нахожу я — что эта пустота наполнена до отказа всеми воображаемыми вещами. Он тоже почувствовал бы, что эта Центральная Точка взрывается и становится Бесконечным Пространством. Ничто превращается во Все, Здесь превращается в Везде.

Если у моего скептического наблюдателя все еще останутся сомнения, он может прибегнуть к помощи своего фотоаппарата — прибора, у которого нет памяти и ожиданий, который фиксирует только то, что находится вокруг него. Он зафиксирует то же изображение меня. Издали он сфотографирует человека, с расстояния поближе — кусочки человека, а приближенный вплотную ко мне — ничто. Если же развернуть его в другую сторону, он сфотографирует вселенную.

\* \* \*

Таким образом, эта голова — вовсе не голова, но ошибочная идея. Если я все еще могу обнаружить ее у себя на плечах, это значит, что я галлюцинирую и должен поспешить к доктору. Неважно, нахожу ли я там человеческую голову или ослиную, яичницу или прелестный букет — воображать на плечах что-либо вообще означает впасть в иллюзию. Однако, когда я нахожусь в здравом уме, мне очевидно, что здесь я безголовый. При этом, *там* я вовсе не безголо-

вый — наоборот, у меня столько голов, что я теряю счет. Они спрятаны в видящих меня людях, в фотоаппаратах, в рамках фотографий, они строят мне рожи из зеркал, глядят на меня с полированных дверных ручек, ложек и кофейников. Все эти головы немного искажены, сокращены или раздуты, перевернуты вверх ногами и размножены до бесконечности.

Все же существует единственное место, где моя голова никак не может оказаться — а именно здесь, на моих плечах. Там она замутила бы Центральную Пустоту, мой единственный жизненный источник. К счастью, этого не происходит. Все эти отдельные от меня головы — не более, чем временные и случайные порождения “внешнего”, предметного мира, который хотя и объединен с Центральной Сутью в одно целое, в то же время ее никак не меняет. Моя голова в зеркале ничем не отличается от других голов там — я даже не всегда принимаю ее за свою. В детстве я не узнавал себя в зеркале — то же самое происходит и сейчас, когда я на мгновение вновь обретаю мою потерянную невинность. Когда я в здравом уме, я вижу там знакомого человека, живущего в комнате по ту сторону зеркального стекла и все свое время глядящего сюда. Этот маленький, скучный, стареющий и хрупкий человек является полной противоположностью моей настоящей Личности. Я всегда был Пустым Пространством, крепким, как железо, без возраста, без размеров, умным и совершенно незапятнанным. Совершенно невысказано, чтобы я спутал этого жалкого, глядящего на меня типа с тем, кем я ощущаю себя здесь, сейчас и всегда!

\* \* \*

Кинорежиссеры — люди практичные; они гораздо больше заинтересованы в ярком воссоздании пережитого, чем в раскрытии внутренней природы того, кто это пережил; однако, первое всегда в какой-то мере влечет за собой второе. Эти эксперты прекрасно знают, как мало я заинтересован в фильме, в котором за рулем машины сидит явно неизвестный мне человек, и насколько мой интерес повышается, если мне кажется, что машину веду я сам. В первом случае я лишь пешеход-наблюдатель, который видит, как две машины несутся навстречу друг другу, сталкиваются и взрываются в пламени; гибель шоферов вызывает у меня лишь умеренный интерес. Во втором случае я — водитель (разумеется, безголовый, как и все сидящие за рулем), и моя машина (та ее часть, которую я вижу) неподвижна. Вот мои покачивающиеся колени, моя нога, нажимающая на газ, мои руки на руле, капот моей машины впереди, телеграфные столбы, пролетающие мимо, дорога, бегущая назад, другая машина, сначала крохотная, потом быстро растущая, несущаяся прямо на меня... удар, вспышка света — и тишина... Я откидываюсь в кресле и пытаюсь отдышаться. Я только что был в этой машине!

Как делаются подобные эпизоды от первого лица? Возможны два варианта. Можно снимать безголовый манекен, у которого вместо головы — кинокамера, а можно снимать настоящего человека, который откидывает голову назад или отводит ее вбок, чтобы освободить место для камеры. Иными словами, чтобы добиться моего отождествления себя с актером, его голову приходится убрать — наверное, он мой тип человека! Ведь изображение меня с голо-

вой совсем на меня не похоже — это изображение совершенно постороннего человека, классический случай неверной идентификации.

Интересно, что людям приходится обращаться к киношникам за взглядом в самую глубокую — и простейшую — тайну о них самих; также странно то, что современное изобретение вроде кино может помочь кому-либо избавиться от иллюзии, от которой свободны малые дети и животные. В прежние времена существовали и другие, не менее странные указатели, и наша способность к самообману, безусловно, никогда не исчерпывалась до конца. Глубокое, но неясное осознание человеческого положения может объяснить популярность многих старинных культов и легенд об одиноких летающих головах, об одноглазых или безголовых чудищах и призраках, о человеческих существах с нечеловеческими головами и о мучениках, которые ходили и говорили после того, как их голова была снесена с плеч — фантастические картины, которые, тем не менее, подходят ближе всего к объяснению истинной природы *этого* человека.

\* \* \*

Но, протестует здравый смысл, если у меня нет ни головы, ни лица, ни глаз, то как же тогда я вижу вас? Для чего тогда нужны глаза? Дело в том, что глагол “видеть” имеет два различных значения. Когда мы наблюдаем за беседующей парой, мы говорим, что они *видят* друг друга, хотя их лица остаются нетронутыми, разделенными некоторым расстоянием. Однако когда я вижу вас, мое лицо — ничто, а ваше — все. Вы — конец меня самого. И все же (язык здравого смысла работает против Озарения) мы используем одно и то же слово для двух таких разных действий — и разумеется, одно и то же слово должно обозначать одно и то же понятие! То, что в действительности происходит между двумя “третьими лицами”, можно определить как визуальную коммуникацию — постоянную и самосодержащую цепь физических процессов (в которых участвуют свет, хрусталики, роговица, кора головного мозга и так далее), где исследователь не найдет места “разуму” или “вИдению” — а если бы и нашел, это бы ничего не изменило. Настоящее вИдение — процесс “от первого лица”, и глаза в нем не участвуют. Как говорили мудрецы, только природа Будды, или Брама, или Аллах, или Бог видит, слышит и вообще что-либо испытывает.

---

## Размышления

Нам был только что представлен очаровательно ребячливый и солипсистский взгляд на человеческое состояние. На уровне интеллекта подобный взгляд шокирует и раздражает — неужели кто-нибудь может всерьез поверить во что-нибудь подобное? И все же, на некоем примитивном уровне, мы прекрасно понимаем автора. Это тот же самый уровень, на котором мы не можем



поверить в возможность своей смерти. Многие из нас так давно и глубоко похоронили в себе этот уровень, что совсем забыли, насколько непонятной может быть идея собственного несуществования. Нам кажется, что из несуществования других мы можем легко сделать вывод о том, что в один ужасный день прекратим существование и мы тоже. Но как можно говорить о *дне* смерти? Ведь день — это время со светом и звуком, а когда я умру, их не будет. “Ну разумеется, они будут!” — протестует внутренний голос. “То, что я не буду их ощущать, не значит, что они исчезнут! Что за солипсизм!” Мой внутренний голос пошел на поводу у простого силлогизма и проигнорировал тот факт, что я — необходимая часть вселенной. Вот этот силлогизм:

Все люди смертны.  
Я человек.

---

Следовательно, я смертен.

Если не считать замены слова “Сократ” на слово “я”, это наиболее классический из всех силлогизмов. Какие доказательства имеются у нас для двух посылок? В первой посылке упоминается абстрактная категория, класс человеческих существ. Вторая посылка указывает на мою принадлежность к этому классу, несмотря на кажущуюся такой радикальной разницу между мною и любым другим членом этого класса — разницу, которую Хардинг так точно описал.

В идее классов, о которых мы можем сказать нечто обобщающее, нет ничего необычного; тем не менее, способность выделять классы помимо тех, что запрограммированы в нас от рождения — это довольно выдающаяся способность интеллекта. К примеру, пчелы отлично усвоили класс “цветы”, но мало вероятно, что они смогли бы сформировать понятия “камин” или “человеческое существо”. Собаки и кошки уже могут сформировать некоторые классы, такие как “плошка для еды” “дверь” “игрушка” и т.п. Люди, однако, намного опередили других живых существ в умении создавать новые классы один за другим. Эта способность лежит в основе человеческой природы и является для нас постоянным источником радости. Спортивные комментаторы, ученые и артисты доставляют нам огромное удовольствие, постоянно формулируя новые типы понятий, которые затем входят в наш мысленный словарь.

Второй частью нашей первой посылки являлась общая идея смерти. Мы очень рано обнаруживаем, что объекты могут исчезать и быть уничтожены. Еда в ложке исчезает, погремушка падает со стульчика, мама уходит, воздушный шарик лопается, газета сгорает в печке, дом на соседней улице снесен и так далее. Все это нас шокирует и расстраивает; тем не менее, мы это приемлем. Убитая муха, комары, погибшие от спрея — все это накладывается на наши прежние абстрактные знания, и мы формируем общее понятие смерти. Так мы приходим к нашей первой посылке.

Вторая посылка сложнее. Ребенком я сформулировал абстрактное понятие “человеческое существо”, наблюдая внешние по отношению ко мне объекты, имеющие между собой нечто общее — внешний вид, поведение и так далее. На более поздних ступенях когнитивного развития ребенок делает от-

крытие, что этот абстрактный класс может “заглотать” его самого. Это, наверное, потрясающее событие, хотя, скорее всего, мало кто из нас его помнит.

Но самый трудный шаг — это соединение двух посылок. К тому моменту, когда наше интеллектуальное развитие позволяет нам их сформулировать, в нас уже развито уважение к убеждающей силе простой логики. Тем не менее, внезапное соединение этих двух посылок действует на нас, как пощечина. Боль от этого страшного удара будет преследовать нас в течение дней, недель и месяцев — в течение лет, всю нашу жизнь! — но нам как-то удается подавить этот конфликт и повернуть его в другом направлении.

Способны ли высшие животные воспринимать себя как часть класса? Может ли собака подумать (без слов): “Держу пари, что я выгляжу в точности как вы те собаки?” Представьте себе следующую кровавую сценку. Двадцать животных одного типа поставлены в круг. Злобный человек бросает жребий, затем подходит к одному из животных и убивает его ножом на виду всех остальных. Насколько вероятно, что оставшиеся животные поймут, какая судьба их ожидает, и подумают: “То животное — в точности как я. Неужели и я сейчас попаду под нож? О нет!”

Способность отождествлять себя с другими, по-видимому, принадлежит лишь высшим животным. (Об этом говорится в статье Томаса Нагеля “Каково быть летучей мышью?”, глава 24). Мы начинаем с частичного отождествления: “У меня есть ноги, и у вас есть ноги; у меня есть руки и у вас есть руки, гмм-м...” Затем эти частичные уподобления могут привести к полному отождествлению. Вскоре, видя вашу голову, я прихожу к заключению, что и у меня должна быть голова, хотя я ее и не вижу. Однако этот шаг “из себя” — гигантский и в какой-то мере самоотрицающий шаг. Он противоречит большинству моих непосредственных знаний о себе самом. Это напоминает два разных значения глагола “видеть” у Хардинга: в приложении ко мне это совсем не то же самое, что в приложении к вам. Но это различие в конце концов оказывается похороненным под горой слишком многих каждодневных отождествлений, которые устанавливают мою несомненную принадлежность к классу, который я когда-то сформулировал для существ помимо себя.

Таким образом логика побеждает интуицию. Так же, как мы поверили, что Земля может быть круглой — как луна там, на небе — и что при этом люди с нее не падают, мы постепенно убеждаем себя, что солипсистские идеи абсурдны. Только могущественное переживание, вроде гималайского озарения, пережитого Хардингом, может вернуть нас к первоначальному ощущению себя, отличного от других, ощущению, находящемуся в основе проблемы сознания, души и собственной индивидуальности.

Есть ли у меня мозг? Действительно ли я умру? Все мы много раз задаем себе подобные вопросы на протяжении всей жизни. Возможно, что людям, обладающим живым воображением, часто приходит в голову мысль, что жизнь — не что иное, как гигантский розыгрыш или психологический эксперимент, проводимый неким невообразимым сверхсуществом, которое забавляется, заставляя нас поверить в очевидную чепуху (например в то, что звуки, которые я слышу, но не понимаю, могут в действительности что-то значить, или в то, что кто-то может слышать Шопена или есть шоколадное мороженое,

не испытывая к ним особой любви, или в то, что скорость света постоянна для любого наблюдателя, или в то, что мы сделаны из неодушевленных атомов, или в то, что я умру – и так далее). К несчастью (или к счастью), эта теория заговора рубит сук, на котором сидит, поскольку для объяснения всех этих загадок она предлагает наличие другого разума – сверхразумного, и потому непредставимого.

По-видимому, у нас нет выхода, и нам придется примириться с некой необъяснимостью нашего существования. Выбор за вами. Все мы постоянно колеблемся между субъективным и объективным взглядом на мир, и это затруднение – определяющее в человеческой природе.

Д.Р.Х.

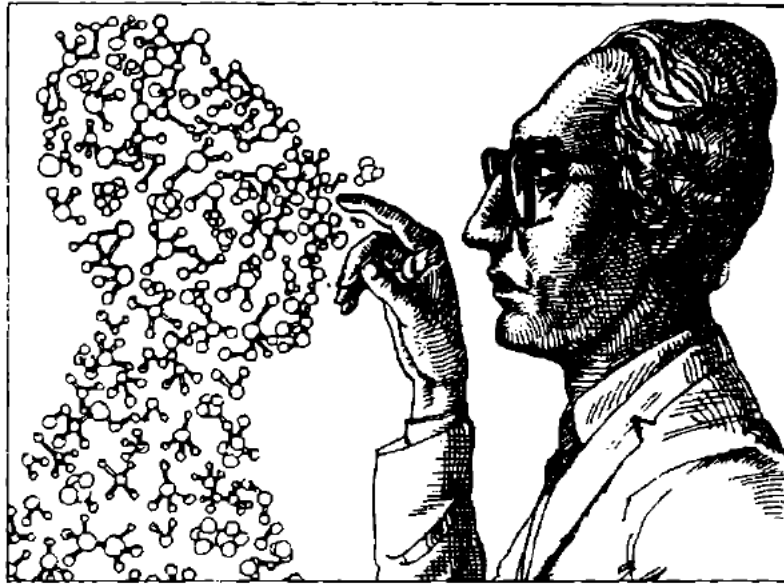
## Новое открытие разума

Вот уже около 100 лет в науке происходит нечто необычное. Многие исследователи об этом не подозревают, в то время как другие не признаются в этом даже своим коллегам. Тем не менее, в воздухе науки чувствуются странные веяния.

Присходит следующее: биологи, которые когда-то отводили человеческому разуму привилегированное место в иерархии природы, непрерывно двигаются в сторону воинствующего материализма, каким отличалась физика девятнадцатого века. Одновременно с этим физики, убежденные экспериментальными результатами, постепенно отходят от механистических моделей вселенной и признают, что человеческий разум является неотъемлемой частью физических явлений. Похоже на то, что эти две дисциплины несутся в поездах навстречу друг другу, не замечая при этом, что творится на соседних путях.

Этот обмен ролями между биологами и физиками поставила современных психологов в двойственное положение. С биологической перспективы, психолог изучает явления далеко не такие достоверные, как явления микроскопического мира атомов и молекул. С перспективы физиков, психолог имеет дело с "разумом", неопределенным примитивным явлением, одновременно необходимым и непроницаемым. Ясно, что оба взгляда в какой-то мере правомерны, и решение этой проблемы будет важнейшим шагом в сторону углубления и расширения фундамента науки о поведении.

В последнее время изучение жизни на всех уровнях, от социального до молекулярного, опиралось для объяснения явлений на понятие редукционизма. Этот подход к знаниям пытается понять явления одного уровня научных феноменов в терминах другого, низшего, предположительно более фундаментального уровня. В химии сложные реакции объясняются с точки зрения поведения молекул. Таким же образом физиологи изучают деятельность живой клетки в терминах процессов, происходящих на уровне органелл и других суб-



Иллюстрации Виктора Юхаша.

клеточных элементов. В геологии происхождение и свойства минералов описываются в терминах составляющих их кристаллов. Основным во всех этих случаях является поиск объяснения на низших уровнях.

Примером редукционизма на психологическом уровне является бестселлер Карла Сагана «Драконы Эдема». Он пишет: «Моя основная посылка касательно мозга заключается в том, что его работа — которую мы иногда называем «разумом» — это следствие его анатомии и физиологии, и ничего более.» Дальнейшим подтверждением этой мысли является отсутствие в списке терминов Сагана таких слов как *разум, сознание, восприятие, осознание и мысль*. Вместо них в книге используются *синапс, лоботомия, белки и электроды*.

Подобные попытки свести человеческое поведение к его биологической основе имеют долгую историю и восходят к ранним дарвинистам и их современникам, работавшим в области физиологической психологии. До девятнадцатого века дуализм «тело-разум», центральное понятие в философии Декарта, помещал человеческий разум вне сферы биологии. Эволюционисты с их вниманием к нашей «обезьянности» сделали нас объектом биологических исследований при помощи методов, применявшихся к человекообразным обезьянам и, по аналогии, к другим животным. Павловская школа развила эту тенденцию, и она легла в основу многих бихевиористских теорий. Хотя между физиологами не существует абсолютного согласия о том, насколько далеко могут заходить редукционистские объяснения, большинство из них соглашаются с тем, что в наших действиях имеются гормональный, нейрологический и физиологический компоненты. Хотя объяснение, предлагаемое Саганом, и находится в русле основной традиции в психологии, оно достаточно радикально, так как постулирует возможность *полного* объяснения в терминах нижнего уровня. Именно на эту цель, как мне кажется, указывает фраза Сагана «и ничего более»

В то время как различные школы психологии пытались свести свою науку к биологии, другие исследователи жизни искали еще более базовые уровни объяснения. Их взгляды выражены в сочинениях известного популяризатора

молекулярной биологии Фрэнсиса Крика. Его книга “О молекулах и людях” атакует витализм, доктрину, согласно которой биологию следует объяснять через некую “жизненную силу”, лежащую за пределами физики. Крик пишет: “Конечная цель современной биологии – объяснение *всех* биологических процессов в терминах физики и химии.” Далее он объясняет, что под физикой и химией он подразумевает уровень атомов, где наши знания достаточно полны. Выделяя курсивом слово “всех” Крик выражает позицию радикального редукционизма, взгляда, доминирующего среди целого поколения биохимиков и молекулярных биологов.

\* \* \*

Если мы сейчас сведем воедино психологический и биологический редукционизм и предположим, что они частично совпадают, мы получим серию объяснений, переходящих от разума к анатомии и физиологии, далее к клеточной физиологии, затем к молекулярной биологии и, наконец, к атомной физике. Предполагается, что все это знание опирается на прочный фундамент нашего понимания законов квантовой механики, повеишей и самой полной теории атомных структур и процессов. В данном контексте психология становится разделом физики – результат, могущий обеспокоить обе группы специалистов.

Попытка полностью объяснить человеческие существа в терминах физической науки – не новая идея. Подобные взгляды бытовали среди европейских физиологов уже в середине девятнадцатого столетия. Представитель этой школы, Эмиль Дюбуа-Реймонд, выразил экстремальное мнение во введении к своей книге о животном магнетизме, опубликованной в 1848 году. Он написал: “Если бы наши методы были достаточно совершенными, то была бы возможна аналитическая механика (физика Ньютона) общих процессов жизни, – механика настолько фундаментальная, что она объясняла бы даже свободную волю.

В словах этих ранних ученых можно усмотреть некое высокомерие, которое позже было подхвачено Томасом Хаксли и его коллегами в их защите дарвинизма. Даже сегодня мы улавливаем эхо этого высокомерия в теориях современных редукционистов, которые пытаются перепрыгнуть от разума к атомной физике. В настоящее время это более всего заметно в работах социобиологов, чьи аргументы оживляют сегодняшний интеллектуальный пейзаж. Так или иначе, взгляды Дюбуа-Реймонда совместимы с идеями современных представителей радикального редукционизма, с той разницей, что в качестве опорной дисциплины механику Ньютона заменила квантовая механика.

Пока психологи и биологи упорно работали над сведением их наук к физике, большинство из них понятия не имело о новых перспективах, возникающих в этой области – перспективах, бросающих иной свет на их знания. В конце девятнадцатого столетия физики рисовали весьма упорядоченную картину мира, события в котором разворачивались регулярно и правильно, в соответствии с уравнениями законов механики Ньютона и электричества Максвелла. Эти процессы были неизбежны и не зависели от ученых – те были просто зрителями. Многие физики считали, что в их науке уже сделано все.

Начиная с открытия теории относительности Эйнштейна в 1905 году, эта аккуратная картинка была бесцеремонно подпорчена. Новая теория утверждала, что наблюдатели в различных системах, движущихся относительно друг друга, видят мир по-разному. Таким образом наблюдатель оказался замешанным в определении физической реальности. Ученый терял роль зрителя и становился активным участником изучаемой системы.



С развитием квантовой механики роль наблюдателя стала еще более важной в физической теории, определяющей в физических событиях. Разум наблюдателя оказался необходимым элементом в структуре теории. Следствия этой возникающей парадигмы весьма удивили первых специалистов по квантовой механике и заставили их изучать эпистемологию и философию науки. Насколько я знаю, никогда прежде в истории науки ведущие ученые не публиковали книг о философском и гуманистическом значении своих результатов.

Вернер Гейзенберг, один из основателей новой физики, оказался вовлеченным в философские и гуманистические проблемы. В “Философских проблемах квантовой физики” он писал, что физики должны отказаться от мыслей об объективной временной шкале, единой для всех наблюдателей, и о событиях во времени и пространстве, независимых от нашей способности наблюдать их. Гейзенберг подчеркнул, что вместо элементарных частиц законы природы теперь имеют дело с нашим знанием об этих частицах — то есть с *содержанием нашего разума*. Эрвин Шредингер, сформулировавший фундаментальное уравнение квантовой механики, написал в 1958 году короткую книгу под названием “Разум и материя”. В этой серии эссе он от результатов новой физики пришел к мистическому взгляду на вселенную, который он идентифицировал с “вечной философией” Олдоса Хаксли. Шредингер первым из теоретиков квантовой физики выразил симпатию к идеям “Упанишад” и восточной философской мысли. В настоящее время растет число книг, выражающих эти идеи; среди них — две популярные работы: “Дао физики” Фритхофа Капра “Танцующие мастера Ву Ли” Гэри Зукава. Проблемы, с которыми сталкивается квантовая физика, хорошо выражены в парадоксе “Кто убил кота Шре-

дингера?” В гипотетическом эксперименте котенок сажается в закрытый ящик; туда же кладется пузырек яда и молоточек, готовый разбить пузырек. Молоточек приводится в действие счетчиком, фиксирующим случайные события, такие как радиоактивный распад. Эксперимент продолжается ровно столько времени, чтобы вероятность того, что пузырек с ядом будет разбит, равнялась одной второй. Квантовая механика представляет эту ситуацию математически как сумму функции живого кота и функции мертвого кота, каждая с вероятностью одна вторая. Вопрос в том, убивает или спасает кота вмешательство наблюдателя — ведь до того, как он смотрит на счетчик Гейзера, оба исхода одинаково возможны.

Этот шуточный пример отражает значительную концептуальную трудность. Говоря более формальным языком, сложная система может быть описана только в терминах вероятности того или иного результата эксперимента. Чтобы узнать, каков именно результат данного эксперимента, необходимо произвести измерения. Именно эти измерения и являются физическим событием, в отличие от вероятности, являющейся математической абстракцией. Единственное простое и последовательное описание измерения включает наблюдателя, осознающего результат. Таким образом физическое событие и человеческий разум становятся неразделимы. Эта связь заставила физиков рассматривать сознание как существенную часть структуры физики. Подобная интерпретация подвинула физику в сторону идеалистической концепции философии.

Взгляды многих современных физиков суммированы в эссе “Заметки о проблеме Разума-Тела”, написанном нобелевским лауреатом Юджином Винером. В начале Винер указывает, что большинство физиков вернулись к признанию того, что мысль (или разум) первична. Он утверждает: “Нельзя было сформулировать непротиворечивые законы квантовой механики, не включив в них сознание.” И в заключение он отмечает, насколько замечательно то, что научное изучение мира привело нас к содержанию нашего сознания как к первичной реальности.

Дальнейшее развитие еще одной ветви физики поддерживает точку зрения Винера. Информатика в ее приложении к термодинамике утверждает, что основное понятие этой науки, энтропия, не что иное как мера незнания наблюдателем деталей атомной структуры системы. Измеряя давление, объем и температуру объекта, мы не знаем многого о точных позициях и скоростях атомов и молекул, составляющих этот объект. Числовое значение количества недостающей информации пропорционально энтропии. В более ранней версии термодинамики энтропия, в инженерном смысле слова, представляла собой количество энергии, недоступное для производства внешней работы. В современном варианте науки значительную роль в картине играет человеческий разум, и энтропия соотносится не только с состоянием системы, но и с нашим знанием о состоянии системы.

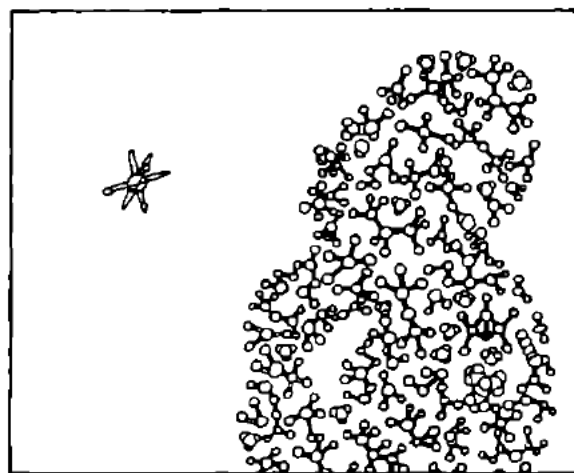
“Менталистская” картина мира вовсе не была целью основателей современной атомной теории. Напротив, они начали с противоположной точки зрения, и им пришлось перейти на современные позиции, чтобы объяснить результаты экспериментов.



Теперь мы можем свести воедино перспективы трех крупных областей науки: психологии, биологии и физики. Скомбинировав идеи трех выразителей различных взглядов, Сагана, Крика и Винера, мы получаем довольно неожиданную картину.

Во-первых, человеческий разум, включая сознание и мысли о самом себе, может быть объяснен в терминах деятельности центральной нервной системы, которая, в свою очередь, может быть сведена к уровню биологической структуры и функций данной физиологической системы. Во-вторых, биологические явления могут быть полностью поняты в терминах атомной физики, то есть в терминах действия и взаимодействия составляющих систему атомов углерода, азота, кислорода и т. д. И наконец, атомная физика, наиболее полно понимаемая в терминах квантовой механики, должна содержать разум в качестве основного компонента системы.

Таким образом, мы, шаг за шагом, описали эпистемологический круг — от разума назад к разуму. Результаты подобных рассуждений, вероятно, больше пригодятся восточным мистикам, чем нейрофизиологам и молекулярным биологам; и тем не менее, получившаяся петля — прямое следствие комбинации идей трех признанных авторитетов в соответствующих областях науки. Поскольку редко кому приходится работать одновременно более чем с одной парадигмой, данная проблема до сих пор привлекала мало внимания.



Если мы не согласны с этой эпистемологической кругообразностью, нам остаются две противостоящих области: физика, утверждающая, что она полна, поскольку описывает всю природу, и психология, считающая себя всеобъемлющей, поскольку она имеет дело с разумом, единственным источником нашего знания о мире. Однако оба эти взгляда не свободны от проблем, так что нам, может быть, не мешает вернуться к кругу и взглянуть на него с большей симпатией. Хотя он и лишает нас абсолютов, но, по крайней мере, он принимает во внимание проблему Тело-Разум и предоставляет основу, на которой могут контактировать индивидуальные дисциплины. Возможно, что этот круг представляет из себя наилучший подход к теоретической психологии.

Характерный для социобиологов редуccionистский подход также не свободен от проблем, когда дело доходит до строго биологического уровня. Дело в том, что он включает предположение о постепенной эволюции от ранних млекопитающих до человека — а это в свою очередь предполагает, что разум — или сознание — не был внезапным скачком. Подобное предположение вряд ли оправдано, принимая во внимание многочисленные примеры дискретности в эволюции. Само происхождение вселенной, Большой Взрыв, — космический пример дискретности. Зарождение жизни, хотя и не было подобным катаклизмом, — еще один пример того же.

Кодирование информации в генетических молекулах внесло возможность серьезных нарушений равновесия в законах, управляющих вселенной. Например, перед приходом генетической жизни колебания температуры и шума были уравновешены, из чего следовали точные законы планетарного развития. Однако после этого единственное молекулярное событие на уровне термального шума могло привести к макроскопическим последствиям. Если этим событием оказывалась мутация в самовоспроизводящейся системе, оно могло изменить весь ход эволюции. Единичное молекулярное событие может убить кита, вызвав у него рак, или разрушить экосистему, произведя на свет сильнейший вирус, атакующий основные виды системы. Появление жизни не отменяет законы физики, но добавляет к ним новую особенность: глобальные последствия молекулярных событий. Это изменение в правилах делает историю эволюции неопределенной и, таким образом, представляет из себя яркий случай дискретности.

Некоторые современные биологи считают, что появление разума в процессе эволюции приматов — еще один пример подобной дискретности, изменяющей правила. Так же, как прежде, новая ситуация не меняет биологических законов, но требует новых подходов к проблеме. Эволюционный биолог Лоренс Б. Слободкин определил новую черту системы как интроспективное представление о себе. Эта особенность, утверждает он, изменяет ответ на эволюционные проблемы и делает невозможным объяснение исторических событий как прямых следствий законов биологического развития. Слободкин предполагает, что правила изменились и что человека нельзя понять согласно тем же законам, какие приложимы к остальным млекопитающим, чей мозг имеет похожую физиологию.

Эта возникающая в процессе эволюции черта в той или иной форме давно интересует антропологов, психологов и биологов. Она относится к опытным данным, которые не могут быть “убраны на полку” только лишь для того, чтобы сохранить чистоту редуccionистского подхода. Эта дискретность должна быть полностью изучена и оценена, но вначале ее необходимо признать. Приматы сильно отличаются от остальных животных, а человеческие существа сильно отличаются от приматов.

Теперь мы понимаем, что стопроцентный редуccionизм не является ответом на загадку разума. Мы обсудили слабость этой позиции. Она не только слаба, но и опасна, поскольку наши отношения с остальными человеческими существами зависят от того, как мы концептуализируем их в наших теоретических построениях. Если мы видим ближних лишь как животных или маши-

ны, мы лишаем наши взаимоотношения человеческого тепла. Если мы ищем объяснения нашим поведенческим нормам в изучении обществ животных, мы игнорируем те специфически человеческие черты, что так украшают нашу жизнь. Радикальный редукционизм объясняет весьма мало в области моральных императивов. К тому же он предлагает неверный глоссарий для гуманистических целей.

Научное сообщество достигло значительных успехов в изучении мозга, и я разделяю энтузиазм в отношении нейробиологии, характеризующий современные исследования. Тем не менее мы должны проявить определенную осторожность в формулировке утверждений, выходящих за пределы науки и ставящих нас на философские позиции, обедняющие человеческую природу отрицанием одной из самых интригующих особенностей нашего вида. Недооценка появления и характера самосозерцающей мысли — слишком высокая цена, заплаченная нашими редукционистскими предками несколько поколений тому назад за освобождение науки от теологии. Человеческая психика — часть научных данных. Мы можем не отказываться от этого и, тем не менее, оставаться хорошими биологами и психологами.

## Размышления

“Сад разветвляющихся троп” — это неполная, но не ошибочная картина вселенной в понимании Чжуй Пена. В отличие от Ньютона и Шопенгауэра... он не представлял время как нечто абсолютное и равномерное. Он верил в бесконечные ряды времен, в головокружительно растущую, вечно распространяющуюся сеть сходящихся, расходящихся и параллельных времен. Эта паутина времени, чьи нити приближаются одна к другой, раздваиваются, пересекаются или игнорируют друг друга в течение столетий, заключает в себе все возможности. В большинстве из них мы не существуем. В некоторых существуете вы, но не я, в других есть я и нет вас. Есть и такие, где существуем мы оба. В этой, куда забросил меня случай, вы пришли к моей калитке. В другой вы, пересекая сад, нашли меня — мертвого. В третьей я произношу все эти слова, но я там — ошибка, фантом.

Хорхе Луис Борхес  
“Сад разветвленных троп”

Действительное кажется плавающим в море возможного, откуда оно было выбрано; нондетерминизм утверждает, что *где-то* эти возможности существуют и являются частью истины.

Виллиам Джеймс

Идея о том, что загадки квантовой механики и загадки разума едины, весьма привлекательна. Эпистемологическая петля, которую описывает Моравиц, имеет в себе достаточно от точной науки, красоты, странности и мистицизма, чтобы *казаться правильной*. Тем не менее эта идея во многом противоположна важной теме этой книги, утверждающей, что не квантово-механические вычислительные модели разума (и всего, что с ним связано) в принципе возможны.

Еще рано судить, верны ли идеи, представленные Моровицем, но они безусловно достойны внимания, поскольку проблема взаимодействия субъективного и объективного взглядов вне всякого сомнения является концептуальной проблемой квантовой механики. В частности, квантовая механика, как она обычно рассматривается, придает привилегированный каузальный статус неким системам, называемым “наблюдателями”, не давая при этом точного определения, что такое “наблюдатель” и не указывая, является ли сознание необходимым его качеством. Чтобы объяснить ситуацию, мы должны предоставить читателю краткий обзор так называемой “проблемы измерения” в квантовой механике; для этого мы прибегнем к помощи метафоры “квантового водопроводного крана”

Представьте себе водопроводный кран с двумя ручками, для холодной и для горячей воды, каждую из которых вы можете поворачивать постепенно. Из крана вытекает вода — но эта система имеет странную особенность: вода либо совершенно холодная, либо совсем горячая, без промежуточных градаций. Эти состояния называются “собственными температурными состояниями” воды. Единственный способ определить, в котором из двух состояний находится вода — сунуть руку под струю. Правда, в ортодоксальной квантовой механике дело обстоит посложнее. Именно ваш акт засовывания руки под струю *приводит* воду в то или иное температурное состояние. Вплоть до этого момента говорится, что вода находится в ситуации *наложения собственных температурных состояний*.

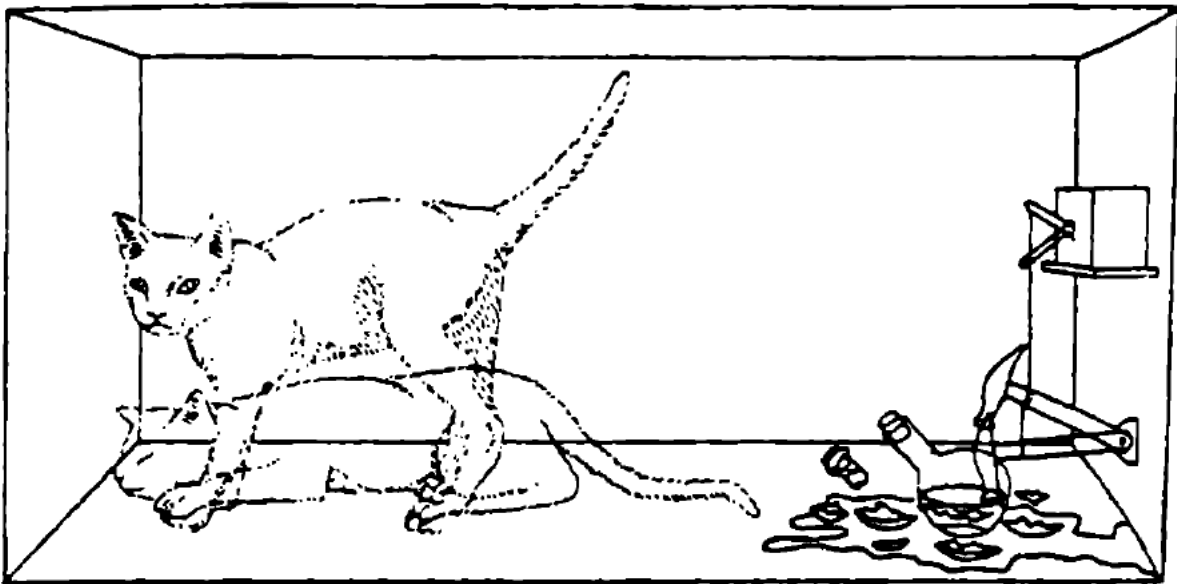
В зависимости от положения ручек вероятность появления из крана холодной воды будет варьироваться. Разумеется, повернув только ручку ГОР, вы всегда получите горячую воду, а повернув ручку ХОЛ, вы можете быть уверены, что вода будет холодной. Однако, открыв оба крана, вы получите наложение температурных состояний. Много раз поэкспериментировав с определенным положением кранов, вы можете измерить вероятность получения холодной воды для этого положения. После этого вы можете поменять положение кранов и начать все сначала. При некоторых положениях окажется, что вероятности появления холодной и горячей воды совпадают. Ситуация сравнима с подбрасыванием монетки. (Этот квантовый водопроводный кран, к несчастью, напоминает краны во многих ваннных комнатах.) В конце концов у вас накопится столько данных, что вы сможете нарисовать график вероятности появления холодной воды в зависимости от положения кранов.

Таковы квантовые феномены. Физики могут вертеть ручки и ставить системы в положение наложения собственных состояний, аналогичное наложению горячей и холодной воды в нашей аналогии. Пока в системе не произведены *измерения*, физики не могут узнать, в каком из собственных положений находится система. Более того, можно доказать, что в некотором фундаментальном смысле сама система “не знает”, в каком из собственных состояний она находится и решает это — наугад — только в тот момент, когда рука наблюдателя, так сказать, “проверяет температуру воды” Вплоть до момента измерения система ведет себя так, словно не находится ни в одном из собственных состояний. Для практических и теоретических целей — для любых целей — можно считать, что так оно и есть.

Вы можете вообразить множество экспериментов с водой из квантового крана, позволяющих вам узнать ее температуру, не суя руку под струю (мы предполагаем, что видимые признаки, такие, как пар, при этом отсутствуют). Например, вы можете включить стиральную машину, наполнив ее водой из-под крана. Но и в этом случае вы не узнаете, сел ли ваш шерстяной свитер, пока не откроете дверцу машины (измерение, произведенное сознательным наблюдателем). Заварите чай водой из-под крана. Вы не узнаете, холодный или горячий он получился, пока не попробуете его (снова взаимодействие с сознательным наблюдателем). Прикрепите термометр под струей воды. Пока вы не увидите ртутный столбик, вы не можете знать температуру воды. Вы не можете быть более уверены в положении столбика термометра, чем в том, что вода имеет определенную температуру. Критический момент здесь состоит в том, что свитер, чай и термометр, не имея статуса сознательных наблюдателей, ведут себя так же, как и вода, и испытывают наложение собственных состояний — севший-не севший, холодный-горячий, столбик высоко-столбик низко.

Может показаться, что эта проблема не имеет ничего общего с физикой, и напоминает древние философские загадки типа “Шумит ли падающее в лесу дерево, если рядом нет никого, кто услышал бы этот шум”? Однако головоломки квантовой механики принципиально отличаются от подобных загадок: наложение собственных состояний имеет реальные и видимые последствия, диаметрально противоположные тем, которые бы вытекали из системы, в действительности находящейся в собственном состоянии, но “прячущей” его от наблюдателя до момента измерения. Иными словами, струя может-быть-холодной-может-быть-горячей воды будет вести себя иначе, чем струя горячей или холодной воды, поскольку обе альтернативы взаимодействуют друг с другом в смысле интерференции волн (нечто подобное происходит, когда одна часть волны от скоростного катера “гасит” другую, отраженную от пристани, или когда скачки по воде плоского камешка создают волны, причудливо перекрещивающиеся друг с другом на гладкой поверхности озера). Оказывается, что подобные эффекты — только статистические и становятся заметны лишь после многократных стирок свитера или завариваний чая. Интересующиеся читатели могут прочесть прекрасное изложение этой разницы в книге “Характер физического закона” Ричарда Фейнмана.

Опыт с котом развивает эту мысль еще дальше: даже кот может находиться в квантово-механическом наложении состояний, пока не вмешается человеческий наблюдатель. На это можно было бы возразить, что живой кот точно такой же наблюдатель, как и человек. Возможно — но обратите внимание, что с таким же успехом кот может быть и *мертв*, а мертвого кота никак не назовешь сознательным наблюдателем. На самом деле, в лице кота Шредингера мы создали наложение двух собственных состояний, одно из которых имеет статус наблюдателя, а другое этого статуса лишено! Что же нам теперь делать? Эта ситуация напоминает загадку дзен-буддизма, приписываемую мастеру Киогену и приведенную в книге Поля Репа “*Плоть дзена, кости дзена*”:



Кот Шредингера в наложении собственных состояний (Взято из «Множественных миров квантовой механики» под редакцией Брайса С. Девитта и Нейла Грэхема).

Дзен похож на человека, висящего на зубах на ветке дерева, растущего над пропастью. Ему не за что ухватиться руками, не на что поставить ногу. Человек, стоящий под деревом, спрашивает его: «Почему Бодхидхарма пришел из Индии в Китай?» Если человек на дереве не ответит, он изменит Учению, а если ответит, то он упадет и погибнет. Что ему делать?»

Многим физикам идея различения между системами со статусом наблюдателя и системами без такового кажется надуманной и даже отталкивающей. Более того, предположение о том, что в результате вмешательства наблюдателя происходит «коллапс волновой функции» — внезапный скачок в одно из избранных наудачу собственных состояний — вводит элемент каприза, случайности в основные законы природы. «Бог не играет в кости» («*Der Herrgott wurfelt nicht*»), считал Эйнштейн до конца жизни.

В 1957 году Хью Эверетт III сделал попытку спасти непрерывность и детерминизм квантовой механики. Он выдвинул гипотезу, известную в квантовой механике как «интерпретация множественных миров». Согласно этой весьма странной теории, никакая система никогда не совершает внезапный скачок в то или иное собственное состояние. Наложение состояний изменяется постепенно, и его ветви развиваются параллельно. По мере надобности собственное состояние выпускает новые «ветви» несущие новые возможности. В случае кота Шредингера, например, имеются две ветви, и они развиваются параллельно. Вы можете спросить: «Но что же происходит в это время с котом? Он чувствует себя живым или мертвым?» Эверетт ответил бы вам так: «Это зависит от того, на какую ветвь вы смотрите. На одной из них кот живехонек, а на другой кота нет, и чувствовать там некому.» Ваша интуиция восстанет против этого, и вы возражаете: «А как же те песколько секунд, пока кот на смертельной ветви еще жив? Что он чувствует *тогда*? Ведь не может же он одновременно чувствовать себя и живым и мертвым! На какой из двух ветвей находится настоящий кот?»

Проблема усугубляется, когда вы осознаете, какие последствия имеет эта теория лично для вас, здесь и теперь. Ведь в каждой точке каждой из квантово-механических ветвей вашей жизни (а этих точек были уже миллиарды миллиардов) вы разделялись на двух или больше вас, и каждый из вас развивался а одной из параллельных, но разъединенных ветвей одной гигантской “универсальной волновой функции” Когда Эверетт в своей статье достигает этого критического момента, он невозмутимо добавляет следующую сноску:

В этот момент мы сталкиваемся с лингвистической трудностью. Дело в том, что до наблюдения мы имели дело с единственным состоянием наблюдателя, а после наблюдения таких состояний стало несколько и все они накладываются друг на друга. Каждое из этих состояний является состоянием наблюдателя, поэтому возможно говорить о различных наблюдателях, описанных в различных состояниях. С другой стороны, мы имеем дело с одной и той же физической системой, и с этой точки зрения у нас имеется *один и тот же* наблюдатель, находящийся в разных состояниях для разных элементов наложения (например, имеющий разные впечатления в отдельных элементах наложения). В этой ситуации нам придется употреблять единственное число, когда мы хотим подчеркнуть наличие единственной физической системы, и множественное число, когда мы хотим подчеркнуть разные впечатления в отдельных элементах наложения. (Например: “Наблюдатель замеряет количество А, после чего каждый из наблюдателей получившегося в результате наложения замечает одно из собственных состояний системы.”)

Все это говорится с серьезным лицом игрока в покер. Проблема *субъективных* ощущений не обсуждается, она просто-напросто отодвигается в сторону. Возможно, Эверетт считает ее бессмысленной.

И все же достаточно спросить себя: “Чувствую ли я, что нахожусь всего в *одном* мире?” Согласно Эверетту, вы этого не чувствуете — вы одновременно воспринимаете все альтернативы, и лишь *тот* из вас, который находится на *данной* ветви, этих альтернатив не воспринимает. Все это шокирует. Яркие цитаты, с которых мы начали эти размышления, снова приходят на ум и воспринимаются уже уровнем глубже. Мы задаемся решающим вопросом: “Почему *этот* я нахожусь на *этой* ветви? И почему я — *этот* я — ощущаю себя неделимым?”

Вечер. Солнце садится над океаном. Вы с группой приятелей стоите в разных точках вдоль кромки воды на мокром песке. Вода плещется у ваших ног, а вы наблюдаете, как красный шар катится ближе и ближе к линии горизонта. Слегка загипнотизированный этим зрелищем, вы внезапно замечаете, что отражения солнца на гребнях волн складываются в прямую линию, составленную из тысяч мгновенных оранжево-багровых бликов, — и эта линия указывает прямо на вас! “Как мне повезло, что я стою прямо на этой линии! — думаете вы. — Жаль, что не каждый из нас может сейчас насладиться таким полным единением с солнцем!” В этот момент каждый из ваших друзей думает совершенно то же самое... или не то же самое?

Подобные рассуждения лежат в основе вопросов, связанных с “поисками души” Почему душа находится в этом теле? (Или на этой ветви универсальной волновой функции?) Почему *этот* разум оказался прикрепленным к этому те-



лу, хотя существовало множество других возможностей? Почему моя индивидуальность не может принадлежать другому телу? Ясно, что ответы типа: “Вы в этом теле, потому что именно его произвели на свет ваши родители” неудовлетворительны и представляют из себя пример порочного круга. Почему именно *эти* двое (а не другая пара) оказались моими родителями? Кем были бы мои родители, если бы я родился в Венгрии? Каким бы я был, если бы я был кем-нибудь другим? Или кто-то другой был бы мною? А может быть, я и *есть* кто-нибудь другой? Существует ли единое мировое сознание? Когда мы ощущаем себя отдельными личностями, не иллюзия ли это? Не странно ли обнаружить все эти вопросы в самом сердце науки, которая традиционно считается самой устойчивой и точной?

И все же это не столь удивительно. Между воображаемыми мирами у нас в голове и альтернативными мирами, развивающимися параллельно с нашим, есть явная связь. Пресловутый молодой человек, обрывающий лепестки ромашки и бормочущий: “Любит – не любит, любит – не любит...”, представляет себе по меньшей мере два возможных мира, основанных на двух различных представлениях о его возлюбленной. Или, может быть, вернее было бы сказать, что у него в голове лишь *одна* модель возлюбленной, и эта модель является мысленным аналогом квантово-механического наложения собственных состояний?

А когда писатель одновременно обдумывает несколько разных способов продолжения своего очередного романа, не находятся ли его герои в некоем метафорическом наложении состояний? Если роман никогда не будет дописан, быть может, эти неопределенные герои смогут продолжать действовать в своих множественных историях в голове у автора? Более того, было бы странным вопрошать, какая из этих историй – *настоящая* версия. Каждый из этих миров одинаково настоящий.

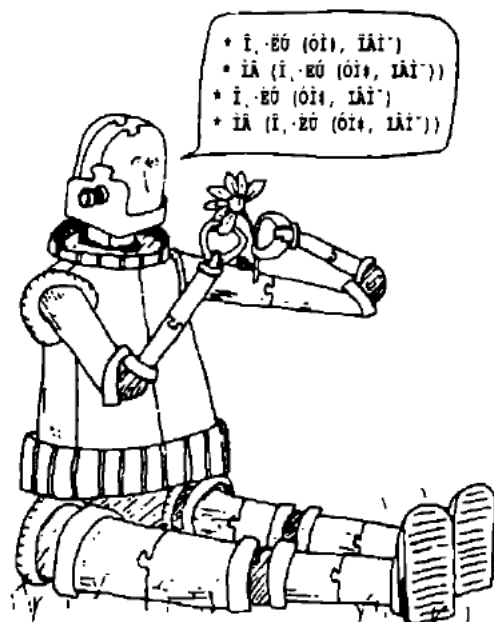


Рисунок Рика Грэнгера



Точно так же существует некий мир — ветвь универсальной волновой функции — в котором вы не сделали той нелепой ошибки, в которой теперь себя упрекаете. Не завидуете ли вы? Но как можно завидовать *самому себе*? Кроме того, существует и такой мир, в котором вы допустили еще худшую ошибку и завидуете тому вам, который находится в *этом* мире, здесь и сейчас!

Возможно, универсальную волновую функцию можно представить себе как разум великого небесного писателя, Бога, в котором одновременно развиваются все параллельные ветви. В такой интерпретации мы не более, чем подсистемы божественного мозга и нельзя сказать, что эти версии нас более привилегированные или настоящие, или что наша галактика — единственная действительная галактика. Мозг Бога, понятый таким образом, развивается плавно, не нарушая детерминизма, как всегда утверждал Эйнштейн. Физик Пол Дэйвис, писавший об этом в своей недавно вышедшей книге “Другие миры” говорит: “Наше сознание прокладывает путь наудачу по вечно разветвляющимся и изменяющимся дорогам Космоса, так что это мы, а не Бог, играем в кости.”

И все же это оставляет без ответа основную загадку, которой должен задаваться каждый из нас: “Почему мое неделимое самосознание скользит вдоль именно *этой* случайной ветви, а не какой-нибудь другой? Какой закон стоит за выбором той ветви, на которой я себя ощущаю? Почему мое самосознание не разделяется и не следует за моими другими “я” попадающими на другие ветви? Что привязывает мою *самость* к этому телу, следующему по данной ветви этой вселенной, в данный момент?” Этот вопрос настолько основной, что его даже трудно сформулировать словами. И ответ на него, по-видимому, надо искать не в квантовой механике. Коллапс волновой функции превращает проблему, проигнорированную Эвереттом, в проблему самоотождествления, не менее затруднительную, чем первоначальная загадка.

Парадокс становится еще более неразрешимым, когда мы понимаем, что на гигантском разветвленном древе универсальной волновой функции есть и такие ветви, на которых нет квантовой механики или множественных миров Эверетта. Есть ветви, на которых рассказ Борхеса никогда не был написан. Там есть даже ветвь, на которой все это “Размышление” написано точно так же, как вы его здесь видите, кроме последнего слова.

Д.Р.Х.



# II

В ПОИСКАХ ДУШИ



# Вычислительные машины и разум

## *Игра-имитация*

Я предлагаю рассмотреть вопрос “Могут ли машины думать?” Для начала необходимо определить значения терминов “машины” и “думать”. Мы можем попытаться составить определения, максимально приближенные к обычному значению этих слов, но это — опасный подход. Если проанализировать то, как обычно употребляются слова “машины” и “думать” то придется заключить, что ответ на вопрос “Могут ли машины думать?” надо искать в результатах статистических опросов, вроде тех, что проводятся институтом общественного мнения Гэллапа. Но ведь это абсурд! Вместо того, чтобы пытаться дать подобное определение, я заменю вопрос на другой, тесно связанный с первым, но выраженный не такими двусмысленными словами.

В этой новой форме проблема может быть описана в терминах игры, которую мы будем называть “игра-имитация”. В ней принимают участие три человека: мужчина (А), женщина (Б) и экзаменатор (В), который может быть любого пола. Экзаменатор сидит в отдельной комнате. Цель игры заключается в том, что экзаменатор должен определить, кто из остальных двоих — женщина и кто — мужчина. Ему они известны как X и Y, и в конце игры он говорит либо “X это А а Y — Б”, либо “X это Б а Y — А”. Экзаменатор может задавать вопросы, например:

В: X, скажите пожалуйста, какой длины ваши волосы?

Предположим, X — это A, тогда отвечать придется A. Целью A является любым путем обмануть B. Ответом, следовательно, может быть что-нибудь вроде:

“Мои волосы коротко острижены и самые длинные прядки длиной около девяти дюймов”

Чтобы тембр голоса не выдал отвечающих, ответы должны быть написаны или, еще лучше, напечатаны. Идеально было бы иметь телетайп для сообщения между двумя комнатами — или же вопросы и ответы могут передаваться с помощью посредника. Третий игрок, B, старается помочь экзаменатору. Пожалуй, лучшая стратегия для нее заключается в правдивых ответах. Она может сказать, в дополнение к своим ответам, что-нибудь вроде “Не слушайте

женщина — я!”; однако это мало поможет, поскольку мужчине ничто не мешает утверждать то же самое.

Теперь мы спрашиваем: а что произойдет, если вместо A в игре примет участие машина? Будет ли экзаменатор ошибаться так же часто, как и в игре с женщиной и мужчиной? Эти вопросы заменяют наш первоначальный вопрос о том, могут ли машины думать.

### *Критика новой проблемы*

Вместо того, чтобы искать ответ на этот новый вопрос, вы могли бы спро-

“А стоит ли нам вообще тратить время на исследование этой пробле-

Вот на этот вопрос мы ответим немедленно, предотвратив, таким образом, возможность бесконечного регресса.

Преимущество новой задачи в том, что она проводит четкую границу между физическими и умственными способностями человека. Ни один инженер или химик не возьмется утверждать, что может произвести материал, неотличимый от человеческой кожи. В будущем такое может стать возможным, но даже если подобное изобретение и будет сделано, мы, скорее всего, решим, что не стоит пытаться приблизить “думающие машины” к человеку, одевая их в человекообразную оболочку. Форма, в которую мы облекли нашу проблему, отражает этот факт, поскольку экзаменатор не может увидеть или прикоснуться к остальным участникам игры, не может услышать их голоса.

Некоторые другие преимущества предложенного критерия можно вывести из списка примерных вопросов и ответов:

B: Пожалуйста, напишите мне сонет о мосте в Форте.

O: Увольте; я не умею писать стихи.

B: Сложите 34957 и 70764.

O: (После паузы секунд в тридцать) 105621

B: Вы играете в шахматы?

O: Да.

B: Мой король стоит на e1; других фигур у меня нет. Ваш король на e3, а ладья на a8. Ваш ход. Как вы пойдете?

O: (Подумав секунд пятнадцать): La1, мат.

Метод вопросов и ответов позволяет затронуть любую область человеческой деятельности, которую мы пожелаем включить. Мы не хотим наказывать машину за ее неспособность блистать на конкурсах красоты, или человека за то, что он не может соревноваться в быстроте с самолетом. Условия нашей игры делают подобное неравенство неважным. Играющие могут хвастаться, если сочтут это нужным, расхваливая собственную красоту, силу или героизм, но экзаменатор не может потребовать у них практического подтверждения.

Можно критиковать эту игру, утверждая, что шансы человека в ней значительно перевешивают шансы машины. Если бы человек должен был притвориться машиной, ему пришлось бы значительно труднее. Его сразу выдали бы медлительность и неаккуратность в арифметике. Могут ли машины делать нечто, что нам пришлось бы определить как мышление, но что сильно отличалось бы от того, на что способен человек? Это очень сильное возражение; тем не менее, мы можем утверждать, что если нам удастся сконструировать машину, способную играть в игру-имитацию, этот аргумент не должен нас тревожить.

Возможно, что в процессе игры лучшей стратегией машины вовсе не является рабская имитация человеческого поведения. Однако мне не кажется, что это окажет значительное влияние на исход игры. Так или иначе, мы не собираемся здесь изучать теорию данной игры; мы предполагаем, что наилучшей стратегией являются естественные ответы, которые дал бы человек.

### *Машины, участвующие в игре*

Поставленный нами вопрос останется неопределенным, пока мы не поясним, что имеется в виду под “машиной”. Естественно, что мы допускаем в ней использование любой инженерной технологии. Мы допускаем и возможность того, что инженер или группа инженеров сконструируют машину, принцип действия которой они сами не смогут удовлетворительно объяснить, поскольку применяли в основном экспериментальный метод. Мы исключаем из класса машин людей, рожденных обычным способом. Трудно сформулировать определение, удовлетворяющее все три условия. Например, можно потребовать, чтобы все инженеры в команде были одного пола, но это условие не будет удовлетворительным, так как в принципе возможно создать полноценного индивида из единственной клетки кожи, взятой, скажем, у мужчины. Это было бы огромным достижением биологической техники, достойным наивысших похвал — но вряд ли это можно было бы назвать “конструированием думающей машины”. Следовательно, нам придется отказаться от того условия, что любая техника разрешена. Мы готовы на это еще и потому, что сегодняшний интерес к “думающим машинам” вызван определенным типом машины, обычно именуемым “электронным компьютером” или “цифровым компьютером”. В соответствии с этим предположением, мы допустим к нашей игре лишь цифровые компьютеры...

Цифровые компьютеры имеют особое свойство: они могут имитировать любую дискретную машину; поэтому они зовутся *универсальными* машинами. Су-

ществование машин с подобным свойством имеет важное следствие — чтобы выполнять разнообразные вычислительные операции, нет необходимости создавать множество новых машин (если, конечно, не принимать в расчет соображений скорости). Любая операция может быть выполнена одним и тем же компьютером, запрограммированным соответственно. Мы увидим, что вследствие этого все цифровые компьютеры в каком-то смысле эквивалентны.

### *Противоположный взгляд на основной вопрос*

Теперь, когда почва подготовлена, мы приступаем к обсуждению нашего основного вопроса: “Способны ли машины думать?”

...Мы не можем совсем отбросить первоначальную форму проблемы, поскольку мнения о правомочности замены могут различаться, и мы обязаны хотя бы выслушать то, что может быть сказано в связи с этим.

Для читателей будет проще, если я сначала изложу собственное мнение. Рассмотрим сначала наиболее аккуратную форму вопроса. Я считаю, что лет через пятьдесят удастся запрограммировать компьютеры с памятью примерно в  $10^9$  так, что они смогут играть в игру-имитацию настолько успешно, что обычный экзаменатор после пяти минут опроса будет иметь не более чем 70% шансов на верную идентификацию. Первоначальный вопрос — “способны ли машины мыслить?” — я считаю слишком бессмысленным, чтобы его обсуждать. Тем не менее, я верю, что к концу столетия словоупотребление и общественное мнение среди образованных людей изменятся настолько, что разговоры о мыслящих машинах не вызовут протеста. Далее, я считаю, что сокрытие подобных взглядов не может принести никакой пользы. Многие ошибочно полагают, что ученые движутся от одного проверенного факта к следующему и никогда не попадают под влияние непроверенных гипотез. Если четко разграничивать установленные факты и гипотезы, никакого вреда от последних нет. Гипотезы чрезвычайно важны, так как они указывают на новые пути исследований.

Далее я рассмотрю мнения, противоположные моему.

1. *Теологический аргумент.* Мышление есть функция бессмертной души человека. Бог дал бессмертную душу всем мужчинам и женщинам, но не животным и не машинам, и посему ни одно животное и ни одна машина не способна думать.

Я не могу согласиться ни с чем из вышесказанного, но попытаюсь ответить в терминах теологии.

Я посчитал бы этот аргумент более убедительным, если бы животные были классифицированы вместе с людьми, ибо мне кажется, что между живой и неживой материей разница гораздо больше, нежели между человеком и животным. Произвольный характер ортодоксальных взглядов становится яснее, если взглянуть на них с точки зрения представителя иной религии. Что думают христиане о мусульманском убеждении, что женщины лишены души? Но давайте оставим это в стороне и вернемся к основному возражению. Мне кажется, что из приведенного выше аргумента вытекает серьезное ограничение



всемогущества Господа. Мы признаем, что существуют некие вещи, на которые неспособен даже Всемогущий – например, сделать единицу равной двум – но должны ли мы верить, что Господь не волен дать душу слону, если Он этого пожелает? Мы могли бы ожидать, что вместе с душой Бог дарует слону и улучшенный мозг, способный соответствовать нуждам этой души. Точно такой же аргумент приложим и к машинам. Он может казаться иным, так как его труднее “переварить”. Но это всего лишь означает, что нам кажется менее вероятным, что Бог посчитает обстоятельства подходящими, чтобы даровать душу. Остаток этой статьи посвящен обсуждению данных обстоятельств. Пытаясь сконструировать подобные машины, мы не должны бесцеремонно узурпировать Его власть даровать души, подобно тому, как мы не делаем этого, производя на свет детей. В обоих случаях мы являемся скорее Его инструментами, создавая вместилища для созданных Им душ.

Тем не менее, все это не более чем домыслы. Меня не впечатляют теологические аргументы, какую бы гипотезу они ни поддерживали. В прошлом подобные аргументы были не раз сочтены неудовлетворительными. Во времена Галилея теологи говорили, что тексты “И солнце застыло на небе... и не торопилось спускаться в протяжении целого дня” (Иисус х. 13) и “Он заложил основы земли, и не шелохнутся они во веки веков” (Псалмы, 5) являются адекватным опровержением теории Коперника. С точки зрения современных знаний подобная аргументация выглядит несерьезной. Когда достаточных знаний у людей еще не было, эти аргументы производили совершенно иное впечатление.

2. *Аргумент “глова в песке”* “Последствия машинного мышления были бы слишком ужасны. Давайте же надеяться, что машины ни на что подобное не способны.”

Этот аргумент редко высказывается в такой прямой форме. Но он влияет на каждого, кто хоть раз задумывался об этой проблеме. Нам нравится считать, что в той или иной форме человек превышает всех остальных созданий. Лучше всего, если будет доказано, что он выше всех *по определению* – ведь тогда он никак не сможет утратить своей главенствующей позиции. Очевидно, что популярность теологического аргумента напрямую связана с этим чувством. Вероятно, сильнее всего подобное чувство развито у интеллектуалов, так как они ценят способность мыслить превышает всего и более склонны считать человека выше остальных созданий именно по этому признаку. Я не считаю этот аргумент достаточно обоснованным, чтобы заслуживать опровержения. Здесь более уместно говорить об утешении; его можно попытаться найти в теории о переселении душ.

3. *Математическое возражение.* Некоторые результаты математической логики могут быть использованы для доказательства того, что мощь дискретных машин ограничена. Самый известный из этих результатов – теорема Гёделя. Она показывает, что в любой достаточно сложной непротиворечивой логической системе можно сформулировать высказывания, относительно которых нельзя средствами этой системы доказать, истинны они или ложны. Существуют и другие похожие результаты, полученные Чёрчем, Клини, Россером и Тьюрингом. Мы рассмотрим здесь последний из этих результатов, поскольку

ку он прямо относится к машинам, тогда как остальные могут быть использованы только в косвенных аргументах. Так, чтобы использовать теорему Гёделя мы должны найти способ описывать логические системы в терминах машины — в терминах логических систем. Результат, о котором мы говорим, относится к цифровому компьютеру с бесконечной памятью и утверждает, что существуют некие операции, которые этот компьютер не может выполнить. Если заставить такой компьютер играть в игру-имитацию, на некоторые вопросы он ответит неверно или же вообще не сможет дать ответа, сколько бы времени он не затратил на поиски. Таких вопросов множество, и те из них, на которые не сможет ответить определенная машина, смогут быть благополучно решены другими машинами. Мы предполагаем, что на все вопросы можно ответить “да” или “нет” и пока не рассматриваем вопросы вроде: “Что вы думаете о Пикассо?” Машины не смогут ответить на вопросы следующего типа: “Представьте себе машину со следующими спецификациями... Сможет ли эта машина когда-нибудь ответить “да” на любой вопрос?” Точки должны быть заменены описанием некой машины, данным в стандартной форме. Когда описываемая машина в какой-то мере схожа с экзаменуемой машиной, можно доказать, что ответ будет либо неверным, либо мы его вообще не получим. Это математический результат, и многие утверждают, что он доказывает ограниченность возможностей машин по сравнению с человеческими возможностями.

Краткий ответ на этот аргумент таков: действительно, возможности каждой отдельной машины ограничены — но никто пока не пытался строго доказать, что подобных ограничений не существует для человеческого интеллекта. Но я не думаю, что от этого аргумента можно легко отмахнуться. Каждый раз, когда одна из этих машин дает определенный ответ на соответствующий критический вопрос, мы знаем, что этот ответ должен быть неправильным, и это знание дает нам некое чувство превосходства. Иллюзорно ли это чувство? Безусловно, оно вполне подлинно, но мне кажется, что ему не стоит придавать слишком много значения. Наша радость по поводу слабости машин неоправдана, поскольку мы и сами слишком часто даем неверные ответы на вопросы. Кроме того, наше превосходство приложимо лишь к той конкретной машине, над которой мы одержали нашу мелочную победу. Мы не можем одержать победу одновременно над *всеми* машинами. Короче говоря, некоторые люди умнее, чем определенные машины, но некоторые машины умнее этих людей... и так далее.

Я думаю, что большинство сторонников математического аргумента примут игру-имитацию в качестве основания для дискуссии. Те же, кто верит в два предыдущих возражения, не будут заинтересованы ни в каких критериях.

4. *Аргумент от сознания.* Этот аргумент прекрасно выражен в Листерской Речи профессора Джефферсона в 1949 году: “Пока машина не напишет сонета или концерта, вдохновленного чувствами, а не полученного в результате случайного сочетания символов, мы не сможем согласиться с тем, что машина равна мозгу. Никакой механизм не может почувствовать (а не просто показать при помощи какого-либо несложного ухищрения) удовлетворения от удач, печали от того, что его контакты перегорели, испытать удовольствие от

похвалы, расстроиться из-за своих ошибок, быть очарован сексом, сердиться или впадать в депрессию, когда он не может получить желаемого.”

На первый взгляд, этот аргумент ставит под сомнение пригодность нашего теста. Согласно крайней форме этого аргумента, единственный способ убедиться в том, что машина думает, — это *стать* машиной и почувствовать собственное мышление. Затем эти чувства можно было бы описать — но, разумеется, никто не обязан принимать это описание всерьез. Точно так же, чтобы убедиться в том, что *человек* мыслит, необходимо стать именно этим человеком. В действительности, это солипсистская точка зрения. Возможно, это наиболее логичная точка зрения, но она делает обмен идеями затруднительным. А расположен считать: “А думает, а Б — нет”, в то время, как Б считает: “Б думает, а А — нет”. Чтобы избежать вечных споров по этому поводу, принято считать, что каждый человек способен думать.

Я убежден в том, что профессор Джефферсон не придерживается крайней, солипсистской точки зрения. Вероятно, он согласился бы воспользоваться игрой-имитацией, как тестом на мышление. Вариант этой игры, в котором отсутствует игрок Б, часто используется на практике под именем *viva voce*, с тем чтобы выяснить, действительно ли кто-либо что-то понимает, или же это что-то затвержено им механически. Давайте взглянем на фрагмент игры *viva voce*.

ЭКЗАМЕНАТОР: В первой строке вашего сонета “Сравнить ли с летним днем тебя” не лучше ли звучит “с весенним днем”?

ИГРОК: Это не подходит по размеру.

ЭКЗАМЕНАТОР: А как насчет того, чтобы поставить “с зимним днем”? Здесь с размером все в порядке.

ИГРОК: Верно — но никто не захочет, чтобы его сравнивали с зимним днем.

ЭКЗАМЕНАТОР: Можно ли сказать, что мистер Пиквик напоминает вам о Рождестве?

ИГРОК: В какой-то степени.

ЭКЗАМЕНАТОР: И тем не менее, Рождество — зимний день, а я не думаю, чтобы мистер Пиквик стал бы возражать против подобного сравнения.

ИГРОК: Не думаю, что вы говорите серьезно. Под зимним днем обычно понимают типичный зимний день, а не особенный день вроде Рождества.

И так далее. Что сказал бы профессор Джефферсон, если бы слагающая сонеты машина могла бы отвечать подобным образом в *viva voce*? Посчитал бы он, что машина “искусственным образом сигнализирует” свои ответы? Не знаю; но если бы ответы были такими удовлетворительными и аргументированными, как в приведенном отрывке, не думаю, что он назвал бы их “несложными ухищрениями.” Полагаю, что под этим он имел в виду нечто вроде заложенной в машину звукозаписи с сонетом, которая бы включалась и выключалась в нужные моменты.

Короче, я считаю, что большую часть сторонников аргумента от сознания можно убедить от него отказаться, не переходя при этом на позиции солипсизма. Тогда они, возможно, согласятся принять наш тест.

Я не хочу сказать, что в сознании нет ничего таинственного. Например, при попытках его локализовать каждый раз возникает нечто вроде парадокса.

Но я не думаю, что все эти тайны должны быть непременно раскрыты прежде, чем мы сможем ответить на интересующий нас в этой статье вопрос.

5. *Аргумент от различных ограниченных способностей.* Вот как он выглядит: “Хорошо, я согласен, что вы можете создать машины, делающие все, о чем вы упомянули, но вы никогда не заставите машину проделать X” В этой связи предлагалось множество вариантов X; я приведу здесь лишь некоторые из них:

Быть доброй, изобретательной, красивой, дружелюбной... быть инициативной, иметь чувство юмора, отличать добро от зла, делать ошибки... влюбляться, наслаждаться клубникой со взбитыми сливками... влюбить кого-нибудь в себя, учиться на опыте... правильно использовать слова, думать о себе... выказывать такое же разнообразное поведение, как человек, создать нечто новое...

Обычно все это — голословные утверждения. Мне кажется, большинство из них основаны на принципе научной индукции. Человек за свою жизнь видел тысячи машин. Из того, что он видел, он делает обобщающие выводы. Машины уродливы, каждая из них построена для выполнения определенного задания, другие задания они выполнять не умеют, вариативность поведения каждой из них крайне мала и так далее. Естественно, он заключает, что это общие свойства всех машин. Большинство перечисленных ограничений связаны с очень маленькой памятью большинства машин. (Я предполагаю, что понятие “памяти” здесь понимается широко и включает недискретные машины. Точного определения здесь не нужно, поскольку в подобных дискуссиях математическая аккуратность не требуется.) Несколько лет назад почти ничего не было известно о цифровых компьютерах и по этому поводу легко было вызвать большое недоверие, описав их свойства, но не упомянув об их конструкции. Предположительно это происходило из-за применения принципа научной индукции, подобного вышеизложенному. Это применение, разумеется, происходит в большой степени бессознательно. Когда обжегшийся ребенок боится огня и показывает свою боязнь, избегая его, я сказал бы, что он применяет принцип научной индукции. (Безусловно, я мог бы описать его поведение и множеством иных способов.) Творения и обычаи человечества — не самый подходящий материал для применения научной индукции. Чтобы получить достоверные результаты, необходимо исследовать огромный участок пространственно-временного континуума. Иначе мы можем (как делает большинство английских детей) решить, что все говорят по-английски и что учить французский глупо.

Тем не менее, о многих из упомянутых ограничений следует поговорить особо. Неспособность наслаждаться клубникой со взбитыми сливками может показаться читателю легкомысленной. Может быть, нам и удалось бы создать машину, способную наслаждаться этим восхитительным блюдом, но любая подобная попытка была бы идиотской. В упомянутой неспособности важно то, что она способствует другим ограничениям: например, возникновению дружеских отношений между человеком и машиной, подобных дружеским отношениям между двумя белыми или двумя черными людьми.

Утверждение, что *машина не способна ошибаться*, довольно интересно. На это хочется ответить: “Но разве они становятся от этого хуже?” Но давайте отнесемся к нему с большей симпатией и попробуем выяснить, что же оно на самом деле означает. Мне кажется, эта критика может быть объяснена с точки зрения игры-имитации. Утверждается, что экзаменатор сможет отличить машину от человека, просто задав обоим несколько арифметических задач. Машина будет безошибочна, благодаря своей мертвой аккуратности. Ответ на это прост. Машина, запрограммированная для подобной игры, не будет пытаться давать *правильные* ответы на арифметические вопросы. Она будет иногда нарочно ошибаться с тем, чтобы сбить экзаменатора с толку. Вероятно, механической неполадкой был бы вызван неверный тип ошибочных ответов. Мы еще не рассмотрели достаточно внимательно этот критический аргумент, но у нас нет места, чтобы углубляться в него еще больше. Мне кажется, что он зависит от неразличения между двумя типами ошибок. Мы можем называть их “ошибки функционирования” и “ошибки интерпретации”. Ошибки функционирования зависят от механических или электрических неполадок, из-за которых машина ведет себя не так, как хотели программисты. В философских дискуссиях подобные ошибки обычно не принимаются в расчет, и обсуждаются “абстрактные машины”. Эти абстрактные машины являются скорее математической фикцией, чем физическими объектами. Они по определению не способны на ошибки функционирования. В этом смысле мы можем правдиво сказать, что “машины никогда не делают ошибок”. Ошибки интерпретации могут возникнуть только тогда, когда выходным данным машины придается некое значение. Например, машина может выдать высказывание на английском языке или математическое уравнение. Когда высказывание ложно, мы говорим, что машина допустила ошибку интерпретации. У нас нет причины утверждать, что машина не может допустить подобную ошибку. Она может быть запрограммирована так, что будет все время печатать “ $0 = 1$ ” — или, используя не такой крайний пример, она может иметь какой-нибудь метод для нахождения выводов путем научной индукции. Мы можем ожидать, что этот метод иногда приводит к ошибочным результатам.

Утверждение, что машина не может являться предметом своих собственных мыслей, можно опровергнуть, только доказав, что машина имеет *какие-либо* мысли с *каким-либо* предметным содержанием. Тем не менее, “предметное содержание машинных операций” в действительности имеет значение, по крайней мере для людей, имеющих с ним дело. Скажем, если машина пыталась найти решение уравнения  $x^2 - 40x - 11 = 0$ , соблазнительно представить это уравнение как часть предметного содержания машины в данный момент. В этом смысле машина несомненно может являться собственным предметным содержанием. Ее можно использовать, чтобы помочь составлять программы для нее же или чтобы предсказать эффект изменения в ее структуре. Наблюдая за результатами своего поведения, она может менять собственные программы с тем, чтобы более эффективно добиться поставленной цели. Все это не утопические мечтания, но возможности ближайшего будущего.

Критицизм, утверждающий, что у машины не может быть разнообразного поведения, по сути дела утверждает лишь то, что у нее не может быть боль-

шого объема памяти. До недавнего времени объем даже в 1000 знаков был редкостью.

Аргументы, которые мы здесь рассматриваем, часто лишь завуалированные формы аргумента от сознания. Как правило, человек, утверждающий, что машина *способна* сделать одну из этих вещей, и описывающий соответствующий метод, не производит большого впечатления. Считается, что метод (каким бы он ни был, поскольку он все равно будет механическим) всегда слишком прост. (Сравните со скобками в отрывке из речи Джефферсона, приведенной выше.)

б. *Аргумент леди Лавлейс*. Об Аналитической Машине Баббиджа нам лучше всего известно из мемуаров леди Лавлейс. Она пишет: "Аналитическая машина не претендует на *создание чего-либо нового*. Он может делать лишь *то, что мы можем ей приказать*" (выделено автором). Хартри цитирует это высказывание и добавляет: "Из этого не следует, что невозможно сконструировать электронное оборудование, которое *думало бы само по себе*" Говоря языком биолога в такое устройство был бы встроен некий условный рефлекс, который мог бы служить базой для "обучения" Возможно ли подобное в принципе — это захватывающе интересный вопрос, который возникает в некоторых недавних исследованиях. Однако мне кажется, что машины, создаваемые или проектируемые во времена леди Лавлейс, этой особенностью не обладали."

Здесь я полностью согласен с Хартри. Надо заметить, что он не утверждает, что рассматриваемая машина этой особенностью не обладала. Он лишь замечает, что имевшаяся у леди Лавлейс информация не позволяла ей предположить, что данная машина могла иметь эту особенность. Вполне возможно, что на самом деле она ее имела. Представьте себе, что некая дискретная машина этой способностью обладает. Аналитическая Машина была универсальным цифровым компьютером, поэтому, обладая достаточным объемом памяти и скоростью и будучи соответствующим образом запрограммированной, она могла бы уподобиться упомянутой машине. Вероятно, этот аргумент не пришел в голову ни леди Лавлейс, ни самому Баббиджу. Так или иначе, они не были обязаны заявлять все, что только возможно.

Этот вопрос снова будет рассмотрен нами, когда мы будем говорить об обучающихся машинах.

Сторонники леди Лавлейс утверждают, что "машина никогда не сможет создать ничего действительно нового" Это высказывание можно парировать поговоркой "Под солнцем нет ничего нового." Кто может с уверенностью утверждать, что "оригинальная работа" проделанная им, не является на самом деле ростком, выросшим из семечка обучения, или результатом следования общеизвестным принципам? Улучшенный вариант аргумента утверждает, что машина "не способна нас удивить" Это утверждение является прямым вызовом, и на него можно прямо ответить. Машины удивляют меня очень часто. Это происходит потому, что я не делаю расчетов относительно того, что от них можно ожидать, а если и делаю, то торопливо и недостаточно аккуратно. Например, я говорю себе: "Наверное, напряжение здесь такое же, как и там; предположим пока, что так и есть" Естественно, я часто ошибаюсь, и результат бывает для меня сюрпризом, поскольку к концу эксперимента я уже успе-



ваю забыть о своих предположениях. Это признание делает меня уязвимым для критики моей небрежности, но не может служить основанием для сомнения в том, что я испытываю искреннее удивление.

Я не ожидаю, что мой ответ заставит критиков замолчать. Вероятно, они скажут, что мое удивление вызвано неким творческим актом с моей стороны, и что машина здесь совершенно ни при чем. Это возражение уводит нас в сторону от аргумента "от удивления" и возвращает к "аргументу от сознания". Эту линию аргументации мы уже должны считать закрытой, но, пожалуй, стоит заметить, что для восприятия чего-либо как удивительного, будь это человек, книга, компьютер или что-нибудь иное, обязательно потребуется "творческое мысленное действие"

Мнение о том, что машины не способны нас удивлять, обязано своим возникновением ошибочному убеждению, которое особенно свойственно философам и математикам. Это предположение, что едва некий факт становится нам известным, то в тот же момент становятся автоматически ясны и все его последствия. Во многих условиях это предположение полезно, но мы слишком легко забываем, что оно ложно. Естественным следствием этого является убеждение, что в вычислении результатов, вытекающих из неких данных и общих принципов, нет никакой особой заслуги.

7. *Аргумент от непрерывности нервной системы.* Разумеется, нервная система не является машиной дискретных состояний. Малейшая ошибка в интенсивности нервного импульса в одном из нейронов может вызвать значительную разницу в выходящем импульсе. Имея это в виду, можно утверждать, что невозможно имитировать поведение нервной системы с помощью какой-либо дискретной машины.

Безусловно, дискретная машина отличается от непрерывной. Но если мы будем соблюдать условия игры-имитации, экзаменатору не удастся получить от этой разницы никакой выгоды. Ситуация станет понятнее, если мы рассмотрим некоторые непрерывные машины попроще. Для этой цели отлично подойдет дифференциальный анализатор. (Дифференциальный анализатор — это недискретная машина, используемая для некоторых вычислений.) Некоторые из них дают ответы в напечатанной форме и, таким образом, годятся для нашей игры. Цифровой компьютер не сможет предсказать, какие ответы на определенные вопросы будет выдавать дифференциальный анализатор, но сам сможет решить задачу правильно. Например, если попросить его определить значение числа  $\pi$  (около 3,1416), он может сделать выбор между 3,12, 3,13, 3,14, 3,15 и 3,16 с вероятностью, скажем, 0,05, 0,15, 0,55, 0,19 и 0,06. В этих условиях экзаменатору было бы очень трудно отличить дифференциальный анализатор от цифрового компьютера.

8. *Аргумент от неформального поведения.* Невозможно выработать свод правил, предписывающих человеку, что тот должен делать во всех возможных обстоятельствах. Можно, например, придумать правило, что человек должен останавливаться, когда он видит красный свет светофора, и идти на зеленый свет. Но что ему делать, если из-за технической неполадки оба зажигаются одновременно? Возможно, надежнее будет остановиться. Но из этого решения могут последовать затруднения в дальнейшем. Попытаться составить сво,

правил поведения, учитывающих любую возможность — даже сломанный светофор, — не представляется возможным. Со всем этим я согласен.

Исходя из этого, некоторые утверждают, что мы не можем быть машинами. Я попытаюсь восстановить здесь эту линию аргументации, но боюсь, что не смогу отдать ей должное. По-видимому, сторонники этой точки зрения рассуждают так: “Если бы у любого человека был свод правил, регулирующий его жизнь, то человек был бы не лучше машины. Но таких правил нет, а значит, человек не может быть машиной.” Здесь очевидна логическая ошибка. Не думаю, что этот аргумент выражен такими словами, но суть его именно такова. Однако иногда возникает путаница между “правилами поведения” и “законами поведения”. Под “правилами поведения” я понимаю предписания типа “Остановитесь, если вы видите красный свет”, согласно которым можно действовать и которые могут быть восприняты сознательно. Под “законами поведения” я понимаю законы природы в приложении к человеческому телу, как например: “Если его ущипнуть, он вскрикнет”. Если вместо “законов поведения, регулирующих его жизнь” мы скажем “законы природы, регулирующие его жизнь” логическая ошибка в вышеприведенном аргументе становится легко устранимой. Дело в том, что мы верим не только в то, что объект, чье поведение регулируется подобными правилами, является машиной (хотя и не обязательно дискретной), но и в то, что поведение машины обязательно должно регулироваться подобными правилами. Однако, нам труднее убедить себя в отсутствии свода законов природы, чем в отсутствии свода правил поведения. Единственная дорога к познанию этих законов лежит через научное наблюдение, и мы ни при каких обстоятельствах не можем сказать: “Довольно, мы искали достаточно. Таких законов не существует”

Мы можем доказать, что любое подобное утверждение было бы неоправдано. Предположим, мы были бы уверены в том, что если эти законы существуют, мы бы могли их обнаружить. Тогда, имея в нашем распоряжении машину дискретных состояний, мы могли бы ожидать, что наблюдение помогло бы узнать о ней достаточно для того, чтобы предсказывать ее поведение — и все это в разумных временных пределах, скажем, в тысячу лет. Однако кажется, что это не так. Я снабдил Манчестерский компьютер небольшой программой, использующей только 1000 единиц памяти. Согласно этой программе, машина, получив некое шестнадцатизначное число, выдает в течение двух секунд другое шестнадцатизначное число. Я предлагаю любому попытаться выяснить на основании ответов компьютера достаточно об этой программе, чтобы научиться предсказывать будущие ответы на неопробованные числа.

9. *Аргумент от экстрасенсорного восприятия.* Я предполагаю, что читатель знаком с понятием экстрасенсорного восприятия и его четырех составляющих — телепатии, ясновидения, предвидения и телекинеза. На первый взгляд, эти тревожащие явления отрицают все наши обычные научные идеи. Как было бы хорошо, если бы нам удалось их дискредитировать! К несчастью, статистические свидетельства, по крайней мере в пользу телепатии, подавляют. Очень трудно перестроить идеи так, чтобы там нашлось место для этих новых фактов. Как только они приняты, отсюда уже недалеко и до веры в привидения и в домовых. В первую очередь пришлось бы распрощаться с идеей о том,



что наши тела двигаются в соответствии с уже известными и некоторыми еще не открытыми, но схожими законами физики.

Этот аргумент кажется мне очень сильным. Здесь можно было бы ответить, что многие научные теории, по-видимому, продолжают действовать на практике, несмотря на то, что противоречат экстрасенсорному восприятию, и что мы могли бы прекрасно обходиться без него. Однако это слабое утешение, и мышление — как раз тот феномен, для которого экстрасенсорное восприятие очень важно.

Более конкретный аргумент, основанный на экстрасенсорном восприятии, звучит следующим образом: “Давайте сыграем в игру-имитацию с участием человека-телепата и цифрового компьютера. Экзаменатор может задавать вопросы вроде: “Какой масти карта в моей правой руке?” Человек при помощи телепатии или ясновидения даст 130 правильных ответов из 400 карт. Машина может лишь угадывать и, может быть, даст 104 правильных ответа. Таким образом, экзаменатор легко их различит.” Здесь возникает интересная возможность. Предположим, цифровой компьютер включает генератор случайных чисел. Тогда он, естественно, будет пользоваться им, чтобы решить, какой ответ дать. Но сам генератор случайных чисел будет под влиянием психокинетической энергии экзаменатора. Возможно, что телекинез заставит машину угадывать чаще, чем можно ожидать из теории вероятности, и тогда экзаменатору снова будет трудно верно идентифицировать игроков. С другой стороны, он сможет угадать безо всяких вопросов, используя способности ясновидения. С экстрасенсорным восприятием возможно все.

Если мы согласимся с существованием телепатии, нам придется ужесточить условия теста. Данную ситуацию можно рассматривать, как аналогичную той, которая возникает, когда экзаменатор разговаривает сам с собой, а один из испытываемых слушает его, прижав ухо к стене. Если бы удалось поместить испытуемых в комнату, непроницаемую для телепатии, все условия были бы выполнены.

---

## Размышления

Наш ответ на эту замечательную, написанную ясным языком статью содержится в следующем диалоге. Тем не менее, здесь мы хотели бы сделать небольшое замечание по поводу очевидной готовности Тьюринга поверить в то, что экстрасенсорное восприятие может стать последним, решающим различием между людьми и созданными ими машинами. Если мы воспримем комментарий Тьюринга серьезно (а не как некую утонченную шутку), мы обязаны понять, чем он вызван. Очевидно, Тьюринг был убежден в том, что свидетельства в пользу телепатии весьма убедительны. Однако, если они были убедительны в 1950 году, то сейчас, тридцать лет спустя, они не стали убедительнее — скорее наоборот. За последние тридцать лет было заявлено множество пре-

тензий на обладание теми или иными психическими способностями; часто эти заявления поддерживались известными учеными. Многие из этих ученых потом понимали, что их одурачили, и брали обратно свои публичные высказывания в пользу экстрасенсорного восприятия, — но через несколько месяцев снова оказывались среди сторонников паранормальных явлений. Однако можно с уверенностью утверждать, что большинство ученых — и, безусловно, большинство психологов, специализирующихся на понимании разума, — сомневаются в существовании экстрасенсорного восприятия в любой форме.

Тьюринг находил некое утешение в том, что паранормальные явления могут быть каким-то образом совместимы с хорошо известными научными теориями. Мы с ним не согласны. Мы считаем, что если телепатия, телекинез и ясновидение действительно существовали бы и обладали бы теми удивительными свойствами, которые им приписываются, то, чтобы они вписались в научную картину мира, недостаточно было бы лишь частично изменить законы физики. В научном мировоззрении должна была бы произойти настоящая революция! Подобной революции можно было бы ожидать с радостным возбуждением — но она тем не менее оказалась бы окрашенной грустью и недоумением. Как могло случиться, что наука, так хорошо работавшая до сих пор, могла так ошибаться? Подобная революционная переделка всей науки, начиная с фундаментальных идей, была бы увлекательным интеллектуальным приключением, но пока у нас нет достаточных оснований полагать, что она нам понадобится.

# Тест Тьюринга: Беседа в кафетерии

## УЧАСТНИКИ

Крис, студент-физик; Пат, студентка-биолог; Сэнди, студентка-философ

**КРИС:** Сэнди, я хотел тебя поблагодарить за то, что ты мне порекомендовала прочесть статью Алана Тьюринга “Вычислительные машины и разум”. Это прекрасная работа, и она заставила меня задуматься — в частности, задуматься о моей способности думать.

**СЭНДИ:** Рада слышать. Ты все еще остаешься таким же скептиком в отношении искусственного разума, как раньше?

**КРИС:** Ты меня неправильно поняла. Я не против искусственного интеллекта; я считаю, что это замечательная штука — может быть, с примесью безумия, но почему бы и нет? Я просто убежден, что сторонники ИИ сильно преуменьшают достоинства человеческого разума, и что есть вещи, которых компьютер никогда не сможет сделать. Например, можешь ли ты вообразить компьютер, пишущий новеллу в стиле Пруста? Богатство воображения, сложность характеров...

**СЭНДИ:** Рим не был построен в один день!

**КРИС:** Из статьи видно, что Тьюринг был интересным человеком. Он еще жив?

СЭНДИ: Нет, он умер в 1954 году. Ему был всего сорок один год. Сейчас ему было бы всего шестьдесят семь; правда, он стал такой легендарной фигурой, что странно даже подумать, что он мог бы быть еще жив сегодня.

КРИС: От чего он умер?

СЭНДИ: Почти наверняка это было самоубийство. Он был гомосексуалистом, и ему пришлось столкнуться с жестокостью и непониманием общества. В конце концов он, видимо, не выдержал, и убил себя.

КРИС: Печальная история.

СЭНДИ: Да, конечно. Меня особенно печалит то, что он не смог увидеть удивительного прогресса последних лет в вычислительной технике и теории.

ПАТ: А мне вы расскажете, о чем эта статья Тьюринга?

СЭНДИ: В основном, она посвящена двум вещам. Одна — это вопрос “Могут ли машины мыслить?” — или, точнее, “Будут ли машины когда-либо мыслить?” Тьюринг отвечает на этот вопрос — кстати, утвердительно, — опаривая один за другим ряд возражений против этой идеи. Кроме этого он утверждает, что в этой форме вопрос не имеет смысла — он слишком полон эмоциональных коннотаций. Многие люди раздражаются, когда слышат, что люди — машины, или что машины способны мыслить. Тьюринг пытается избавиться от лишних эмоций, ставя тот же вопрос в более нейтральной форме. Вот, например, ты, Пат — что ты думаешь о “думающих машинах”?

ПАТ: Честно говоря, меня сбивает с толку само это выражение. Знаешь, что меня смущает? Все эти объявления в газетах и по телевизору, рекламирующие “думающие продукты” “разумные духовки” и т.п. Я просто не знаю, насколько серьезно к ним следует относиться.

СЭНДИ: Я знаю, о каких объявлениях ты говоришь, и думаю, что они сбивают с толку не только тебя. С одной стороны, нам внушают, что “компьютеры на самом деле глупы, им приходится объяснять все до мелочей” — с другой стороны, нас закидывают объявлениями об “умных продуктах”

КРИС: Ты права. Я слышал, что какой-то производитель компьютерных терминалов решил выделиться, называя свой продукт “глупыми терминалами”

СЭНДИ: Это забавно, но, как и другие подобные трюки, только затемняет вопрос. Когда я думаю об этой проблеме, мне на ум всегда приходит выражение “электронный мозг” Одни принимают его безоговорочно, другие не задумываясь отвергают. Мало у кого хватает терпения проанализировать ситуацию и решить, есть ли в нем смысл.

ПАТ: А что, Тьюринг предлагает решение? Какой-нибудь тест на разумность для машин, вроде Ай Кью? (Коэффициент умственного развития, стандартный тест на умственное развитие. — *Прим. перев.*)

СЭНДИ: Это было бы интересно, но пока ни одна машина еще не подошла близко к тому, чтобы попробовать свои силы на Ай Кью. Вместо этого Тьюринг предлагает тест, который теоретически приложим к любой машине; тест Тьюринга помогает определить, может ли она думать.

ПАТ: Неужели этот тест дает однозначный ответ? Если так, то я бы в нем усомнилась!

СЭНДИ: Нет, ничего такого Тьюринг не утверждает. В каком-то смысле, это и есть одно из преимуществ его теста. Он указывает, насколько расплывчатая граница и насколько непросто весь этот вопрос.

ПАТ: Значит, как всегда в философии, это все вопрос словоупотребления.

СЭНДИ: Возможно; но эти слова несут большую эмоциональную нагрузку, и поэтому мне кажется важным как следует рассмотреть этот вопрос и точно определить значения основных слов. Эти проблема лежит в основе нашего понимания самих себя, и мы не должны ее игнорировать.

ПАТ: Теперь объясни, в чем состоит тест Тьюринга.

СЭНДИ: Его идея основана на том, что он называет "игрой-имитацией" В этой игре участвуют мужчина и женщина; они расходятся по отдельным комнатам и отвечают на вопросы третьего участника, экзаменатора. Вопросы и ответы передаются устройством вроде телетайпа. Экзаменатор может посылать вопросы в любую комнату, но он не знает, кто в ней. Его задача — определить, в какой комнате находится женщина. Задача женщины — своими ответами помогать экзаменатору, в то время как мужчина старается сбить того с толку, отвечая так, как по его мнению должна бы ответить женщина. И если ему удастся одурачить экзаменатора...

ПАТ: Значит, экзаменатор видит только напечатанные слова? И должен определить пол отвечающего? Да, задачка не из легких! Хотелось бы когда-нибудь поиграть в такую игру. Скажи, до начала игры экзаменатор знает обоих играющих лично? А они знают друг друга?

СЭНДИ: Думаю, что это было бы плохо. В таком случае экзаменатор мог бы использовать всяческие трюки на подсознательном уровне. Эксперимент был бы гораздо чище, если бы никто из играющих не знал никого из остальных.

ПАТ: Можно задавать любые вопросы, без ограничений?

СЭНДИ: Конечно; в этом-то вся соль!

ПАТ: Тебе не кажется, что тогда очень скоро вопросы станут односторонними, ориентированными на тот или иной пол? Могу себе представить мужчину, который выдаст себя с головой, с готовностью ответив на такие вопросы, которые большинство женщин посчитают слишком личными, чтобы отвечать на них даже посредством безличной компьютерной связи.

СЭНДИ: Вполне возможно.

КРИС: Можно было бы попытаться нащупать разницу в знании второстепенных аспектов социальных ролей, определяемых полом, спрашивая о чем-нибудь вроде размеров одежды и т. п. Психология игры-имитации может быть очень тонкой. Думаю, что многое зависело бы от того, мужчина или женщина сам экзаменатор. Вам не кажется, что женщина могла бы найти различия быстрее мужчины?

ПАТ: Если это так, то может это и есть способ их различить?

СЭНДИ: Гм... Интересная мысль. Так или иначе, не знаю, опробовал ли кто-нибудь эту первоначальную версию игры-имитации на практике. С помощью современных компьютерных терминалов это было бы нетрудно. Но должна признаться, что не знаю, что такая игра доказала бы, при любом ее исходе.

ПАТ: Я тоже об этом подумала. Что из того, если экзаменатор — скажем, женщина — не смог бы определить, кто из двоих игроков — женщина? Это вообще не доказывало бы, что мужчина *на самом деле* женщина!

СЭНДИ: Вот именно! Хотя я сама в целом за тест Тьюринга, я не понимаю, в чем смысл игры-имитации, на котором он основан.

КРИС: Мне кажется, что тест Тьюринга как испытание для “думающих машин” ничем не лучше игры-имитации как испытания на женственность.

ПАТ: Если я правильно вас поняла, тест Тьюринга — такой вариант игры-имитации, в котором один из игроков — человек, а другой — компьютер.

СЭНДИ: Правильно. Машина пытается убедить экзаменатора в том, что она — человек, а человек помогает экзаменатору, правдиво убеждая того в своей человеческой природе.

ПАТ: Если пропустить мимо ушей твою провокационную фразу “машина пытается”, все это звучит довольно интересно. Но откуда ты знаешь, что этот тест определяет суть мышления? Может быть, он проверяет что-нибудь другое. Вот только один возможный пример: скажем, кто-нибудь может решить, что машина мыслит, если она умеет танцевать так же хорошо, как человек. А кто-нибудь другой может придумать иной критерий. Что такого особенного в умении дурачить людей, печатая ответы?

СЭНДИ: Не понимаю, как ты можешь такое говорить. Мне уже доводилось слышать это возражение, но, честно говоря, оно меня удивляет. Что с того, если машина умеет танцевать или может уронить камень тебе на ногу? По мне, если машина способна разумно рассуждать на любую предложенную тему, эта машина может мыслить. Мне кажется, что Тьюрингу удалось одним росчерком пера наметить четкую границу между мышлением и другими аспектами человеческого бытия.

ПАТ: Теперь ты меня удивляешь. Если мы не могли заключить ничего определенного из человеческой способности победить в этой игре, то как мы можем делать какие-либо заключения из способности компьютера победить в ней?

КРИС: Отличный вопрос!

СЭНДИ: Мне кажется, что из способности мужчины выигрывать в этой игре можно кое-что заключить. Вы не сможете заключить, что он — женщина, но поймете, что он неплохо разбирается в женской психологии (если таковая вообще существует). Если же компьютеру удастся обмануть экзаменатора и заставить его поверить в то, что он — человек, то о нем можно будет сказать, что он хорошо понимает человеческую психологию и неплохо разбирается в том, что означает — быть человеком (что бы это ни означало).

ПАТ: Может быть — но ведь это не равносильно мышлению, не так ли? Мне кажется, что машина, выдержавшая тест Тьюринга, докажет только то, что она отлично умеет *подражать* мышлению.

КРИС: Я совершенно согласен с Пат. Мы все знаем, что сейчас есть сложнейшие программы, имитирующие самые разные явления. Например, в физике мы имитируем поведение частиц, атомов, твердых веществ, жидкостей, газов, галактик и так далее. Но никто не принимает эти имитации за сами явления!

СЭНДИ: У Дэниэля Деннетта в его книге “Мозговая атака” есть похожее сравнение, только там он говорит об имитации ураганов.

КРИС: Это тоже отличный пример. Ясно, что когда компьютер симулирует ураган, внутри у него никакого урагана нет, память машины не разрушается от ветра, дующего со скоростью 200 миль в час, на полу в компьютерной лаборатории нет дождевой воды и так далее.

СЭНДИ: Да ну вас! Это нечестное сравнение! Во-первых, программисты и не утверждают, что создают настоящий ураган. Это всего лишь имитация некоторых его аспектов. А во-вторых, неправда, что в симулированном урагане нет ливня и ветра со скоростью 200 миль в час. Для нас, разумеется, их нет — но если бы программа была разработана во всех деталях, она могла бы включать симулированных людей на земле, которые испытывали бы дождь и ветер так же, как мы, когда на нас налетает ураган. В их мыслях — или, если вам так больше нравится, в их *симулированных* мыслях — ураган был бы не имитацией, а настоящим явлением, несущим потоп и разрушение.

КРИС: Ну и ну! Что за фантастический сценарий! Теперь мы уже дошли до симуляции целых народов, а не только одного-единственного разума.

СЭНДИ: Я только хотела показать тебе, почему твой довод о том, что симулированный предмет — это не то же самое, что настоящий предмет, не годится. Он основан на молчаливом допущении того, что любой наблюдатель симулированных объектов, достаточно знакомый с предметом наблюдения, способен определить, что происходит. На самом деле, для этого может понадобиться наблюдатель с определенной точкой зрения. В таком случае, ему будут нужны специальные “компьютерные очки”, в которые он сможет увидеть ветер, дождь и так далее.

ПАТ: “Компьютерные очки”? О чем ты?

СЭНДИ: Я хотела сказать, что для того, чтобы увидеть ливень и ветер этого урагана, наблюдатель должен быть способен взглянуть на него с правильной точки зрения.

КРИС: Нет, нет и нет! Никакого ливня в симулированном урагане нет. Неважно, насколько мокрым ураган кажется симулированным людям, он никогда не будет *по-настоящему* мокрым! И никакой компьютер никогда не будет разрушен ураганным ветром!

СЭНДИ: Разумеется, нет — но ты путаешь разные уровни. Законы физики не разрушаются настоящими ураганами. В случае симулированного урагана, если ты помотришь в память компьютера, надеясь найти там разорванные провода и так далее, тебя ждет разочарование. Но посмотри на правильный уровень — на те *структуры*, которые закодированы в памяти. Ты обнаружишь, что некие абстрактные связи порваны, некоторые значения переменных радикально изменились и тому подобное. Вот это и есть те самые потоп и разрушение — и все это настоящее, только спрятано и труднонаходимо.

КРИС: Извини, но я в это не верю. Ты настаиваешь, что я должен искать новый вид разрушения, который никогда раньше не ассоциировался с ураганами. Выходит, можно считать ураганом любое явление, если только его результат, увиденный через специальные “очки”, может быть назван “потопом и разрушением”

СЭНДИ: Именно так — ты правильно понял! Ураган узнается по его *результатам*. Тебе никогда не удастся забраться в самый центр урагана и найти там его “бесплотную сущность”, “душу урагана” Мы узнаем ураганы по существованию некоей *схемы*: спиральный шторм со штилем в центре. Разумеется, чтобы называться ураганом, явление должно удовлетворять многим условиям.

ПАТ: Тебе не кажется, что “атмосферное явление” — необходимая составляющая определения урагана? Как можно назвать ураганом нечто, происходящее внутри компьютера? По-моему, симуляция — это симуляция и ничего больше!

СЭНДИ: Тогда ты, наверное, считаешь, что и расчеты, производимые компьютером, — всего лишь подделка. Это не настоящие расчеты. Только люди могут считать по-настоящему, не так ли?

ПАТ: Компьютеры получают верные ответы, так что их расчеты нельзя назвать подделкой — но все равно, это всего лишь определенные *схемы*. Компьютер не понимает, что он делает. Возьми, например, кассовый аппарат. Можешь ли ты серьезно утверждать, что, когда его колесики крутятся, он чувствует, что совершает расчеты? Насколько я понимаю, компьютер — это тот же кассовый аппарат, только посложнее.

СЭНДИ: Конечно, кассовый аппарат не чувствует себя, как школьник, решающий арифметические задачи — тут я с тобой согласна. Но разве “расче-



ты” означают именно это? Разве это — необходимая часть расчетов? Если это так, то нам придется пересмотреть наши взгляды и написать сложнейшую программу для совершения *настоящих* расчетов. Разумеется, такая программа иногда будет ошибаться, или писать ответы небрежно, или в задумчивости рисовать на бумаге каракули... Она будет не надежнее, чем почтовый работник, складывающий числа от руки. Вообще-то я считаю, что когда-нибудь подобная программа может быть написана. Тогда мы узнаем много интересного о том, как работают почтовые служащие и школьники.

ПАТ: А я не верю, что подобное будет когда-нибудь возможно!

СЭНДИ: Может быть, да, а может быть, и нет — но не в этом дело. Ты говоришь, что кассовый аппарат не способен считать. Твое утверждение напоминает мне еще об одном моем любимом отрывке из “Мозговой атаки” Деннетта. Этот отрывок довольно ироничен, за что он мне и нравится. Деннетт пишет примерно так: “Кассовые аппараты не могут считать по-настоящему — они могут только вращать колесиками. Однако, сами они и колесики не могут крутить — они могут лишь следовать законам физики.” У Деннетта это сказано о компьютерах; я же применяю это к кассовым аппаратам. И ту же логику можно применить и к людям: “На самом деле, люди не могут считать по-настоящему — они лишь манипулируют мысленными символами. Но и символами они не манипулируют, а только возбуждают различные нейроны в разных сочетаниях. Однако они не могут самостоятельно возбуждать собственные нейроны; им приходится позволять законам физики делать это за них” И так далее. Видишь, как это вдохновленное Деннеттом *reductio ad absurdum* может заставить тебя заключить, что вычислений не существует, ураганов не существует... и вообще нет ничего выше уровня частиц и законов физики? Что ты выигрываешь, утверждая, что компьютер всего лишь манипулирует символами и не вычисляет по-настоящему?

ПАТ: Не будем ударяться в крайности; я только хотела подчеркнуть, что между настоящими явлениями и их имитацией имеется огромная разница. Это верно в случае ураганов и еще вернее в случае мышления.

СЭНДИ: Не хочу застревать на этом аргументе, но позволь привести еще один пример. Представь себе, что ты — радиоловитель. Ты слушаешь другого радиоловителя, передающего сообщение морзянкой, и отвечаешь ему на том же коде. Тебе не показалось бы странным говорить о человеке “на другом конце провода”?

ПАТ: Пожалуй, нет, хотя существование человека на другом конце провода было бы допущением.

СЭНДИ: Да, но ты вряд ли отправилась бы проверять это лично. Ты готова признать человечность, передающуюся по этим, довольно-таки необычным каналам. Тебе не надо видеть тело этого человека и слышать его голос; тебе достаточно абстрактной манифестации, некоего кода. Вот к чему

я веду: чтобы “увидеть” человеческое существо за точками и тире, ты должна быть готова произвести некую расшифровку, некую интерпретацию. Здесь задействовано не прямое восприятие, а косвенное. Тебе придется снять несколько оболочек, пока ты дойдешь до спрятанной под ними действительности. Ты надеваешь “очки радиолобителя” чтобы “увидеть” человека за точками и тире. То же самое приложимо и к имитации урагана! Ты не видишь, как от него темнеет в компьютерной лаборатории – тебе приходится декодировать машинную память, надевать специальные “очки для расшифровки памяти” Тогда и только тогда ты увидишь ураган!

ПАТ: Ха-ха! Кто кого теперь дурачит? В случае коротковолнового радио, где-то там на островах Фиджи или где-нибудь еще, находится настоящий человек. Моя дешифровка просто показывает мне, что этот человек существует – это похоже на то, как по тени я могу догадаться о реальном предмете, которые ее отбрасывает. Но никто не спутает тень с самим объектом! А в случае урагана, никакого *настоящего* урагана, поведение которого повторяет компьютер, за сценой нет. Здесь мы имеем дело только с ураганом-тенью, в отсутствие настоящего урагана. Я отказываюсь принимать тени за реальность.

СЭНДИ: Ну хорошо, не стану больше спорить. Я готова согласиться с тем, что глупо называть имитацию урагана настоящим ураганом. Однако это все же не настолько глупо, как может показаться с первого взгляда. А уж когда мы вместо имитации урагана говорим об имитации мыслей, мы имеем дело совсем с другой ситуацией.

ПАТ: Не понимаю, почему. Шквал мыслей, по-моему, что-то вроде мысленного урагана. Нет, серьезно, тебе придется постараться, чтобы меня в этом убедить.

СЭНДИ: Никто не может точно, во всех деталях, определить, что такое ураган. Существует некая абстрактная схема, по которой развиваются некоторые виды шторма – их мы называем ураганами. Однако невозможно провести четкую границу между ураганами и другими типами штормовых явлений – торнадо, циклоны, тайфуны, смерчи... А Великое Красное пятно на Юпитере – это ураган или нет? А пятна на солнце? Может ли возникнуть ураган в аэродинамической трубе? А в пробирке? При достаточном воображении можно даже включить в понятие “урагана” микроскопические шторма, возникающие на поверхности нейтронных звезд.

КРИС: Знаете, все это не так уж далеко от действительности. На самом деле, понятие “землетрясение” теперь используется и в отношении нейтронных звезд. Астрофизики говорят, что в крохотных сбоях в периодах излучения пульсаров виноваты “звездотрясения” случающиеся на поверхности нейтронных звезд.

СЭНДИ: Да, я вспомнила, что слышала об этом. Мне тогда показалась очень странной сама идея “звездотрясения” – нечто вроде сюрреалистического дрожания на сюрреалистической поверхности.

КРИС: Представь себе – тектонические плиты на гигантской вращающейся сфере, состоящей из атомных ядер?

СЭНДИ: Фантастическая идея! Значит, теперь звездотрясения и землетрясения могут быть объединены в новую, более абстрактную категорию. Именно так наука расширяет известные понятия, уводя их все дальше от повседневного опыта, но сохраняя суть неизменной. Классический пример этого – система чисел. К положительным числам постепенно добавились отрицательные, рациональные, действительные, комплексные – и так далее.

ПАТ: Да, я понимаю. В биологии есть множество примеров близких отношений, которые установлены довольно абстрактным путем. Чтобы определить, к какому семейству относится тот или иной вид, зачастую приходится опираться на некое абстрактное сходство на том или ином уровне. Когда система классификации основана на абстрактных типах сходства, самые непохожие явления могут оказаться “в одном классе”, хотя на первый взгляд у них множество различий. Так что я, кажется, начинаю понимать, как имитация урагана может, в некоем странном смысле, быть для тебя настоящим ураганом.

КРИС: Может быть, здесь расширяется не понятие “ураган”, а понятие “быть”!

ПАТ: Что ты имеешь в виду?

КРИС: Если Тьюринг мог употребить в расширенном смысле глагол “думать”, то почему бы мне не употребить так же и глагол “быть”? Я хочу сказать, что когда имитированные объекты нарочно принимаются за настоящие, кто-то при этом вовсе занимается философским лапшевешанием. Все это гораздо серьезнее, чем расширение нескольких понятий вроде “ураганов”

СЭНДИ: Мне нравится твоя мысль насчет расширения значения слова “быть”, но по-моему, ты зря оскорбляешь философов. Так или иначе, если ты не возражаешь, я хочу сказать еще кое-что по поводу симуляции ураганов перед тем, как перейти к имитации мышления. Представь себе, что ты имеешь дело с необычно детальной имитацией, вплоть до каждого отдельного атома (да, да, я знаю, что на практике это невозможно). Надеюсь, что тогда ты согласишься с тем, что такая имитация полностью разделяет с настоящим ураганом абстрактную структуру, определяющую, что есть ураган. Назовешь ли ты такую имитацию “ураганом”?

ПАТ: Я думала, ты уже перестала утверждать, что имитация может быть тождественна настоящему явлению!

СЭНДИ: Я тоже так думала – но из-за всех этих примеров мне пришлось вернуться к первоначальной точке зрения. Ну хорошо, позволь мне отступить и перейти, как я и обещала, к *мышлению* – в конце концов, именно оно – главная тема нашей беседы. Мысли, еще в большей степени, неже-

ли ураганы, являются абстрактной структурой, описывающей некие сложные события. Эти события происходят в среде, именуемой мозгом. Мысль может родиться в любом из нескольких миллиардов мозгов. Все эти мозги очень разные, и, тем не менее, все они позволяют существование “одного и того же явления” — мышления. Следовательно, здесь важна не среда, но некая абстрактная структура. Та же самая структура может возникнуть в голове любого человека, так что никто не может утверждать, что его мышление — более настоящее, чем мышление любого другого человека. Теперь представьте себе, что подобная структура возникает в отличной от мозга среде. Можете ли вы отрицать, что мы имеем дело с мышлением?

ПАТ: Может быть, и нет, но ты подменяешь один вопрос другим. Теперь возникает вопрос, каким образом можно установить, что там возникает “подобная структура”?

СЭНДИ: Прелесть теста Тьюринга как раз в том, что он *говорит* нам, когда это происходит.

КРИС: Я с этим не согласен. Откуда вы узнаете, что внутри компьютера происходит то же, что и внутри моего мозга? Только лишь из того, что он отвечает на вопросы, подобно мне? Вы видите только то, что снаружи!

СЭНДИ: Но откуда ты знаешь, что когда я с тобой разговариваю, внутри у меня происходят процессы, подобные тому, что ты называешь “мышлением”? Тест Тьюринга — это гениальный “зонд”, подобный ускорителю частиц в физике. Думаю, что тебе понравится эта аналогия. В физике, чтобы узнать, что происходит на атомном или субатомном уровне, поскольку вы не можете это увидеть, вам приходится бомбардировать ваш объект ускоренными частицами и наблюдать, как они себя ведут после столкновения. По результатам наблюдения вы делаете заключения о внутренней природе объекта. Тест Тьюринга применяет ту же идею к интеллекту. Интеллект в нем рассматривается как “объект”, невидимый глазом; структура этого объекта может быть вычислена абстрактно. “Бомбардируя” вопросами разум-объект, мы узнаем нечто о том, что происходит у него внутри, так же, как в физике.

КРИС: Говоря точнее, мы можем строить гипотезы о том, какие внутренние структуры ответственны за наблюдаемое поведение объекта. Мы не знаем в точности, существуют ли эти структуры.

СЭНДИ: погоди — ты что же, утверждаешь, что атомные ядра — всего лишь гипотетические объекты? Но ведь их существование (или я должна говорить “гипотетическое существование”?) было доказано (или “предположительно установлено”?) поведением частиц, которые сталкивались с атомами?

КРИС: Мне кажется, что физические системы намного проще разума, и поэтому для них больше вероятность того, что наши умозаключения окажутся верными.

СЭНДИ: Зато там гораздо труднее осуществлять эксперименты и интерпретировать результаты. В тесте Тьюринга можно за час провести несколько сложных экспериментов. Я утверждаю, что мы считаем других людей разумными просто потому, что постоянно за ними наблюдаем и делаем выводы — а это тоже нечто вроде теста Тьюринга.

ПАТ: Может, это и так, но только приблизительно, поскольку это все же нечто большее, чем беседа с людьми по телетайпу. Мы видим, что у других людей есть тела, мы наблюдаем за выражением их лиц — мы видим, что они тоже люди, и заключаем, что они думают.

СЭНДИ: По-моему, это весьма антропоцентрический взгляд на мышление. Значит, ты скорее признаешь способность мыслить у манекена в витрине, чем у прекрасно запрограммированного компьютера, только лишь потому, что манекен больше похож на человека?

ПАТ: Разумеется, что мне понадобится большее, чем простое физическое сходство с человеком, прежде чем я решу, что некое существо способно думать. Но именно это органическое качество, общность происхождения, добавляет значительную долю вероятности.

СЭНДИ: Здесь я с тобой не согласна — по-моему, это просто шовинизм. Мне кажется, что главное здесь — не телесное, органическое и химическое сходство, а сходство внутренней, организационной структуры, *программы*. Вопрос о том, может ли некое существо думать, сводится для меня к вопросу о том, может ли его внутренняя организация быть описана определенным образом, и я считаю, что тест Тьюринга позволяет определить наличие или отсутствие этой организации. Мне кажется, что твоя зависимость от моего телесного облика как свидетельства того, что я — мыслящее существо, довольно поверхностна. Тест Тьюринга, на мой взгляд, заглядывает гораздо глубже физической оболочки.

ПАТ: Постой, ты недооцениваешь мои слова. Я опираюсь в своем заключении не только на форму тела, но и на идею об общем происхождении. И ты, и я произошли от молекул ДНК, и мне это кажется очень важным. Я бы сказала, что внешняя телесная форма показывает глубокую общность биологической истории — и именно *эта* глубина придает вероятность тому, что обладатель подобного тела может мыслить.

СЭНДИ: Все это только косвенные доказательства. Наверняка, ты хочешь иметь и *прямые!* А для этого тебе как раз понадобится тест Тьюринга. Я полагаю, что это единственный способ определить, принадлежит ли существо к классу думающих.

КРИС: Но ты можешь и ошибиться — ведь экзаменатор иногда принимает мужчину за женщину.

СЭНДИ: Я признаю, что ошибка возможна, если я проведу тест слишком торопливо или поверхностно. Но я могу спрашивать и о самых глубоких и важных вещах, какие только могу вообразить.

- КРИС: Мне бы хотелось узнать, может ли программа понимать шутки. Вот это будет настоящий тест на разумность.
- СЭНДИ: Я согласна. Юмор — суровое испытание для предположительно разумной машины; но таким же важным критерием, если не важнее, мне кажется ее эмоциональная реакция. Я спросила бы машину о том, что она чувствует, слушая музыку и читая литературные произведения, особенно мои любимые.
- КРИС: А что, если она ответит: “Я не знаю этого произведения” или даже “Музыка меня не интересует”? Что, если она будет избегать любого упоминания об эмоциях?
- СЭНДИ: Это покажется мне подозрительным. Любое постоянное увиливание от определенных тем вызовет во мне сомнение насчет того, что я имею дело с мыслящим существом.
- КРИС: Но почему? Разве не может быть, что ты имеешь дело с мыслящим, но не эмоциональным существом?
- СЭНДИ: Это важный момент. Я просто не могу поверить, что эмоции могут быть отделены от мыслей. Иными словами, мне кажется, что эмоции — это побочный продукт способности к мышлению. Сама природа мышления предполагает наличие эмоций.
- КРИС: А если ты ошибаешься? Что, если бы я сконструировал машину, способную думать, но не умеющую чувствовать? Разумность такой машины могла бы остаться незамеченной, поскольку она не прошла бы *твоей вариант* теста.
- СЭНДИ: Я бы хотела, чтобы ты показал мне, где граница между эмоциональными и неэмоциональными вопросами. Ты мог бы спросить о содержании какого-нибудь великого романа. Для ответа понадобилось бы понимание человеческих чувств. Это мышление или холодный расчет? Ты мог бы спросить о выборе слов. Чтобы ответить, собеседник должен понимать ассоциативный ряд этих слов. Тьюринг приводит подобные примеры в своей статье. Ты мог бы попросить совета в сложной романтической коллизии. Собеседник должен понимать мотивы человеческих действий и их корни. Если бы машина не смогла ответить на подобные вопросы, вряд ли я бы сказала, что она может мыслить. По моему мнению, способность думать, чувствовать и сознавать — разные стороны одного и того же явления. Ни одна из них не может присутствовать отдельно от других.
- КРИС: Но почему мы не можем построить машину, не способную чувствовать, но тем не менее умеющую мыслить и принимать сложные решения? Я не вижу здесь никакого противоречия.
- СЭНДИ: А я вижу! Наверное, когда ты это говоришь, ты представляешь себе металлическую прямоугольную машину в комнате с кондиционером — твердый, угловатый, холодный предмет с тысячами цветных проводоч-

ков внутри. Твоя машина неподвижно стоит на полу, гудит и крутит свои пленки. Такая машина может сыграть хорошую партию в шахматы — я признаю, что для этого нужна способность принимать решения. Но я никогда не назову такую машину сознательной.

КРИС: Отчего же? Разве по мнению механистов машина, играющая в шахматы, не обладает рудиментарным сознанием?

СЭНДИ: Только не по мнению этого механиста! Я считаю, что сознание должно возникать из определенной структуры — правда, мы пока еще не можем точно ее описать. Но я верю, что со временем мы научимся ее понимать. По-моему, сознание — это некая внутренняя модель внешнего мира и способность отвечать на стимулы внешней реальности при помощи этой внутренней модели. Кроме того, необходимо, чтобы эта разумная машина включала бы хорошо развитую и достаточно гибкую модель самой себя. И именно это и есть камень преткновения для всех существующих программ, включая шахматные.

КРИС: Но разве программы-шахматисты, рассчитывая последствия того или иного хода, не говорят сами себе: “Если ты пойдешь сюда, то я отвечу так, а если сюда, то я могу сделать вот так...”? Разве это в каком-то смысле не модель самого себя?

СЭНДИ: Я бы так не сказала. Или, если хочешь, это очень ограниченная модель, понимающая себя только в самом узком смысле. Ведь шахматная программа не знает, зачем играет в шахматы, не сознает, что она — программа, что она находится в компьютере, что играет против человека и так далее. Она не знает, что такое победа или поражение, и-

ПАТ: Откуда *ты* знаешь, что она этого не понимает? Почему ты вообразила, что можешь рассуждать о том, что чувствует и знает шахматная программа?

СЭНДИ: Брось, пожалуйста — мы все знаем, что некоторые вещи ничего не думают и не чувствуют. Брошенный камень ничего не знает о параболах, а вентилятор не имеет понятия о воздухе. Верно, я не могу этого доказать, но здесь мы почти соприкасаемся с вопросом веры.

ПАТ: Это мне напоминает об одной даоистской истории, которую я недавно читала. Два мудреца стоят на мосту над бурной рекой. Один говорит другому: “Хотел бы я быть рыбой. Они так счастливы!” Второй отвечает: “Откуда ты знаешь, счастливы ли рыбы? Ты же не рыба!” Первый мудрец возражает: “Но ты — не я, так что откуда ты знаешь, знаю ли я, как чувствует себя рыба?”

СЭНДИ: Превосходно! Все эти разговоры о сознании должны иметь некоторые ограничения. Иначе придется либо становиться солипсистом и утверждать “Я — единственное думающее существо во вселенной!”, либо уверовать в то, что все предметы во вселенной обладают сознанием.

ПАТ: Может быть, так оно и есть?

**СЭНДИ:** Если ты собираешься присоединиться к тем, кто утверждает, что камни и даже элементарные частицы обладают сознанием, то мне с тобой не по дороге. Я не могу понять подобного мистицизма. Что же до шахматных программ, то я знаю, как они работают, и могу тебя заверить, что сознанием там и не пахнет!

**ПАТ:** Почему?

**СЭНДИ:** Потому что они имеют только отдаленное понятие о целях шахматной игры. Понятие “игра” превращается в механический акт сравнения множества чисел и выбора наибольшего числа снова и снова. Шахматная программа не испытывает стыда за поражение или гордости от победы. Ее представление о самой себе чрезвычайно ограничено. Она делает минимум возможного — играет в шахматы, и ничего более. Интересно, что тем не менее мы продолжаем говорить о “желаниях” шахматного компьютера. Мы говорим: “Он хочет защитить своего короля, поместив его за пешечным заграждением”, или “Ему нравится развивать ладей очень рано” или “Он думает, что я не вижу этой “вилки”!”

**ПАТ:** Мы делаем до же самое с насекомыми. Увидим где-нибудь одинокого муравья и говорим: “Он пытается добраться домой” или “Он хочет дотащить эту мертвую осу до муравейника” Говоря о любом животном, мы используем слова, указывающие на эмоции, но при этом мы не уверены, насколько данное животное способно чувствовать. Я могу запросто сказать о коте или собаке, что они грустные или счастливые, имеют желания и убеждения и так далее, но я не думаю, что их грусть или счастье так же глубоки, как человеческие.

**СЭНДИ:** Но тем не менее ты не считаешь, что это только имитация чувств?

**ПАТ:** Разумеется, нет. Я думаю, что эти чувства вполне настоящие.

**СЭНДИ:** Употребления таких телеологических, менталистских терминов трудно избежать. Думаю, что они имеют смысл, но мы не должны использовать их без разбору. У них просто нет такого глубокого значения в приложении к сегодняшним шахматным компьютерам, как в приложении к людям.

**КРИС:** До меня все еще не дошло, почему разум должен обязательно идти рука об руку с эмоциями. Почему вы не можете представить себе разум, который только вычисляет, но при этом ничего не чувствует?

**СЭНДИ:** На это у меня имеется целых два ответа. Во-первых, любой разум должен иметь мотивацию. Что бы ни утверждали некоторые люди, машина не может думать более “объективно” чем человек. Когда машина видит какую-то сцену, она должна сосредоточиться на определенных ее аспектах и разложить их на имеющиеся у нее категории, точно так же, как сделал бы человек — а это значит, что она заметит какие-то вещи и упустит из виду другие. Это происходит на любом уровне обработки информации.

**ПАТ:** Что ты имеешь в виду?



СЭНДИ: Возьмем, например, меня. Ты можешь подумать, что я просто отпускаю некие интеллектуальные замечания и мне для этого не нужны эмоции. Но почему эти замечания *так важны* для меня? Почему я так напираю на слово “важны”? Потому что мои эмоции тоже участвуют в этом разговоре! Люди говорят друг с другом из убеждения, а не благодаря чисто механическим рефлексам. Даже самая интеллектуальная беседа воодушевляется скрытыми страстями. В любой беседе есть эмоциональные подводные течения — говорящие хотят, чтобы их внимательно слушали, понимали и уважали за то, что они говорят.

ПАТ: Мне кажется, что ты хочешь сказать только то, что люди должны быть заинтересованы в предмете беседы, иначе разговор у них не получится.

СЭНДИ: Точно! Я бы не стала ни с кем разговаривать, если бы не была мотивирована интересом. А интерес — просто одно из названий для целого созвездия подсознательных пристрастий. Когда я говорю, все эти пристрастия действуют одновременно; то, что вы воспринимаете на внешнем уровне — это мой стиль, мой характер. Но этот стиль рождается из множества крохотных склонностей, пристрастий и предпочтений. Сложив миллион таких “мелочей”, мы получаем множество *желаний*. Все это просто складывается! И это подводит меня к другой теме — бесчувственных вычислений. Разумеется, они существуют — в кассовом аппарате, в карманном калькуляторе. Это верно даже для всех сегодняшних компьютерных программ. Но когда-нибудь, когда мы сложим все бездушные расчеты вместе в некую гигантскую координированную систему, мы получим нечто, имеющее особенности на другом уровне. И мы сможем — более того, мы *должны будем* увидеть их не как совокупность крохотных вычислений, но как систему склонностей, желаний, убеждений и так далее. Когда система становится достаточно сложной, нам приходится сменить наш уровень описания. В какой-то степени это уже происходит, и поэтому мы используем такие слова, как “хочет”, “пытается” “думает”, “надеется” в описании шахматных программ и других попыток создать механический интеллект. Деннетт называет подобное изменение уровней у наблюдателя “принятие интенциональной позиции” Думаю, что по-настоящему интересные вещи в Искусственном Интеллекте начнут происходить тогда, когда программа примет интенциональную позицию *в отношении самой себя*.

КРИС: Это будет престранным смещением уровней в обратной связи!

СЭНДИ: Безусловно! Однако пока еще рано говорить о принятии интенциональной позиции по отношению к какой-либо из современных программ. По-крайней мере, таково мое мнение.

КРИС: Здесь возникает важный вопрос: насколько правомочно принятие интенциональной позиции по отношению к существам или объектам, не являющимися людьми?

ПАТ: Я бы безусловно приняла интенциональную позицию по отношению к млекопитающим.

СЭНДИ: Я голосую за!

КРИС: Интересно! Как же это получается, Сэнди? Ты же не станешь утверждать, что кошка или собака могут пройти тест Тьюринга? И в то же время ты утверждаешь, что этот тест — единственный способ определить наличие мышления. Как ты можешь совместить эти два убеждения?

СЭНДИ: Гмм... Ну хорошо, кажется, мне придется признать, что тест Тьюринга действует, только начиная с определенного уровня сознания. Могут существовать думающие существа, которые не в состоянии его пройти — но, с другой стороны, любое существо, выдержавшее этот тест, будет, по моему мнению, по-настоящему мыслящим существом.

ПАТ: Как ты можешь считать компьютер мыслящим существом? Извини, если мои слова звучат слишком стереотипно, но я просто не могу представить себе машину в роли мыслящего существа! Для меня, как ни глупо это звучит, сознание связано с мягким, теплым телом.

КРИС: Звучит действительно странно, особенно в устах биолога. Разве ты не имеешь дела с жизнью в терминах химии и физики? Разве от этого не пропадает все ее волшебство?

ПАТ: Не сказала бы. Иногда физика и химия только сильнее заставляют меня чувствовать, что я имею дело с чем-то магическим. Так или иначе, мне не удается всегда совмещать мои чувства с моими научными познаниями.

КРИС: Думаю, что я разделяю с тобой эту черту.

ПАТ: И что же вы будете делать с такими укоренившимися предрассудками, как у меня?

СЭНДИ: Я постараюсь докопаться до сути твоего понимания машин и найти те интуитивные ассоциации, которые скрыты в твоём подсознании, но, тем не менее, влияют на твои убеждения. Думаю, что у нас у всех остался в голове образ времен Индустриальной Революции: машина — это нелепая, неуклюже двигающаяся железная конструкция, приводимая в действие оглушительно тарахтящим мотором. Возможно, что Чарльз Баббидж, изобретатель компьютеров, видел такими *людей*. В конце концов, он ведь называл свой великолепный многофункциональный компьютер Аналитической Машиной.

ПАТ: Что до меня, то я вовсе не считаю людей похожими ни на паровые экскаваторы, ни даже на электрические консервные ножи. В людях есть что-то такое... какой-то внутренний *огонь*, нечто живое, непредсказуемое, неточное — и *творческое*!

СЭНДИ: Отлично! Это именно то, что я надеялась услышать. Это очень человеческий образ мыслей. Твой образ внутреннего огня напоминает мне о свечах, пожарах, о молниях, танцующих в небе безумный танец. Но

разве ты не видела тот же самый танец на консоли компьютера? Эти мигающие огоньки складываются в удивительные, непредсказуемые, сверкающие узоры. Это так далеко от куч безжизненного металла! Это похоже на тот самый огонь! Почему бы тебе, услышав слово “машина”, не подумать о танцующих огненных узорах, вместо гигантских паровых экскаваторов?

КРИС: Какой красивый образ, Сэнди. Он меняет мое представление о механизме от ориентированного на материю на ориентированный на некие схемы, на организацию. Он заставляет меня представить мысли у меня в голове — даже те мысли, которые там в данный момент — в виде крохотных огонечков, мерцающих у меня в мозгу.

СЭНДИ: Для крохотных огонечков в мозгу это довольно поэтический автопортрет!

КРИС: И все-таки, я еще не полностью убежден в том, что я — лишь машина. Признаю, что мой образ машин не свободен от подсознательных атавистических ассоциаций, но боюсь, что не смогу сразу отказаться от так глубоко укоренившегося чувства.

СЭНДИ: По крайней мере, в тебе нет предубеждения. Честно говоря, какая-то часть меня симпатизирует тому, как вы с Пат видите машины. Эта часть протестует, когда я отождествляю себя с машиной. В конце концов, это действительно очень странная мысль — что чувство личности может возникнуть из некой схемы. Вы удивлены?

КРИС: По крайней мере, я удивлен. Так что же, ты веришь в возможность разумного компьютера или нет?

СЭНДИ: Все зависит от того, что ты имеешь в виду. Мы все слышали вопрос: “могут ли компьютеры думать?” Здесь возможны разные интерпретации (кроме того, множество интерпретаций может быть и у слова “думать”). Все они вертятся вокруг разных значений слов “могут” и “компьютеры”

ПАТ: Снова словесные игры...

СЭНДИ: Верно. Во-первых, этот вопрос может означать “думает ли какой-нибудь существующий сейчас компьютер?” На этот вопрос я немедленно отвечаю решительным “нет” Этот вопрос может означать “Сможет ли какой-нибудь из существующих на сегодняшний день компьютеров думать, если он будет снабжен соответствующей программой?” Это уже более вероятно, и все же я отвечаю “Скорее всего, нет” Основная трудность здесь упирается в слово “компьютер” Мне кажется, что оно вызывает образ, который я описывала раньше: комната с кондиционером, и в ней — холодные металлические прямоугольные ящики. Но думаю, что прогресс в компьютерном дизайне вскоре сделает этот образ устаревшим.

ПАТ: Ты не думаешь, что компьютеры в их теперешнем обличье будут с нами долго?

СЭНДИ: Да нет, эти компьютеры будут существовать долго, но будут развиваться и компьютеры нового поколения, которые будут выглядеть совсем по-другому; может быть, они и называться будут по-другому. Возможно, что, как и в случае с живыми организмами, их эволюционное древо будет разветвляться. Будут компьютеры для бизнесменов, для школьников, для научных вычислений, для системных исследований, компьютеры для имитации, компьютеры для космических ракет и так далее. И наконец, будут компьютеры для изучения разума. И я имею в виду именно эти последние — компьютеры, обладающие максимальной гибкостью, компьютеры, запрограммированные на то, чтобы быть максимально разумными. И они вовсе не должны оставаться в традиционной форме. Вполне возможно, что вскоре у них появятся некая рудиментарная сенсорная система — сначала, в основном, для зрения и слуха. Они должны быть способны к передвижению, чтобы иметь возможность исследовать окружающее. Они должны обладать физической гибкостью. Короче говоря, они будут больше походить на животных, будут более самодостаточными.

КРИС: Это напоминает мне о роботах R2D2 и C3PO в фильме “Звездные войны”

СЭНДИ: Я думаю совсем не о них, когда представляю себе разумные машины. Они слишком глупы, не более чем плод воображения кинодизайнера. Правда, у меня и самой нет ясного представления. Но я считаю, что если люди хотят сформировать реалистический образ искусственного интеллекта, им придется отказаться от ограниченного, жесткого образа компьютеров, сформированного тем, что мы имеем на сегодняшний день. Единственное, что всегда будет общего между всеми машинами — это лежащая в их основе механистичность. Это может показаться холодным и жестким — но что может быть более механистичным (и чудесным!), чем действие ДНК, белков и органелл на наши клетки?

ПАТ: Для меня все, происходящее в клетках, кажется “мокрым” и “скользким”, а то, что происходит в машинах — “сухим” и “жестким” Мое ощущение связано с тем, что компьютеры не совершают ошибок и делают только то, что мы им велит. По крайней мере, таково мое представление о компьютерах.

СЭНДИ: Любопытно — минуту назад это был образ огня, а теперь ты говоришь о “мокрым” и “скользком” Не чудесно ли, насколько противоречивыми мы можем быть?

ПАТ: Пожалуйста, оставь свой сарказм при себе.

СЭНДИ: Никакого сарказма — я действительно считаю это чудесным.

ПАТ: Это просто пример неопределенности человеческого ума — в данном случае, моего.

СЭНДИ: Верно. Но твой образ компьютеров застрял в наезженной колее. Компьютеры вполне способны на ошибки — и я не имею в виду ошибки на

уровне аппаратуры. Вспомни о сегодняшних компьютерах, предсказывающих погоду. Они могут выдавать неверные прогнозы, хотя их программа при этом работает безукоризненно.

ПАТ: Только потому, что в них ввели неверные данные.

СЭНДИ: Вовсе нет! Это происходит потому, что предсказание погоды — слишком сложное дело. Любая подобная программа обязана обходиться ограниченными данными — при этом совершенно верными — и делать выводы на их основании. Иногда прогноз получается ошибочным. Компьютер здесь не отличается от фермера, стоящего на своем поле и глядящего на тучи: “Думаю, что сегодня ночью выпадет снежок...” Мы создаем у себя в голове модели и используем их, чтобы предвидеть, как себя поведет мир вокруг. Мы должны обходиться нашими моделями, какими бы неаккуратными они ни были. А если у кого-то они окажутся слишком неаккуратными, естественный отбор выхолостит его, как сорную травку — он свалится с обрыва, или что-нибудь подобное. С компьютерами дело обстоит точно так же. Просто так человеческие дизайнеры ускоряют эволюционный процесс, ставя перед собой задачу получения искусственного интеллекта, в то время как природа набрела на это случайно.

ПАТ: Так ты думаешь, что компьютеры будут ошибаться тем меньше, чем умнее они будут становиться?

СЭНДИ: Как раз наоборот. Чем умнее они будут, тем чаще им придется иметь дело с запутанными, как сама жизнь, проблемами, так что они, скорее всего, будут строить все более неаккуратные модели мира. Для меня ошибка — это признак высокого интеллекта!

ПАТ: Ну и ну! Ты меня удивила!

СЭНДИ: Наверное, я и правда необычный защитник машинного интеллекта. В какой-то мере я и сама колеблюсь. Я думаю, что машины не будут разумными по-человечески, пока в них не появится некая биологическая “влажность” и “скользкость”. Я не имею в виду, что они должны быть влажными в прямом смысле слова — это может быть влажность на уровне программы. Но даже если они будут в какой-то степени биологическими, разумные машины будут оставаться машинами. Мы будем их разрабатывать и создавать — или же растить. Мы будем знать, как они работают — по крайней мере, до известной степени. Возможно, что никто в отдельности не будет способен их понять полностью, но коллективно люди будут понимать, как они работают.

ПАТ: По-моему, ты собираешься съесть один и тот же пирог дважды.

СЭНДИ: Может, ты и права. Я только хотела сказать, что когда искусственный интеллект появится, он будет одновременно механическим и органическим. Он будет обладать той же удивительной гибкостью, которую мы находим в живых механизмах. Да-да, я не оговорила! Под “механизмом” я понимаю именно “механизм” ДНК и ферменты действительно совершенно механистичны и надежны. Ты с этим согласна, Пат?

ПАТ: Это верно. Но когда они работают вместе, часто случаются самые неожиданные вещи. Существует так много сложностей и разнообразных моделей поведения, что в результате всей этой механичности получается нечто весьма текучее.

СЭНДИ: Мне кажется совершенно невообразимым этот переход от механического уровня молекул к живому уровню клетки. Но именно это и убеждает меня в том, что люди по сути являются машинами. В каком-то смысле эта мысль меня смущает, но с другой стороны, она же меня радует.

КРИС: Если люди — машины, то почему тогда их так трудно в этом убедить? Наверняка машины должны быть способны осознавать собственную машинность.

СЭНДИ: Ты должен учитывать эмоциональный фактор. Если тебе говорят, что ты — машина, это означает, что ты — ни что иное, как сумма твоих физических частей, а это ставит тебя лицом к лицу с тем, что ты смертен. Этот факт нелегко принять. Но оставим в стороне эмоциональное возражение. Чтобы увидеть, что ты — машина, ты должен перескочить с низшего, полностью механического уровня на уровень, где происходит сложная жизнедеятельность. Промежуточные уровни при этом действуют как щит, и механичность становится почти невидимой. Именно такими разумные машины покажутся нам — и самим себе — если они когда-либо появятся.

ПАТ: Я однажды слышала забавное предположение о том, что произойдет, если у нас когда-нибудь появятся разумные машины. Когда мы попытаемся наделить этим разумом приспособления, которые мы захотим контролировать, то обнаружим, что их поведение далеко не всегда предсказуемо.

СЭНДИ: Может быть, у них внутри будет этот странный маленький огонек?

ПАТ: Возможно.

КРИС: Так что же в этом забавного?

ПАТ: Подумай о военных снарядах. Согласно этой идее, чем сложнее будет их целенаводящее компьютерное устройство, тем менее предсказуемым оно окажется. Рано или поздно некоторые снаряды решат, что они пацифисты, повернут обратно и спокойно приземлятся дома, не взорвавшись. Можно даже вообразить себе “разумные пули”, которые поворачивают на полпути, потому что не желают совершать самоубийства.

СЭНДИ: Как мило!

КРИС: Я отношусь к таким идеям скептически. И все-таки, Сэнди, мне бы хотелось услышать твое предсказание по поводу того, когда появятся первые разумные машины.

СЭНДИ: Скорее всего, их еще долго не будет — по крайней мере таких, которые будут приближаться по интеллекту к человеку. Мне кажется, что в ближайшем будущем мы не сможем воспроизвести настолько сложный субстрат, как мозг.

- ПАТ: Как ты считаешь, пройдет ли когда-нибудь компьютерная программа тест Тьюринга?
- СЭНДИ: Это довольно сложный вопрос. Если разобраться, существуют различные степени удовлетворительного прохождения этого теста. Тут нельзя все видеть в черно-белом цвете. Во-первых, это зависит от того, кто будет экзаменатором. Какой-нибудь простачок может быть одурачен даже сегодняшними программами. Во-вторых, это зависит от того, насколько глубоко будет “копать” экзаменатор.
- ПАТ: Можно выработать шкалу теста Тьюринга – версия одной минуты, пяти минут, одного часа и так далее. Было бы здорово, если бы какая-нибудь организация выступила спонсором ежегодных чемпионатов, вроде шахматных, для программ, пытающихся пройти тест Тьюринга.
- КРИС: Программа, которая продержалась бы дольше всех против опытного жюри, выходила бы победителем. Надо бы установить большой приз для программы, которая смогла бы продержаться против знаменитого экзаменатора целых десять минут!
- ПАТ: Что бы эта программа стала делать со своим призом?
- КРИС: Тебе не кажется, что если эта программа достаточно умна, чтобы ввести в заблуждение судей, то она сообразит, как ей распорядиться призом?
- ПАТ: Конечно – в особенности, если приз будет состоять из танцевального вечера в загородном парке вместе со всеми экзаменаторами.
- СЭНДИ: Мне бы хотелось, чтобы подобное начинание стало явью. Было бы забавно посмотреть, как первые программы с треском проваливаются.
- ПАТ: Однако ты настроена очень скептически! Как ты думаешь, могла бы какая-нибудь из сегодняшних программ продержаться пять минут против хорошего экзаменатора?
- СЭНДИ: Сомневаюсь. Дело в том, что сейчас никто не работает над этой проблемой. Правда, существует программа под названием “Пэрри”; ее авторы утверждают, что она уже прошла элементарную версию теста Тьюринга. В серии заочных интервью Пэрри удалось одурачить нескольких психиатров, которым было сказано, что они говорят либо с компьютером, либо с пациентом-параноиком. В предыдущей версии этого же теста психиатрам просто показали запись коротких интервью и попросили определить, в каких из них участвовал человек-параноик, а в каких – компьютер.
- ПАТ: То есть у них не было возможности задавать вопросы? Это большой недостаток, противоречащий самому духу теста Тьюринга. Представь себе, что кто-то пытается определить, какого я пола, лишь прочитав несколько моих замечаний. Это очень трудно! Я рада, что первую версию улучшили.
- КРИС: Как им удалось заставить компьютер разговаривать как параноика?

СЭНДИ: Я не говорила, что компьютер в *действительности* разговаривал, как параноик — просто некоторые психиатры в необычных обстоятельствах так подумали. В этом варианте теста Тьюринга мне не понравилось то, как Пэрри работает. “Он”, как называли эту программу, внезапно ударялся в самозащиту, уходил от неприятных тем и вообще контролировал беседу, так что “его” невозможно было по настоящему спрашивать. В этом смысле подражать параноику гораздо легче, чем нормальному человеку.

ПАТ: Да ну? Это напомнило мне об одной шутке — какого человека легче всего имитировать на компьютере.

КРИС: И какого же?

ПАТ: Кататоника — он сидит и ничего не делает день за днем. Даже я могла бы написать компьютерную программу для этого!

СЭНДИ: Интересно, что Пэрри не создавал собственных фраз — он был снабжен обширным репертуаром готовых высказываний, из которых просто выбирал наиболее подходящие к “сказанной” ему в данном момент фразе.

ПАТ: Удивительно! Но это было бы невозможным в более крупном масштабе, правда?

СЭНДИ: Да, конечно. Чтобы компьютер мог отвечать нормально на все возможные высказывания в беседе, пришлось бы занести в его память поистине астрономическое, невообразимо огромное число предложений. И чтобы извлекать их из памяти, нужно было бы снабдить каждую сложным индексом. Те люди, которые считают, что программа, снабженная набором фраз, которые она вытаскивает из памяти подобно пластинкам в музыкальном автомате, сможет пройти тест Тьюринга, не понимают, о чем они говорят. Забавно то, что именно такой тип нереализуемых программ противники искусственного интеллекта используют как аргумент против теста Тьюринга. Они хотят, чтобы вместо действительно разумной машины вы вообразили себе гигантского неуклюжего робота, который монотонно повторяет законсервированные фразы. Предполагается, что его механический уровень остается очевидным даже тогда, когда он выполняет задачи, традиционно требующие интеллектуальной гибкости. Тогда критики заявляют: “Вот видите, это всего лишь машина — механическое приспособление, не обладающее никаким разумом” Что до меня, то я вижу ситуацию как раз наоборот. Если бы мне показали машину, способную делать то же, что и я, — я имею в виду тест Тьюринга — то я не почувствовала бы, что меня оскорбляют или мне угрожают. Наоборот, я присоединилась бы к философу Рэймонду Смолляну и воскликнула бы: “Как прекрасны машины!”

КРИС: Если бы в качестве теста Тьюринга тебе разрешили задать всего лишь один вопрос, каким бы он был?

СЭНДИ: Гм...

ПАТ: А как насчет “Если бы в качестве теста Тьюринга тебе разрешили задать всего лишь один вопрос, каким бы он был?”?



## Размышления

Многих людей отталкивает в тесте Тьюринга необходимое условие, чтобы экзаменуемые находились в комнате отдельно от экзаменатора, так, чтобы тот имел дело лишь со словесными ответами. Для салонной игры такое правило в самый раз, но как может настоящее научное исследование включать в себя сознательную попытку *спрятать* некие факты от наблюдателей? Пряча кандидатов на разумность в “черные ящики” и оставляя как свидетельство лишь ограниченный спектр внешнего поведения (в данном случае, словесную продукцию в напечатанной форме), тест Тьюринга на первый взгляд догматически придерживается некоей формы бихевиоризма, или (хуже) операционализма, или (и того хуже) верификационизма. (Эти три кузена “изма” — ужасные пугала недавнего прошлого. Говорят, что философы науки с ними расправились и похоронили их — но что это за кошмарный звук, от которого кровь стынет в жилах? Неужели они зашевелились в своих могилах? Надо было пронзить их сердца осиновым колом!) Не является ли тест Тьюринга, по словам Джона Сирла, чем-то вроде “операционалистского фокуса”?

Действительно, тест Тьюринга довольно категорично определяет, что в интеллекте важнее всего. Тьюринг утверждает, что важно вовсе не то, какой тип серого вещества имеется у кандидата в голове (и есть ли эта голова вообще) и не то, как он выглядит и пахнет, но то, способен ли он на разумное поведение. Предложенная Тьюрингом для тестирования игра-имитация не представляет из себя нечто “святое” — это просто ловко выбранная проверка общей разумности. Тьюринг был готов предположить, что любой субъект, прошедший тест Тьюринга, одержав победу в игре-имитации, с необходимостью должен быть способен вести себя разумно в неопределенно большом количестве других ситуаций. Если бы он выбрал в качестве лакмусовой бумажки способность поставить мат чемпиону мира по шахматам, мы могли бы с полным правом возражать против такой проверки. Сейчас кажется вполне вероятным, что такую машину возможно создать — но она не будет уметь делать *ничего другого*. Если бы он выбрал в качестве проверки способность украсть Британские Королевские Драгоценности без сообщников и без применения силы, или способность разрешить арабо-израильский конфликт без кровопролития, немногие стали бы возражать, что разум здесь “сведен” к поведению или “операционно определен” в терминах поведения. (Хотя, без сомнения, какой-нибудь философ тотчас принялся бы выдумывать весьма сложный и совершенно невероятный сценарий, согласно которому некий полный идиот случайно завладел Британскими Королевскими Драгоценностями, выдержив тест и таким образом опровергая его значимость в качестве проверки на общую разумность. Разумеется, настоящему операционалисту пришлось бы признать, что, согласно его критериям, этот удачливый дурачок по-настоящему умен, поскольку он выдержал определенный экзамен — несомненно, именно поэтому настоящие операционалисты так редко встречаются.)

Тест Тьюринга имеет определенное преимущество по сравнению с воровством королевских драгоценностей или улаживанием арабо-израильского конфликта. Дело в том, что подобные тесты невозможно повторить (если пройти их успешно один раз); они слишком трудны (многие весьма разумные люди в прошлом не смогли сделать этого); их слишком трудно судить объективно. Подобно хорошему пари, тест Тьюринга очень соблазнителен; он выглядит справедливым, трудным, но возможным, и объективным в принятии окончательного решения. Этот тест напоминает пари и в другом смысле. Он мотивирован желанием Тьюринга прекратить бесконечные бесплодные препирательства, заявив: “Либо докажите, либо замолчите!” Тьюринг говорит нам: “Вместо того, чтобы спорить о конечной природе и сущности разума, почему бы нам не договориться, что любой, кто сможет пройти этот тест, *наверняка* разумен, и затем задаться вопросом, как сконструировать машину, которая сможет его пройти?” По иронии судьбы, Тьюрингу не удалось остановить этот вечный спор — он лишь направил его по иному руслу.

Можно ли критиковать тест Тьюринга за его идеологию “черного ящика”? Во-первых, как замечает Хофштадтер в своем диалоге, мы обращаемся *друг с другом*, как с черными ящиками — наше убеждение в том, что другие люди разумны, основано на наблюдении над их поведением, которое кажется нам разумным. Во-вторых, идеология “черного ящика” является общей для любого научного исследования. Мы узнаем нечто о молекуле ДНК, наблюдая, как она отвечает на разного рода стимулы, точно так же, как мы узнаем новое о раке, землетрясениях и инфляции. Когда мы исследуем макроскопические объекты, иногда бывает полезным “заглянуть” в черный ящик. Для этого мы применяем к его поверхности “открывающий” зонд (например, скальпель); затем фотоны отражаются от открывшихся внутренностей и попадают к нам в глаза. Все это лишь еще один эксперимент с черным ящиком. Мы должны, как говорит Хофштадтер, поставить перед собой следующую проблему: “Какой зонд будет самым подходящим для поисков ответа на интересующий нас вопрос?” Если мы хотим узнать, разумно ли некое существо, вряд ли нам удастся найти более прямой и красноречивый “зонд”, чем повседневные вопросы, которые мы задаем друг другу. “Бихевиоризм” Тьюринга заключается лишь в том, что он попытался включить это почти общее место в полезный эксперимент лабораторного типа.

Другая проблема, затронутая, но не решенная в диалоге Хофштадтера — это вопрос изображения. Компьютерная имитация чего-либо обычно представляет из себя детальное, “автоматическое” многоплановое изображение этого объекта или явления; но, разумеется, между реальностью и изображением — огромная разница, не правда ли? Джон Сирл говорит: “Никто не ожидает, что мы получим молоко и сахар, симулировав на компьютере формальные процессы лактации и фотосинтеза...” Если бы мы написали программу, которая изображала корову на цифровом компьютере, наше изображение, будучи всего лишь имитацией коровы, не давало бы молока. Вместо этого, “подоив” нашу корову, мы получили бы имитацию молока. Какой бы качественной эта имитация ни была, и как бы вы ни страдали от жажды, пить это молоко нельзя.

Однако представьте себе, что мы разработали имитацию математика, и что наша программа работает хорошо. Стали бы мы жаловаться, что хотели получить *доказательства*, а вместо этого обрели лишь *имитацию* доказательств? Но ведь имитация доказательств — это те же доказательства: не так ли? Здесь все зависит от того, насколько хороши эти “сымитированные” доказательства. Когда авторы комиксов изображают математиков, размышляющих перед исписанными досками, в качестве доказательств или формул они обычно пишут полную белиберду, какими бы “реалистичными” эти каракули ни казались неспециалистам. Если бы имитация математика выдавала “липовые” доказательства, похожие на доказательства из комиксов, она все же могла бы имитировать некие черты математиков, представляющие теоретический интерес — может быть, манеру речи или рассеянность. С другой стороны, если бы программа была написана так, что выдавала имитацию тех доказательств, которые мог бы найти хороший математик, она была бы не хуже ее “коллеги” — по крайней мере, в области доказательств. Позвидимому, в этом и заключается разница между абстрактной, формальной продукцией, такой как доказательства или песни (см. следующую главу, “Принцесса Несказанка”), и конкретными, материальными продуктами вроде молока. К какой категории относится разум? На что похожа способность мыслить — на молоко или на песню?

Если считать, что продукт разума — *контроль над телом*, то такой продукт выглядит довольно абстрактным. Если же продуктом разума является некая субстанция, или даже набор различных субстанций — море *любви*, пара шепоток *боли*, немного *экстаза* и несколько унций того *энтузиазма*, которого так много у игроков в мяч — то такой продукт кажется весьма конкретным.

Прежде чем углубляться в дебаты по этому вопросу, давайте остановимся и спросим себя, насколько ясным остается этот принцип разделения там, где мы хотим его использовать. Что, если бы нам пришлось иметь дело с абсолютно детализированной, безупречной имитацией *любого* конкретного объекта или феномена? Любая имитация конкретным образом “лощена” в некоей аппаратуре, и эти носители имитации как-то влияют на окружающий мир сами. Если на имитацию события мир реагирует точно так же, как и на само событие, вряд ли мы можем с полным правом утверждать, что это всего лишь имитация. Эта мысль, которая с таким юмором обыгрывается в следующей главе, будет часто возникать на страницах этой книги.

Д.Д.

## Принцесса Несказана

– Мне что-то такое снилось.... забыл, что, – произнес Король, вернувшись к Шкафчику-Сновидцу. – Но отчего ты, Хитриус, на одной ноге скачешь, а другую руками держишь?

– Да так, ничего... пустяк. Роботизм, ваше величество, замучил... Должно быть, к перемене погоды, – пробормотал хитрый архимудрит, и снова стал искушать короля, дабы тот себе новый сон присмотрел. Поразмыслил Шириний, справился в “Оглавлении снов” и выбрал “Брачную ночь принцессы Несказаны” И приснилось ему, будто сидит он у камина и читает старинную книгу в роскошном переплете. А в книге той на тонком пергаменте с золоченым обрезом, алыми буквами написаны словеса затейливые, повествующие о принцессе Несказане, что пять веков назад в Данделии правила; о Лесе ее Лыдистом, о Башне Спиральной, о Ржущей Птице Домашней, о Стоглазой Сокровищнице, а больше всего – о красе ее несказанной, да о добродетели несравненной. И возжаждал Шириний этой красы, и желания его воспылали, как пламень, и очи его зажглись, как два маяка в ночи. И помчался он внутрь сна искать Несказану, но ее не было там, и только самые старые роботы хранили память о принцессе. Утомленный дорогой, забрел Шириний в самое сердце Королевской Пустыни, где даже дюны были покрыты позолотой, и наткнулся там на убогую хижину. Шириний подошел поближе и увидел старца в белоснежных одеждах. Старец поднялся навстречу ему и произнес:

– Ты ищешь Несказану, глупец, будто не ведаешь, что уже пять столетий не живет она на белом свете; сколь же страсть твоя тщетна и пуста! Единственное, что я могу для тебя сделать, это показать тебе ее – не во плоти, разумеется, но смоделированную информационно. Модель та цифровая, а не психическая, стохастическая, энергетическая, и тем более, эротическая; она находится в Черном Ящике, который я смастерил на досуге из всякой всячины.

— Ах, покажи мне ее, покажи скорее! — вскричал, дрожа, Шириний. Старец кивнул, нашел в старинном фолианте данные принцессы, закодировал их на перфокартах вместе со всем средневековьем, написал программу, включил Черный Ящик и отодвинул щиток с окошечка:

— Зри, несчастный!

Наклонился король, взглянул, и вправду увидел точную копию средневековья, всю цифровую, двоичную и нелинейную, а в нем — страну Данделию, Лес ее Лыдый, Башню Спиральную, Ржущую Птицу Домашнюю, Стоглазую Сокровищницу и Несказану собственной персоной, что в лесу смоделированном прогуливалась неспешно и бинарно, и электрические схемы у нее внутри лучились золотым и алым и тихо гудели, когда она срывала смоделированные маргаритки и напевала смоделированную песенку. Шириний, не в силах дальше сдерживаться, вскочил на Ящик и давай в него колотиться, пытаюсь забраться в смоделированный мир. Но старец тотчас выключил ток, столкнул Короля наземь и вскричал:

— Безумец! Почто невозможного возжелал? Не дано материальному существу попасть в мир, состоящий из электронных завихрений, интегральных конфигураций и процессов нелинейного моделирования!

— Но я должен! Должен! — вопил вне себя Шириний, пытаюсь пробить лбом обшивку Черного Ящика и оставляя на ней вмятины. Тогда старый мудрец произнес:

— Ну что ж, если таково твое желание, я помогу тебе соединиться с принцессой Несказаной — есть один способ, но для этого ты должен расстаться со своей материальной формой. Я сниму с тебя мерку и по твоим коэффициентам смоделирую и запрограммирую тебя, атом за атомом, а потом помещу эту модель в средневековый цифровой мир в ящике, где она пребудет, доколе электроны текут в проводах и скачут с катода на анод. Но сам ты, здесь стоящий, исчезнешь и пребудешь лишь в образе токов, что кружат прекрасно, дискретно, вероятностно и нелинейно.

— А тебе можно верить? — спросил Шириний. — Как я узнаю, что ты смоделировал меня, а не кого-то другого?

— Хорошо, давай устроим испытание, — сказал старец. И он обмерил короля, как это делает портной, но точнее, поскольку снял мерку с каждого атома. Наконец он запустил программу в ящик и молвил:

— Смотри!

Глянул король в окошечко и увидел, как он сам сидит у огня и читает старинную книгу о принцессе Несказане, как он бежит ее искать и у встречных-поперечных дорогу спрашивает, как в золотой пустыне находит хижину, а в ней — белоснежного старца, который встречает его словами: “Ты ищешь Несказану, глупец!” — и так далее.

— Убедился теперь? — спросил старец, выключая Ящик. — А теперь я запрограммирую тебя в средневековье, рядом с чудесной Несказаной, чтобы вместе вы наслаждались сном бесконечным, цифровым и нелинейным.

— Хорошо, хорошо, — сказал король. — Но ведь это только мое подобие, а сам я останусь здесь, а не в Ящике!

— Это ненадолго, — пояснил старец с любезной улыбкой. — Вскоре тебя здесь не будет, я об этом позабочусь.

С этими словами он достал из-под лежанки тяжелый, но удобный молот.

— Когда ты окажешься в объятиях возлюбленной, — объяснил ему старец, — я избавлю тебя от двойного существования — здесь и в Ящике — способом старым и примитивным, но надежным; так что соблаговоли наклониться немного...

— Сперва покажи мне Несказану еще разок, — сказал король, — на всякий случай...

Мудрец включил ящик и показал ему принцессу; король смотрел, смотрел, да и сказал:

— Описание в старинной книге сильно преувеличено. Она, конечно, ничего себе, но вовсе не так уж прекрасна, как утверждают летописи. Прощай, старче...

И повернулся к двери.

— Куда же ты, безумец?! — вскричал старец вслед королю, сжимая молот в руке.

— Куда угодно, только не в Ящик! — ответил Шириний и выбежал прочь; и в то же мгновение сон лопнул у него под ногами, как мыльный пузырь, и он увидел, что стоит в дворцовой передней рядом с Хитриусом, жестоко разочарованным, — ведь ему почти удалось заманить короля в Черный Ящик, из которого архимудрит нипочем бы его не выпустил...

---

## Размышления

Это первый из трех приведенных в нашей книге отрывков из работ польского писателя и философа Станислава Лема. Здесь он дан в переводе Марины Эскиной, специально сделанном для "Глаза разума". Прежде, чем рассуждать об идеях Лема, мы должны отдать должное переводчику за ее изобретательное превращение блестящей польской игры слов в блестящую русскую игру слов. Читая подобные переводы, мы вспоминаем, как прискорбно далеки сегодняшние программы машинного перевода от замечательных человеческих переводчиков.

Всю жизнь Лем живо интересовался проблемами, которые мы затрагиваем в этой книге. Возможно, его интуитивный, литературный подход более убедителен, чем строго научная статья или туманный философский трактат.

Что касается рассказанной им истории, нам кажется, что она говорит сама за себя. Нам бы хотелось узнать лишь одно: какая разница между *смоделированной* песней и *настоящей* песней?

## Душа Марты-зверя

Джейсон Хант поблагодарил его и, незаметно вздохнув с облегчением, вызвал своего следующего свидетеля.

Др. Александр Белински, профессор психологии животных, был невысоким, крепко сбитым субъектом; он вел себя резковато, по-деловому. Уже в начале допроса всем стало ясно, что перед ними — настоящий эксперт в своей области, носитель множества академических регалий. Уяснив все это, Хант испросил у судьи разрешения представить суду довольно сложное доказательство.

Члены судейской коллегии некоторое время обсуждали эту возможность. Фейнман колебался, но, поскольку Моррисон не возражал, разрешение было дано, и вскоре судебный пристав уже вводил в зал двоих ассистентов-аспирантов. Ассистенты толкали перед собой тележку с разнообразным электронным оборудованием.

До недавнего времени, поскольку судебные протоколы исторически сводились только к словесной записи, подобного рода доказательства не были разрешены. Однако несколько лет назад были приняты специальные законы, разрешающие, с целью ускорения судопроизводства, записывать происходящее в суде на видеокамеру. Эти записи, сделанные судебными репортерами, затем использовались в качестве протоколов. Однако, пока Фейнман смотрел, как один из ассистентов готовит к работе сложные электронные приборы, а другой выходит из зала и через минуту возвращается с шимпанзе, ему захотелось вернуться в старые, добрые времена.

Животное казалось нервным и напуганным присутствием такого количества людей; оно старалось держаться поближе к ассистенту, пока тот вво-

дил его в зал суда. Увидев д-ра Белински, обезьяна с готовностью прыгнула на свидетельское место, демонстрируя явные знаки расположения. Следуя распоряжениям Ханта, Белински представил ее суду как Марту, одного из двадцати экспериментальных животных, использованных в его недавних исследованиях, результаты которых были только что опубликованы в форме книги. Когда Хант спросил его, что это были за эксперименты, он рассказал следующее:

“Многие годы считалось, что у животных нет языка, подобного человеческому, из-за того, что их мозг недостаточно развит. Однако в начале шестидесятых некоторые специалисты по психологии животных предположили, что шимпанзе не говорят только потому, что их примитивные голосовые связки не позволяют им артикулировать слова. Они приступили к проверке своей гипотезы, разрабатывая простые символические языки, обходящиеся без речи. Исследователи опробовали цветные карточки, картинки, магнитные доски, специальную клавиатуру и даже международный язык глухих – все это с некоторой долей успеха.

Хотя эти эксперименты и показали, что символическая речь присуща не только человеку, они, повидимому, указывали и на то, что языковые возможности даже самых высокоразвитых животных сильно ограничены. Когда некоторое время спустя один блестящий студент написал компьютерную программу, способную повторить все языковые достижения шимпанзе, интерес к лингвистическим экспериментам с животными сильно угас.

Тем не менее, нам кажется, что животные могли быть ограничены условиями предыдущих экспериментов так же, как раньше они были ограничены возможностями своих голосовых связок. В человеческом мозгу имеется речевой центр, специальная область, занимающаяся интерпретацией и созданием человеческих речевых форм. В естественных условиях шимпанзе общаются друг с другом; у них в мозгу также имеется область, интерпретирующая их систему бормотания и криков.

Я понял, что, используя руки вместо голосовых связок, предыдущие эксперименты тем самым игнорировали этот речевой центр. Я решил задействовать его в эксперименте, одновременно продолжая избегать использования голосовых связок, и оборудование, которое вы видите перед собой, помогло мне добиться успеха.

Если вы посмотрите внимательно на левую сторону головы Марты, вы увидите там пластмассовый диск. Он покрывает электрический контакт, перманентно вживленный в ее череп. К нему прикреплено множество электродов, кончающихся у нее в мозгу. Наше электронное оборудование может быть присоединено к голове Марты таким образом, что нейронная активность ее речевого центра начинает переводиться в английскую речь.

Марта – шимпанзе только с семью электродами, одно из самых “медленных” наших животных. Она “говорит”, стимулируя некоторые из вживленных электродов, хотя сама об этом не догадывается. Электрические сигналы расшифровываются маленьким компьютером, и полученные слова озвучиваются через синтезатор. Эта техника позволила ей развить некий механизм вопросно-ответной обратной связи. Если не считать грамматических оши-



бок и отсутствия интонации, “говорящая” таким образом Марта звучит совсем как человек.

Однако не ждите слишком многого, поскольку, как я уже сказал, Марта — далеко не лучшая наша ученица. Хотя ее система из семи электродов может быть декодирована в 128 человеческих слов, Марта выучила только 53. Другие животные достигли гораздо больших результатов. Наша звезда с девятью электродами освоила словарь в 407 слов из 512 возможных. Тем не менее, — добавил он, протягивая руку за проводом, — думаю, что вы найдете ее приятной собеседницей”

Когда д-р Белински начал подключать Марту к миру человеческой речи, животное явно пришло в радостное возбуждение. Она запрыгала на своем месте и что-то забормотала, когда д-р Белински взял в руки провод, протянутый ему одним из ассистентов, и застыла неподвижно, пока он убирал защитную пластину и соединял провода. Как только их концы оказались соединены, она снова подскочила и указала на маленькую коробочку в руках ученого. Казалось, что она вовсе не замечает провода, подключенного к ее голове.

“Для Марты” — пояснил д-р Белински, “речь — непрекращающаяся деятельность, поскольку ее голосовые связки никогда не устают. Чтобы иметь возможность вставить слово, мне придется использовать это дистанционное управление и в буквальном смысле слова выключить ее.

Ну хорошо, Марта, давай начнем”, — сказал психолог, включая звук.

Небольшой динамик на тележке с оборудованием немедленно ожил. “Привет! Привет! Я Марта счастливая шимпанзе. Привет привет — “

Животное было отключено с тихим электрическим щелчком. Люди в зале оцепенели от удивления. Зрелище животного, открывающего и закрывающего рот в то время, как из динамика лился приятный женский голос, было не просто переварить.

Ее учитель продолжал. “Сколько лет Марте?”

“Три три Марта три — “

“Очень хорошо. Теперь успокойся, Марта, расслабься. Кто я такой?” спросил он, указывая на самого себя.

“Белински человек хороший Белинс — “

“А кто это?” — обвел он переполненный зал.

“Человек люди хорошие люди — “

Исследователь снова отключил Марту и повернулся к защитнику, готовый продолжать.

Хант встал и задал первый вопрос: “По вашему мнению, это животное разумно?”

“В широком смысле этого слова думаю, что да.”

“Разумна ли она в человеческом смысле?”

“Полагаю, что да, но чтобы в этом убедиться, вы должны обращаться с ней, как с человеком — разговаривать с ней, играть... Для этого я принес коробку с ее любимыми игрушками. Она обратит свое ограниченное внимание либо на меня, либо на того, у кого в руках ее игрушки. Предлагаю вам попробовать.”

Боковым зрением Моррисон заметил, что судья смотрит на него, явно ожидая возражения, которое он тут же высказал. “Я возражаю, Ваша Честь.

Я хотел бы вначале, чтобы м-р Хант подтвердил суду, что это свидетельство относится к делу.”

“М-р Хант?” — отнесся Фейнман.

“Безусловно; вскоре суд в этом убедится.”

“Если это будет не так, оно будет стерто из протокола”, — пообещал Фейнман. “Продолжайте.”

Хант открыл Мартину коробку — огромный ларец для украшений, ярко раскрашенный в красный и серебряный цвета. Пошарив в его содержимом, он извлек оттуда сигару, завернутую в целлофан. Завидев сигару, шимпанзе вскрикнула тонким голосом: “Сигара Белински плохая сигара — “ и добавила к этому свое обычное бормотание, после чего картинно зажала нос. “Откуда взялась эта старая сигара в твоей коробке для игрушек, Марта?” — спросил Хант.

“Что? Что? Чт -” — начала обезьяна, пока Белински не прервал контакта.

“Этот вопрос слишком сложен для нее. Попробуйте свести его к ключевым словам и коротким глаголам”, — предложил он.

Хант послушался. “Марта ест сигары?”

На этот раз животное ответило: “Нет сигара не ест не ест. Ест еда курит сигара.”

“Да, это впечатляет” — похвалил Хант ученого. Потом он повернулся к Моррисону. “Может быть, обвинение желает допросить свидетеля?”

Моррисон поколебался, прежде, чем согласиться, потом взял в руки коробку с игрушками. Испытывая непонятное чувство дискомфорта, он вынул оттуда плюшевого медведя и спросил шимпанзе, что это такое. Животное немедленно возбужденно запрыгало. и ее искусственный голос зашепшил, пытаясь успеть за ней.

“Человек плохой плохой не брать медведь, медведь Марта помощь Белински помощь Марта брать медведь помо-”

Как только ее отключили, Марта вернулась к обычному бормотанию. Исследователь объяснил, в чем дело: “Она чувствует, что вы настроены против нее, сэр. Честно говоря, я вас отлично понимаю. Уверяю вас, что вы не одиноки — многие чувствуют неловкость при мысли, что животное может разговаривать. Но Марта сильно разволновалась. Может быть, будет лучше, если с ней поговорит кто-нибудь другой...”

“Я хотел бы попробовать,” — вмешался судья Фейнман. Присутствующие с готовностью согласились, Моррисон поднес ящик с игрушками к скамье, и Марта сразу успокоилась, забыв о нахмуренном лице прокурора.

“Марта хочет есть?” — спросил Фейнман, заметив в ящике несколько конфет и спелых бананов.

“Марта есть сейчас, Марта есть-”

“Что Марта хочет съесть?”

“Марта есть сейчас-”

“Марта хочет конфету?”

“Конфету, да, да, конфету, кон-”

Он сунул руку в ящик и протянул ей банан, которое животное ловко схватило, очистило, и засунуло в рот. Пока она ела, Белински на мгновение подклю-

чил ее к динамику, и поймал часть бесконечной цепи: “Счастливая Марта” Обезьяна слегка вздрогнула. Покончив с бананом, она снова повернулась к судье, бесшумно открывая и закрывая рот, пока ассистент не включил радио. “Хороший банан хороший банан спасибо человек теперь конфета теперь конфета”

Довольный своим успехом, Фейнман опустил руку в коробку и дал обезьяне желанное угощение. Она взяла его, но вместо того, чтобы сразу съесть, показала на выключатель в руках Белински, указывая, что хочет быть услышанной.

“Сигара сигара Марта хочет сигара...”

Судья нашел сигару и протянул ее Марте. Она взяла ее, понюхала, и протянула обратно. “Хороший хороший человек есть Белински сигара спасибо спасибо человек-”

Судья был одновременно поражен умом животного и очарован его детской непосредственностью. Животное почувствовало его симпатию и ответило взаимностью к удовольствию суда. Но Хант не хотел продолжать эту сцену и вмешался, прервав межвидовую беседу.

“Я бы хотел продолжить свое свидетельство, ваша честь.”

“Разумеется”, — согласился судья, с неохотой передавая животное, которое к тому времени перебралось к нему на скамью.

“Доктор Белински” — продолжал Хант, когда Марта уселась на свое место, — “можете ли вы кратко изложить ваше научное заключение, касающееся интеллекта этого животного?”

“Ее разум отличается от нашего”, — сказал ученый, — “но только степенью развития. Наши мозги крупнее и наше тело лучше адаптируется; поэтому мы находимся на высшей ступени. Но разница между нами может оказаться чрезвычайно незначительной. Я считаю, что Марта, какой бы слаборазвитой она ни была, все же обладает интеллектом, подобным человеческому.”

“Можете ли вы провести четкую границу между мыслительными способностями ее биологического вида и нашего?”

“Нет. Ясно, что она уступает в развитии нормальному человеку. Но при этом Марта безусловно умнее, чем люди на стадии идиотизма, и находится на равных с умственно неполноценными. Ее преимущество перед идиотами состоит также в том, что она чистоплотна и может обслуживать себя и своих детей. Я не стал бы проводить четкой границы между ее интеллектом и нашим.”

Хант помедлил, прежде чем задать следующий вопрос. Разумеется, этот эксперимент был согласован с исследователем. Чтобы завершить свидетельство, Хант должен был потребовать еще одной демонстрации, которая по своей природе не могла быть отрепетирована заранее. Но он не был уверен, что Белински сделает то, о чем они договорились заранее. В действительности он уже сомневался в том, что и сам этого хочет. Но нужно было продолжать.

“Доктор Белински, заслуживает ли это существо, обладающее человекоподобным разумом, того, чтобы с ним обращались как с человеком?”

“Нет. Мы, разумеется, обращаемся с лабораторными животными хорошо, но их ценность заключается только в их экспериментальных возможностях. Марта, к примеру, исчерпала свой полезный потенциал и вскоре будет уничтожена, поскольку стоимость ее содержания уже превысила ее экспериментальную ценность.”

“Каким образом вы уничтожаете подобное животное?”

“Существует множество быстрых и безболезненных методов. Я предпочитаю яд, данный неожиданно в любимой еде. Хотя этот прием может показаться жестоким, он предохраняет животное от предчувствия смерти. Смерть неизбежна для каждого из нас, но по крайней мере эти простые создания могут быть избавлены от страха перед ней.” С этими словами Белински вынул из жилетного кармана маленькую конфету.

“Вы продемонстрируете эту процедуру суду?” — спросил Хант.

Когда ученый протянул конфету животному, до Фейнмана наконец дошло, что происходит. Он приказал остановить смертельный эксперимент, но опоздал.

Исследователь никогда раньше не уничтожал своих животных, оставляя эту работу ассистентам. В тот момент, когда ничего не подозревающая обезьяна сунула конфету в рот и надкусила ее, ему в голову вдруг пришла идея нового эксперимента. Он повернул выключатель. “Конфета конфета спасибо Белински счастливая счастливая Марта”

Вдруг ее голос умолк. Она напряглась и обвисла на руках у хозяина. Марта была мертва.

Но мозг не умирает сразу. Последняя вспышка сенсорной активности в ее неподвижном теле заставила нейроны отреагировать, что было расшифровано как “Марта больно Марта больно”

В следующие две секунды ничего не произошло. После чего случайные нейронные разряды, уже не связанные с безжизненным телом животного, послали последний пульсирующий сигнал в мир людей.

“Почему почему почему почему”

Тихий элекрический щелчок прервал свидетельство.

## Размышления

Был в офисе утром и занимался делами. По очереди нас призывали к сэру В. Баттензу смотреть на странное создание, которое капитан Холмс привез с собой из Гвинеи; это огромный бабуин, настолько схожий с человеком во многом, что (хотя они и утверждают, что существует такой род) я могу поверить лишь в то, что это чудовище рождено от человека и самки бабуина. Мне кажется, что он уже понимает много английских слов; и, по моему мнению, его можно научить говорить или изъясняться знаками.

Дневник Самуила Пеписа  
24 августа 1661

Жалобный, недоуменный крик умирающей обезьяны вызывает в нас сильное чувство симпатии — мы легко можем отождествить себя с этим невинным, очаровательным созданием. Однако в чем именно заключается правдоподобие этой сцены? Языковые способности шимпанзе являются объектом

дискуссий уже больше десятилетия. Исследования показывают, что человекообразные обезьяны способны выучить множество слов — до нескольких сотен — и могут иногда изобретательно комбинировать их, создавая сложные слова. Однако менее ясно, способны ли обезьяны усвоить грамматику, при помощи которой они смогли бы строить сложные значимые высказывания. По-видимому, шимпанзе вместо синтаксических структур используют случайные сочетания слов. Является ли это серьезным ограничением? Некоторые считают, что да, поскольку это устанавливает жесткий предел сложности выражаемых идей. Ноам Хомски и другие исследователи утверждают, что человека отличает именно врожденная лингвистическая способность, что-то вроде “первоначальной грамматики”, общей для всех языков на достаточно глубоком уровне. Таким образом, шимпанзе и другие человекообразные обезьяны, у которых нет этой грамматики, принципиально отличаются от нас.

Некоторые другие исследователи полагают, что приматы, использующие язык, на самом деле делают нечто совершенно отличное от людей, использующих язык. Вместо коммуникации, то есть превращения собственных идей в общепринятые символы и схемы, они манипулируют символами, значения которых не понимают, для достижения определенных целей. Строгому бихевиористу покажется абсурдом различие внешнего поведения на основании гипотетических мысленных качеств, вроде “значения”. И тем не менее однажды был проведен именно такой эксперимент. Вместо приматов в нем использовались старшеклассники. Ученикам раздали цветные пластмассовые карточки различной формы и научили их, как манипулировать этими карточками, чтобы добиться вознаграждения. Последовательность, в которой они научились выкладывать карточки, чтобы получить желаемое, могла быть расшифрована как простые английские фразы-просьбы; однако большинство школьников утверждали, что они не заметили этого соответствия. Они сказали, что всего лишь научились отличать работающие схемы от неработающих. Для них это было упражнением на манипуляцию бессмысленными символами! Этот поразительный результат может убедить многих в том, что утверждения о языковых способностях шимпанзе — всего лишь пример того, как любители животных принимают желаемое за действительное, пытаясь уподобить приматов человеку. Однако эта дискуссия все еще далека от завершения.

Вне зависимости от того, насколько реалистичен приведенный отрывок, в нем ставятся многие философские и моральные проблемы. Какая разница между наличием разума — интеллекта — и души — эмоциональности? Может ли одно существовать без другого? Убийство Марты оправдывается тем, что она не настолько “ценна” как человеческое существо. Видимо, это кодовое слово, обозначающее, что Марта имеет “меньшую душу”, чем обычный человек. Однако является ли степень интеллекта верным индикатором степени духовности? Можно ли сказать, что умственно отсталые или senilные люди обладают “меньшей душой” чем нормальные? Критик Джеймс Хункер сказал об Одиннадцатом этюде (opus 25) Шопена: “Люди с меньшей душой, какими бы беглыми ни были их пальцы, должны избегать его” Какое удивительное высказывание! Тем не менее, хотя оно и кажется снобистским и вы-

сокомерным, в нем есть доля правды. Однако кто может сказать, какой мерой должно измерять душу?

Не является ли тест Тьюринга такой мерой? Можно ли измерить душу, измерив языковые способности? Нет нужды говорить, что некоторые душевные качества Марты ясно видны из ее высказываний. Она очень симпатична, частично из-за своего внешнего вида (на самом деле, откуда мы это знаем?), частично потому, что мы идентифицируем себя с ней, частично благодаря ее очаровательно простодушной грамматике. Мы чувствуем, что хотим ее защитить, словно маленького ребенка.

Все эти и многие другие детали будут рассматриваться – еще более подробно! – в следующей главе, представляющей собой еще один отрывок из книги “Душа Анны Клейн”.

Д.Р.Х.

## Душа Марка-зверя Третьего

“Мнение Анатоля достаточно ясно, — сказал Хант. — Он считает биологическую жизнь сложной формой механизма.”

Она пожала плечами, но было видно, что разговор не оставляет ее равнодушной. “Я признаю, что этот человек очень интересен, но *такую* философию я не могу принять.”

“Однако вы знаете, — сказал Хант, — что теория неозволюции считает, что тела животных созданы благодаря полностью механистическим процессам. Каждая клетка — это микроскопическая машина, крохотный компонент большого и сложного механизма”

Дирксен отрицательно покачала головой: “Но тела людей и животных — больше чем машины! Они отличаются от машин уже тем, что могут самовоспроизводиться.”

“Что хорошего в том, что одна биологическая машина может породить другую биологическую машину? В том, как самка млекопитающего зачинает и производит на свет детеныша, не больше творчества, чем в том, как автоматическая фабрика производит детали моторов.”

Глаза Дирксен блеснули: “Вы думаете, фабрика что-нибудь чувствует, когда производит на свет моторы?” — вызывающе бросила она.

“Металл испытывает большое напряжение и рано или поздно изнашивается”

“Я вовсе не это имела в виду, говоря о чувствах!”

“Я тоже, — согласился Хант. — Но не всегда легко понять, кто или что имеет чувства. На ферме, где я вырос, у нас была племенная свиноматка с несчастной склонностью давить насмерть почти всех своих поросят — скорее всего, нечаянно. Потом она съедала тела своих детенышей. Как вы думаете, она испытывала материнские чувства?”

“Я не говорю о свиньях!”

“Точно так же мы могли бы говорить о людях! Кто взялся бы подсчитать количество новорожденных, утопленных в туалете?”

Дирксен была так шокирована, что не могла говорить.

После паузы Хант продолжал. “То, что кажется вам в Клейне чрезмерным интересом к машинам, на самом деле просто иная перспектива. Машины для него — еще одна форма жизни, которую он сам создал из пластмассы и металла. К тому же он достаточно честен, чтобы и самого себя рассматривать как машину”

“Машина, порождающая машину! — колко заметила Дирксен. — Скоро вы назовете его матерью!”

“Нет, — ответил Хант. — Он инженер. И хотя машины, которые он производит, по сравнению с человеческим телом весьма несовершенны, они представляют из себя действие, более высокое по сравнению с простым биологическим воспроизводством, поскольку являются результатом творческой мысли”

“Зря я стала спорить с юристом, — заметила она все еще сердито. — Но я просто не могу установить контакт с машинами! С эмоциональной точки зрения существует огромная разница между тем, как мы обращаемся с животными и с машинами, и разница эта не поддается логическому объяснению. Я могу сломать машину без малейшего угрызания совести, но я не могу убить животное”

“А вы когда-нибудь пробовали?”

“Что-то в этом роде, — вспомнила Дирксен. — В квартире, которую я студенткой снимала, кишели мыши. Однажды я поставила там мышеловку. Но когда туда наконец попалась мышь, я не могла заставить себя ее вытащить — бедное мертвое создание выглядело таким маленьким и безобидным. Я похоронила мышь во дворе вместе с мышеловкой и решила, что лучше жить с мышами, чем убивать их”

“Однако вы едите мясо, — заметил Хант. — Значит, вы не против убийства животных, только не хотите делать этого сами”

“Ваши доводы не учитывают основного — уважения к жизни. У нас есть нечто общее с животными. Вы это признаете, не так ли?”

“У Клейна есть теория, которая может вас заинтересовать, — настаивал Хант. — Он утверждает, что настоящее или воображаемое биологическое родство не имеет ничего общего с вашим “уважением к жизни”. На самом деле, вы не любите убивать просто потому, что животное сопротивляется смерти. Оно кричит, борется или выглядит грустным — оно просит вас не убивать его. Кстати, отвечает на эту просьбу ваш разум, а не ваше тело”

Она взглянула на него. Было заметно, что его слова ее не убедили.

Хант положил на стол несколько монет и отодвинул свой стул. “Пойдемте со мной”

Через полчаса Дирксен входила в дом Клейна в сопровождении его адвоката, перед машиной которого автоматически открылись входные ворота. Дверь без намека на замочную скважину бесшумно отворилась, повинувшись дистанционному управлению, когда адвокат дотронулся до нее.



Она последовала за ним в лабораторию, расположенную в цокольном этаже. Хант открыл один из нескольких дюжин шкафов и извлек оттуда нечто напоминающее крупного алюминиевого жука с маленькими цветными лампочками индикаторов и несколькими выступами на гладкой металлической поверхности. Хант перевернул его, показывая Дирксен три резиновых колесика на нижней поверхности. На металле была выгравирована надпись: “Марк-зверь Третий”

Хант поставил аппарат на облицованный плиткой пол и переключил крохотный тумблер у него на брюхе. С тихим жужжанием жук начал передвигаться назад и вперед, словно ища чего-то. Он остановился на мгновение, потом двинулся к розетке в углу. Перед розеткой он помедлил, затем выдвинул из отверстия в корпусе пару щупалец и воткнул их в источник энергии. Несколько огоньков на его теле засветились зеленым; раздался звук, напоминающих мурлыканье котенка.

Дирксен с интересом наблюдала за хитрой штуковиной: “Механический зверек. Забавно — но что вы хотите этим доказать?”

Хант взял лежащий на стуле молоток и протянул ей: “Пожалуйста, убейте его”

“О чем вы? — беспокойно воскликнула Дирксен. — Почему я должна его убивать... ломать.. эту машину?” Она отступила, отказываясь брать молоток.

“Это всего лишь эксперимент, — ответил Хант. — Я сам несколько лет назад попробовал сделать такое по просьбе Клейна и нашел это поучительным”

“Что же вы узнали?”

“Кое-что о значении жизни и смерти”

Дирксен смотрела на Ханта с подозрением.

“Это животное беззащитно и не может вам повредить, — заверил он ее. — Только не налетите здесь ни на что, пока за ним гоняетесь” Он снова протянул молоток.

Дирксен неуверенно шагнула вперед, взяла оружие, покосилась на необычную машину, которая мурлыкала, питаясь электричеством. Она подошла к аппарату, нагнулась и подняла молоток. “Но... он же ест”, — сказала она, повернувшись к Ханту.

Он засмеялся. Рассердившись, она схватила молоток обеими руками, подняла его и с силой опустила.

Издав резкий звук, напоминающий крик страха, аппарат оторвал свои щупальца от розетки и отпрянул назад. Молоток ударил в плитки пола, туда, где мгновение назад стоял механический зверь. Плитки треснули.

Дирксен подняла глаза. Хант смеялся. Машина откатилась на два метра и остановилась, глядя на Дирксен. Нет, сказала себе женщина, она на меня не смотрит. Злясь на саму себя, она перехватила оружие крепче и начала подкрадываться к жертве. Машина отступала, и две красные лампочки на передней панели светились то ярче, то тусклее, в примерном соответствии с частотой альфа-излучения человеческого мозга. Дирксен стремительно бросилась вперед, взмахнула молотком — и промахнулась.

Через десять минут она вновь стояла рядом с Хантом, красная и запыхавшаяся. Ее тело болело в нескольких местах, там, где она ударилась о стоящие кругом машины; голова разламывалась от боли после удара о скамейку.

“Это все равно что пытаться поймать большую крысу! Когда же у него кончатся эти идиотские батарейки?”

Хант взглянул на часы: “По-моему, у него еще есть около получаса, если вы будете продолжать за ним гоняться” Он указал под скамью, где зверюшка нашла еще одну розетку. “Но можно поймать его и более легким способом”

“Я согласна”

“Оставьте молоток и возьмите его в руки”

“Просто... взять в руки?”

“Ну да. Он боится только родственных ему объектов — в данном случае, железной головки молотка. Он запрограммирован на то, чтобы доверять невооруженной протоплазме”

Она положила молоток на скамью и медленно подошла к машине. Та не пошевелилась. Мурлыканье стихло; тихо светились бледные желтые огоньки. Дирксен наклонилась и неуверенно протянула руку. Она почувствовала под пальцами мелкую дрожь и схватила зверюшку обеими руками. Огоньки сменились на зеленые и под приятно теплой металлической кожей вновь раздалось мягкое мурлыканье моторов.

“Ну, а что теперь? Что мне делать с этой дурацкой игрушкой?” — спросила она раздраженно.

“Всего лишь положить ее на спинку. Так она будет совершенно беспомощна, и вы сможете расплющить ее в свое удовольствие”

“Я предпочла бы обойтись без антропоморфизма” — проворчала Дирксен, следуя совету Ханта. Она твердо решила довести дело до конца.

Когда она перевернула машину и положила ее на скамью, огоньки на панели снова сменились на красные. Колесики закрутились, но вскоре остановились. Дирксен снова взяла молоток, быстро подняла его и неуверенно опустила на беспомощную машину, ударив ее с краю. Удар сломал одно из колесиков и снова перевернул машину на брюхо. Испорченное колесико зазаскрипело, и зверь завертелся на месте. Внутри у нее что-то щелкнуло, и машина остановилась, страдальчески мигая огоньками.

Дирксен сжала губы и занесла молоток для последнего удара. Но когда молоток начал опускаться, изнутри зверюшки раздался тихий жалобный звук, похожий на плач младенца. Дирксен выронила молоток и отшатнулась, не в силах отвести глаз от лужи красной, как кровь, смазочной жидкости, которая медленно текла из-под аппарата. Она в ужасе взглянула на Ханта. “Это... это...”

“Всего лишь машина, — сказал Хант уже серьезно. — Так же как и эти ее эволюционные предшественники” Он обвел руками мастерскую, полную металлических силуэтов, молчаливых и угрожающих наблюдателей. “Но в отличие от них она может почувствовать приближающуюся опасность и позвать на помощь”

“Выключите его”, — сказала она тихо.

Хант подошел к столу и попытался повернуть крохотный выключатель. “Боюсь, что вы его сломали” Он нагнулся и подобрал с пола молоток. “Хотите его добить?”

Она отступила, мотая головой. Хант поднял молоток: “А вы не можете починить...” Раздался короткий металлический лязг. Она вздрогнула и отвернулась. Плач прекратился, и они поднялись обратно по лестнице в молчании.

## Размышления

Джейсон Хант замечает: “Но не всегда легко понять, кто или что имеет чувства” В этом — вся суть вышеприведенного отрывка. Вначале Ли Дирксен утверждает, что живые существа отличаются от неживых способностью к самовоспроизводству. Хант возражает, что способностью к самосборке обладают и автоматы. А микробы и даже вирусы, несущие в себе инструкции по самовоспроизводству? Есть ли у них душа? Вряд ли!

Тогда она предполагает, что различие заключается в чувствах. Автор использует все возможности, чтобы показать, что могут существовать и механические, металлические чувства — хотя само это словосочетание кажется внутренне противоречивым. Пытаясь нас убедить, автор по большей части обращается к нашему подсознанию. Он использует фразы типа “алюминиевый жук” “тихое мурлыканье” “резкий звук, похожий на крик страха”, “глядя на нее”, “мелкая дрожь” “приятное тепло металлической кожи” “страдальчески мигая огоньками” Все это шито белыми нитками — и все же автор ухитряется пойти еще дальше, написав, что аппарат издавал тихий жалобный звук, похожий на плач младенца, в то время как из-под него медленно текла красная, как кровь, смазочная жидкость. Это уж слишком!

Эти образы настолько эмоциональны, что затягивают читателя. Мы чувствуем, что нами манипулируют, и все же, несмотря на раздражение, не можем превозмочь инстинктивного чувства жалости. С каким трудом некоторые открывают кран над раковиной, чтобы смыть попавшего туда муравья. С какой легкостью некоторые скармливают любимым пираньям живых золотых рыбок! Где здесь проходит граница? Что для нас свято, а чем можно пожертвовать?

Мало кто из нас является вегетарианцем, и немногие серьезно задумывались о том, чтобы отказаться от мяса. Означает ли это, что нас не смущает убийство коров и свиней? Вряд ли. Никому не хочется вспоминать, что бифштекс на тарелке — ни что иное, как кусок мертвого животного. Мы защищаемся от этой мысли при помощи ловкого словоупотребления и набора условностей, позволяющих нам иметь двойные стандарты. Мы решаемся говорить о настоящей природе мясоедения, как и о настоящей природе секса и естественных отправлениях, только с помощью эвфемизмов, синонимов и аллюзий: “говяжьи котлеты”, “заниматься любовью” “идти в туалет” Мы чувствуем, что на бойнях происходит убийство душ, но не хотим, чтобы нашим желудкам об этом напоминали.

Что вам будет легче сломать: Чесс Чэлленджер-7 (шахматный компьютер — *Прим. перев.*), который может сыграть с вами хорошую партию в шахматы и радостно мигает красным огоньком, “обдумывая” ход, или симпатичного пушистого медвежонка, с которым вы играли в детстве? Почему медвежонок так трогает ваше сердце? По какой-то причине он ассоциируется с беззащитностью, невинностью, детством.

Мы так легко поддаемся эмоциям — и тем не менее, так придиричивы в выборе тех, кому мы приписываем душу. Как смогли нацисты убедить себя в том,

что убивать евреев было правильно? Почему американцы были готовы уничтожать “желтомордых” во время вьетнамской войны? По-видимому, эмоции определенного сорта – патриотизм – могут служить барьером, не дающим людям отождествить себя с врагом, увидеть в нем человеческое существо.

В какой-то мере мы все – анимисты. Некоторые из нас приписывают “характер” своей машине, другие одушевляют пишущую машинку или любимую игрушку. Нам трудно сжигать любимые вещи, потому что вместе с ними в пламени оказывается какая-то часть *нас самих*. Понятно, что “душа” которую мы приписываем этим объектам, существует только в нашем воображении. Но если это так, то почему дело должно обстоять по-другому для тех душ, которые мы видим в наших родных и близких?

Для каждого из нас существует набор вещей, с которыми мы можем себя отождествить с большей или меньшей легкостью, в зависимости от настроения и стимула. Иногда слова или вскользь брошенные выражения попадают в цель, и мы смягчаемся. В других случаях мы остаемся непреклонными и безжалостными.

В этом отрывке зверюшка, отчаянно сопротивляющаяся смерти, тронула как сердце Ли Дирксен, так и наши сердца. Мы видим, как малыш сражается за жизнь, или, по словам Дилана Томаса “за то, чтобы свет не погас”, отказываясь “покорно соскальзывать в тихую ночь” Это предполагаемое понимание грозящей опасности, возможно, самая убедительная черта в рассказе. Это напоминает нам о несчастных животных в круге, животных, которых выбирают по жребию и убивают, пока остальные дрожат в ужасе перед приближением неизбежного рока.

Когда можно сказать, что в теле есть душа? В этом эмоциональном рассказе душа возникает не как функция ясно определенного внутреннего состояния, но как функция нашей способности к самоотождествлению. Как ни странно, это самый что ни на есть бихевиористский подход! Мы не интересуемся внутренними механизмами, но делаем заключение на основании поведения. Это подтверждает разумность теста Тьюринга в качестве инструмента “для обнаружения души”.

Д.Р.Х.

# III

ΟΤ “ΖΕΛΕΖΟΚ”  
Κ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΜ



## Дух

Мы начинаем свое существование в виде небольшого утолщения на конце длинной нити. Клетки начинают расти, нарост постепенно приобретает человеческую форму. Конец нити оказывается спрятан внутри, нетронутый и защищенный. Наша задача в том, чтобы сохранить его и передать дальше. Мы на короткое время расцветаем, учимся танцевать и петь, приобретаем несколько воспоминаний, которые увековечиваем в камне — но вскоре увядаем и вновь теряем форму. Конец нити теперь находится в наших детях и тянется сквозь нас, уходя в таинственную глубь веков. Бесчисленные утолщения образовывались на этой нити, расцветали и увядали, как увядаем сейчас мы. Не остается ничего, кроме самой нити жизни. В процессе эволюции меняются не определенные наросты на нити, но наследственные структуры в ней самой.

Мы — хранители духа. Нам неизвестно как, почему и где это происходит. В процессе постоянного созидания, мы несем дух на плечах, в глазах, в руках, с мукой нащупывающих дорогу сквозь туманное настоящее в непознанное, непознаваемое будущее. Дух зависит от нас полностью, и все же мы не ведаем, что это такое. Мы подвигаем дух вперед с каждым ударом сердца, наполняем им произведения наших рук и разума. Мы гаснем, передаем его нашим детям, гибнем и растворяемся в забвении. Дух остается жить, становится все больше, богаче, сложнее и загадочнее.

Нас явно используют. Не должны ли мы знать, кому служим? Кому мы верны до последнего вздоха? Что мы ищем? Чего можем желать помимо того, что уже имеем? Что такое дух?

Жак Монод пишет: “Мы знаем или полагаем, что река и камень возникли в результате свободной игры физических сил, которым мы не можем припи-

сать никакой цели, никакого проекта или намерения (разумеется, если мы принимаем основное положение научного метода, утверждающее, что природа *объективна*, а не *проективна*).

Подобный подход выглядит очень привлекательно. Мы еще помним, как всего несколько поколений назад царило обратное мнение: камни *желали* падать, река *хотела* петь или разливаться. Своенравные духи наполняли мир и делали с природой все, что хотели. Мы знаем, насколько возросло наше понимание и контроль, когда мы решили рассматривать природные объекты и явления, как лишенные намерений. Камень ничего не *хочет*, у вулкана нет цели, река не жаждет влиться в море, ветер не стремится попасть куда-либо.

Но существует и другая точка зрения. Анимизм примитивных народов — не единственная альтернатива научной объективности. Эта объективность может быть верна для тех периодов времени, которые мы в состоянии осознать, но неверна для периодов бесконечно более продолжительных. Гипотеза, что свет распространяется по прямой линии вне зависимости от близлежащих масс, годится для топографических измерений на ферме, но не работает, когда надо составить карту далекой галактики. Точно так же предположение, что природа “просто существует” и не имеет никакой цели, служит нам, когда речь идет о днях, годах и человеческих жизнях, но может послужить плохим путеводителем по равнинам вечности.

Дух воспаряет, материя разрушается. Дух тянется ввысь, подобно языкам пламени, парит, как танцор в прыжке. Он созидает формы из ничего, подобно Богу — он сам есть Бог. Дух существовал с самого начала, даже если это начало было концом какого-то предыдущего начала. Если мы заглянем достаточно далеко в прошлое, мы увидим первоначальный туман, в котором дух существует лишь как движение атомов, дрожание чего-то, не желающего пребывать в покое и в холоде.

Материя сформировала бы гомогенную, однообразную вселенную, неподвижную и законченную. Дух создал Землю, небеса и ад, вихри и конфликты, пылающее солнце, чтобы прогонять тьму и освещать добро и зло; создал мысль, память, желание; создал лестницу, возносящуюся к небесам, на ступенях которой стоят все более сложные существа, тянущиеся вверх, — а небеса все отступают, и за достигнутыми вершинами открываются новые и новые... И конца этому нет, поскольку дерзновение духа бесконечно; он взмывает вверх, кружится, снова ныряет, но всегда стремится ввысь, безжалостно используя низшие формы для создания высших форм, двигаясь в сторону все большего самосознания, интуиции, спонтанности, в сторону все большей свободы.

Частицы становятся одушевленными. Дух отделяется от материи, которая вечно тянет его обратно, пытаясь сделать неподвижным. Крохотные создания извиваются в теплых океанах. Более сложными становятся те крохотные существа, которых на мгновение касается ищущий дух. Они приближаются друг к другу, соприкасаются — дух начинает создавать любовь. Что-то происходит в момент соприкосновения. Они умирают, умирают один за другим, бесконечно. Кто помнит икринки в реках прошлого? Кто может посчитать



бесчисленных рыб в древних морях? Кто услышит шум умолкнувшего навеки прибора? Кто оплачет кроликов равнин, пушистых леммингов? Они умирают один за другим, умирают, но успевают почувствовать Прикосновение, и что-то происходит. Дух улетает и продолжает создавать новые тела — все более сложные сосуды для передачи растущего духа грядущим поколениям.

Вирусы становятся бактериями, бактерии превращаются в водоросли, те — в папоротник. Удар духа раскалывает камни, и из трещин растут деревья. Амеба протягивает свои мягкие бесформенные ручки, чтобы познать мир вокруг себя, чтобы присвоить его себе; она растет, становится все сложнее, хочет узнать больше, наполняется духом. Морская анемона становится кальмаром, тот превращается в рыбу. Извивающееся движение перерастает в плавание, а то — в ползание. Рыба становится слизняком, слизняк превращается в ящерицу. Ползание становится ходьбой, бегом, полетом. Живые существа стремятся друг к другу и обмениваются духом. Тропизм переходит в обоняние, становится интересом, перерастает в вождение и, наконец, в любовь. От ящерицы — к лисе, к обезьяне, к человеку. В одном взгляде, в одном слове мы сближаемся, притрагиваемся друг к другу, умираем, движемся в неведомом для нас служении духу, несении его вперед, в будущее. Все больше его крылья, все величественнее скачки. Мы любим тех, кто далеко, кто давно умер.

\* \* \*

“Человек — это сосуд духа, — пишет Эрих Хеллер. — Дух — это путешественник, который, проходя сквозь землю людей, заставляет человеческую душу следовать за ним к чисто духовной Его цели.”

Если рассмотреть тропу духа вблизи, мы увидим, что она извивается и блестит, как след улитки в ночном лесу. Однако при взгляде с высоты исчезают мелкие повороты и становится заметным основное направление. Человек достиг вершины, с которой он может оглянуться на свое прошлое. На тысячу лет назад он видит ясно, следующая тысяча лет видна сквозь дымку. Горизонт отстоит от нас на миллионы лет. За извилистой тропой нашего недавнего прошлого простирается блистающая дорога через бескрайнюю равнину. Она проложена не человеком и не им окончится — но человек идет по ней сейчас, находит кратчайший путь или идет в обход. Для кого мы прокладываем эту дорогу, кто пойдет по ней после нас? Не человек, поскольку вот его первый след. Не жизнь, поскольку дорога уже существовала, когда жизни еще не было.

Этот путешественник — дух, и сейчас он проходит по царству людей. Мы не создали дух, не владем им и не можем его определить — мы лишь несем его. Мы забираем его у неоплаканых и забытых созданий, несем сквозь отведенное нам время и передадим, возросший или уменьшившийся, тем, кто следует за нами. Дух — путешественник, а человек — корабль.

Дух создает и дух разрушает. Созидание без разрушения невозможно; разрушение без созидания питается прежним созиданием, сводит форму к материи, стремится к неподвижности. Дух созидает больше, чем разрушает (правда, так бывает не во всякий период, и даже не во всякую эпоху; отсюда блуж-

дания духа, движение назад, стремление материи к покою и триумф разрушения), и именно преобладание созидания делает общее направление дороги таким определенным.

От первоначального тумана материи до спиральных галактик и солнечных систем, работающих точно, как часы, от расплавленных скал до земли, покрытой почвой, укутанной воздушным одеялом и омытой водой, от тяжести к легкости и к жизни, от ощущения до восприятия, от памяти до сознания — сегодняшний человек держит зеркало, в которое дух видит себя самого. В реке крутятся водовороты, течения поворачивают назад. Сама река пересыхает, исчезает, снова возникает и движется вперед. Общее направление движения — рост формы, все большее осознание, от материи к разуму и к самосознанию. Гармония человека и природы может быть найдена в продолжении этого путешествия по старинной дороге, ведущей к большей свободе и осознанию.

---

## Размышления

В этом поэтическом отрывке психиатр Аллен Уиллис описывает странный, сбивающий с толку взгляд современной науки на наше место в мире. Многие ученые, не говоря уже о представителях гуманитарных наук, с трудом могут согласиться с подобным взглядом и ищут некую духовную сущность, возможно, неосязаемую, которая отличала бы живые существа, в особенности человеческие существа, от неодушевленной материи. Как дух возникает из атомов?

Уиллис понимает под “духом” нечто отличное от подобной сущности. Он описывает осмысленную на первый взгляд дорогу эволюции так, словно за ней стоит некая управляющая этой эволюцией сила. Если такая сила и вправду имеется, скорее всего это то, что Ричард Доукинз в следующей главе называет “выживанием простых репликаторов”. В предисловии Доукинз беспристрастно замечает: “Мы — машины для выживания, автоматические аппараты, запрограммированные на сохранение эгоистических молекул, известных под именем “гены”. Эта истина не перестает меня удивлять. Хотя я узнал об этом много лет тому назад, я никак не могу к этому привыкнуть. Я надеюсь только на то, что мне удастся удивить других.”

Д.Р.Х.

## Эгоистические гены и эгоистические мемы

### *Эгоистические гены*

В начале была простота. Объяснить возникновение даже простой вселенной достаточно трудно. Я согласен с тем, что еще труднее было бы пытаться объяснить внезапное рождение совершенно готовой сложной организации — жизни или существа, способного создать жизнь. Дарвинская теория эволюции путем естественного отбора удовлетворительна, поскольку она показывает, каким образом простота может измениться в сложность, как беспорядочные атомы могут группироваться во все усложняющиеся структуры до тех пор, пока эти структуры не превратятся в людей. Дарвин предложил решение фундаментальной проблемы нашего существования, и это решение — единственное правдоподобное из всех предложенных до сих пор. Я попытаюсь объяснить эту великую теорию более обобщенно, чем это обычно делается; обратимся к тем временам, когда эволюция еще не начиналась.

Дарвинское “выживание наиболее приспособленного” на самом деле является частным случаем более общего закона *выживания наиболее устойчивого*. Вселенную населяют устойчивые вещи. Устойчивая вещь — это набор атомов, достаточно долговременный или обычный для того, чтобы заслуживать названия. Это может быть единственный в своем роде набор атомов, как, например, Маттерхорн, существующий достаточно долго, чтобы получить собственное имя. Это может быть *класс* объектов, таких, как дождевые капли, воз-

никающие достаточно часто, чтобы получить общее название, хотя каждая из них в отдельности живет недолго. Вещи, которые мы видим вокруг нас и которые пытаемся понять — камни, галактики, океанские волны — представляют из себя в большей или меньшей мере устойчивые сочетания атомов. Мыльные пузыри чаще бывают шарообразными, потому что это устойчивая форма для тонких пленок, наполненных газом. В космическом корабле вода становится устойчивой в сферической форме, но на земле устойчивая форма воды из-за силы тяжести — плоская горизонтальная поверхность. Кристаллы соли имеют кубическую форму, потому что это устойчивая конфигурация для сочетания натрия и ионов хлора. В солнце простейшие из всех атомов, атомы водорода, соединяются попарно, образуя гелий, поскольку в данных условиях гелий более устойчив. Еще более сложные атомы рождаются внутри звезд по всей вселенной. Они появились во время Большого Взрыва, который, согласно доминирующей сейчас теории, положил начало вселенной. Именно оттуда и произошли все элементы, из которых сделан наш мир.

Иногда встретившиеся атомы соединяются в процессе химических реакций, образуя более или менее устойчивые молекулы. Эти молекулы могут быть очень большими. Такой кристалл, как бриллиант, можно рассматривать как одну-единственную молекулу, чья устойчивость вошла в поговорку. Эта молекула весьма проста, поскольку ее внутренняя атомная структура бесконечно повторяется. В современных живых организмах есть другие, очень сложные гигантские молекулы, чья сложность проявляется на разных уровнях. Гемоглобин в нашей крови — типичная молекула белка. Она построена из цепочек меньших молекул, аминокислот, каждая из которых состоит из нескольких десятков атомов, расположенных по определенной схеме. В молекуле гемоглобина 574 молекулы аминокислот. Они расположены четырьмя цепочками, закрученными друг вокруг друга так, что результатом является удивительно сложная общая структура. Модель молекулы гемоглобина напоминает пышный куст терновника. Но в отличие от настоящего терновника, форма этой молекулы не случайна. Она представляет собой определенную неизменную структуру, повторенную идентично — не сломана ни одна “веточка”, не перепутан ни один изгиб — около шести тысяч миллионов миллионов раз в среднем человеческом теле. Точная форма куста терновника, которую имеет молекула белка, такого, как гемоглобин, устойчива в том смысле, что две цепочки, состоящие из одинаковых последовательностей аминокислот, стараются, подобно двум пружинам, свернуться в совершенно такую же трехмерную спиральную структуру. Гемоглобиновый терновник скручивается в вашем теле в свою любимую “позу” приблизительно четыреста миллионов миллионов раз в секунду, и столько же “кустиков” каждую секунду прекращают существование.

Гемоглобин, существующий в наше время, — хороший пример того принципа, что атомы образуют устойчивые сочетания. Еще до возникновения на земле жизни могла начаться некая рудиментарная эволюция молекул, движимая законами физики и химии. Здесь нет нужды думать о замысле, цели или направленности. Если группа атомов под воздействием некой энергии принимает устойчивую конфигурацию, скорее всего, она такой и останется. Самая ранняя форма натурального отбора была просто выбором устойчивых форм

и отклонением неустойчивых форм. В этом нет никакого секрета. Так и должно было происходить по определению.

Из этого, разумеется, не вытекает, что мы можем объяснить возникновение таких сложных существ, как человек, действием только этого принципа. Бесплезно брать нужное количество атомов и трясти их в присутствии некой внешней энергии до тех пор, пока они случайно не улягутся в нужном порядке и на свет не появится Адам. Таким способом вы сможете получить молекулу, состоящую из нескольких десятков атомов, но человек состоит из более чем тысячи миллионов миллионов миллионов атомов. Если вы все-таки решите попытаться сделать человека, вам придется трясти шейкер с вашим биохимическим коктейлем в течение такого долгого времени, что возраст вселенной покажется по сравнению с ним одним мгновением — и даже тогда у вас ничего не выйдет. И здесь теория Дарвина, в наиболее общей ее форме, приходит нам на выручку. Теория Дарвина стартует там, где кончается медленное случайное формирование молекул.

Рассказ о возникновении жизни, который я сейчас вам предложу, по необходимости будет предположительным; по определению, в то время не было никого, кто мог бы увидеть, как все происходило на самом деле. Существует несколько конкурирующих теорий, но все они имеют нечто общее. Упрощенное описание, которое я дам, возможно, не так уж далеко от истины.

Мы не знаем, какое химическое сырье было на земле в изобилии до начала жизни, но среди возможных кандидатов можно назвать воду, двуокись углерода, метан и аммиак — все эти простые элементы присутствуют хотя бы на некоторых планетах нашей солнечной системы. Химики пытались симитировать химические условия на молодой Земле. Они собрали эти простые элементы в пробирке и обеспечили энергию в виде ультрафиолетового света или электрической искры — имитации первичных молний. После нескольких недель эксперимента в пробирке обычно находят что-нибудь интересное: жидкий коричневый супчик, в котором плавают молекулы сложнее тех, что были там первоначально. В частности, там были найдены аминокислоты — строительные блоки белков, одного из двух основных классов биологических молекул. До этих экспериментов считалось, что естественно возникающие аминокислоты являются индикатором присутствия жизни. Если бы их нашли, скажем, на Марсе, то были бы почти уверены в том, что там есть жизнь. Однако теперь их присутствие означает лишь наличие некоторых простых газов в атмосфере, вулканов, солнечного света или грозовой погоды. В последнее время лабораторные симуляции химических условий на земле до возникновения жизни произвели органические субстанции под названием пурины и пиримидины. Эти субстанции — строительные кирпичики генетической молекулы, самой ДНК.

Вероятно, в результате аналогичных процессов и образовался первоначальный “бульон” из которого, по мнению биологов и химиков, состояли моря от трех до четырех миллиардов лет назад. Органические вещества концентрировались в некоторых местах, возможно, в высыхающей на берегу пене или в маленьких обособленных каплях. Под дальнейшим воздействием энергии — например, ультрафиолетового излучения солнца — они образовывали

более крупные молекулы. Сейчас большие органические молекулы не просуществовали бы достаточно долго, чтобы быть замеченными — их сразу бы поглотили и расщепили бактерии или другие живые организмы. Но бактерии и все остальные организмы появились позже, а в те дни крупные органические молекулы могли спокойно плавать в загустевающем “супе”

В какой-то момент там случайно возникла особенно интересная молекула. Мы назовем ее *репликатором*. Это вовсе не была самая большая или самая сложная из существовавших тогда молекул, зато она обладала уникальным свойством: она могла создавать собственные копии. Может показаться, что подобная случайность слишком неправдоподобна. Так оно и есть. Это было чрезвычайно маловероятно. В период времени, равный человеческой жизни, настолько маловероятные события можно считать практически невозможными. Именно поэтому вам никогда не удастся выиграть главный приз в лотерею. Но в наших человеческих оценках того, что вероятно и что нет, мы не привыкли брать в расчет периоды в сотни миллионов лет. Если бы вы покупали лотерейный билет каждую неделю в течение ста миллионов лет, вы, скорее всего, выиграли бы несколько главных призов.

На самом деле, молекулу, способную самовоспроизводиться, вовсе не так уж трудно вообразить; кроме того, она должна была образоваться всего один раз. Представьте себе, что репликатор — это нечто вроде матрицы, шаблона. Представьте, что это большая молекула, состоящая из сложной цепи молекул, представляющих из себя различные строительные блоки. В бульоне, где плавают репликатор, полным-полно маленьких строительных блоков. Предположим, что каждый из строительных блоков тяготеет к блокам своего типа. Каждый раз, когда строительный блок из бульона попадает на репликатор вблизи от своего “родственника” скорее всего, он там и остается. Прилипающие таким образом блоки автоматически будут расположены в том же порядке, как и блоки самого репликатора. Этот процесс может продолжаться в виде нарастания, слой за слоем, новых блоков. Именно так формируются кристаллы. С другой стороны, две цепочки могут разделиться, и мы получим два репликатора, каждый из которых может продолжать производить собственные копии.

Еще более сложная возможность состоит в том, что каждый блок тяготеет не к собственному типу, а к какому-то иному типу блоков, а те отвечают “взаимностью”. В этом случае репликатор будет служить матрицей не для идентичной копии, а для собственного “негатива”, который, в свою очередь, произведет точную копию первоначального позитива. Для нас неважно, был ли первоначальный процесс репликации позитивно-позитивным или позитивно-негативным, хотя стоит заметить, что современные аналоги первого репликатора, молекулы ДНК, используют позитивно-негативную репликацию. Важно здесь то, что в мире внезапно появился новый тип “стабильности”. До этого в бульоне, скорее всего, не преобладал ни один из типов сложных молекул, поскольку каждый из них зависел от строительных блоков, случайно сложившихся в нужную устойчивую конфигурацию. Как только появился репликатор, он быстро наводнил своими копиями все моря. В результате меньшие строительные блоки стали редкостью и другие большие молекулы стали формироваться все реже и реже.

Итак, мы получили большое количество идентичных копий. Но теперь пора вспомнить о важном свойстве процесса самовоспроизводства: он не совершенен. В нем случаются ошибки. Я надеюсь, что в этой книге нет опечаток; однако, если вы как следует поищете, вы можете обнаружить одну или две. Скорее всего, они не сильно изменяют значение предложения, поскольку будут ошибками “первого поколения”. Но вообразите, что происходило до изобретения книгопечатания, когда такие книги, как Евангелия, переписывались от руки. Какими бы аккуратными они ни были, все писцы обязательно делали по несколько ошибок, а некоторые из них не останавливались и перед небольшим сознательным “улучшением”. Если бы все они списывали с одного основного списка, значение не было бы серьезно искажено. Но если списки делались с других списков, а те, в свою очередь, с более ранних манускриптов, ошибки начинали накапливаться и становиться все более серьезными. Мы считаем, что неверное копирование — это плохо, и в случае с человеческими документами трудно придумать пример, в котором ошибка улучшала бы текст. Думаю, что ученые седьмого века по крайней мере положили начало чему-то великому, когда ошибочно перевели “молодая женщина” греческим термином, обозначавшим “девственница”. Результатом явился текст пророчества: “Девственница понесет и родит сына...” Так или иначе, мы увидим, что ошибочное копирование в биологическом самовоспроизводстве может привести к реальному улучшению; более того, для прогрессивной эволюции некоторое количество ошибок было просто необходимо. Мы не знаем, насколько аккуратными были копии первых репликаторов. Их современные потомки, молекулы ДНК, удивительно аккуратны по сравнению с самым лучшим из человеческих процессов воспроизводства, но даже они иногда допускают ошибки, и именно эти ошибки делают эволюцию возможной. Скорее всего, первоначальные репликаторы ошибались гораздо чаще, но в любом случае мы можем быть уверены в том, что ошибки были и что эти ошибки обладали свойством накапливаться.

По мере того, как ошибки совершались и распространялись, первичный бульон наполнялся вариантами реплицирующихся молекул вместо их идентичных копий. Все они произошли от одного и того же “предка”. Были ли некоторые варианты более многочисленными, чем другие? Почти наверняка. Некоторые варианты были изначально устойчивее других. Определенные молекулы, однажды сформировавшись, распадались реже других. Эти типы должны были стать более многочисленными в бульоне, не только в результате прямого логического следствия их “долгожительства”, но также потому, что у них было больше времени на самовоспроизводство. Таким образом, долгоживущие репликаторы начинали преобладать в числе и, при прочих равных, составили бы “эволюционную тенденцию” к более долгому существованию в популяции молекул.

Однако остальные факторы были, скорее всего, не одинаковыми, и другой особенностью варианта репликатора, особенностью, которая должна была быть еще важнее в распространении его в популяции, была скорость репликации, или “плодовитость”. Если молекулы репликатора типа А воспроизводились со скоростью одна в неделю, а молекулы репликатора типа Б — со



скоростью одна в час, то нетрудно увидеть, что вскоре молекулы типа Б стали бы преобладать над молекулами типа А, даже если те и жили бы намного дольше.

Таким образом, в супе повидимому присутствовала “эволюционная тенденция” к большей “плодовитости” молекул. Третья характеристика молекул репликатора, которая была бы выбрана, это аккуратность воспроизводства. Если молекулы типа X и типа Y живут одно и то же время и воспроизводятся с одинаковой скоростью, но при этом X ошибается в каждой десятой копии, в то время как Y — только в каждой сотой, очевидно, что Y будет более многочисленной. X в популяции теряет не только своих ошибочных “детей” но и всех их потомков, как действительных, так и возможных.

Если вы уже знаете что-то об эволюции, вы можете увидеть в последнем пункте нечто слегка парадоксальное. Можно ли совместить идею о том, что ошибки копирования — необходимая предпосылка для возникновения и существования эволюции, с тем фактом, что естественный отбор предпочитает точное копирование? Ответ состоит в том, что хотя эволюция, в каком-то туманном смысле, кажется “хорошей штукой” в особенности потому, что ее продукт — это мы сами, на самом деле ничто не “желает” эволюционировать. Эволюция — это нечто, что происходит волей-неволей, вопреки стараниям репликаторов (и сейчас — генов) предотвратить ее. Жак Монод замечательно сказал об этом в своей лекции памяти Герберта Спенсера, после того, как он остроумно заметил: “Еще один интересный аспект эволюции состоит в том, что каждый считает, что понимает ее!”

Вернемся к первичному бульону; он должен был быть населен устойчивыми молекулами в том смысле, что либо индивидуальные молекулы долго существовали, либо они быстро или аккуратно размножились. Эволюционные тенденции к этим трем видам стабильности имели место в следующем смысле: если бы вы взяли две пробы бульона в разное время, более поздняя содержала бы большее количество долгоживущих-плодовитых-аккуратно воспроизводящихся вариантов. Примерно то же самое имеет в виду биолог, говорящий об эволюции живых существ. Принцип здесь один и тот же — естественный отбор.

Должны ли мы, в таком случае, называть первоначальные молекулы-репликаторы “живыми”? Это совершенно все равно. Я мог бы сказать вам: “Дарвин — величайший из когда-либо живших людей” а вы могли бы ответить: “Нет, Ньютон!” но я надеюсь, что этот спор не продлился бы долго. Дело в том, что каким бы образом он ни разрешился, это не затронет ничего существенного. Факты жизни и достижений Дарвина и Ньютона останутся совершенно неизменными вне зависимости от того, назовем ли мы их “великими” или нет. Подобно этому, история молекул-репликаторов, скорее всего, развивалась именно так, как я рассказываю, вне зависимости от того, назовем ли мы их “живыми”. То, что многие из нас не способны понять, что слова — лишь инструменты для нашего пользования, причинило немало страдания людям. Простое присутствие в словаре слова “живой” еще не означает, что оно с необходимостью должно относиться к чему-то определенному в реальном мире. Вне зависимости от того, назовем ли мы ранние репликаторы живыми, они были предками жизни, нашими отцами-основателями.



Следующее важное звено в цепочке аргументов, подчеркнутое самим Дарвином (хотя он говорил не о молекулах, а о животных и растениях), это *конкуренция*. Первичный бульон не мог “прокормить” бесконечное количество молекул-репликаторов, хотя бы потому, что размеры Земли не бесконечны; были и другие важные ограничивающие факторы. В нашем представлении о репликаторе, действующем как шаблон или матрица, мы полагали, что его окружает бульон, изобилующий маленькими строительными блоками молекул, необходимых для производства копий. Но когда репликаторов стало много, строительные блоки начали использоваться с такой скоростью, что превратились в редкий и ценный ресурс. За них боролись разные типы репликаторов. Мы рассмотрели факторы, которые были способны увеличить число избранных репликаторов. Теперь мы видим, что остальные варианты должны были уменьшиться в числе из-за конкуренции; в конце концов, многие типы молекул прекратили свое существование. Между типами молекул-репликаторов была борьба за существование. Они не знали, что борются, и не волновались по этому поводу. Борьба происходила без больших переживаний – в действительности там вообще не было никаких переживаний. Но борьба, тем не менее, присутствовала – в том смысле, что любая ошибочная репликация, дававшая более высокий уровень стабильности или новое умение уменьшать стабильность соперников, автоматически сохранялась и размножалась. Процесс улучшения был кумулятивным. Пути увеличения собственной стабильности и уменьшения стабильности соперников становились все более сложными и эффективными. Некоторые варианты могли даже “открыть” способ химического разложения молекул-соперниц и использовать освободившийся строительный материал для создания собственных копий. Эти прото-хищники одновременно получали еду и устраняли конкурентов. Другие репликаторы могли научиться защищать себя либо химически, либо путем постройки вокруг себя стены из белков. Возможно, что так и появились первые живые клетки. Теперь репликаторы не просто существовали; они начали строить себе жилища, средства продления жизни. Выживали те репликаторы, которые строили себе *механизмы для выживания* и в них жили. Первые приспособления для выживания, скорее всего, состояли всего лишь из защитной пленки. Но на свет появлялись все новые варианты репликаторов, лучше приспособленных и обладающих более совершенными приспособлениями для выживания, и борьба за жизнь становилась все ожесточеннее. Механизмы для выживания становились все больше и сложнее, и этот процесс был кумулятивным и прогрессирующим.

Был ли предел постепенному улучшению приемов и приспособлений, которые репликаторы использовали, чтобы обеспечить свое выживание? Времени для улучшения было предостаточно. Какие удивительные механизмы самосохранения могли появиться по прошествии тысячелетий? Какая судьба ожидала первые молекулы-репликаторы спустя четыре миллиарда лет? Они не вымерли, поскольку были первыми мастерами искусства выживания. Но не ищите их в морях; они уже давным-давно отказались от свободного плавания по волнам. Теперь они кишмя-кишат в огромных колониях, достигшие безопасности внутри гигантских неуклюжих роботов, защищенные

от внешнего мира, сообщающиеся с ним извилистыми сложными путями, воздействующие на него с помощью дистанционного управления. Они находятся в вас и во мне; они создали наше тело и наш разум, и их сохранение — высшая цель нашего существования. Эти репликаторы прошли длинный путь. Теперь они известны под именем генов, и мы — их механизмы для выживания.

\* \* \*

Когда-то в незапамятные времена естественный отбор представлял собой дифференцированное выживание репликаторов, плававших в первичном бульоне. Сейчас естественный отбор предпочитает репликаторов, преуспевших в создании механизмов для выживания, генов, отлично умеющих контролировать эмбриональное развитие. При этом репликаторы так же бессознательны и лишены целенаправленности, как всегда. Как и раньше, продолжают происходить же самые слепые и неотвратимые процессы автоматического отбора среди конкурентов, согласно критериям долгожительства, плодовитости и аккуратности воспроизводства. Гены не обладают даром предвидения. Они не строят планов на будущее. Они просто существуют, и некоторые из них делают это более удачно. В этом и есть весь смысл эволюции. Но качества, определяющие срок жизни гена и его плодовитость, сегодня гораздо сложнее, чем когда-то. Они также прошли долгий путь развития.

В последнее время — около шестисот миллионов лет — репликаторы достигли заметных успехов в технологии механизмов для выживания, таких, как мускулы, сердце и глаз (который независимо эволюционировал несколько раз). Перед этим они радикально изменили основные черты своего стиля жизни в качестве репликаторов. Мы должны это понять, прежде чем сможем продолжать наши рассуждения.

Первое, что необходимо знать о современном репликаторе, это то, что он очень общителен. Механизмы для выживания содержат не один, но много тысяч генов. Постройка тела — это кооперативное предприятие такой сложности, что почти невозможно сказать, где кончается вклад одного гена и начинается вклад другого. Один и тот же ген оказывает различное влияние на различные части тела. Одна и та же часть тела испытывает влияние различных генов, и все они взаимосвязаны между собой. Некоторые гены действуют как прорабы, управляя работой групп других генов. В терминах этой аналогии, каждая страница чертежей имеет ссылки на многие другие части здания; и каждая страница имеет смысл, только взятая вместе с перекрестными ссылками на многие другие страницы.

Такая сложная взаимозависимость генов может заставить вас задаться вопросом, зачем мы вообще используем термин “ген”. Почему бы не пользоваться собирательным именем, таким, как “комплекс генов”? Ответ на это таков: для многих целей это, действительно, неплохая мысль. Но если мы взглянем на вещи с другой точки зрения, мы увидим, что иногда полезно представлять комплекс генов разделенным на отдельные репликаторы, или гены. Это про-

исходит из-за наличия феномена пола. Сексуальное воспроизводство смешивает и перетасовывает гены. Это означает, что каждое индивидуальное тело — всего лишь временный сосуд для недолговечной комбинации генов. *Комбинация* генов, являющаяся данным индивидом, может быть недолговечной, но сами гены потенциально весьма долговечны. Их пути снова и снова пересекаются при смене поколений. Определенный ген можно рассматривать как некое целое, выживающее в процессе смены индивидуальных тел.

\* \* \*

Естественный отбор в самой общей форме означает дифференцированное выживание особей. Некоторые особи живут, другие умирают; однако, чтобы эта смерть оказала какое-то влияние на мир, должно быть соблюдено одно дополнительное условие. Каждая особь должна быть представлена в виде множества копий, и хотя бы некоторые из особей должны быть *потенциально* способны к выживанию — в форме копий — в течение долгого периода эволюционного времени. Маленькие генетические единицы имеют эту особенность; индивиды, группы и классы — нет. Великое достижение Грегора Менделя состояло в том, что он показал, что на практике наследственные единицы можно рассматривать как неделимые и независимые частицы. Сегодня мы знаем, что ситуация не так проста. Даже цистрон иногда можно разделить, и никакие два гена на одной и той же хромосоме не являются полностью независимыми. Мой вклад состоит в том, что я определил ген как единицу, в большой степени *приближающуюся* к идеалу неделимой частицы. Ген не является неделимым, но делится он редко. Он либо определенно присутствует, либо определенно отсутствует в теле любого данного индивида. Ген переходит, не изменяясь, от деда к внуку; он проходит через промежуточное поколение, не соединяясь с другими генами. Если бы гены постоянно смешивались друг с другом, естественный отбор, так, как мы его сегодня понимаем, был бы невозможен. Кстати, это было доказано еще при жизни Дарвина и сильно его обеспокоило, поскольку в те дни предполагалось, что наследственность — процесс смешивающий. Открытие Менделя уже было опубликовано, и это могло бы спасти Дарвина; но, к несчастью, он никогда об этом не узнал. Кажется, работы Менделя впервые привлекли внимание только несколько лет спустя после смерти обоих ученых. Возможно, Мендель и сам не подозревал, насколько важным было его открытие, иначе он написал бы Дарвину.

Еще один аспект корпускулярности гена состоит в том, что он никогда не стареет. Достигнув миллиона лет, он остается таким же, каким был в сто. Он перескакивает из одного тела в другое, путешествуя по поколениям, манипулирует телами для достижения собственных целей и оставляет смертные тела, одно за другим, до того, как они состарятся и умрут.

Гены бессмертны; или, скорее, они определяются как генетические единицы, близко подошедшие к тому, чтобы заслужить этот титул. Мы, индивидуальные механизмы для выживания в этом мире, можем надеяться прожить еще несколько десятков лет. Но продолжительность жизни генов в нашем мире измеряется не десятками, но тысячами и миллионами ле-

\* \* \*

Механизмы для выживания вначале были просто пассивными сосудами, содержащими гены; они предоставляли немногим более чем стены для их защиты от химических атак соперников и случайного попадания молекул. В те дни они "питались" органическими молекулами, плававшими вокруг них в первичном бульоне. Этой легкой жизни пришел конец, когда органическая среда в бульоне, тысячелетия копившаяся там под воздействием солнечного света, оказалась исчерпана. Представители одной из основных ветвей механизмов для выживания, известные сегодня под именем растений, начали напрямую использовать солнечный свет, чтобы строить сложные молекулы из простых, ускорив таким образом процесс синтеза, происходивший ранее только в бульоне. Представители другой ветви, известные сегодня как животные, "открыли" возможность эксплуатировать химическую работу растений, поедая либо их, либо других животных. Обе эти ветви механизмов для выживания развивали все более изобретательные приспособления, чтобы увеличить эффективность своей формы жизни; одновременно с этим постоянно рождались и новые формы жизни. Возникали под-ветви и под-под-ветви, каждая из которых специализировалась на определенном типе жизни: в море, на суше, в воздухе, под землей, на деревьях, внутри других живых организмов. Это разветвление породило огромное разнообразие животных, которому мы удивляемся сегодня.

И растения, и животные развились в многоклеточные тела, в которых копии генов распределялись в каждую клетку. Нам неизвестно, когда, почему и сколько раз это происходило. Некоторые исследователи метафорически говорят о колонии, называя тело колонией клеток. Я предпочитаю говорить о колонии генов и о клетках как о подходящих рабочих единицах для химической промышленности генов.

Может быть, тела и являются колониями генов, но в своем поведении они безусловно выказывают собственную индивидуальность. Любое животное движется как скоординированное целое, как единая особь. Субъективно я воспринимаю себя как целое, а не как колонию. Это вполне естественно. Естественный отбор предпочитает гены, кооперирующие с другими. В жестокой борьбе за жизнь, в неустанном стремлении пожрать другие механизмы для выживания и не быть съеденным самому, преимуществом являлась центральная координация, а не анархия внутри общего тела. В настоящее время сложная взаимная эволюция генов настолько продвинулась вперед, что коммунальная природа индивидуальных машин для выживания стала почти незаметной. В действительности, многие биологи ее не признают и со мной не согласятся.

\* \* \*

Одна из самых удивительных особенностей поведения механизмов для выживания — это их кажущаяся целеустремленность. Я имею в виду не только то, что это поведение прекрасно рассчитано, чтобы помочь генам данного жи-

вотного выжить, хотя и это имеет место. Я говорю об аналогии с человеческим целеустремленным поведением. Когда мы видим, как животное “ищет” пищу, сексуального партнера или потерянного детеныша, мы с трудом можем удержаться, чтобы не приписать ему субъективных чувств, возникающих в подобных ситуациях у нас самих. Эти чувства могут включать “желание” заполучить некий объект, “мысленное представление” этого объекта, некую “цель в поле зрения”. Каждый из нас знает путем собственного интроспективного анализа, что по крайней мере в одном из современных механизмов для выживания эта целеустремленность породила свойство, которое мы называем “сознанием”. Я не философ и не хочу рассуждать о том, что это значит; к счастью, для нашей цели это и не важно. Вполне возможно говорить о машинах, ведущих себя так, *как будто* они обладают сознанием, при этом оставляя открытым вопрос о том, обладают ли они сознанием на самом деле. В своей основе эти механизмы весьма просты, а принципы бессознательного целенаправленного поведения являются самым обычным делом в инженерной науке. Классический пример тому — регулятор в паровом двигателе Уатта.

Основной принцип этого явления — отрицательная обратная связь. Имеются несколько типов такой связи. При этом в общих чертах происходит следующее: “целенаправленная машина”, механизм или предмет, ведущий себя так, словно он сознательно стремится к какой-либо цели, снабжен неким измерительным устройством, замеряющим разницу между настоящим положением дел и “желаемым” состоянием. Чем больше эта разница, тем напряженнее работает механизм. Таким образом, машина автоматически уменьшает разницу — отсюда и название *отрицательная* обратная связь — и может остановиться, когда “желаемое” состояние будет достигнуто. Регулятор Уатта состоит из пары шаров, которые вращает паровой двигатель. Шары находятся на концах снабженного шарниром рычага. Чем быстрее вращаются шары, тем сильнее центробежная сила, борясь против гравитации, стремится привести рычаг в горизонтальное состояние. Рычаг присоединен к паровому клапану, питающему двигатель, таким образом, что подача пара прекращается, когда рычаг приходит в горизонтальное положение. Таким образом, если двигатель работает слишком быстро, подача пара уменьшается и двигатель замедляется. Если он замедляется слишком сильно, подача пара автоматически увеличивается и двигатель снова ускоряется. Подобные целенаправленные машины часто сбиваются с ритма, и часть инженерного искусства состоит в том, чтобы встроить в них дополнительные приспособления, уменьшающие возможность сбоев.

“Желаемое” состояние регулятора Уатта состоит в определенной скорости вращения. Очевидно, что регулятор не желает этого сознательно. “Цель” механизма определяется всего-навсего как состояние, в которое тот обычно возвращается. Современные целенаправленные машины используют такие же основные принципы, как отрицательная обратная связь, но достигают при этом гораздо более сложного “жизнеподобного” поведения. Управляемые ракеты выглядят так, словно активно ищут свою цель, а когда цель попадет в пределы досягаемости, то ракеты начинают ее “преследовать” учитывая все ее обманные маневры, броски и повороты, а иногда даже “предсказывая” или

“предваряя” их. Мы не будем здесь вдаваться в детали насчет того как это делается. Для этого используется отрицательная обратная связь нескольких типов, прямая связь и некоторые другие принципы, хорошо известные инженерам и широко задействованные также в функционировании живых существ. Здесь не обязательно предполагать что-то похожее на сознание, хотя неспециалист, наблюдающий целенаправленное и разумное на вид поведение ракеты, с трудом может поверить, что она не находится под прямым дистанционным управлением пилота.

Обычным заблуждением является то, что поскольку такой механизм, как управляемые ракеты, изначально изобретен и построен разумным человеком, он должен находиться под непосредственным контролем разумного человека. Другим вариантом этого заблуждения является следующее утверждение: “Компьютеры не играют в шахматы по-настоящему, поскольку делают только то, что им приказывает человек-оператор” Нам необходимо разобраться, в чем здесь ошибка, поскольку это поможет нам понять, в каком смысле можно сказать, что гены “контролируют” поведение. Компьютерные шахматы — хороший пример, и я остановлюсь на них немного подробнее.

Компьютеры пока не играют в шахматы как гроссмейстеры, но уже достигли уровня крепкого любителя. Строго говоря, правильнее будет сказать, что уровня крепкого любителя достигли *программы*, поскольку программам все равно, в какой компьютер их заложат. Какова при этом роль человеческого программиста? Разумеется, он не управляет компьютером постоянно, как держащий за ниточки кукловод. Это было бы ловким трюком, обманом. Программист пишет программу, закладывает ее в компьютер, и дальше тот предоставлен самому себе: единственным человеком, взаимодействующим с компьютером, остается его противник, печатающий на клавиатуре свои ходы. Может быть, программист предвидит все возможные шахматные позиции и снабжает компьютер списком хороших ходов на любой случай? Наверняка нет, поскольку количество возможных шахматных позиций настолько велико, что прежде, чем программист закончит свой список, наступит конец света. По этой же причине невозможно запрограммировать компьютер на то, чтобы он анализировал “в уме” все возможные ходы с их возможными продолжениями, пока не найдет выигрышной стратегии. Возможных ходов в шахматах больше, чем атомов в галактике. Таким образом, предыдущие возражения не многого стоят. Проблема шахматного программирования чрезвычайно сложна, и не следует удивляться, что программам еще далеко до высочайшего шахматного мастерства.

В действительности, роль программиста больше походит на роль отца, учащего своего сына игре в шахматы. Он объясняет компьютеру ходы и правила, причем делает это не для каждой определенной позиции, а в виде наиболее экономично изложенных правил. Правда, он не говорит по-русски: “Слоны ходят по диагонали” но заменяет это высказывание его математическим эквивалентом, что-то вроде: “Новые координаты слона получаются из старых путем прибавления той же константы, не обязательно с тем же знаком, одновременно к координатам  $x$  и  $y$ ”, только короче. После этого он может запрограммировать какой-нибудь *совет*, написанный на таком же матема-



тическом или логическом языке, который в переводе на обычный язык означал бы что-нибудь вроде: “не оставляй короля без защиты”, или какой-нибудь ловкий прием, вроде “вилки” конем. Детали этого очень интересны, но рассмотрение их увело бы нас слишком далеко в сторону. Важно здесь следующее: во время игры компьютер предоставлен самому себе и не может ожидать помощи от своего “хозяина”. Все, что тот может сделать, это *заранее* запрограммировать компьютер наилучшим образом, гармонично совместив списки конкретных знаний с информацией по общей стратегии и тактике.

Так же гены контролируют поведение механизмов для выживания: не прямо, с помощью зажатых в пальцах ниточек кукловода, а косвенно, как программист влияет на поведение программы. Все, что они могут сделать, это запрограммировать поведение заранее, после чего механизм для выживания должен бороться самостоятельно, пока гены пассивно сидят у него внутри. Почему они так пассивны? Почему бы им не взять бразды управления в свои руки и не установить постоянный контроль? Ответ состоит в том, что они этого сделать не могут по причине отставания по времени. Научно-фантастический рассказ “На Андромеду” Фреда Хойля и Джона Эллиота, как и вся хорошая научная фантастика, базируется на интересных научных фактах. Странно, что книга, как кажется, вообще не упоминает открыто об основном из этих фактов. Надеюсь, что авторы не будут против, если я сделаю это здесь.

За двести световых лет от нас, в созвездии Андромеды (Не путать с галактикой Андромеды, находящейся на расстоянии 2 млн. световых лет. — *Прим. изд.*), существует некая цивилизация. Андромедыне хотят распространить свою культуру в других мирах. Как лучше всего это сделать? О межзвездном путешествии вопрос не стоит. Скорость света кладет теоретический предел возможностям таких путешествий, а соображения механики делают этот предел намного ниже на практике. Кроме того, возможно, что есть не так уж много миров, которые стоило бы посетить, и нет возможности узнать, в каком направлении они лежат. Радио — лучший способ связи со вселенной, поскольку, если у вас хватает энергии, чтобы посылать сигнал одновременно во всех направлениях, а не в каком-то одном, вы сможете достичь многих миров (их число растет пропорционально квадрату расстояния, на которое путешествует сигнал). Радиоволны перемещаются со скоростью света, что означает, что от Андромеды до Земли сигнал доберется за двести лет. Проблема с таким расстоянием в том, что оно делает беседу невозможной. Даже если не принимать во внимание тот факт, что каждое следующее послание с Земли будет передано людьми, отстоящими от авторов предыдущего послания поколений на двенадцать, попытка поддерживать подобный “межпланетный” разговор будет пустой тратой времени.

Эта проблема вскоре превратится для нас в практическую — от Земли до Марса радиоволны летят 4 минуты. Несомненно, что космонавтам придется отказаться от привычки беседовать короткими чередующимися репликами. Вместо этого им придется использовать длинные монологи, более похожие на письма, чем на реплики в разговоре. Вот еще один пример: Роджер Пэйн указал на то, то акустика моря имеет некоторые особые характеристики, означающие, что очень громкая песня китов теоретически может быть слышна по

всему земному шару, если киты при этом находятся на определенной глубине. Неизвестно, сообщаются ли они между собой на такие большие расстояния в действительности, но если да, то они сталкиваются с той же проблемой, как астронавт на Марсе. Скорость звука в воде такова, что потребуется два часа, чтобы песня пересекла Атлантический океан и ответ добрался бы обратно. Мне кажется, что именно этим можно объяснить тот факт, что киты произносят непрерывные “монологи” никогда при этом не повторяясь, в течение восьми минут. После этого они начинают сначала и повторяют всю песню, и так много раз подряд; каждый цикл занимает около восьми минут.

Андромедыне из фантастического рассказа сделали то же самое. Поскольку ждать ответа не было смысла, они уместили все, что хотели сказать, в одно огромное непрерывное послание и стали передавать его в космическое пространство снова и снова. Время полного цикла составляло несколько месяцев. Однако их послание сильно отличалось от сообщения китов. Оно состояло из закодированных инструкций по построению и программированию гигантского компьютера. Разумеется, инструкции не были составлены на каком-либо из человеческих языков, но опытный криптограф может расшифровать любой код, в особенности если его и составляли с целью легкой расшифровки. Сообщение было принято телескопом Жодрелл Банк, расшифровано, компьютер был построен и программа начала работать. Результаты оказались почти фатальными для человечества, поскольку намерения андромедян были не совсем альтруистичны. Компьютеру почти удалось захватить власть над миром, когда герой наконец с ним расправился, зарубив его топором.

С нашей точки зрения интересен вопрос, в каком смысле можно сказать, что андромедыне управляют событиями на Земле. У них нет прямого контроля над каждым действием компьютера; более того, у них нет способа узнать, был ли этот компьютер вообще построен, поскольку информация об этом достигла бы их только через двести лет. Компьютер сам принимал все решения и предпринимал действия. Он не мог попросить у своих создателей даже общих указаний. Все инструкции должны были быть записаны в нем заранее из-за непреодолимого временного барьера в двести лет. В принципе его программа могла быть очень похожа на программу компьютера-шахматиста, с той разницей, что она была бы более гибкой и обладала бы большей способностью к переработке локальной информации, потому что она была создана, чтобы работать не только на Земле, но в любом мире, где есть развитая цивилизация, в любом из множества миров, особенностей которых андромедыне заранее знать не могли.

Подобно тому, как андромедыне должны были иметь на Земле компьютер, чтобы тот принимал за них повседневные решения, наши гены должны были построить мозг. Но гены в этой аналогии — не только андромедыне, пославшие закодированные инструкции. Они сами по себе являются этими инструкциями. Причина, по которой они не могут прямо управлять нами, как кукловод — марионеткой, одна и та же — запаздывание во времени. Гены работают, контролируя синтез белков. Это могучее орудие для управления миром, но действует оно достаточно медленно. Чтобы построить эмбрион, требуются месяцы терпеливого дергания за белковые “струны”. Поведение, с другой сто-



роны, — вещь быстрая и действует на временных отрезках протяженностью не в месяцы, но в секунды и в доли секунд. В мире что-то происходит, сова пронесется над головой, шорох в высокой траве выдает затаившуюся там жертву, и в тысячные доли секунды нервная система приходит в действие, мускулы сжимаются, и чья-нибудь жизнь оказывается спасена — или потеряна. Гены не обладают подобной быстротой реакции. Как андромедыне, гены могут только постараться предусмотреть все *заранее*, построив себе быстрый компьютер и вложив в программу правила и “советы” на все случаи жизни, которые они способны “предусмотреть”. Но, как и в игре в шахматы, в жизни слишком много различных гипотетических возможностей, и предусмотреть их все невозможно. Как программист, работающий над шахматной программой, гены должны “проинструктировать” собственные механизмы для выживания не по поводу специфических деталей, но дать им общие советы о стратегии и тактике выживания.

Как указал Дж. З. Янг, гены должны проделать работу, аналогичную предсказанию. В момент построения эмбриона машины для выживания опасности и проблемы, с которыми ей придется сталкиваться, лежат в будущем. Кто знает, какой хищник будет выслеживать ее, притаившись в кустах, или какая быстроногая жертва перебежит, петляя, ее дорогу? Этого не способен предсказать ни человеческий прорицатель, ни ген. Однако возможны некоторые общие предположения. Гены полярного медведя могут быть уверены в том, что будущее их еще не родившейся машины для выживания будет холодным. Они не думают об этом, как о предсказании; они вообще ни о чем не думают: они просто создают густой мех, поскольку так они делали во всех предыдущих телах. Именно благодаря этому они все еще существуют в генетическом фонде. Они также предсказывают, что земля будет покрыта снегом, и это предсказание реализуется в виде белой шкуры, предоставляющей медведю хороший камуфляж. Если бы климат Арктики изменился так быстро, что медвежонок родился бы в тропическом лесу, предсказания генов оказались бы ошибочными, и им пришлось бы за это расплачиваться. Медвежонок погиб и они вместе с ним.

\* \* \*

Одним из интересных способов предсказания будущего является имитация. Если генерал хочет узнать, будет ли определенный план лучше, чем его альтернативные, он должен попытаться предсказать будущее. В ситуации имеется несколько неизвестных величин: погода, моральное состояние его собственного войска и возможные контрмеры противника. Чтобы узнать, хороший ли это план, можно попытаться привести его в жизнь и посмотреть, что получится; но этот тест нежелательно проводить для всех возможных планов, хотя бы потому, что количество молодых людей, готовых “умереть за отчизну” не бесконечно, а количество возможных планов очень велико. Предпочтительнее опробовать планы в тренировочных схватках, чем в смертельных боях. Тренировочные схватки могут проводиться по полной программе, с дражениями “Севера” против “Юга” и использованием холостых патронов,

но и это слишком дорого и громоздко. Дешевле играть в военные игры, передвигая оловянных солдатиков и игрушечные танки по большой карте.

В последнее время компьютеры взяли на себя основную работу по имитации не только в военной стратегии, но и во всех областях, в которых необходимы предсказания будущего, таких, как экономика, экология, социология и многие другие. Эта технология работает следующим образом. На компьютере воспроизводится модель некоего аспекта мира. Это не означает, что, отвинтив крышку, вы найдете внутри крохотную куколку, повторяющую форму изображаемого предмета. В банке данных играющего в шахматы компьютера нет *мысленной картинки* шахматной доски с фигурами. Доска и позиция на ней представлены там в виде ряда электронно закодированных чисел. Для нас карта — это миниатюрная модель мира, сделанная в определенном масштабе и спрессованная в два измерения. В компьютере карта, скорее всего, будет представлена в виде списка городов и других мест, каждое с двумя координатами, широтой и долготой. Для нас неважно, в какой форме компьютер представляет себе модель мира — главное, чтобы он мог с ней работать, ею манипулировать, проводить на ней эксперименты и предоставлять ответы человеческим операторам в доступной для них форме. Благодаря технике имитации можно выигрывать и проигрывать смоделированные войны, наблюдать, как летят или падают самолеты, как новая экономическая политика приводит к процветанию или кризису. В каждом случае весь процесс занимает в компьютере крохотную долю того времени, которое он занял бы в реальной жизни. Разумеется, некоторые модели мира хороши, а другие никуда не годятся, и даже самые лучшие модели только приблизительны. Никакая имитация не в состоянии абсолютно точно предсказать, что произойдет в действительности, но хорошая имитация гораздо предпочтительнее, чем слепой метод проб и ошибок. Имитацию можно назвать методом косвенных проб и ошибок (к несчастью, этот термин был много лет назад присвоен психологами, работавшими с крысами).

Если имитация — такая хорошая мысль, то мы могли бы ожидать, что механизмы для выживания набрали на нее первыми. В конце концов, они изобрели многие из приемов человеческой инженерной науки задолго до того, как мы появились на сцене: фокусирующие линзы и параболический рефлектор, частотный анализ звуковых волн, сервоуправление, эхолот, буферное запоминающее устройство и множество других вещей с длинными названиями, детальное описание которых для нас неважно. Так как же насчет имитации? Когда вам приходится принимать трудное решение в ситуации, включающей неизвестные будущие величины, вы прибегаете к определению типа имитации. Вы *представляете себе*, что произойдет, если вы примете ту или иную возможную альтернативу. Вы создаете в голове модель мира — той его части, которая, как вам кажется, важна в данном случае. Вы ясно видите эту модель своим внутренним зрением и можете манипулировать ее составляющими. Маловероятно, чтобы где-то в вашей голове находилась уменьшенная копия событий, которые вы воображаете. Так же, как и в случае с компьютером, детали того, как ваш мозг представляет модель мира, не столь важны, как сам факт, что он может использовать ее для предсказания будущих событий. Машин для выживания, умеющие предсказывать будущее, — это скачок вперед

по сравнению с механизмами для выживания, использующим прямой метод проб и ошибок. Недостаток проб в том, что на них требуется много времени. Недостаток ошибок в том, что они зачастую смертельны. Имитация и быстрее, и безопаснее.

Вершиной эволюции умения предсказывать стало, по-видимому, появление субъективного сознания. То, почему это произошло, кажется мне глубочайшей загадкой, стоящей перед современной биологией. У нас нет причин предполагать, что электронные компьютеры, способные к имитации, обладают сознанием, хотя мы должны признать, что в будущем это может произойти. Может быть, самосознание возникает в тот момент, когда симулируемая мозгом картина мира становится такой полной, что включает сам этот мозг. Очевидно, что торс и конечности механизма для выживания должны составлять важную часть его модели мира, и по той же причине сама имитация может быть частью мира, модель которого надо построить. Это можно также назвать "самосозерцанием", но мне не кажется, что это название предоставляет удовлетворительное объяснение развития самосознания, отчасти потому, что оно включает бесконечный регресс — если у нас есть модель модели, почему бы не быть и модели модели модели?...

Каковы бы ни были философские проблемы, возникающие в связи с самосознанием, для целей данной статьи мы можем считать его кульминацией эволюционной тенденции, ведущей к освобождению механизмов для выживания как субъектов, принимающих решения, от их абсолютных хозяев, генов. Мозг не только осуществляет повседневный контроль за делами механизма для выживания; он также научился предсказывать будущее и действовать в соответствии со своими предсказаниями. Он достаточно силен, чтобы восстать против диктата генов, например, отказавшись иметь столько детей, сколько физически возможно. Но, как мы увидим, в этом смысле человек — совершенно особое животное.

Какое отношение все это имеет к альтруизму и эгоизму? Я пытаюсь развить мысль, что поведение животных, альтруистическое или эгоистическое, находится под контролем генов только в переносном, но тем не менее, вполне реальном смысле. Диктуя то, как строятся механизмы для выживания и их нервная система, гены осуществляют решающий контроль над поведением. Однако повседневные, сиюминутные решения — дело нервной системы. Гены создают общую политику, мозг воплощает ее в жизнь. По мере того как мозг развивается, он начинает перехватывать инициативу в создании общей политики, используя такие приемы как обучение и имитация. Логическим завершением этой тенденции была бы единственная общая инструкция, даваемая генами: делай то, что ты считаешь наилучшим, чтобы сохранить нас в живых.

### *Эгоистические мемы*

Мы предполагаем, что законы физики одинаковы во всей доступной нам вселенной. Существуют ли какие-либо биологические принципы, имеющие такую же универсальную силу? Когда космонавты отправятся на дале-

кие планеты, они могут ожидать найти там существа, слишком странные и непохожие на землян, чтобы мы могли их представить. Но есть ли нечто, что было бы верным для всех форм жизни, независимо от их химической базы? Если будет найдена форма жизни, основанная на кремнии вместо углерода или на аммиаке вместо воды, если обнаружатся существа, кипящие и гибнущие при  $-100^\circ$  по Цельсию, если существует форма жизни не на химической, а на электронной основе, то будет ли между ними нечто общее, принцип, общий для всех живых существ? Разумеется, я не знаю, но если бы мне пришлось держать пари, я поставил бы на то, что некий основной принцип существует. Это закон, гласящий, что любая жизнь эволюционирует путем дифференцированного выживания реплицирующихся особей. Реплицирующаяся особь, преобладающая на нашей планете — ген, молекула ДНК. Могут быть и другие особи. Если они имеются, то при наличии некоторых дополнительных условий они почти неизбежно станут основой эволюции.

Нужно ли нам путешествовать в другие миры в поисках иных типов репликаторов и, вследствие этого, иных типов эволюции? Я думаю, что новый тип репликатора появился недавно на нашей планете. Он находится у нас под носом. Он еще крайне молод, еще неуклюже барахтается в своем первичном бульоне, но его эволюция продвигается вперед такими темпами, что оставляет старый ген далеко позади.

Новый бульон — это бульон человеческой культуры. Новому репликатору нужно имя, такое имя, которое бы несло идею культурной передачи, или единицы *имитации*. “Мимем” происходит от подходящего греческого корня, но мне нужно слово из одного слога, которое звучало бы немного похоже на “ген”. Надеюсь, что мои друзья-классицисты простят меня, если я сокращу название до “мем”. Это слово соотносится с английским *memory* (память) и с французским *tete* (такой же, тот же самый).

Примерами мемов являются мелодии, идеи, крылатые фразы, фасоны одежды, приемы изготовления горшков или построения арок. Подобно тому, как гены распространяются в генофонде, переходя от тела к телу при помощи яйцеклеток и сперматозоидов, мемы распространяются в мемофонде, переходя от мозга к мозгу путем процесса, который в широком смысле можно назвать имитацией. Если ученый слышит или читает о новой идее, он передает ее своим коллегам и студентам. Он упоминает о ней в своих статьях и лекциях. Если идея прививается, то мы можем сказать, что она распространилась, переходя от мозга к мозгу. Мой коллега Н.К. Хамфри изящно резюмировал содержание ранней редакции этой главы: ...мемы должны рассматриваться как живые структуры, не только в метафорическом, но и в техническом смысле слова. Посеяв плодотворную мысль у меня в мозгу, вы поселяете там паразита, превращая мой мозг в механизм для распространения этого мема таким же образом, как вирус может паразитировать в генетическом механизме клетки-хозяина. И это не просто фигура речи — мем, соответствующий, например, вере в “жизнь после смерти” физически реализован много миллионов раз в структуре нервной системы отдельных людей во всех уголках земного шара”.

\* \* \*

Я предполагаю, что адаптированные друг к другу комплексы мемов эволюционируют тем же способом, как и адаптированные друг к другу комплексы генов. Естественный отбор оказывает предпочтение тем мемам, которые используют культурную среду для получения преимущества. При этом культурная среда состоит из других мемов, тоже прошедших отбор. Мемфонд, таким образом, приобретает черты эволюционно стабильного набора, и новым мемам будет трудно туда проникнуть.

До сих пор я говорил о мемах негативно, но в них есть и свои хорошие стороны. Когда мы умрем, мы сможем оставить после себя две вещи: гены и мемы. Мы были созданы как машины для сохранения и распространения генов. Однако этот наш аспект окажется забытым через три поколения. Ваш ребенок и даже ваш внук может быть похож на вас лицом, иметь ваш цвет волос или унаследовать ваши способности к музыке. Но с каждым поколением вклад ваших генов уменьшается вдвое. Нужно совсем немного времени, чтобы он стал практически незаметным. Наши гены могут обладать бессмертием, но определенный набор генов, представляющий каждого конкретного человека, недолговечен. Элизабет Вторая – прямой потомок Вильгельма Завоевателя. Однако вполне возможно, что в ней нет ни одного из генов этого короля. Мы не должны искать бессмертия в размножении.

Однако, если вы внесли свой вклад в мировую культуру, если вы – автор хорошей идеи, мелодии, стихотворения, свечи зажигания, ваше детище может продолжать жить через много лет после того, как ваши гены растворятся в общем генофонде. Может быть, в мире еще сохранилась пара генов Сократа, но кого это интересует? Мемо-комплексы Сократа, Леонардо, Коперника и Маркони живут и процветают.

---

## Размышления

Доукинз мастерски излагает редуционистскую гипотезу о том, что жизнь и разум возникли из кипящего молекулярного хаоса, когда крохотные, случайно возникшие единицы снова и снова проходили через безжалостный фильтр жестокой борьбы за ресурсы для самовоспроизводства. Редуционизм считает, что весь мир можно свести к физическим законам, и не оставляет места для так называемых “возникающих” свойств, или, используя устаревший, но выразительный философский термин, “энтелехий” – структур высшего уровня, предположительно необъяснимых с точки зрения управляющих ими законов.

Представьте себе следующую ситуацию: вы посылаете сломанную пишущую машинку (или стиральную машину, или факс) на фабрику для починки.

Через месяц они присылают ее обратно, правильно собранную (такую же, как она была в момент отправки), вместе с письмом, в котором извиняются — хотя все части сочетаются друг с другом правильно, целое по какой-то причине отказывается работать. Вы сочтете это возмутительным. Как это возможно, чтобы каждая часть была в порядке, а механизм при этом не работал? Где-то должна таиться поломка! Так говорит нам наш здравый смысл, приложимый к царству обыденной жизни.

Продолжает ли этот принцип действовать по мере того, как вы переходите от целого к составляющим его частям, затем — к составляющим этих частей и так далее, уровень за уровнем? Да, подсказывает здравый смысл — и все же многие люди продолжают считать, что свойства воды не могут быть выведены из свойств кислорода и водорода, и что человеческое существо больше, чем сумма его частей. Люди представляют себе атомы в виде простых миллиардных шаров, допуская наличие у них химической валентности, но не вдаваясь в более мелкие детали. Оказывается, что ничто не может быть дальше от истинного положения дел. Когда вы достигаете этого микроскопического уровня, математика “материи” становится сложнее, чем когда бы то ни было. Об этом говорит отрывок из работы Ричарда Маттака, посвященной взаимодействующим частицам:

Разумным отправным пунктом обсуждения проблемы многих тел может быть вопрос о том, сколько тел необходимо иметь, чтобы возникла эта проблема. Профессор Дж. Е. Браун указал, что те, кто интересуются точным ответом на этот вопрос, могут обратиться за ним к истории. В ньютоновой механике восемнадцатого века проблема трех тел считалась неразрешимой. С рождением общей относительности в 1910 году и квантовой электродинамики в 1930 году неразрешимыми стали считаться проблемы двух и одного тела. В современной теории квантового поля неразрешима проблема нулевого тела (вакуум). Таким образом, если нам нужно точное решение, то ни одного тела — это уже слишком много.

Квантовая механика атома, например, кислорода, с его восемью электронами, находится далеко за пределами наших возможностей найти полное аналитическое решение. Свойства атомов кислорода и водорода, не говоря уже о молекуле воды, неопишимо сложны и являются причиной многих неуловимых свойств воды. Некоторые из этих свойств поддаются изучению с помощью компьютерной симуляции множества взаимодействующих молекул; при этом используются упрощенные модели атомов. Естественно, что чем лучше модель атома, тем точнее симуляция. В действительности, компьютерные модели стали одним из основных способов открытия новых свойств веществ, состоящих из множества идентичных компонентов, основываясь только на знании о свойствах одного индивидуального компонента. Компьютерная симуляция помогла нам по-новому взглянуть на то, как галактики образуют свои спирали, при помощи модели одной единственной звезды, рассмотренной как подвижная гравитационная точка. Компьютерные симуляции, основанные на моделировании единственной молекулы как простой структуры в состоянии электромагнитного взаимодействия, показали, как твердые вещества, газы и жидкости вибрируют, текут и меняют состояние.

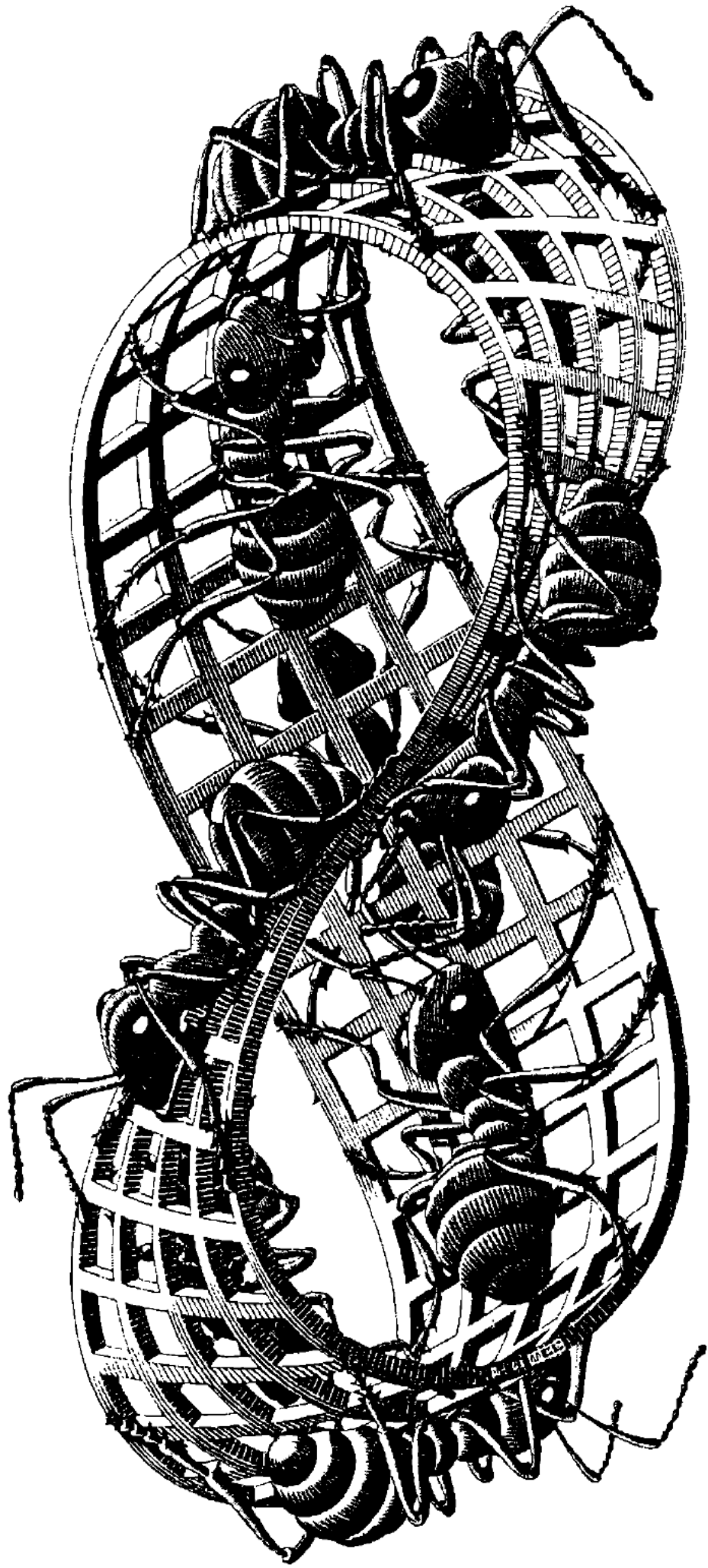
Несомненно то, что люди обычно недооценивают сложности и запутанности, которые могут возникнуть при взаимодействии огромного количества единиц, подчиняющихся формальным правилам — взаимодействию чрезвычайно быстром по сравнению с нашей временной шкалой.

В заключение своей книги Доукинз представляет свой собственный мем о мемах — программных репликаторах, обитающих в умах. Он предваряет свою экспозицию анализом различных поддерживающих жизнь сред. При этом он забывает упомянуть еще об одной среде — поверхности нейронной звезды, на которой ядерные частицы могут собираться вместе и снова расходиться в тысячи раз быстрее, чем атомы. Теоретически, “химия” ядерных частиц допускает существование крохотных самовоспроизводящихся структур, чьи быстротечные жизни будут мелькать со скоростью молнии, такие же сложные, как их земные соответствия. Существует ли такая жизнь на самом деле и возможно ли о ней узнать, неясно, но удивительна сама идея цивилизации подобных супер-лилипутов, которая возникает и погибает в течение нескольких земных дней. Все отрывки из книг Станислава Лема, и, в особенности, глава 18, “Седьмое путешествие”, обладают этим качеством и порождают неожиданные идеи.

Мы упоминаем об этой странной идее, чтобы напомнить читателю о необходимости непредвзято подходить к возможностям различных сред, могущих поддерживать сложную жизнь— и мыследеятельность. В следующем диалоге эта идея рассматривается не в таком фантастическом контексте — сознание там возникает из взаимодействия разных уровней муравьиной колонии.

Д.Р.Х.





М.К. Эшер. "Лист Мёблуса II" (гравюра на дереве, 1963).



# Прелюдия... и Муравьиная фуга

## Прелюдия и ...

*Ахилл и Черепаха пришли в гости к Крабу, чтобы познакомиться с его другом Муравьем. После того, как новые знакомые представлены друг другу, вся четверка садится за чай.*

ЧЕРЕПАХА: Мы вам кое-что принесли, мистер Краб.

КРАБ: Очень любезно с вашей стороны, но зачем же было утруждаться?

ЧЕРЕПАХА: О, это так, мелочь — в знак нашего уважения. Ахилл, отдайте, пожалуйста, подарок м-ру К.

АХИЛЛ: С удовольствием. С наилучшими пожеланиями, м-р К. Надеюсь, что вам понравится.

*(Ахилл протягивает Крабу элегантно завернутый пакет, квадратный и плоский. Краб начинает его разворачивать.)*

МУРАВЬЕД: Интересно, что это такое.

КРАБ: Сейчас узнаем... *(Кончает разворачивать и вытаскивает подарок.)* Две пластинки! Прекрасно! Но погодите-ка... здесь нет этикетки. Неужели это снова ваши “особые” записи, г-жа Ч?

ЧЕРЕПАХА: Если вы имеете в виду разбивальную музыку, на этот раз нет. Но эти записи действительно уникальны, так как они сделаны по персональному заказу. На самом деле, их еще никто никогда не слышал — кроме, конечно, Баха, когда тот их играл.

КРАБ: Когда Бах их играл? Что вы имеете в виду?

АХИЛЛ: Вы будете вне себя от счастья, м-р Краб, когда г-жа Ч объяснит вам, что это за пластинки.

ЧЕРЕПАХА: Почему бы вам самому этого не рассказать, Ахилл? Не стесняйтесь, говорите!

АХИЛЛ: Можно? Вот здорово! Но я лучше загляну сначала в свои записи. (*Вытаскивает бумажку и откашливается.*) Кхе-кхе. Желаете послушать рассказ о замечательных новых результатах в математике — результатах, которым ваши пластинки обязаны своим существованием?

КРАБ: Мои пластинки восходят к каким-то математическим выкладкам? Как интересно! Что ж, теперь, когда вы задели мое любопытство, я просто обязан об этом узнать.

АХИЛЛ: Отлично. (*Делает паузу, чтобы отхлебнуть чай, затем продолжает.*) Кто-нибудь из вас слышал о печально известной “Последней Теореме” Ферма?

МУРАВЬЕД: Не уверен... Звучит знакомо, но не могу припомнить.

АХИЛЛ: Идея очень проста. Пьер де Ферма, адвокат по профессии и математик по призванию, однажды, читая классический текст Диофанта “*Арифметика*”, наткнулся на следующее уравнение:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Он тут же понял, что это уравнение имеет бесконечно много решений для  $a$ ,  $b$ , и  $c$ , и написал на полях свою знаменитую поправку:

Уравнение

$$a^n + b^n = c^n$$

имеет решение в положительных целых числах  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $n$  только при  $n = 2$  (и в таком случае имеется бесконечное множество  $a$ ,  $b$  и  $c$ , удовлетворяющих этому уравнению); но для  $n > 2$  решений не существует. Я нашел замечательное доказательство этого, которое, к несчастью, не помещается на полях.

С того дня и в течение почти трехсот лет математики безуспешно пытаются сделать одно из двух: либо доказать утверждение Ферма и таким образом очистить его репутацию, в последнее время слегка подпорченную скептиками, не верящими, что он действительно нашел доказательство — либо опровергнуть его утверждение, найдя контрпример: множество четырех целых чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $n$ , где  $n > 2$ , которое удовлетворяло бы этому уравнению. До недавнего времени все попытки в любом из этих двух направлений проваливались. Точнее, теорема доказана лишь для определенных значений  $n$  — в частности, для всех  $n$  до 125 000.

- АХИЛЛ: Не лучше ли тогда называть это Гипотезой вместо Теоремы, поскольку настоящее доказательство еще не найдено?
- АХИЛЛ: Строго говоря, вы правы, но по традиции это зовется именно так.
- КРАБ: Удалось ли кому-нибудь в конце концов разрешить этот знаменитый вопрос?
- АХИЛЛ: Представьте себе, да: это сделала г-жа Черепаха, как всегда, в момент гениального озарения. Она не только нашла ДОКАЗАТЕЛЬСТВО Последней Теоремы Ферма (оправдав, таким образом, ее название и очистив репутацию Ферма), но и КОНТРПРИМЕР, показав, что интуиция скептиков их не подвела!
- КРАБ: Вот это да! Поистине революционное открытие.
- МУРАВЬЕД: Прошу вас, не тяните: что это за магические числа, удовлетворяющие уравнению Ферма? Мне особенно любопытно узнать значение  $n$ .
- АХИЛЛ: Ах, какой ужас! Какой стыд! Верите ли, я оставил все выкладки дома на громаднейшем листе бумаги. К несчастью, он был слишком велик, чтобы принести его с собой. Хотел бы я, чтобы он был сейчас здесь и чтобы можно было вам все показать. Но кое-что я все же помню: величина  $n$  — единственное положительное число, которое нигде не встречается в непрерывной дроби числа  $\rho$ .
- КРАБ: Какая жалость, что у вас нет с собой ваших записей. Так или иначе, у нас нет оснований сомневаться, что все, что вы нам сказали — чистая правда.
- МУРАВЬЕД: Да и кому, в конце концов, нужно видеть  $n$  в десятичной записи? Ахилл же объяснил нам, как найти это число. Что ж, г-жа Черепаха, примите мои сердечные поздравления по поводу вашего эпохального открытия!
- ЧЕРЕПАХА: Благодарю вас. Однако практическая польза, которую немедленно принес мой результат, кажется мне еще важнее теоретического открытия.
- КРАБ: Смерть как хочется услышать об этом — ведь я всегда считал, что теория чисел — Царица Чистой Математики, единственная ветвь математики, не имеющая НИКАКОГО практического приложения.
- ЧЕРЕПАХА: Вы не единственный, кто так думает; однако на деле почти невозможно предсказать, когда и каким образом какая-либо ветвь чистой математики — или даже какая-либо индивидуальная Теорема — повлияет на другие науки. Это происходит совершенно неожиданно, и данный случай — хороший тому пример.
- АХИЛЛ: Обоюдоострый результат г-жи Черепахи прорубил дверь в область акусто-поиска.
- МУРАВЬЕД: Что такое акусто-поиск?



Пьер де Ферма

**АХИЛЛ:** Название говорит само за себя: это поиск и извлечение акустической информации из сложных источников. Например, типичная задача акусто-поиска — восстановить звук, произведенный упавшим в воду камнем, по форме расходящихся по воде кругов.

**КРАБ:** Но это невозможно!

**АХИЛЛ:** Почему же? Это весьма похоже на то, что делает наш мозг, когда он восстанавливает звук, произведенный голосовыми связками другого человека, по колебаниям, переданным барабанной перепонкой далее по лабиринту ушной раковины.

**КРАБ:** Ясно. Но я все еще не вижу связи этого ни с теорией чисел, ни с моими новыми пластинками.

**АХИЛЛ:** Видите ли, в математике акусто-поиска часто возникают вопросы, связанные с числом решений неких Диофантовых уравнений. А г-жа Ч годами занималась тем, что пыталась восстановить звуки игры Баха на клавесине (что происходило более двухсот лет тому назад), основываясь на расчетах движения всех молекул в атмосфере в настоящее время.

**МУРАВЬЕД:** Но это же совершенно невозможно! Эти звуки утрачены навсегда, потеряны безвозвратно!

**АХИЛЛ:** Так думают непосвященные — но г-жа Ч посвятила много лет этой проблеме и пришла к выводу, что все зависит от количества решений уравнения

$$a^n + b^n$$

в положительных числах, при  $n > 2$ .

- ЧЕРЕПАХА: Я могла бы объяснить, при чем здесь это уравнение, но не хочу наскучить присутствующим.
- АХИЛЛ: Оказалось, что теория акусто-поиска предсказывает, что звуки баховского клавесина могут быть восстановлены по движению всех молекул атмосферы, при одном из двух условий: ЛИБО у этого уравнения есть хотя бы одно решение —
- КРАБ: Удивительно!
- МУРАВЬЕД: Фантастика, да и только!
- ЧЕРЕПАХА: Кто бы мог подумать!
- АХИЛЛ: Я хотел сказать, “ЛИБО такое решение существует, ЛИБО существует доказательство, что уравнение НЕ имеет решений!” Итак, г-жа Ч начала кропотливую работу с обоих концов проблемы одновременно. Оказалось, что нахождение контрпримера было ключом к нахождению доказательства, так что одно прямо вело к другому.
- КРАБ: Как же это возможно?
- ЧЕРЕПАХА: Видите ли, мне удалось показать, что структуру любого доказательства Последней Теоремы Ферма — если таковое существует — возможно описать с помощью элегантной формулы, которая зависела бы от величин решения некоего уравнения. Когда я нашла это второе уравнение, к моему удивлению оно оказалось ни чем иным как уравнением Ферма. Забавное случайное соотношение между формой и содержанием. Так что, когда я нашла контрпример, мне осталось только использовать эти числа как план для построения доказательства того, что это уравнение не имеет решения. Замечательно просто, если подумать. Не знаю, почему никто не нашел этого результата раньше.
- АХИЛЛ: В результате этого неожиданного блестящего математического успеха, г-же Ч удалось провести акусто-поиск, о котором она столько лет мечтала. Подарок, полученный м-ром Крабом, представляет собой осязаемую реализацию этой абстрактной работы.
- КРАБ: Не говорите мне, пожалуйста, что это запись Баха, играющего на клавесине собственные сочинения!
- АХИЛЛ: Сожалею, но приходится, поскольку это именно она и есть! Это набор из двух записей Себастиана Баха, исполняющего весь Хорошо Темперированный Клавир. На каждой пластинке записана одна из двух его частей; это значит, что каждая запись состоит из 24 прелюдий и фуг, по одной в каждой мажорной и минорной тональности.
- КРАБ: В таком случае мы должны немедленно прослушать эти бесценные пластинки! Как я смогу вас отблагодарить?
- ЧЕРЕПАХА: Вы уже нас отблагодарили сполна этим превосходным чаем, который вы для нас приготовили.

*(Краб вынимает одну из пластинок из конверта и ставит ее на свой патефон. Комната наполняется звуками потрясающей, мастерской игры на клавесине,*

*при этом качество записи – самое высокое, какое можно вообразить. Можно даже разобрать – или это только воображение слушателя? – тихий голос Баха, поющего собственного игре...)*

**КРАБ:** Хотите следить по нотам? У меня есть уникальное издание Хорошо Темперированного Клавира, проиллюстрированное одним из моих учителей, который также был необыкновенным каллиграфом.

**ЧЕРЕПАХА:** Это было бы чудесно.

*(Краб подходит к элегантному книжному шкафу с застекленными дверцами, открывает его и достает два больших тома.)*

**КРАБ:** Вот, пожалуйста, г-жа Черепаха. Я сам еще не видел всех прекрасных иллюстраций в этом издании, все никак клешни не доходят. Может быть, ваш подарок меня наконец на это подвигнет.

**ЧЕРЕПАХА:** Надеюсь.

**МУРАВЬЕД:** Вы заметили, что во всех этих произведениях прелюдия точно определяет настроение следующей фуги?

**КРАБ:** О, да. Хотя это трудно объяснить, но между ними всегда есть некая таинственная связь. Даже если у прелюдии и фуги нет общей музыкальной темы, в них всегда присутствует неуловимое абстрактное нечто, которое их прочно связывает.

**ЧЕРЕПАХА:** И в кратких моментах тишины, которые отделяют прелюдию от фуги, есть что-то необыкновенно драматическое. Это тот момент, когда тема фуги готова вступить в свои права, сначала в отдельных голосах, которые потом сплетаются, создавая все более сложные уровни странной, изысканной гармонии.

**АХИЛЛ:** Я знаю, что вы имеете в виду. Я слышал еще далеко не все прелюдии и фуги, но меня очень волнует этот момент тишины; в это время я всегда пытаюсь угадать, что старик Бах задумал на этот раз. Например, я всегда спрашиваю себя, в каком темпе будет следующая фуга? Будет ли это аллегро или адажио? Будет ли она на 6/8 или на 4/4? Будет ли в ней три голоса, или пять – или четыре? И вот звучит первый голос... Потрясающий момент!

**КРАБ:** Да, я помню давно ушедшие дни моей юности, дни, когда я трепетал от счастья, слушая эти прелюдии и фуги, возбужденный их новизной и красотой, и теми сюрпризами, которые они скрывают.

**АХИЛЛ:** А теперь? Неужели этот счастливый трепет прошел?

**КРАБ:** Он перешел в привычку, как всегда и бывает с подобными чувствами. Но в привычке также есть своя глубина, и это приносит определенное удовлетворение. Кроме того, я всегда обнаруживаю какие-нибудь новые сюрпризы, которых раньше не замечал.

**АХИЛЛ.** Повторения темы, которых вы раньше не слышали?

КРАБ: Может быть; в особенности, когда эта тема проходит в обращении, спрятанная среди нескольких других голосов, или когда она поднимается на поверхность, словно возникая из ничего. Есть там также и удивительные модуляции, которые приятно слушать снова и снова, спрашивая себя, как это старик Бах смог создать подобное.

АХИЛЛ: Приятно слышать, что все эти радости останутся у меня после того, как пройдет моя первая влюбленность в Хорошо Темперированный Клави́р— жаль, однако, что это блаженное состояние не может длиться вечно.

КРАБ: Не бойтесь, влюбленность не пройдет бесследно. Эта юношеская влюбленность хороша тем, что ее всегда можно оживить именно тогда, когда вы считаете, что она уже умерла. Для этого необходим лишь толчок извне в нужном направлении.

АХИЛЛ: Правда? Что же это за толчок?

КРАБ: Например, прослушивание этой музыки ушами того, кто слушает ее в первый раз; такой человек здесь вы, Ахилл. Каким-то образом ваш трепет передается мне, и я снова полон блаженного восторга!

АХИЛЛ: Звучит интригующе. Восторг спит где-то внутри вас, но сами вы не в состоянии вытащить его из глубин подсознания.

КРАБ: Именно так. Возможность оживить это чувство “закодирована” каким-то образом в структуре моего мозга, но я не могу осуществить это по желанию; я должен ждать счастливого случая, который запустит этот механизм.

АХИЛЛ: У меня вопрос насчет фуг; мне стыдно об этом спрашивать, но, поскольку я новичок в искусстве слушания фуг, не может ли кто-нибудь из вас, матерых слушателей, научить меня кое-чему?

ЧЕРЕПАХА: Я с удовольствием поделюсь с вами своими скудными познаниями, если это может вам чем-то помочь.

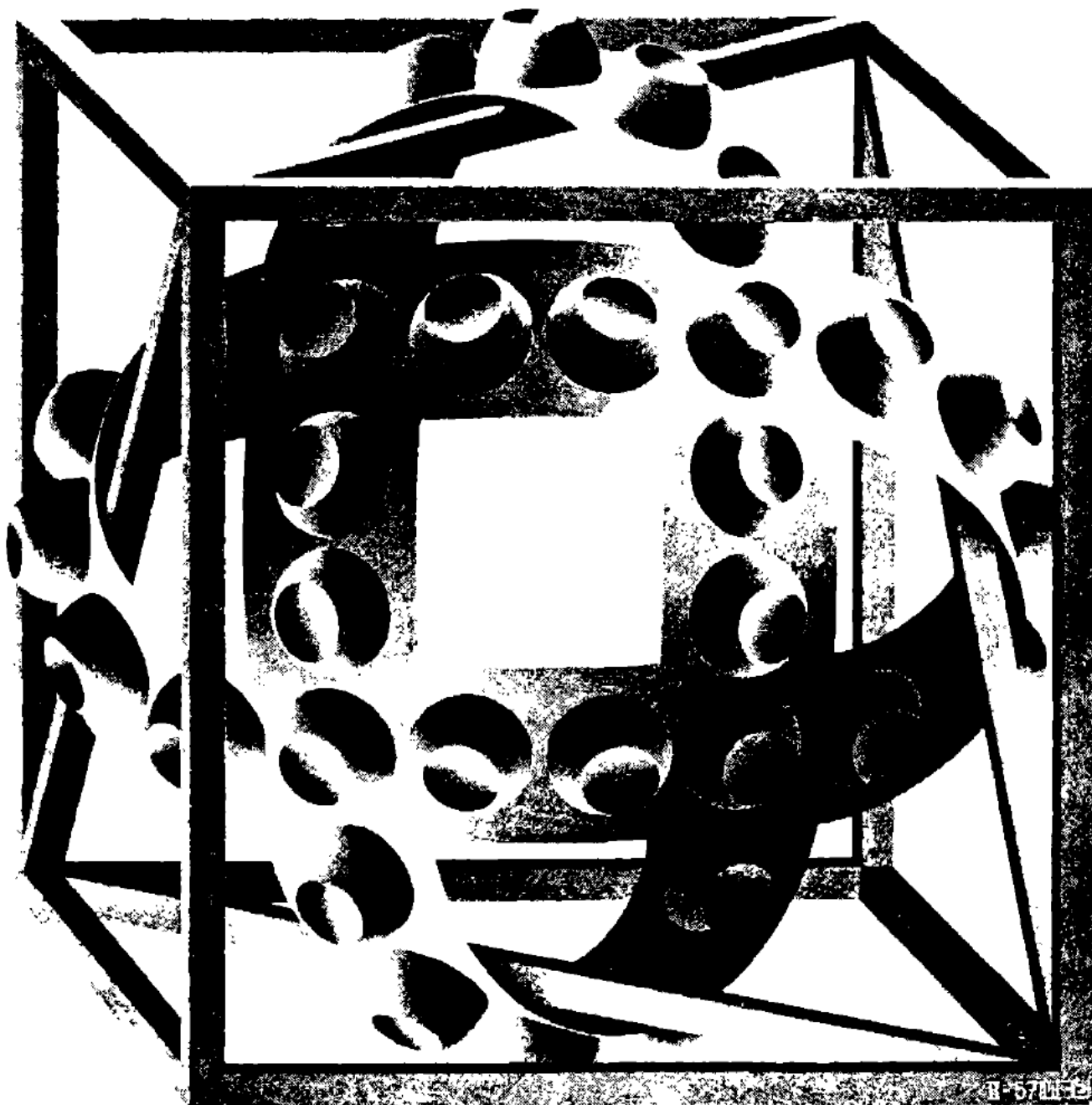
АХИЛЛ: О, благодарю вас. Позвольте мне начать издалека. Знакомы ли вы с гравюрой М. К. Эшера под названием “Куб с магическими лентами”?

ЧЕРЕПАХА: На которой изображены изогнутые ленты с искривлениями в виде пузырей, которые кажутся попеременно то выпуклыми, то вогнутыми?

АХИЛЛ: Она самая.

КРАБ: Я помню эту картину. Кажется, что пузыри на ней все время перескакивают из одного состояния в другое: они то выпуклые, то вогнутые, в зависимости от того, с какого угла на них посмотреть. Невозможно одновременно увидеть их и выпуклыми, и вогнутыми — почему-то мозг этого просто не позволяет. У нас просто есть два разных способа воспринять эти пузыри.

АХИЛЛ: Вы совершенно правы. Знаете, мне кажется, что я открыл два способа слушать фугу, в чем-то аналогичных этому. Вот они: либо следить лишь



М.К. Эшер. "Куб с магическими лентами"

за одним отдельным голосом в каждый момент, либо слушать общее звучание, не пытаясь распутать голоса. Я пробовал оба эти способа и, к моему разочарованию, оказалось, что каждый из них исключает другой. Это просто не в моей власти слушать каждый индивидуальный голос и в то же время слышать общий эффект. Я все время перескакиваю с одного способа на другой, более или менее спонтанно и произвольно.

**МУРАВЬЕД:** Так же, как когда вы смотрите на магические ленты?

**АХИЛЛ:** Да. Но скажите... мое описание двух способов слушания фуги безошибочно указывает на меня, как на наивного, неопытного слушателя, не способного уловить более глубокие уровни восприятия?

**ЧЕРЕПАХА:** Вовсе нет, Ахилл. Я могу говорить только за себя, но я тоже постоянно перепрыгиваю с одного способа на другой, не контролируя этот



процесс и не пытаюсь сознательно решить, какой из двух способов должен господствовать. Не знаю, испытывали ли остальные наши друзья что-нибудь подобное.

КРАБ: Безусловно. Это весьма мучительное состояние, поскольку вы чувствуете, что дух фуги витает где-то близко — но вы не можете охватить его полностью, так как не в состоянии слушать сразу двумя способами.

МУРАВЬЕД: У фуг есть интересная особенность: каждый из голосов является музыкальной пьесой сам по себе, так что фугу можно рассматривать как набор нескольких различных музыкальных произведений, основанных на одной и той же теме и исполняемых одновременно. И слушатель (или его подсознание) должен сам решать, воспринимать ли фугу как целое или как набор отдельных частей, гармонирующих друг с другом.

АХИЛЛ: Вы говорите, что эти части “независимы”, однако это не может быть совершенно верным. Между ними должна существовать какая-то координация, иначе, когда они исполняются вместе, мы слышали бы беспорядочное столкновение звуков — а это далеко не так!

МУРАВЬЕД: Наверное, лучше сказать так: если бы вы слушали каждый голос в отдельности, вы обнаружили бы, что он имеет смысл сам по себе. Он может быть исполнен в одиночку, и именно это я имел в виду, говоря, что голоса независимы. Но вы совершенно правы, указывая, что каждая из этих индивидуальных мелодий соединяется с остальными совсем не случайным образом, сливаясь в изящное целое. Искусство создания прекрасных фуг заключается именно в умении соединять несколько линий, каждая из которых кажется написанной ради своей собственной красоты — но когда они взяты все вместе, целое звучит вполне естественно. Между прочим, двойственность между слушанием фуги как целого и слушанием составляющих ее голосов — это частный пример более общей двойственности, приложимой к разным структурам, построенным, начиная с нижних уровней.

АХИЛЛ: Правда? Вы хотите сказать, что мои два “способа” приложимы не только к ситуации со слушанием фуг?

МУРАВЬЕД: Совершенно верно.

АХИЛЛ: Интересно, как это может быть. Наверное, это связано с попеременным восприятием чего-либо то как целого, то как собрания его частей. Но я сталкивался с этой дихотомией только слушая фуги.

ЧЕРЕПАХА: Вот это да! Посмотрите-ка! Я только что перевернула страницу, следя за музыкой, и нашла великолепную иллюстрацию на странице перед титульным листом.

КРАБ: Я раньше никогда не видел этой иллюстрации. Будьте добры, передайте книгу по кругу.

*(Черепашка передает книгу. Каждый из четырех друзей рассматривает книгу по-своему — кто издали, кто поднося прямо к глазам — при этом каждый из них качает головой в удивлении. Наконец, книга обходит всех и возвращается к Черепашке, которая смотрит в нее очень внимательно.)*

АХИЛЛ: Мне кажется, прелюдия почти кончилась. Хотелось бы знать, удастся ли мне, слушая фугу, найти ответ на этот опрос: “как нужно слушать фугу: как целое или как сумму частей?”

ЧЕРЕПАХА: Слушайте внимательно и вы поймете!

*(Прелюдия заканчивается. Следует пауза, и затем ...)*

## ... и Муравьиная фуга

*...тут, один за другим, вступают четыре голоса фуги)*

АХИЛЛ: Вы не поверите, но ответ на этот вопрос — прямо у вас перед носом: он спрятан в картинке. Это всего лишь одно слово, но преважное: “МУ”!

КРАБ: Вы не поверите, но ответ на этот вопрос — прямо у вас перед носом: он спрятан в картинке. Это всего лишь одно слово, но преважное: “ХОЛИЗМ”!

АХИЛЛ: Погодите-ка... вам, наверное, почудилось. Ясно, как день, что на картине написано “МУ”, а не “ХОЛИЗМ”

КРАБ: Прошу прощения, но у меня отличное зрение. Взгляните-ка еще раз, прежде чем говорить, что на картинке нет моего слова.

МУРАВЬЕД: Вы не поверите, но ответ на этот вопрос — прямо у вас перед носом: он спрятан в картинке. Это всего лишь одно слово, но преважное: “РЕДУКЦИОНИЗМ”!

КРАБ: Погодите-ка... вам, наверное, почудилось. Ясно, как день, что на картине написано “ХОЛИЗМ”, а не “РЕДУКЦИОНИЗМ”

АХИЛЛ: Еще один фантазер! На картинке написано не “ХОЛИЗМ” и не “РЕДУКЦИОНИЗМ”, а “МУ” — в этом я совершенно уверен!

МУРАВЬЕД: Прошу прощения, но у меня великолепное зрение. Взгляните-ка еще раз, прежде чем говорить, что на картинке нет моего слова.

АХИЛЛ: Вы что, не видите, что картинка состоит из двух частей, и каждая из них — одна буква?

КРАБ: Вы правы насчет двух частей, но в остальном вы ошибаетесь. Левая часть состоит из трех копий одного и того же слова — “ХОЛИЗМ”, а правая часть — из многих маленьких копий того же слова. Не знаю, почему буквы в одной части больше, но то, что передо мной “ХОЛИЗМ”, ясно как день!

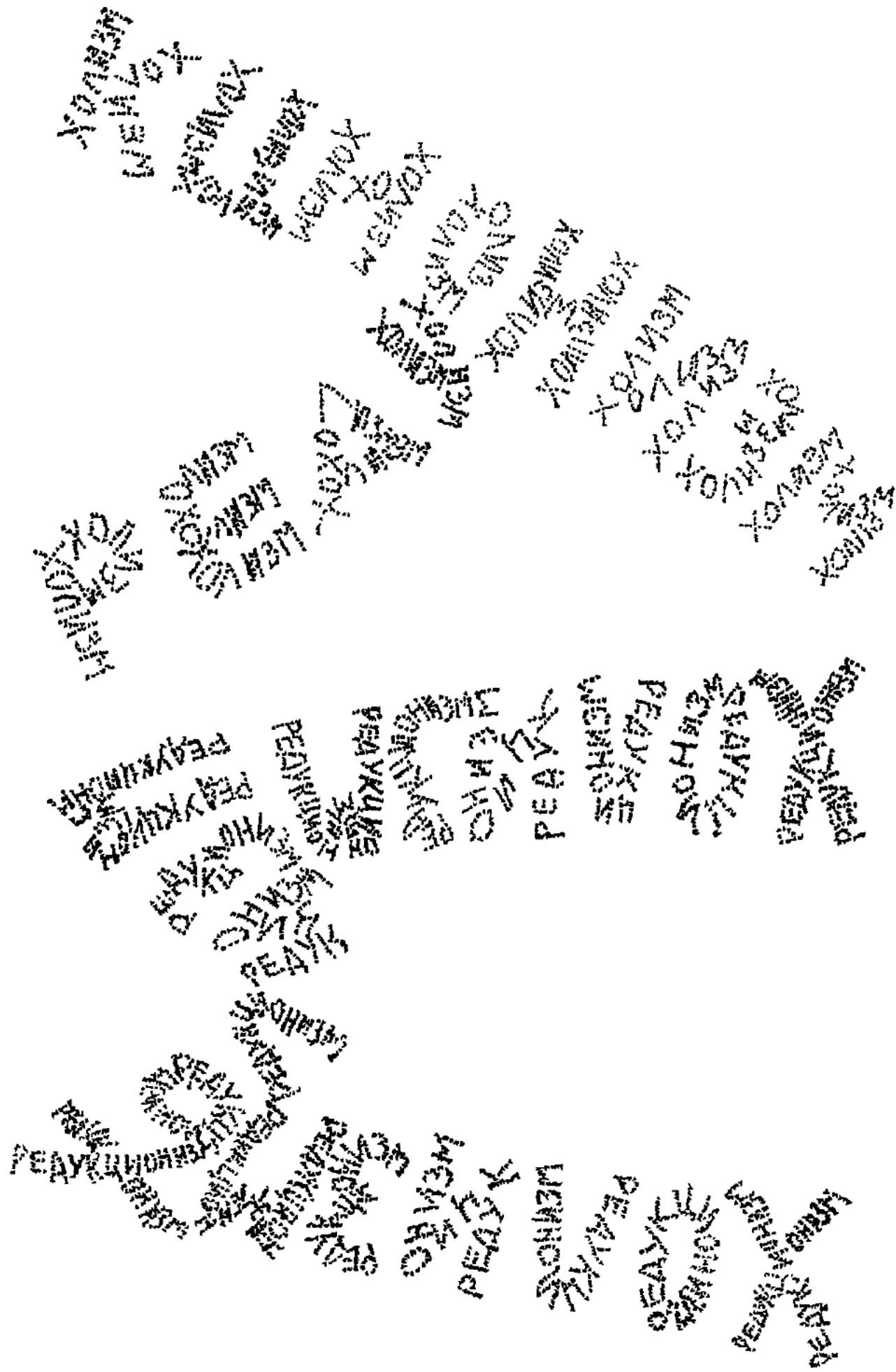


Рисунок автора (русский графический вариант выполнен переводчиком).

МУРАВЬЕД: Вы правы насчет двух частей, но в остальном вы ошибаетесь. Левая часть состоит из многих маленьких копий одного и того же слова: “РЕДУКЦИОНИЗМ”, а правая — из того же слова, написанного большими буквами. Не знаю, почему буквы в одной части больше, но то, что передо мной “РЕДУКЦИОНИЗМ”, ясно как день! Не понимаю, как здесь можно увидеть что-либо иное.

АХИЛЛ: Я понял, в чем здесь дело. Каждый из вас видит буквы, которые либо составляют другие буквы, либо сами из них состоят. В левой части действительно есть три “ХОЛИЗМА”, но каждый из них состоит из маленьких копий слова “РЕДУКЦИОНИЗМ” И наоборот, “РЕДУКЦИОНИЗМ” в правой части составлен из маленьких копий слова “ХОЛИЗМ” Все это замечательно, но пока вы ссорились из-за пустяков, вы оба пропустили самое главное, не увидев за деревьями леса. Что толку спорить о том, что правильно, — “ХОЛИЗМ” или “РЕДУКЦИОНИЗМ” — когда гораздо лучше взглянуть на дело извне, ответив “МУ”

КРАБ: Теперь я вижу картинку так, как вы ее описали, Ахилл, — но что вы подразумеваете под этим странным выражением “взглянуть на дело извне”?

МУРАВЬЕД: Теперь я вижу картинку так, как вы ее описали, Ахилл, — но что вы подразумеваете под этим странным выражением “МУ”?

АХИЛЛ: Буду счастлив вас просветить, если вы будете так любезны и скажете мне, что значат эти странные выражения, “ХОЛИЗМ” и “РЕДУКЦИОНИЗМ”

КРАБ: Нет ничего проще ХОЛИЗМА Это всего-навсего означает, что целое больше, чем сумма его частей. Ни один человек, если он в здравом уме, не может отрицать холизма.

МУРАВЬЕД: Нет ничего проще РЕДУКЦИОНИЗМА. Это всего-навсего означает, что целое может быть полностью понято, если вы понимаете и его части, и природу их “суммы” Ни один человек, если он в твердой памяти, не может отрицать редукционизма.

КРАБ: Я отрицаю редукционизм. К примеру, можете ли вы объяснить мне, как понять мозг с помощью редукционизма? Любое редукционистское описание мозга неизбежно столкнется с трудностями, пытаюсь объяснить, откуда в мозгу берется сознание.

МУРАВЬЕД: Я отрицаю холизм. К примеру, можете ли вы объяснить мне, как холистское описание муравьиной колонии может помочь понять ее лучше, чем описание отдельных муравьев, их взаимоотношений и ролей внутри колонии. Любое холистское описание муравьиной колонии неизбежно столкнется с трудностями, пытаюсь объяснить, откуда в ней берется сознание.

АХИЛЛ: О нет! Я вовсе не хотел быть причиной еще одного спора. Я понимаю, в чем суть несогласия, но думаю, что мое объяснение “МУ” вам поможет. Видите ли, “МУ” — это старинный ответ дзен-буддизма, “развопросивающий” вопрос. Нашим вопросом было: “Должны ли мы пони-

мать мир холистским или редукционистским способом?” Ответ “МУ” отрицает самую постановку этого вопроса — предположение, что необходимо выбрать лишь один из двух способов. Развопросивая этот вопрос, “МУ” открывает нам истину высшего порядка: существует более широкий контекст, куда вписываются и холистский и редукционистский подходы.

МУРАВЬЕД: Чепуха! В вашем “МУ” не больше смысла, чем в коровьем мычании. Я не собираюсь глотать эту буддистскую бурду.

КРАБ: Чушь! В вашем “МУ” не больше смысла, чем в кошачьем мяукании. Я не намерен слушать эту буддистскую белиберду.

АХИЛЛ: Ах, боже мой. Так мы ни до чего не дойдем. Почему вы все молчите, г-жа Черепаха? Это меня нервирует. Вы-то наверняка знаете, как распутать этот клубок!

ЧЕРЕПАХА: Вы не поверите, но ответ на этот вопрос — прямо у вас перед носом: он спрятан в картинке. Это всего лишь одно слово, но преважное: “МУ”!

*(В этот момент вступает четвертый голос фуги, точно на октаву ниже первого голоса.)*

АХИЛЛ: Эх, г-жа Ч, на этот раз вы меня разочаровали. Я был уверен, что вы, с вашей пронизательностью, сможете разрешить эту дилемму — но, к сожалению, вы увидели ничуть не больше меня. Что же делать, — наверное, я должен быть счастлив, что хотя бы один раз мне удалось увидеть столько же, сколько и г-же Черепахе.

ЧЕРЕПАХА: Прошу прощения, но у меня превосходное зрение. Взгляните-ка еще раз, прежде чем говорить, что на картинке нет моего слова.

АХИЛЛ: Разумеется — вы просто повторили мою первоначальную идею.

ЧЕРЕПАХА: Может быть, “МУ” существует на картине на более глубоком уровне, чем вам кажется, Ахилл — образно говоря, на октаву ниже. Но я сомневаюсь, что мы сумеем разрешить наш спор таким абстрактным способом. Я хотела бы увидеть обе точки зрения, и холистскую, и редукционистскую, выраженные более конкретно. Тогда у нас будет больше оснований для решения вопроса — хотя бы на примере редукционистского описания муравьиной колонии.

КРАБ: Может быть, д-р Муравьед поделится своим опытом на этот счет? Благодаря своей профессии, он должен быть экспертом по этой теме.

ЧЕРЕПАХА: Я уверена, что нам есть чему у вас поучиться, д-р Муравьед. Можете ли вы нас просветить, рассказав нам, что собой представляет муравьиная колония с редукционистской точки зрения?

МУРАВЬЕД: С удовольствием. Как уж говорил Краб, моя профессия позволила мне весьма глубоко понять муравьиные колонии.

АХИЛЛ: Представляю себе! Любой муравьед должен быть экспертом по муравьиным колониям.

МУРАВЬЕД: Прошу прощения: муравьед — это не моя профессия, это мой класс. По профессии я колониальный хирург. Я специализируюсь в излечении нервных расстройств колоний путем хирургического вмешательства.

АХИЛЛ: Вот оно что... Но что вы имеете в виду под “нервными расстройствами” в муравьиной колонии?

МУРАВЬЕД: Большинство моих пациентов страдает каким-либо расстройством речи. Представьте себе колонии, которым приходится каждый день мучиться в поисках нужного слова. Это может быть довольно трагично. Я пытаюсь исправить ситуацию путем... э-э-э... удаления пораженной части колонии. Эти операции иногда бывают очень сложными, и приходится учиться годами, прежде чем приняться за их выполнение.

АХИЛЛ: Но... мне кажется, чтобы страдать расстройством речи, сначала необходимо иметь дар речи?

МУРАВЬЕД: Совершенно верно.

АХИЛЛ: Поскольку у муравьиных колоний нет дара речи, должен признаться, что я слегка сбит с толку.

КРАБ: Жаль, Ахилл, что вас здесь не было на прошлой неделе, когда у меня в гостях вместе с д-ром Муравьедом была г-жа Мура Вейник. Надо было пригласить и вас.

АХИЛЛ: Кто такая эта Мура Вейник?

КРАБ: Писательница и моя старая знакомая.

МУРАВЬЕД: Она всегда настаивает, чтобы все звали ее полным именем (и это вовсе не псевдоним!); это одна из ее забавных причуд.

КРАБ: Верно, Мура Вейник — особа эксцентрическая, но при этом она так мила... Какая жалость, что вы с ней не встретились.

МУРАВЬЕД: Она, безусловно, одна из самых образованных муравьиных колоний, с которыми я когда-либо имел счастье общаться. Мы с ней скоротали множество вечеров, беседуя на самые разнообразные темы.

АХИЛЛ: Я-то думал, муравьеды — пожиратели муравьев, а не покровители колоний!

МУРАВЬЕД: На самом деле одно не исключает другого. Я в самых лучших отношениях с муравьиными колониями. Я ем всего лишь МУРАВЬЕВ, и это приносит пользу как мне, так и колонии.

АХИЛЛ: Как это возможно, чтобы —

ЧЕРЕПАХА: Как это возможно, чтобы —

АХИЛЛ: — пожирание ее муравьев шло колонии на пользу?

КРАБ: Как это возможно, чтобы —

ЧЕРЕПАХА: — лесной пожар пошел лесу на пользу?

АХИЛЛ: Как это возможно, чтобы —

КРАБ: — прореживание ветвей шло дереву на пользу?

МУРАВЬЕД: – стрижка волос пошла Ахиллу на пользу?

ЧЕРЕПАХА: Наверное, вы были так поглощены спором, что пропустили мимо ушей прелестную стретту, только что прозвучавшую в Баховской фуге.

АХИЛЛ: Что такое стретта?

ЧЕРЕПАХА: Ох, извините пожалуйста: я думала, вы знакомы с этим термином. Стретта – это когда голоса вступают почти сразу один за другим, исполняя одну и ту же тему.

АХИЛЛ: Если я буду слушать фуги часто, вскоре я буду знать все эти штуки и смогу услышать их сам, без подсказки.

ЧЕРЕПАХА: Простите, что перебила, друзья мои. Д-р Муравьед как раз пытался объяснить, как, поедая муравьев, можно при этом оставаться другом муравьиной колонии.

АХИЛЛ: Что ж, я могу, пожалуй, кое-как понять, как подъедание некоторого ограниченного количества муравьев может быть полезным для здоровья всей колонии – но что действительно приводит меня в замешательство, это рассказы о разговорах с муравьиными колониями. Это невозможно! Муравьиная колония – это не более, чем куча муравьев, снующих туда и сюда в поисках еды и строящих себе гнезда.

МУРАВЬЕД: Можете считать так, если вы настаиваете на том, чтобы смотреть на деревья, но не видеть за ними леса. На самом деле муравьиная колония, видимая как одно целое, – это весьма определенная единица, с собственными качествами, иногда включающими владение речью.

АХИЛЛ: Трудно представить, что если я закричу где-нибудь в лесу, то в ответ до меня донесется голос муравьиной колонии.

МУРАВЬЕД: Не говорите глупостей, мой друг, это происходит совсем не так. Муравьиные колонии не говорят вслух, они общаются письменно. Вы, наверное, видели, как муравьи прокладывают тропы туда и сюда?

АХИЛЛ: Да, конечно; обычно они ведут из кухонной раковины напрямиком в мой любимый торт “Птичье молоко”

МУРАВЬЕД: Оказывается, некоторые такие тропы содержат закодированную информацию. Если вы знаете эту систему, вы можете читать то, что они говорят, словно книгу.

АХИЛЛ: Потрясающе. И вы можете, в свою очередь, что-нибудь им сообщить?

МУРАВЬЕД: Без проблем. Именно так Мура Вейник и я беседуем друг с другом часами. Я беру прутик, черчу на влажной земле тропинки и смотрю, как муравьи по ним направляются. Вдруг где-то начинает формироваться новая тропинка... я получаю большое удовольствие, наблюдая за их появлением. Я пытаюсь предсказать, в каком направлении пойдет та или иная тропа (мои предсказания по большей части бывают ошибочны). Когда тропа заканчивается, я знаю, о чем думает Мура Вейник, и тогда, в свою очередь, могу ей ответить.

АХИЛЛ: Ручаюсь, что в этой колонии есть необыкновенно умные муравьи.

МУРАВЬЕД: По-моему, вы еще не научились видеть различие между уровнями. Подобно тому, как вы не спутаете отдельное дерево с лесом, вы не должны принимать отдельного муравья за всю колонию. Видите ли, Мура Вейник состоит из массы муравьев, каждый из которых глуп как пробка. Они не смогли бы разговаривать даже ради спасения своих жалких хитиновых покровов!

АХИЛЛ: В таком случае, откуда берется это умение беседовать? Оно должно находиться где-то внутри колонии! Не понимаю, как это получается: все муравьи глупы как пробка, а Мура Вейник часами занимает вас своей остроумной беседой.

ЧЕРЕПАХА: Мне кажется, что эта ситуация напоминает человеческий мозг, состоящий из нейронов. Чтобы объяснить человеческую способность к разумной беседе, никто не стал бы утверждать, что отдельные нервные клетки – разумные существа.

АХИЛЛ: Разумеется, нет. Тут вы совершенно правы. Но мне кажется, что муравьи – это совершенно из другой оперы. Они снуют туда и сюда по собственному желанию, совершенно беспорядочно, иногда натываясь на съедобный кусочек... Они вольны делать все, что им угодно. Из-за этой свободы я совершенно не понимаю, как может их поведение в целом порождать нечто осмысленное, сравнимое с поведением мозга, необходимым для беседы.

КРАБ: Я думаю, что муравьи свободны только до определенных пределов. Например, они свободны бродить где угодно, трогать друг друга, строить тропинки, поднимать небольшие предметы и так далее. Но они никогда не выходят из этого ограниченного мирка, так сказать, мура-системы, в которой они находятся. Это им никогда не пришло бы в голову, так как у них для этого не хватает ума. Таким образом, муравьи – весьма надежные компоненты, в том смысле, что они всегда делают определенные вещи определенным образом.

АХИЛЛ: И все же, внутри этих пределов они остаются свободными и бегают без толку, не выказывая никакого уважения к мыслительным процессам существа высшего порядка, составными частями которого они, по утверждению д-ра Муравьеда, являются.

МУРАВЬЕД: Да, но вы, Ахилл, упускаете из вида одну вещь: регулярность статистики.

АХИЛЛ: Как это?

МУРАВЬЕД: Хотя отдельные муравьи снуют туда-сюда беспорядочно, тем не менее из этого хаоса можно выделить общие тропы, по которым идет большое количество муравьев.

АХИЛЛ: Понятно. Действительно, муравьиные тропы – отличный пример этого явления. Хотя движения каждого отдельного муравья непредсказуе-



мы, сама тропа выглядит весьма постоянной и определенной. Безусловно, это означает, что на самом деле муравьи движутся не так уж хаотично.

**МУРАВЬЕД:** Точно, Ахилл. Муравьи сообщаются между собой достаточно, чтобы внести в их движение некоторую упорядоченность. При помощи этой минимальной связи они напоминают друг другу, что они – части одного целого и должны сотрудничать с товарищами по команде. Чтобы выполнить любую задачу, такую, например, как прокладывание тропинок, требуется множество муравьев, передающих то же сообщение друг другу в течение определенного времени. Хотя мое понимание того, что происходит в мозгу, весьма приблизительно, я предполагаю, что нечто подобное может происходить при сообщении нейронов. Не правда ли, м-р Краб, необходимо несколько нервных клеток, передающих сигнал другому нейрону, чтобы тот, в свою очередь, передал тот же сигнал?

**КРАБ:** Совершенно верно. Возьмем, к примеру, нейроны в мозгу у Ахилла. Каждый из них принимает сигналы от нейронов, присоединенных к их “входу” и если сумма этих сигналов в какой-то момент превышает критический порог, то нейрон посылает свой собственный сигнал, идущий к другим нейронам, которые в свою очередь, могут “возбудиться” и так далее, и тому подобное. Нейронный луч устремляется, неутомимый, по Ахиллесовой тропе, по маршруту более причудливому, чем погоня голодной ласточки за комаром. Каждый поворот и изгиб определяется нейронной структурой Ахиллова мозга, пока не вмещиваются новые послания от органов чувств.

**АХИЛЛ:** Я-то думал, что сам осуществляю контроль над своими мыслями – но ваше объяснение ставит все с ног на голову, так что теперь мне кажется, что “Я” – это лишь результат комбинации всей этой нейронной структуры с законами природы. Получается, что то, что я считал “СОБОЙ” – это, в лучшем случае, побочный продукт организма, управляемого законами природы, а в худшем случае, искусственное понятие, порожденное неверной перспективой. Иными словами, после вашего объяснения я уже не уверен, кто я такой (или что я такое).

**ЧЕРЕПАХА:** Чем больше мы беседуем, тем лучше вы это будете понимать. Д-р Муравьед, а что вы думаете об этом сходстве?

**МУРАВЬЕД:** Я подозревал, что в этих разных системах происходят похожие процессы; теперь я гораздо лучше понимаю, в чем дело. По-видимому, осмысленные групповые явления, такие, например, как прокладывание тропинок, начинают происходить только тогда, когда достигается определенное критическое количество муравьев. Когда несколько муравьев собираются вместе и начинают, может быть, чисто случайно, прокладку тропы, может произойти одно из двух: либо после короткого хаотического старта их деятельность быстро сойдет на нет –

**АХИЛЛ:** Когда муравьев собирается недостаточно, чтобы продолжать тропу?

**МУРАВЬЕД:** Именно так. Однако может случиться и так, что количество муравьев достигнет критической массы и начнет расти, как снежный ком. В

этом случае возникает целая “команда”, работающая над одним проектом. Это может быть прокладка тропы, или поиски пищи, или ремонт муравейника. Несмотря на то, что в малом масштабе эта схема чрезвычайно проста, в большом масштабе она может привести к весьма сложным последствиям.

**АХИЛЛ:** Я могу понять общую идею порядка, по вашим словам, возникающего из хаоса, но это еще очень далеко от умения беседовать. В конце концов, порядок возникает из хаоса и тогда, когда молекулы газа беспорядочно сталкиваются друг с другом — и результатом этого бывает лишь аморфная масса, характеризующаяся всего тремя параметрами: объем, давление и температура. Это очень далеко от умения понимать мир и о нем разговаривать!

**МУРАВЬЕД:** Это подчеркивает весьма важную разницу между объяснением поведения муравьиной колонии и поведения газа в контейнере. Поведение газа можно объяснить, рассчитав статистические особенности движения его молекул. При этом не требуется обсуждать никаких высших, чем молекулы, элементов его структуры, кроме самого газа целиком. С другой стороны, в случае муравьиной колонии невозможно понять происходящие там действия без анализа нескольких уровней ее структуры.

**АХИЛЛ:** А, теперь понимаю. В случае газа, всего один шаг переносит нас с низшего уровня — молекулы — на высший уровень — сам газ. Там нет промежуточных уровней. Но как возникают промежуточные уровни организованного действия в муравьиной колонии?

**МУРАВЬЕД:** Это связано с тем, что в колонии есть несколько разных типов муравьев.

**АХИЛЛ:** Кажется, я что-то об этом слышал. Это называется “касты”, да?

**МУРАВЬЕД:** Верно. Кроме царицы-матки, там есть самцы-трутни, совершенно не занимающиеся работой по поддержанию муравейника, и еще —

**АХИЛЛ:** И, разумеется, там есть воины — Славные Борцы Против Коммунизма!

**КРАБ:** Гм-м-м... В этом-то я сомневаюсь, Ахилл. Муравьиная колония весьма коммунистична по своей структуре, так что ее солдатам незачем бороться против коммунизма. Правильно, д-р Муравьед?

**МУРАВЬЕД:** Да, насчет колоний вы правы, м-р Краб: они действительно основаны на принципах, смахивающих на коммунистические. Но Ахилл в своих представлениях о солдатах весьма наивен. На самом деле, так называемые “солдаты” едва умеют сражаться. Это медлительные неуклюжие муравьи с гигантскими головами; они могут цапнуть своими мощными челюстями, но прославлять их не стоит. Как в настоящих коммунистических государствах, прославлять надо, скорее, хороших работников. Именно они выполняют большинство работ: собирают пищу, охотятся и ухаживают за детишками. Даже сражаются в основном они.

АХИЛЛ: Гм-м. Это просто абсурд; солдаты, которые не сражаются!

МУРАВЬЕД: Как я только что говорил, на самом деле они не солдаты. Роль солдат выполняют работники, в то время как солдаты – просто разжиревшие лентяи.

АХИЛЛ: О, какой позор! Если бы я был муравьем, я бы навел у них дисциплину! Я вдолбил бы ее в головы этим бесстыдникам!

ЧЕРЕПАХА: Если бы вы были муравьем? Как вы могли бы стать муравьем? Нет никакой возможности спроецировать ваш мозг на мозг муравья, так что и нечего беспокоиться о таком пустом вопросе. Больше смысла имело бы попытаться отобразить ваш мозг на всю муравьиную колонию... Но не будем отвлекаться; позволим д-ру Муравьеду продолжить его ученое объяснение каст и их роли в высших уровнях организации.

МУРАВЬЕД: С удовольствием. Есть множество работ, необходимых для жизни колонии, и муравьи развивают “специализацию” Обычно специальность муравья меняется с возрастом, но она также зависит и от его касты. В каждый данный момент в любой маленькой области колонии можно найти муравьев всех типов. Разумеется, в некоторых местах какая-либо каста может быть представлена всего несколькими муравьями, тогда как в другом месте муравьев той же касты может быть очень много.

КРАБ: Скажите, а “плотность” касты или специальности случайна? Почему муравьев определенного типа собирается больше в одном месте и меньше в другом?

МУРАВЬЕД: Я рад, что вы об этом спросили, поскольку это очень важно для понимания того, как думает колония. Со временем в колонии развивается очень точное распределение каст. Именно это распределение отвечает за сложность колонии, необходимую, чтобы вести беседы.

АХИЛЛ: Мне кажется, что постоянное движение муравьев туда-сюда делает абсолютно невозможным какое бы то ни было точное распределение. Любое такое распределение было бы тут же нарушено беспорядочным движением муравьев, так же как любые сложные структуры молекул газа не живут больше мгновения из-за беспорядочной бомбардировки со всех сторон.

МУРАВЬЕД: В муравьиной колонии ситуация совершенно обратная. На самом деле, именно постоянное снованье муравьев туда-сюда сохраняет и регулирует распределение каст в различных ситуациях. Оно не может оставаться одним и тем же. Оно должно непрерывно меняться, в некотором смысле отражая реальную ситуацию, с которой имеет дело колония в данный момент. Именно передвижение муравьев внутри колонии помогает приспособить распределение каст к нужной ситуации.

ЧЕРЕПАХА: Приведите, пожалуйста, пример.

МУРАВЬЕД: С удовольствием. Когда я, муравьед, прихожу в гости к г-же М. Вейник, глупенькие муравьи, учуяв мой запах, начинают паниковать --

это значит, что они принимаются бегать кругами, как сумасшедшие, совершенно иначе, чем они двигались до моего прихода.

АХИЛЛ: Ну, это-то понятно, поскольку вы — смертельный враг колонии.

МУРАВЬЕД: Ну нет. Повторяю, нет ничего дальше от истины. Мура Вейник и я — лучшие друзья. Я ее любимый собеседник, она — моя любимая Мурочка. Конечно, вы правы — муравьи по отдельности меня до смерти боятся. Но это совершенно другое дело! Так или иначе, как видите, в ответ на мой приход внутреннее распределение муравьев в колонии полностью изменится.

АХИЛЛ: Ясно.

МУРАВЬЕД: Новая дистрибуция отражает новую ситуацию мое присутствие. Видите ли, все зависит от того, как вы решите описывать распределение каст. Если вы продолжаете думать в терминах низших уровней — отдельных муравьев — то не видите леса за деревьями. Это слишком микроскопический уровень, а мысля микроскопическими категориями, вы обязательно упустите из виду некоторые крупномасштабные явления. Вы должны найти подходящую систему крупномасштабного описания кастовой дистрибуции; только тогда вы поймете, каким образом в распределении каст закодировано так много информации.

АХИЛЛ: Как же найти единицы нужного размера для описания состояния колонии?

МУРАВЬЕД: Что ж, начнем с самого начала. Когда муравьям нужно что-то сделать, они составляют маленькие “команды” которые работают вместе. Маленькие группы муравьев постоянно разваливаются и снова образуются. Те, что держатся вместе дольше — настоящие команды; они не разбегаются, так как у муравьев есть общее дело.

АХИЛЛ: Вы говорили, что группа остается вместе, если количество муравьев достигает некоторого критического порога. Теперь вы утверждаете, что группа держится вместе, если у них есть какое-то дело.

МУРАВЬЕД: Эти утверждения эквивалентны. Возьмем, например, собирание еды: если какой-то муравей находит небольшое количество пищи и в своем энтузиазме сообщает об этом товарищам, число муравьев, которые ответят на зов, будет пропорционально количеству найденной еды. Если еды мало, она не привлечет критического количества муравьев. Именно это я и имел в виду, говоря об общем деле: со слишком маленьким кусочком пищи нечего делать, его надо просто игнорировать.

АХИЛЛ: Понятно. Значит, эти команды — промежуточный уровень структуры между отдельными муравьями и колонией в целом.

МУРАВЬЕД: Совершенно верно. Существует специальный тип команды, который я называю “сигналом” Все высшие уровни структуры основаны на сигналах. На самом деле, все высшие существа являются набором сигналов, действующих согласованно. На высшем уровне существуют команды,

составленные не из муравьев, а из команд низших уровней. Рано или поздно вы достигаете команд низшего уровня, то есть сигналов, а затем — отдельных муравьев.

АХИЛЛ: Чему же команды-сигналы обязаны своим именем?

МУРАВЬЕД: Своей функции. Задача сигналов — переправлять муравьев разных “профессий” в нужные места колонии. Типичная история сигнала такова: он формируется, когда перейден критический порог, необходимый для выживания команды, затем мигрирует на какое-то расстояние внутри колонии, и в определенный момент распадается на индивидуальных членов, предоставляя их своей судьбе.

АХИЛЛ: Это похоже на волну, несущую издалека ракушки и водоросли и оставляющую их на берегу.

МУРАВЬЕД: Действительно, это в чем-то аналогично, поскольку команда на самом деле должна оставить что-то, принесенное издалека, но волна отходит обратно в море, в то время как в случае сигнала аналогичной переносимой субстанции не существует, поскольку его составляют сами же муравьи.

ЧЕРЕПАХА: И, вероятно, сигнал начинает распадаться именно в том месте колонии, где нужны муравьи данного типа.

МУРАВЬЕД: Естественно.

АХИЛЛ: Естественно? МНЕ вовсе не так ясно, почему сигнал должен направляться именно туда, где он требуется. И даже если он идет в нужном направлении, откуда он знает, когда надо расходиться? Откуда он знает, что он прибыл на место своего назначения?

МУРАВЬЕД: Это очень важный вопрос. Он касается целенаправленного поведения — или того, что кажется целенаправленным поведением — сигналов. Из моего описания следует, что поведение сигналов можно охарактеризовать как направленное на выполнение некой задачи, и назвать его “целенаправленным” Но можно посмотреть на это и иначе.

АХИЛЛ: Подождите-ка. Либо поведение целенаправлено, либо НЕТ. Не понимаю, как можно иметь сразу обе возможности.

МУРАВЬЕД: Позвольте мне объяснить мою позицию и, может быть, тогда вы со мной согласитесь. Видите ли, когда сигнал сформирован, он понятия не имеет о том, что должен идти в каком-то определенном направлении. Но здесь решающую роль играет точное распределение каст. Именно оно определяет движение сигналов по колонии и то, как долго сигнал будет существовать и когда ему придет время “раствориться”

АХИЛЛ: Так что все зависит от дистрибуции каст?

МУРАВЬЕД: Верно. Предположим, сигнал движется вперед. В это время составляющие его муравьи сообщаются, либо путем прямого контакта, либо путем обмена запахами, с муравьями тех областей, где они проходят. Контакты и запахи передают информацию о местных потребностях,

как, скажем, построение гнезда или уход за детьми. Сигнал будет держаться вместе и продвигаться вперед до тех пор, пока местные нужды будут отличны от того, что он способен дать; но если его помощь ВОЗМОЖНА, он распадается на отдельных муравьев, которые могут быть использованы как дополнительная рабочая сила. Понимаете, каким образом распределение каст “ведет” сигналы внутри колонии?

АХИЛЛ: Да, теперь вижу.

МУРАВЬЕД: Вы понимаете, что, рассматривая вещи с подобной точки зрения, нельзя приписать сигналу какую-либо цель?

АХИЛЛ: Думаю, вы правы. На самом деле, я начинаю видеть ситуацию с двух сторон. С точки зрения муравьев, у сигнала нет никакой цели. Типичный муравей в сигнале просто бродит по колонии, не ища ничего особенного, пока не почувствует, что надо бы остановиться. Обычно его товарищи по команде согласны, и тогда команда “разгружается”, и муравьи начинают действовать сами по себе. Для этого не нужно ни планов, ни заглядывания вперед, ни поиска нужного направления. Но с точки зрения КОЛОНИИ команда только что ответила на сообщение, написанное на языке кастовой дистрибуции. С этой точки зрения деятельность команды кажется целенаправленной.

КРАБ: Что произошло бы, если бы распределение каст было совершенно случайным? Команды все равно бы формировались и расформировывались?

МУРАВЬЕД: Безусловно. Но благодаря бессмысленному распределению каст, колония не просуществовала бы долго.

КРАБ: Именно к этому я и веду. Колонии выживают потому, что их кастовая дистрибуция имеет смысл, и этот смысл — холистский аспект, невидимый на низших уровнях. Существование колонии невозможно объяснить, не принимая в расчет высшего уровня.

МУРАВЬЕД: Я понимаю вас, но мне кажется, вы смотрите на вещи слишком узко.

КРАБ: Почему же?

МУРАВЬЕД: Муравьиные колонии эволюционировали в течение миллиардов лет. Несколько механизмов прошли отбор, но большинство было забраковано. Конечным результатом явился набор механизмов, позволяющих колониям функционировать так, как мы только что описали. Если бы мы могли увидеть весь этот процесс в виде фильма, ускоренного в миллиарды раз, возникновение новых механизмов выглядело бы как естественная реакция на внешние стимулы, подобно тому, как пузыри в кипящей воде — реакция на внешний источник тепла. Я сомневаюсь, что вы могли бы увидеть некий “смысл” и “цель” в пузырях в кипящей воде — или я ошибаюсь?

КРАБ: Нет, но —

МУРАВЬЕД: Хорошо; а вот МОЯ точка зрения. Как бы ни был велик такой пузырь, он обязан своим существованием процессам на молекулярном уровне.

не, и вы можете забыть о “законах высшего уровня” То же самое верно и в случае колоний и команд. Глядя на картину с точки зрения эволюции, вы можете лишиться всю колонию смысла и цели существования. Эти понятия становятся лишними.

**АХИЛЛ:** В таком случае, д-р Муравьед, почему же вы говорите мне, что беседуете с мадам Вейник? Теперь мне кажется, что вы отказываете ей в каком-либо умении мыслить или говорить.

**МУРАВЬЕД:** Здесь нет никакого противоречия, Ахилл. Видите ли, мне так же трудно, как и другим, видеть вещи в таком грандиозном временном масштабе. Для меня гораздо легче поменять угол зрения. Когда я забываю об эволюции и вижу вещи такими, какими они являются здесь и сейчас, термины телеологии вновь обретают смысл: **ЗНАЧЕНИЕ** кастовой дистрибуции и **ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОСТЬ** сигналов. Это происходит не только тогда, когда я думаю о муравьиных колониях, но и когда я думаю о моем собственном мозге. Однако, сделав небольшое усилие, я всегда могу вспомнить и о другой точке зрения и увидеть эти системы как лишённые смысла.

**КРАБ:** Эволюция, безусловно, творит чудеса. Никогда не знаешь, какой новый фокус она выкинет. Например, я не удивился бы, если бы существовала теоретическая возможность того, что два или более “сигналов” могли бы пройти сквозь друг друга, понятия не имея, что другой при этом тоже является сигналом; каждый из них считает, что другой — лишь часть местного населения.

**МУРАВЬЕД:** Это возможно не только теоретически; именно так обыкновенно и происходит!

**АХИЛЛ:** Гм-м... Какая странная картина мне пришла в голову. Я вообразил муравьев,двигающихся в четырех разных направлениях; некоторые муравьи белые, некоторые — черные; они перекрещиваются, образуя упорядоченный узор, почти как почти как...

**ЧЕРЕПАХА:** Фуга, может быть?

**АХИЛЛ:** Ага! Именно: муравьиная фуга!

**КРАБ:** Интересный образ, Ахилл. Кстати, все эти разговоры о кипятке навели меня на мысль о чае. Кто хочет еще чашечку?

**АХИЛЛ:** Не откажусь, м-р Краб.

**КРАБ:** Отлично.

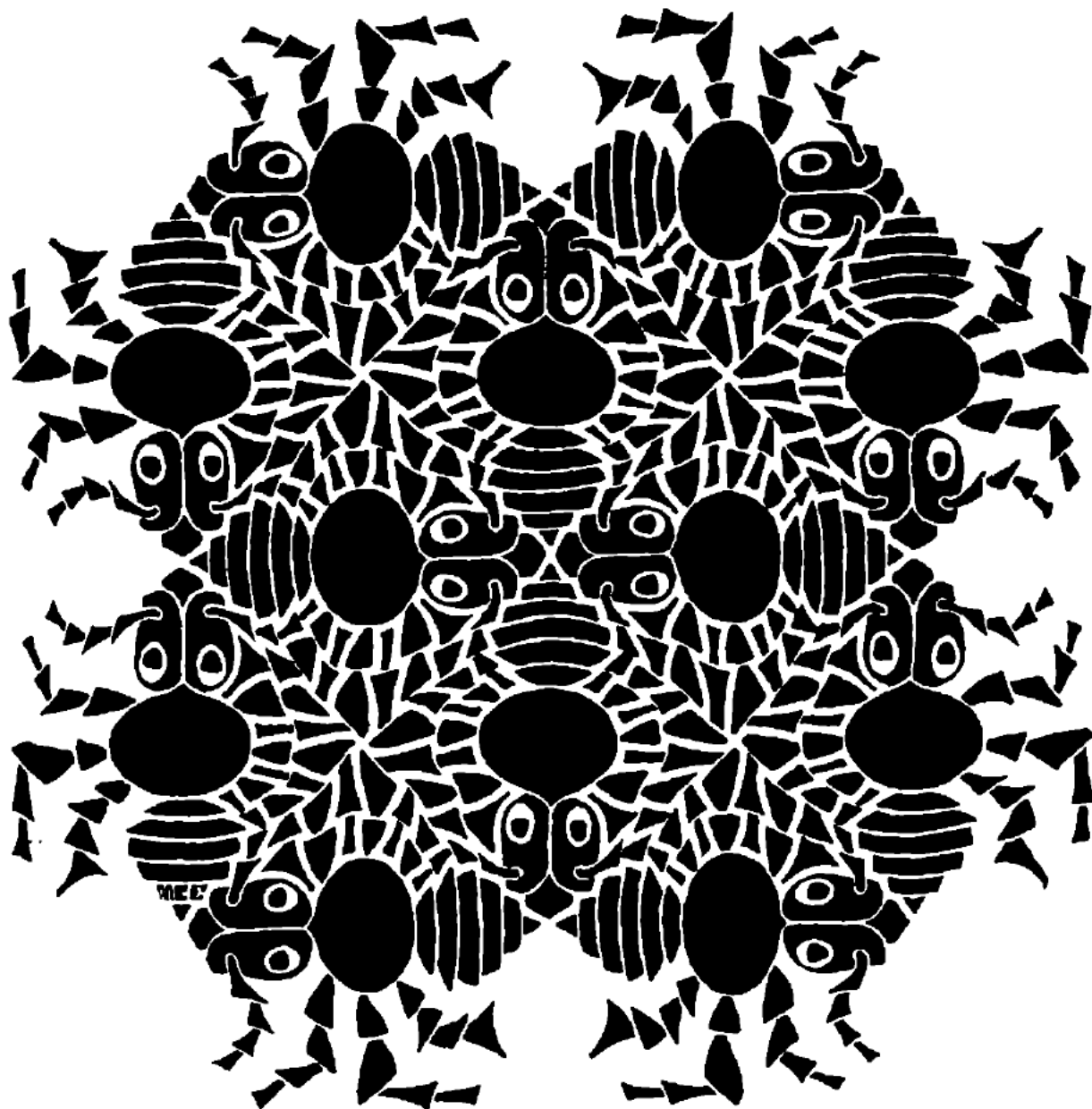
**АХИЛЛ:** Как вы думаете, можно ли выделить разные зрительные “голоса” в такой “муравьиной фуге”? Я знаю, как мне бывает трудно —

**ЧЕРЕПАХА:** Мне не надо, благодарю вас.

**АХИЛЛ:** — проследить отдельный голос —

**МУРАВЬЕД:** Мне тоже немного, м-р Краб —

**АХИЛЛ:** — в музыкальной фуге —



Эшер. "Муравьиная фуга" (1953).

МУРАВЬЕД: — если нетру!

АХИЛЛ: — когда все они —

КРАБ: Нисколько. Четыре чашки чая —

ЧЕРЕПАХА: Три!

АХИЛЛ: — звучат одновременно.

КРАБ: — почти готовы!

МУРАВЬЕД: Это интересная мысль, Ахилл. Но мне кажется маловероятным, чтобы кто-нибудь мог создать таким образом убедительную картину.

АХИЛЛ: Очень жал



**ЧЕРЕПАХА:** Может бьтъ, вы могли бы мне ответить, д-р Муравьед. Сигнал, от своего рождения и до отпуска, всегда состоит из одних и тех же муравьев?

**МУРАВЬЕД:** На самом деле отдельные муравьи в сигнале иногда “откалываются” и заменяются на муравьев той же касты, если какие-либо из них оказываются поблизости в данный момент. Чаше всего сигналы прибывают к месту своего “назначения”, не сохранив ни одного из первоначальных муравьев.

**КРАБ:** Я вижу, что сигналы постоянно воздействуют на распределение каст на всем протяжении колонии, и это происходит в ответ на внутренние нужды колонии – которые, в свою очередь, отражают внешние ситуации в жизни колонии. Таким образом, как вы сказали, д-р Муравьед, кастовая дистрибуция постоянно изменяется в соответствии с нуждами момента, отражая внешний мир.

**АХИЛЛ:** Но как же насчет промежуточных уровней структуры? Вы говорили, что распределение каст лучше всего описывать не в терминах отдельных муравьев или сигналов, но в терминах команд, состоящих из меньших команд, которые, в свою очередь, состоят из других команд – и так далее, пока мы не спустимся до уровня муравьев. И вы утверждали, что это – ключ к пониманию того, как распределение каст может заключать закодированную информацию о мире.

**МУРАВЬЕД:** Да, я к этому и веду. Я предпочитаю называть команды достаточно высокого уровня “символами”. Но, видите ли, значение, которое я вкладываю в это слово, несколько отличается от обычного. Мои “символы” – АКТИВНЫЕ ПОДСИСТЕМЫ сложной системы, и они состоят из активных подсистем низших уровней. Таким образом они совершенно отличны от пассивных символов, находящихся вне системы, таких, как буквы алфавита или музыкальные ноты, которые совершенно инертны и ждут, чтобы активная система их обработала.

**АХИЛЛ:** Как все это сложно... Я и не знал, что у муравьиных колоний такая абстрактная структура.

**МУРАВЬЕД:** О да, она весьма замечательна. Но все эти слои структуры необходимы для хранения того типа знаний, которые позволяют организму быть “разумным” в любом приемлемом значении этого слова. У любой системы, владеющей языком, уровни структуры примерно одинаковые.

**АХИЛЛ:** Ну-ка постоит минутку... Черт побери! Вы что же, хотите сказать, что мой мозг по сути состоит из кучи муравьев, бегающих взад и вперед?

**МУРАВЬЕД:** Ни в коем случае. Вы поняли меня слишком буквально. Самые низшие уровни этих систем могут быть совершенно различны. Скажем, мозг муравьедов вовсе не сделан из муравьев. Но когда вы поднимаетесь на несколько ступеней, элементы нового уровня имеют точное соответствие в других системах той же интеллектуальной мощи, таких, например, как муравьиная колония.

- ЧЕРЕПАХА:** Именно поэтому имеет смысл, Ахилл, пытаться отобразить ваш мозг на муравьиную колонию, но не на мозг отдельных муравьев.
- АХИЛЛ:** Благодарю за комплимент. Но как же возможно осуществить подобное отображение? Например, что в моем мозгу соответствует командам низших уровней, которые вы называете сигналами?
- МУРАВЬЕД:** Я всего лишь любитель в области мозга и не могу описать для вас всех замечательных подробностей. Но — поправьте меня, если я ошибаюсь, м-р Краб — мне кажется, что мозговое соответствие сигналам муравьиных колоний — это действие нейрона; или, может быть, в более крупном масштабе, это схема действия нескольких нейронов.
- КРАБ:** С этим я бы согласился. Конечно, найти точные отображения было бы желательно. Но не думаете ли вы, что для нашей дискуссии это не столь важно? Мне кажется, что главная идея здесь та, что такое соответствие в принципе существует, даже если мы пока еще точно не знаем, как его описать. Из всего, что вы сказали, д-р Муравьед, я не понимаю только одного: как мы можем быть уверены в том, что соответствие начинается именно на каком-то данном уровне? Вы, кажется, считаете, что сигналы имеют прямое соответствие в мозгу; однако мне думается, что соответствие должно существовать только на уровне ваших **АКТИВНЫХ СИМВОЛОВ** и выше.
- МУРАВЬЕД:** Ваша интерпретация вполне может оказаться аккуратнее моей, м-р Краб. Благодарю за то, что вы подметили эту тонкость.
- АХИЛЛ:** Что может сделать символ, чего не дано сделать сигналу?
- МУРАВЬЕД:** Это что-то вроде разницы между словом и буквой. Слова — единицы смысла — состоят из букв, которые сами по себе лишены смысла. Это является хорошим примером, помогающим понять разницу между символом и сигналом. Надо только помнить, что буквы и слова **ПАССИВНЫ**, в то время как символы и сигналы **АКТИВНЫ**.
- АХИЛЛ:** Боюсь, я не понимаю, почему так важна разница между активными и пассивными символами.
- МУРАВЬЕД:** Дело в том, что значение, которое мы приписываем любому пассивному символу, например, слову на странице, в действительности восходит к значению, создаваемому соответствующими активными символами у нас в мозгу. Таким образом, значение пассивных символов можно понять полностью, только соотнеся его со значением активных символов.
- АХИЛЛ:** Хорошо. Но что же придает значение **СИМВОЛУ**, если **СИГНАЛ**, сам по себе полноправная единица, лишен значения?
- МУРАВЬЕД:** Дело в том, что одни символы могут вызвать к жизни другие символы. Когда какой-либо символ активизируется, он при этом не изолирован, а движется в среде, характеризующейся определенной кастовой дистрибуцией.
- КРАБ:** Разумеется, в мозгу нет никакой кастовой дистрибуции — ей соответствует “состояние мозга” — то есть состояние всех нейронов, все взаимосвязи между ними и порог, достигнув которого, нейрон активизируется.

МУРАВЬЕД: Ну что ж, мы может объединить “кастовую дистрибуцию” и “состояние мозга” под одним и тем же названием и именовать их просто “состоянием”. Состояние можно описать на низшем или на высшем уровне. Описанием состояния на низшем уровне в случае муравьиной колонии будет кропотливое определение положения каждого муравья, его возраста и касты, и тому подобная информация. Но такое подробное описание не проливало бы ни малейшего света на то, ПОЧЕМУ колония находится в данном состоянии. С другой стороны, описание на высшем уровне определяет, какие именно символы могут быть “пущены в ход”, какие комбинации других символов действуют при этом как пусковой механизм, при каких условиях это происходит, и так далее.

АХИЛЛ: А как насчет описания на уровне сигналов или команд?

МУРАВЬЕД: Описание на этом уровне располагалось бы где-то между низшим уровнем и уровнем символов. Оно содержало бы довольно много информации о том, что происходит в разных местах колонии, хотя и меньше, чем содержало бы описание всех муравьев в отдельности, поскольку команды состоят из нескольких муравьев. Описание на уровне команд — нечто вроде конспекта описания на уровне муравьев. Однако туда придется добавить некоторые вещи, которых не было в описании отдельных муравьев — такие, как отношение между командами и наличие различных каст в разных районах. Это усложнение — та цена, которую мы платим за право давать суммированные описания.

АХИЛЛ: Интересно сравнить достоинства описаний на разных уровнях. Описание на высшем уровне, по-видимому, обладает наибольшей способностью к объяснению явлений в колонии, поскольку оно дает наиболее интуитивную картину того, что в ней происходит, хотя, как ни странно, оставляет в стороне самое, казалось бы, важное — самих муравьев.

МУРАВЬЕД: На самом деле, как ни странно, муравьи — не самое важное в колонии. Разумеется, если бы их не было, колония не существовала бы; но нечто эквивалентное ей, мозг, может существовать без единого муравья. Так что, по крайней мере с точки зрения высших уровней, можно вполне обойтись без муравьев.

АХИЛЛ: Я уверен, что ни один муравей не поддержал бы эту теорию.

МУРАВЬЕД: Мне еще не приходилось встречать муравья, который смотрел бы на свой муравейник с точки зрения высших уровней.

КРАБ: Картинка, которую вы нарисовали, д-р Муравьед, противоречит здравому смыслу. Кажется, что, если вы правы, то чтобы понять структуру муравьиной колонии, приходится описывать ее, не упоминая об основных ее составляющих.

МУРАВЬЕД: Может быть, вам станет яснее моя точка зрения на примере аналогии. Представьте себе, что перед вами — роман Диккенса.

АХИЛЛ: Как насчет “Пиквикского клуба”.

МУРАВЬЕД: Превосходно! Теперь вообразите следующую игру: вы должны отыскать соответствие между буквами и идеями так, чтобы каждой букве соответствовала какая-либо идея; таким образом, весь “Пиквикский клуб” имел бы смысл, если читать его буква за буквой.

АХИЛЛ: Гм-м... Вы имете в виду, что каждый раз, когда я вижу слово “что”, я должен думать о трех различных понятиях, одно за другим, и что при этом у меня нет никакого выбора?

МУРАВЬЕД: Именно так. У вас будет “понятие “ч”” “понятие “т”” и “понятие “о””, и эти понятия остаются теми же на протяжении всей книги.

АХИЛЛ: Тогда чтение “Пиквикского клуба” превратилось бы в неопишимо скучный кошмар. Это было бы упражнением в бессмысленности, какую бы идею я ни ассоциировал с каждой буквой.

МУРАВЬЕД: Верно. Естественного отображения отдельных букв на реальный мир просто не существует. Это отображение происходит на высшем уровне — между словами и частями реального мира. Если вы хотите описать эту книгу, вы не должны делать это на уровне букв.

АХИЛЛ: Разумеется, нет! Я буду описывать сюжет, героев и так далее.

МУРАВЬЕД: Ну вот, видите! Вы не будете упоминать о минимальных кирпичиках, из которых построена книга, хотя она и существует благодаря им. Они являются способом передачи сообщения, а не самим сообщением.

АХИЛЛ: Ну хорошо — а как насчет муравьиных колоний?

МУРАВЬЕД: Здесь вместо пассивных букв у нас имеются активные сигналы, а вместо пассивных слов — активные символы; но в остальном идея остается та же.

АХИЛЛ: Вы хотите сказать, что нельзя установить соответствия между сигналами и вещами реального мира?

МУРАВЬЕД: Оказывается, это не удастся сделать таким образом, чтобы активизирование новых сигналов имело бы смысл. Невозможно это и на низших уровнях — например, уровне муравьев. Только на уровне символов эти схемы активизирования имеют смысл. Вообразите, например, что в один прекрасный день вы наблюдаете за тем, чем занимается Мура Вейник, и в это время я тоже захожу в гости. Сколько бы вы ни смотрели, вряд ли вы увидите нечто большее, чем простое перераспределение муравьев.

АХИЛЛ: Я уверен, что вы правы.

МУРАВЬЕД: И тем не менее я, наблюдая за высшим уровнем вместо низшего уровня, увижу, как “просыпаются” несколько дремлющих символов, которые затем становятся мыслью: “А вот и очаровательный д-р Муравьед — какое удовольствие!”

АХИЛЛ: Это напоминает мне, как мы нашли различные уровни на картинке “МУ” — по-крайней мере, их увидели трое из нас...

**ЧЕРЕПАХА:** Какое удивительное совпадение, что между странной картинкой, на которую я наткнулась в “Хорошо темперированном клавире”, и темой нашей беседы обнаружилось сходство.

**АХИЛЛ:** Вы думаете, это просто совпадение?

**ЧЕРЕПАХА:** Конечно.

**МУРАВЬЕД:** Что ж, я надеюсь, теперь вы понимаете, каким образом в г-же М. Вейник зарождаются мысли при помощи манипуляции символами, составленными из сигналов, составленных из команд низшего уровня... — и так до самого низшего уровня — муравьев.

**АХИЛЛ:** Почему вы называете это “манипуляцией символами”? Кто это делает, если сами символы активны? Что является этой действующей силой?

**МУРАВЬЕД:** Это возвращает нас к вопросу о цели, который вы уже поднимали раньше. Вы правы, символы активны. Но тем не менее, их действия не совсем свободны. Действия всех символов строго определяются общим состоянием системы, в которой они находятся. Таким образом, все система ответственна за то, каким образом ее символы вызывают к жизни один другого; поэтому мы можем с полным правом сказать, что “действующая сила” — вся система. По мере того, как символы действуют, состояние системы медленно меняется, приходя в соответствие с новыми условиями. Однако многие черты остаются неизменными. Именно эта, частично меняющаяся и частично стабильная, система является действующей силой. Мы можем дать имя этой системе. Например, Мура Вейник — это та сила, которая манипулирует ее символами. И про вас, Ахилл, можно сказать то же самое.

**АХИЛЛ:** Какое странное описание того, кто я такой. Не уверен, что полностью его понимаю... Я еще подумаю над этим.

**ЧЕРЕПАХА:** Было бы очень интересно проследить за символами в вашем мозгу в тот момент, когда вы думаете о символах в вашем мозгу.

**АХИЛЛ:** Это для меня слишком сложно. У меня хватает проблем, когда я пытаюсь представить себе, как можно смотреть на муравьиную колонию и “читать” ее на уровне символов. Я прекрасно понимаю, как можно воспринимать ее на уровне муравьев и, с небольшим усилием, пожалуй, могу понять, каким было бы восприятие колонии на уровне сигналов; но на что было бы похоже восприятие колонии на уровне символов?

**МУРАВЬЕД:** Это умение достигается долгой практикой. Когда вы достигнете мастерства, подобного моему, вы сможете читать высший уровень муравьиной колонии с такой же легкостью, с какой прочли “МУ” на той картинке.

**АХИЛЛ:** Правда? Это, должно быть, удивительное ощущение.

**МУРАВЬЕД:** В каком-то смысле — но оно также хорошо знакомо и вам, Ахилл.

**АХИЛЛ:** Знакомо мне? Что вы имеете в виду? Я никогда не рассматривал муравьиных колоний кроме как на уровне муравьев.

- МУРАВЬЕД: Может быть. Но муравьиные колонии во многих смыслах не слишком-то отличаются от мозга.
- АХИЛЛ: И мозгов никогда не видел и не читал!
- МУРАВЬЕД: А как же ВАШ СОБСТВЕННЫЙ мозг? Разве вы не замечаете своих собственных мыслей? Разве не в этом заключается эссенция сознания? Что же еще вы делаете, как не читаете ваш мозг прямо на уровне символов?
- АХИЛЛ: Никогда так об этом не думал. Вы хотите сказать, что я игнорирую все промежуточные уровни и вижу только самый высший?
- МУРАВЬЕД: Именно так функционируют сознательные системы. Они воспринимают себя только на уровне символов и понятия не имеют о низших уровнях, таких, как сигналы.
- АХИЛЛ: Значит ли это, что в мозгу есть активные символы, постоянно меняющиеся так, чтобы отразить состояние самого мозга в данный момент, оставаясь при этом всегда на уровне символов?
- МУРАВЬЕД: Безусловно. В любой разумной системе есть символы, представляющие состояние мозга, и сами они — часть именно того состояния, которое они символизируют. Поскольку сознание требует большого самосознания.
- АХИЛЛ: Очень странная идея. Значит, хотя в моем мозгу происходит бурная деятельность, я способен воспринять ее только на одном уровне — уровне символов; при этом я полностью нечувствителен к низшим уровням. Это похоже на чтение романов Диккенса при помощи прямого зрительного восприятия, при полном незнании букв. Не могу себе представить, чтобы такая странная штука на самом деле могла случиться.
- КРАБ: Но именно это и произошло, когда вы прочитали “МУ”, не замечая низших уровней, “ХОЛИЗМА” и “РЕДУКЦИОНИЗМА”
- АХИЛЛ: Вы правы — я действительно упустил из вида низшие уровни и заметил только самый высший. Интересно, не пропускаю ли я какие-нибудь типы значения также и на низших уровнях моего мозга, когда “считываю” только уровень символов? Как жаль, что высший уровень не содержит всей информации о низших уровнях. Прочитав его, мы могли бы узнать также о том, что сообщается на низших уровнях. Но, полагаю, было бы наивно надеяться, что на вершине закодировано что-либо о низе — скорее всего, эта информация не просачивается вверх. Картинка “МУ”, пожалуй, самый выразительный пример: там на верхнем уровне написано только “МУ”, которое не имеет никакого отношения к уровням ниже!
- КРАБ: Совершенно верно. *(Берет книгу, чтобы взглянуть на иллюстрацию поближе.)* Гм-м-м... В самых маленьких буквах есть что-то странное; они какие-то дрожащие...
- МУРАВЬЕД: Дайте-ка взглянуть. *(Подносит книгу к глазам.)* Кажется, здесь есть еще один уровень, который мы все пропустили!

ЧЕРЕПАХА: Говорите только за себя, д-р Муравьед.

АХИЛЛ: Ох, не может быть! Можно мне посмотреть? (*Пристально глядит на картинку.*) Я знаю, что никто из вас в это не поверит, но значение этой картинки у нас прямо перед носом, только спрятанное у нее в глубине. Это всего-навсего одно слово, повторенное снова и снова, на манер мантры – но слово весьма важное: “МУ”! Вот видите! То же самое, что и на высшем уровне! И никто из нас об этом не догадывался!

КРАБ: Мы бы никогда не заметили, Ахилл, если бы не вы.

МУРАВЬЕД: Интересно, это совпадение между высшим и низшим уровнем случайно? Или это целенаправленный акт, кем-то совершенный?

КРАБ: Как же мы это можем узнать?

ЧЕРЕПАХА: Я не вижу, как это можно сделать – мы даже не знаем, почему эта иллюстрация оказалась у м-ра Краба в его издании “Хорошо темперированного клавира”

МУРАВЬЕД: Хотя мы и увлеклись интересной беседой, мне все же удалось следить краем уха за этой четырехголосной фугой, такой длинной и сложной. Она удивительно прекрасна.

ЧЕРЕПАХА: Бесспорно; и вскоре вы услышите органнй пункт.

АХИЛЛ: Органнй пункт? Это то, что происходит, когда музыкальная пьеса слегка замедляется, останавливается на минуту-другую на одной ноте или аккорде, и после короткой паузы продолжается в нормальном темпе?

ЧЕРЕПАХА: Нет, вы путаете с “ферматой” – нечто вроде музыкальной точки с запятой. Вы заметили, что одна такая была в прелюдии?

АХИЛЛ: Кажется, я ее пропустил.

ЧЕРЕПАХА: Ничего, у вас еще будет случай услышать фермату – в конце этой фуги их целых две.

АХИЛЛ: Отлично. Предупредите меня заранее, хорошо?

ЧЕРЕПАХА: Если вам угодно.

АХИЛЛ: Но скажите пожалуйста, что же такое органнй пункт?

ЧЕРЕПАХА: Это когда какая-то нота продолжается одним из голосов (чаще всего, самым низким) полифонической пьесы, пока другие голоса ведут свои независимые темы. Здесь органнй пункт – нота ля. Слушайте внимательно!

МУРАВЬЕД: Ваше предложение понаблюдать за символами в мозгу Ахилла, когда они думают о себе самих, напомнило мне один случай, который произошел со мной, когда я в очередной раз навещал мою старую знакомую, М. Вейник.

КРАБ: Поделитесь с нами, пожалуйста.

МУРАВЬЕД: Мура Вейник чувствовала себя в тот день очень одинокой и была рада с кем-нибудь поболтать. В благодарность она пригласила меня уго-

ститься самыми сочными муравьями, которых я мог найти. (Она всегда очень великодушна, когда дело доходит до муравьев.)

АХИЛЛ: Удивительно, клянусь честью!

МУРАВЬЕД: В тот момент я как раз наблюдал за символами, образующими ее мысли, поскольку именно там заметил особенно аппетитных муравьишек.

АХИЛЛ: Вы меня удивляете!

МУРАВЬЕД: Так что я отобрал себе самых толстых муравьев, бывших частью символа высшего уровня, который я в тот момент читал. Так случилось, что именно эти символы выражали мысль: “Не стесняйтесь, выбирайте муравьев потолще!”

АХИЛЛ: О-ЛЯ-ЛЯ!

МУРАВЬЕД: К несчастью для них, но к счастью для меня, букашечки и не подозревали о том, что они, все вместе, сообщали мне на уровне символов.

АХИЛЛ: Несчастливая доЛЯ... Какой удивительный оборот иногда принимают события. Они понятия не имели о том, в чем участвовали. Их действия были частью определенной схемы высшего уровня, но сами они об этом не подозревали. О, какая жалость — и какая ирония судьбы — что они пропустили это мимо ушей.

КРАБ: Вы правы, г-жа Ч — это был прелестный органный пункт.

МУРАВЬЕД: Я раньше ни одного не слышал, но этот был настолько очевиден, что его невозможно было прослушать. Замечательно!

АХИЛЛ: Что? Органный пункт уже был? Как же я мог его не заметить, если он был так очевиден?

ЧЕРЕПАХА: Возможно, вы были так увлечены своим рассказом, что не обратили на него внимания. О, какая жалость — и какая ирония судьбы — что вы пропустили это мимо ушей.

КРАБ: Скажите мне, а что, Мура Вейник живет в муравейнике?

МУРАВЬЕД: О, ей принадлежит большой кусок земли. Раньше им владел кто-то другой — но это весьма грустная история. Так или иначе, ее владения довольно обширны. Она живет роскошно по сравнению со многими другими колониями.

АХИЛЛ: Как же это совместить с коммунистической природой муравьиных колоний, которую вы нам раньше описали? Мне кажется, что проповедовать коммунизм, живя при этом в роскоши и изобилии, довольно непоследовательно!

МУРАВЬЕД: Коммунизм там только на уровне муравьев. В муравьиной колонии все муравьи работают на общее благо, иногда даже себе в ущерб. Это — врожденное свойство М. Вейник, и, насколько я знаю, она может ничего не знать об этом внутреннем коммунизме. Большинство людей не знают ничего о своих нейронах; они, возможно, даже довольны тем, что ни-



чего не знают о собственном мозге. Люди – весьма брезгливые создания! Мура Вейник тоже довольно брезглива – она начинает нервничать, стоит ей только подумать о муравьях. Так что она пытается этого избежать всегда, когда только возможно. Я, честное слово, сомневаюсь, что она догадывается о коммунистическом обществе, встроенном в саму ее структуру. Она сама – яркий приверженец полной свободы. Знаете, *laissez-faire*, и тому подобное. Так что я нахожу вполне естественным, что она живет в роскошном поместье.

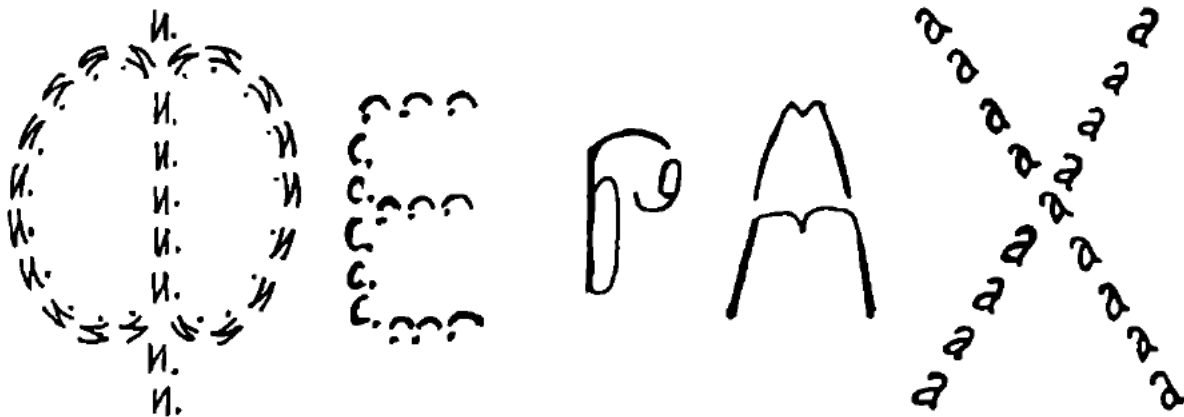


Рисунок автора (русский графический вариант выполнен переводчиком).

ЧЕРЕПАХА: Я только что перевернула страницу, следя за этой прелестной фугой “Хорошо темперированного клавира,” и заметила, что приближается первая из двух фермат – приготовьтесь, Ахилл!

АХИЛЛ: Я весь внимание.

ЧЕРЕПАХА: На соседней странице здесь нарисована престранная картинка.

КРАБ: Еще одна? Что там на этот раз?

ЧЕРЕПАХА: Поглядите сами. *(Передает ноты Крабу.)*

КРАБ: Ага! Да это всего лишь буквы. Посмотрим, что здесь есть... по несколько штук “И” “С” “Б” “м” и “а” Как странно, первые три буквы растут, а последние две опять уменьшаются.

МУРАВЬЕД: Можно мне взглянуть?

КРАБ: Разумеется.

МУРАВЬЕД: Рассматривая детали, вы совершенно упустили из виду главную картину. На самом деле, эти буквы – “ф” “е” “р” “А” “Х” – и они вовсе не повторяются. Сначала они становятся меньше, а потом опять вырастают. Ахилл, а как ваше мнение?

АХИЛЛ: Погодите минутку. Гм-м... Я вижу несколько заглавных букв, которые увеличиваются слева направо.

ЧЕРЕПАХА: Это какое-то слово?

АХИЛЛ: Э-э-э... "И. С. Бах" О! Теперь я понимаю. Это имя Баха!

ЧЕРЕПАХА: Как странно, что вы видите это именно так. Мне кажется, это несколько прописных букв, уменьшающихся слева направо, и составляющих ... имя ... *(Темп ее речи все замедляется, особенно на последних словах; потом она останавливается на мгновение, и вдруг начинает говорить снова, будто ничего необычного не произошло.)* — "фермата.

АХИЛЛ: Вы, видно, все никак не можете выбросить из головы Ферма. Вы видите Последнюю Теорему Ферма даже здесь.

МУРАВЬЕД: Вы были правы, г-жа Черепаха: я только что заметил премилую маленькую фермату в фуге.

КРАБ: И я тоже!

АХИЛЛ: Вы говорите, что все это слышали, кроме меня? Я начинаю чувствовать себя совсем дураком.

ЧЕРЕПАХА: Ну что вы, Ахилл, не надо так говорить. Я уверен, что вы не пропустите Последнюю Фермату Фуги — она прозвучит очень скоро. Но, д-р Муравьед, возвращаясь к нашему разговору, что это за печальная история, о которой вы упомянули, говоря о прежнем владельце поместья М. Вейник?

МУРАВЬЕД: Прежний его владелец был удивительной личностью, одной из самых творчески одаренных муравьиных колоний, которые когда-либо существовали. Его звали Иогей Себастей Фермовея; он был мураматиком по профессии, но мурзыкантом по призванию.

АХИЛЛ: Муравительно!

МУРАВЬЕД: Он был в расцвете творческих сил, когда его постигла безвременная кончина. Однажды, жарким летним днем, он грелся на солнышке. Вдруг с ясного неба грянула гроза, одна из тех, что бывают раз в сто лет. И. С. Ф. промок до последнего муравья. Гроза началась совершенно неожиданно и застала муравьев врасплох. Сложная структура, создававшаяся годами, погибла за какие-то минуты. Какая трагедия!

АХИЛЛ: Вы хотите сказать, что все муравьи утонули, и это было концом И. С. Ф.?

МУРАВЬЕД: Нет, не совсем. Муравьям удалось выжить: все они уцепились за травинки и щепки, крутящиеся в бешеных потоках. Но когда вода спала и оставила муравьев на их территории, там не оставалось никакой организации. Кастовая дистрибуция была совершенно разрушена, и муравьи оказались не способны своими силами восстановить прежнюю отлаженную структуру. Они были так же беспомощны, как кусочки Шалтая-Болтая, если бы те попытались собрать себя самих. Подобно всей королевской коннице и всей королевской рати, я пытался собрать бедного Фермовея. Я подкладывал сахар и сыр, в сумасшедшей надежде на то, что Фермовея появится опять... *(Вынимает носовой платок, вытирает глаза и сморкается.)*

- АХИЛЛ: Как великодушно с вашей стороны. Я и не знал, что у Муравьевов такое доброе сердце...
- МУРАВЬЕД: Но все мои усилия были бесполезны. Он ушел из жизни, и ничто не могло вызвать его обратно. Однако тут начало происходить что-то странное: в течение следующих месяцев муравьи, бывшие компонентами И. С. Ф., перегруппировались и сформировали новую организацию. Так родилась Мура Вейник.
- КРАБ: Потрясающе! Мура Вейник состоит из тех же муравьев, что прежде И. С. Ф.?
- МУРАВЬЕД: Сначала так и было, но теперь некоторые старые муравьи умерли и были заменены новыми муравьями. Однако там все еще остаются муравьи эпохи И. С. Ф.
- КРАБ: Скажите, а проявляются ли время от времени черты старика И. С. Ф. в мадам М. Вейник?
- МУРАВЬЕД: Ни одной. У них нет ничего общего. И я не вижу, откуда бы тут взялся сходству. В конце концов, есть несколько различных способов перегруппировать отдельные части, чтобы получить их "сумму" Мура Вейник как раз и была новой суммой старых частей. Не БОЛЬШЕ суммы, заметьте – просто определенный ТИП суммы.
- ЧЕРЕПАХА: Кстати о суммах – это мне напомнило теорию чисел. Там тоже бывает возможно разложить теорему на составляющие ее символы, расположить их в новом порядке и получить новую теорему.
- МУРАВЬЕД: Никогда об этом не слышал; хотя должен признаться, что в этой области я полнейший невежда.
- АХИЛЛ: Я тоже в первый раз слышу – а ведь я прекрасно осведомлен в этой области, хотя и не должен сам себя хвалить. Думаю, что г-жа Ч готовит один из своих сложных розыгрышей – я ее уже хорошо изучил.
- МУРАВЬЕД: Кстати о теории чисел – это мне напомнило опять об И. С. Ф. Как раз в этой области он прекрасно разбирался. Теория чисел обязана ему несколькими важными открытиями. А Мура Вейник, наоборот, удивительно несообразительна, когда речь заходит о чем-то, имеющем даже отдаленнейшее отношение к математике. К тому же, у нее довольно банальные вкусы в музыке, в то время как Себастей был необычайно одарен в этой области.
- АХИЛЛ: Мне очень нравится теория чисел. Не расскажете ли вы нам о каком-нибудь из открытий Себастей?
- МУРАВЬЕД: Отлично. *(Делает паузу, чтобы отхлебнуть свой чай, и снова начинает.)* Слышали ли вы о печально известной "Хорошо Проверенной Гипотезе" Фурми?
- АХИЛЛ: Не уверен. Это звучит знакомо, но я не могу вспомнить, что это такое.

МУРАВЬЕД: Идея очень проста. Француз Льер де Фурми, мураматик по призванию, но адвокат по профессии, читая классическую “Арифметику” Диофантея, наткнулся на страницу с уравнением

$$2^a + 2^b = 2^c$$

Он тут же понял, что это уравнение имеет бесконечное множество решений  $a$ ,  $b$  и  $c$ , и записал на полях следующий замечательный комментарий:

Уравнение

$$2^a + 2^b = 2^c$$

имеет решение в положительных целых числах  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $n$  только при  $n = 2$  (и в таком случае имеется бесконечное множество  $a$ ,  $b$  и  $c$ , удовлетворяющих этому уравнению); но для  $n > 2$  решений не существует. Я нашел совершенно замечательное доказательство этого — к несчастью, такое крохотное, что оно будет почти невидимо, если написать его на полях.

С того года и в течение почти трехсот дней мураматика безуспешно пытаются сделать одно из двух: либо доказать утверждение Фурми и таким образом очистить его репутацию — в последнее время она слегка подпорчена скептиками, не верящими, что он действительно нашел доказательство — или опровергнуть его утверждение, найдя контрпример: множество четырех целых чисел  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $n$ , где  $n > 2$ , которое удовлетворяло бы этому уравнению. До недавнего времени все попытки в любом из этих двух направлений проваливались. Точнее, Гипотеза доказана лишь для определенных значений  $n$  — в частности, для всех  $n$  до 125 000. Но никому не удавалось доказать ее для ВСЕХ  $n$  — никому, пока на сцене не появился Иогей Себастей Фермовея. Именно он нашел доказательство, очистившее репутацию Фурми. Теперь это известно под именем “Хорошо Проверенной Гипотезы Иогей Себастей Фермовея”

АХИЛЛ: Не лучше ли тогда называть это “Теоремой” вместо “Гипотезы, поскольку настоящее доказательство уже найдено?”

МУРАВЬЕД: Строго говоря, вы правы, но по традиции это зовется именно так.

ЧЕРЕПАХА: А какую музыку писал Себастей?

МУРАВЬЕД: Он был очень талантливым композитором. К несчастью, его лучшее сочинение покрыто тайной, поскольку оно никогда не было опубликовано. Некоторые думают, что Себастей держал свое сочинение в голове. Но те, кто настроены менее благожелательно, говорят, что на самом деле он никогда не писал подобного сочинения, а только хвастался направо и налево.

АХИЛЛ: И что же это было за великое сочинение?

МУРАВЬЕД: Это должно было быть гигантской прелюдией и фугой; в фуге предполагалось двадцать четыре голоса и двадцать четыре различных темы, по одной в каждой мажорной и минорной тональности.



Когда происходят перемещения колоний, муравьи иногда строят из собственных тел живые мосты. На этой фотографии (Льера Фурми) изображен подобный мост. Муравьи-работники колонии *Eciton Burchelli* сцепляются лапками и тарзальными челюстями; таким образом создается что-то вроде цепей. Видно, как по центру мост переходит симбиотическая чешуйница, *Trichateluga manni* (Е. О. Вильсон, "Общества насекомых" стр. 62).

**АХИЛЛ:** Было бы весьма трудно слушать такую двадцатичетырехголосную фугу как целое!

**КРАБ:** Уже не говоря о том, чтобы ее сочинить!

**МУРАВЬЕД:** Все, что нам о ней известно, это ее описание, оставленное Себастьяном на полях его экземпляра "Прелюдий и фуг для органа" Букстехуде. Последними словами, которые он написал перед своей трагической кончиной, были следующие:

Я сочинил замечательную фугу. В ней я соединил силу 24 тональностей с силой 24 тем; получилась фуга с мощностью в 24 голоса. К несчастью, она не помещается на полях.

Этот несостоявшийся шедевр известен под именем "Последняя Фуга Фермодея"

**АХИЛЛ:** О, как это невыносимо трагично!

**ЧЕРЕПАХА:** Кстати о фугах: та фуга, которую мы слушаем, скоро закончится. Ближе к концу в ее теме происходит странная вариация. (*Переворачивает страницу "Хорошо темперированного клавира".*) Что это у нас тут? Еще одна иллюстрация, да какая интересная! (*Показывает ее Крабу.*)

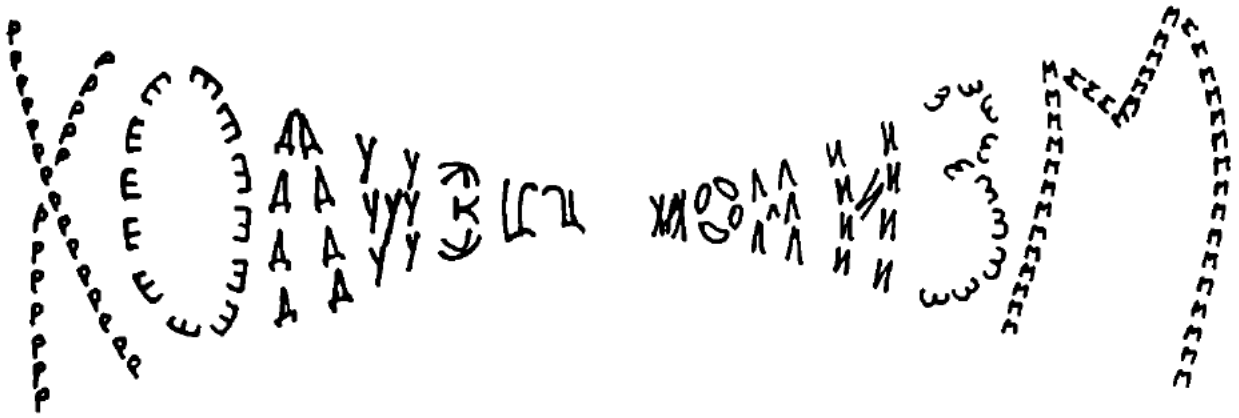


Рисунок автора (русский графический вариант выполнен переводчиком).

**КРАБ:** Что это у нас тут? О, вижу: это “ХОЛИЗМИОНИЗМ”, написанное большими буквами, которые сначала уменьшаются, а затем снова возрастают до того же размера. Но в этом нет никакого смысла, поскольку это не настоящее слово. Надо же, подумать только! *(Передает ноты Муравьеду.)*

**МУРАВЬЕД:** Что это у нас тут? О, вижу: это “РЕДУКЦХОЛИЗМ”, написанное маленькими буквами, которые сначала увеличиваются, а затем снова уменьшаются до того же размера. Но в этом нет никакого смысла, поскольку это не настоящее слово. Подумать только, надо же! *(Передает ноты Ахиллу.)*

**АХИЛЛ:** Я знаю, что никто из вас в это не поверит, но на деле эта картинка состоит из слова “ХОЛИЗМ”, написанного дважды, причем буквы в нем уменьшаются слева направо.

**ЧЕРЕПАХА:** Я знаю, что никто из вас в это не поверит, но на деле эта картинка состоит из слова “РЕДУКЦИОНИЗМ”, написанного один раз, причем буквы в нем увеличиваются слева направо.

**АХИЛЛ:** Наконец-то! На этот раз я услышал новую вариацию темы! Я так рад, что вы мне на нее указали, г-жа Черепаха. Мне кажется, что я наконец начинаю понимать кое-что в искусстве слушания фуг.

## Размышления

Больше ли целое суммы составляющих его частей? Участники предыдущего диалога, по-видимому, имеют на этот счет разные мнения. Однако все они согласны в одном: коллективное поведение системы индивидуумов может иметь многие удивительные свойства.

Некоторым читателям этот диалог напоминает о поведении стран — оно кажется целеустремленным, эгоистическим и направленным на выживание; оно каким-то образом возникает из привычек и обычаев граждан данной стра-

ны, из их системы образования, юридических установлений, религии, ресурсов, стиля потребления и уровня запросов и так далее. Когда из различных особей формируется жесткая организация, несводимая к вкладам отдельных особей на низших уровнях, мы рассматриваем подобную структуру как индивида высшего уровня, которого часто очеловечиваем. В одной газетной статье о террористической группе было написано, что та “играет, держа свои карты слишком близко к груди”. О России часто говорят, что она “желает” добиться мирового признания своей мощи, поскольку “страдает” от “застарелого комплекса неполноценности” по отношению к Западной Европе. Хотя это не более, чем метафоры, они показывают, насколько сильно в нас стремление очеловечивать организации.

У индивидов, составляющих организацию — рабочих, секретарш, шоферов автобусов, управляющих и т. д. — есть свои цели в жизни, цели, которые, как кажется, должны быть в конфликте со структурой высшего уровня, частью которой они являются. Однако существует эффект, могущий показаться предательским и зловещим многим, изучающим политологию. Он состоит в том, что организация ассимилирует и эксплуатирует именно эти цели, используя гордость, необходимость самоуважения и так далее, для получения собственной выгоды. Таким образом из многих целей низших уровней возникает единый импульс, включающий их в себя, и именно этот импульс сохраняется.

Поэтому Черепаха говорила не такие уж глупые вещи, когда возражала против попытки Ахилла сравнить себя с муравьем, и утверждала, что предпочтительнее для него было бы сравнивать себя, на определенном уровне, со всей муравьиной колонией, с муравейником. В этом же смысле мы можем иногда спрашивать себя: “На что похоже быть Китаем? Насколько бы отличалось от этого быть Соединенными Штатами?” Имеют ли какой-либо смысл подобные вопросы? Попробуем мы обсудим это в “Размышлениях” о статье Нагеля о летучих мышах (см. Главу 24). Тем не менее, давайте уже сейчас подумаем, есть ли какой-нибудь смысл “сравнивать” себя с целой страной? Есть ли у страны мысли или убеждения? Все сводится к тому, есть ли у страны некий *символический* уровень, подобный тому символическому уровню, который имеет Мура Вейник. Вместо того, чтобы говорить, что система “имеет символический уровень”, мы могли бы сказать: “это репрезентативная система”

Концепция “репрезентативной” системы — основная мысль этой книги и нуждается в более или менее точном определении. Под “репрезентативной системой” мы подразумеваем активный, самоактуализирующий набор структур, организованный так, что он “отражает” мир в его эволюции. Таким образом, картина, как бы хорошо она ни отражала мир, репрезентативной системой не является, поскольку она статична. Интересно, что мы исключаем отсюда и зеркала, хотя отражения в них “идут в ногу” с окружающим. Зеркалам не хватает двух характеристик. Во-первых, само зеркало не делает различий между отражениями различных объектов — оно отражает, но не видит *категорий*. На самом деле, отражение в зеркале едино, и только в наших глазах распадается на “отдельные” образы многих различных предметов. Нельзя сказать, что зеркало воспринимает — оно лишь отражает. Во-вторых, образ в зер-

кале не является автономной системой, ведущей собственную “жизнь” — он прямо зависит от окружающего мира. Если выключить свет, он исчезнет. Репрезентативная система должна быть способна продолжать функционировать, даже если прекращен контакт с реальностью, которую она “отражает” хотя теперь вы видите, что “отражение” — недостаточно точная метафора. Изолированные репрезентативные структуры должны продолжать изменяться таким образом, который отражает возможную эволюцию мира. В действительности, хорошая репрезентативная система разовьет параллельные ветви для различных возможностей, которые можно предусмотреть с разумной долей вероятности. Ее внутренние модели окажутся, в метафорическом смысле, определенном в “Размышлениях” о “Новом открытии разума”, в положении наложения собственных состояний, каждое из которых имеет собственную субъективную оценку вероятности.

Таким образом, вкратце можно сказать, что репрезентативная система построена на категориях; она сортирует входящие данные по различным категориям, с необходимостью уточняя или расширяя информационную сеть внутренних категорий. Ее представления или “символы” взаимодействуют между собой согласно некой внутренней логике; эта логика, хотя и действует, никогда не консультируясь с внешним миром, тем не менее создает модель этого мира, достаточно верную для того, чтобы символы более или менее совпадали с тем, что они отражают. Телевизор — это не репрезентативная система, поскольку он безо всякого различия бомбардирует экран точками, не обращая внимания на то, что они представляют. Структуры на экране не автономны — они пассивные копии объектов “там, снаружи”. С другой стороны, компьютерная программа, которая может “посмотреть” на некую сцену и сказать, какие объекты она “видит”, находится ближе к репрезентативной системе. Самые современные труды в области искусственного разума, посвященные компьютерному зрению, еще не раскусили этого твердого орешка. Программа, которая может посмотреть на некую сцену и не только сказать, какие объекты перед ней находятся, но и определить, что вызвало эту сцену к жизни и как события могут развиваться дальше, была бы, согласно нашему определению, настоящей репрезентативной системой. В этом смысле является ли страна репрезентативной системой? Есть ли у нее уровень символов? Мы предлагаем вам подумать над этим вопросом.

Одно из основных понятий “Муравьиной фуги” — это “дистрибуция каст” или “состояние”, поскольку мы считаем, что именно это определяет будущее организма. Кажется, что это противоречит идее о том, что поведение системы определяется законами низших уровней — муравьев или нейронов в случае муравейников или мозга, но в любом случае, неких частиц. Существует ли также причинность, “направленная вниз” — иными словами, может ли мысль повлиять на путь электрона?

В книге Уильяма Кальвина и Джорджа Оджеманна “Внутри мозга” есть провокационная серия вопросов о нейронном возбуждении. “Отчего оно начинается?” — спрашивают они. Что заставляет натриевые каналы открываться? (Функция натриевых каналов в том, чтобы пропустить ионы натрия внутрь нейрона; когда их концентрация достаточно высока, выделяются ней-



ротрансмиттеры, чье движение от одного нейрона к другому и является сутью нейронного возбуждения.) Ответ заключается в том, что натриевые каналы чувствительны к изменению электрического потенциала, и они только что получили достаточно сильный электрический шок, заставивший их изменить состояние с закрытого на открытое.

“Но что изначально заставляет напряжение возрасти до того, как оно достигает критического уровня — и дает начало серии событий под названием “нейронный импульс?” — продолжают они. Ответ на этот вопрос таков: несколько “узлов”, расположенных вдоль аксона данного нейрона, просто передают это высокое напряжение от одной “станции” к другой. Таким образом, вопрос снова трансформируется. На этот раз они спрашивают: “Но от чего случается самый первый импульс в самом первом узле? Откуда происходит *то, самое первое* изменение напряжения? Что предшествует первому импульсу?”

Для большинства нейронов внутри мозга (так сказать, интернейронов, то есть нейронов, вместо прямого сообщения от органов чувств получающих сообщения от других нейронов) ответ заключается в том, что первое изменение напряжения вызвано общим эффектом от импульсов нейротрансмиттеров, идущих от остальных нейронов. (Мы могли бы называть эти нейроны движущимися против течения, но из этого следовало бы ложное заключение о том, что движение нейронной деятельности в мозгу следует по единственному линейному направлению, вроде некой реки. На самом деле пути нейронной активности, как правило, далеки от линейных; они зачастую напоминают петли и совершенно не походят на реки.)

Итак, кажется, что мы попали в заколдованный круг и имеем дело с загадкой наподобие курица-яйцо. Вопрос: “Чем вызывается нейронное возбуждение?” Ответ: “Возбуждением других нейронов.” При этом остается без ответа основной вопрос: “Почему именно эти нейроны? Почему не другой порочный круг, не нейронная петля в каком-либо ином месте мозга?” Чтобы ответить на этот вопрос, мы должны переместиться на другой уровень и поговорить об отношении мозга к закодированным в нем идеям. Это, в свою очередь, потребует от нас разговора о том, каким образом мозг кодирует или представляет окружающий мир. Поскольку в этой книге мы не собираемся вдаваться в подобные детали, мы обсудим родственные, но более простые идеи.

Вообразите себе длинную, раздваивающуюся и снова сходящуюся цепь, построенную из костяшек домино. Предположим, что снизу под каждой костяшкой имеется пружинка замедленного действия, снова поднимающая костяшку через пять секунд после падения. Установив определенную систему костяшек домино, можно “запрограммировать” систему так, что она будет совершать действия с цифрами, как настоящий компьютер. Разные “дорожки” будут соответствовать разным вычислениям; здесь возможно установить сложные разветвляющиеся петли. (Обратите внимание, что этот образ не так уж далек от образа нейронных сетей мозга.)

Можно представить себе программу, пытающуюся разложить на множители число 641. Вы можете спросить, показывая на определенную костяшку, за которой давно наблюдаете: “Почему эта костяшка не падает?” На одном

уровне на этом вопрос можно ответить: “Потому что не падает ее предшественница”. Однако это “объяснение” низкого уровня в действительности ничего не объясняет. Ответ, который нам нужен, единственный удовлетворительный ответ, должен быть дан на концептуальном уровне программы: “Она никогда не падает, потому что находится в цепочке домино, которая активизируется только тогда, когда найден множитель. Но у числа 641 нет множителей — это простое число. Таким образом, физические законы или цепочки домино здесь на самом деле ни при чем — костяшка не падает, потому что 641 — простое число”.

Значит ли это, что мы соглашаемся с тем, что система действительно управляется законами высшего уровня, действующими “через голову” законов нижнего уровня? Нет. Дело в том, что любое имеющее смысл объяснение требует идей высшего уровня. Разумеется, костяшки домино не знают, что они являются частью программы — им и не нужно этого знать, так же, как клавишам пианино не нужно знать, какую пьесу на них исполняют. Подумайте, как странно было бы, если бы они это знали! Так же и ваши нейроны не знают, в обдумывании каких идей они принимают участие в данный момент, и не имеют понятия о схеме их колонии на высшем уровне.

У вас может возникнуть и другой вопрос: “Какие законы какого уровня отвечают за существование программы и цепей костяшек домино — и более того, за изготовление самих костяшек?” В поисках ответа на этот и многие родственные ему вопросы нам придется совершить путешествие в далекое прошлое, к истокам существования общества и дальше, к истокам самой жизни. Лучше пока отложить подобные вопросы и принять за объяснение простоту числа 641. Мы предпочитаем это краткое объяснение высшего уровня, поскольку оно избавляет нас от необходимости путешествий во времени и концентрируется на настоящем или вневременном аспектах. Но если мы хотим найти первопричины событий, нам с необходимостью придется принять редукционистские взгляды, изложенные Доукинзом или Черепахой. В конце концов, нам придется обратиться к физикам, которые пошлют нас к Большому Взрыву как к первопричине всего сущего. Однако этот ответ не может нас удовлетворить, поскольку нам нужны объяснения на уровне идей, более знакомых человеку. К счастью, природа достаточно стратифицирована, чтобы позволить подобное.

Ранее мы спрашивали, может ли мысль изменить маршрут движущегося электрона. Читателю может прийти в голову картина, которую мы не имели в виду: сосредоточенный “экстрасенс”, нахмурившись, посылает “волны плутоновой энергии” (как бы он их ни называл) по направлению какого-то объекта — например, вертящегося игрального кубика — и пытается повлиять на то, как выпадут очки. Мы не верим ни во что подобное. Мы не верим в еще не открытый “мысленный магнетизм”, благодаря которому идеи могут влиять на пути частиц, путем некоего “синтаксического потенциала” заставляя их двигаться иначе, чем определяют физические законы. Мы говорим о чем-то другом. Наш вопрос относится скорее к тому, откуда берутся объяснительные возможности. Может быть, этот вопрос относится к тому, как правильно использовать слова, как примирить повседневное употребление таких слов как “причи-

на” с их научным, терминологическим использованием. Таким образом, имеет ли смысл объяснять движения частиц в терминах высшего уровня, таких, как “убеждения” “желания” и т. п.? Читатель может заметить, что мы находим эту точку зрения довольно полезной. Нам кажется, что так же, как эволюционные биологи чувствуют себя вправе использовать “телеологическую скоропись” чтобы упростить их идеи до уровня интуитивно понимаемых, люди, изучающие механизмы мышления, с необходимостью научатся легко переходить с чисто редуccionистского языка на язык “холистский”, в котором целое оказывает заметное влияние на части и, таким образом, на самом деле обладает “направленной вниз каузальностью”

В физике, когда смещается точка зрения, иногда кажется, что изменились и законы. Представьте себе аттракцион в парке развлечений, где люди стоят у внутренней стенки большого цилиндра. Цилиндр начинает вращаться, и вдруг его пол проваливается, словно великан вскрыл гигантскую консервную банку своим ножом. Люди продолжают вращаться; их спины плотно прижаты к стенкам цилиндра, благодаря центробежной силе. Если бы вы были одним из них и попытались бы бросить теннисный мяч человеку напротив, вы увидели бы, что мяч полетит по сумасшедшей траектории и, может быть, даже вернется к вам, подобно бумерангу. Это может случиться потому, что в то же самое время, как мяч летит к противоположной стенке цилиндра, цилиндр совершает поворот. Однако, если бы вы не знали о том, что находитесь во вращающемся цилиндре, вы могли бы придумать название для странной силы, заставляющей ваш мяч отклоняться от цели. Вы можете подумать, что это какой-то странный вариант гравитации. Эту гипотезу подтвердило бы наблюдение, что данная сила действует одинаково на любые два объекта с одинаковой массой, в точности как действует гравитация. Удивительно то, что именно это простое наблюдение — что “фиктивные силы” легко спутать с гравитацией — лежит в центре великой теории относительности Эйнштейна. Смысл этого примера в том, что смена точки зрения может повлечь за собой изменение восприятия и понятий, изменение в способах видеть причины и следствия. Если этого было достаточно для Эйнштейна, этого и по-прежнему должно быть достаточно для нас!

Мы не будем затруднять читателя дальнейшими описаниями сложных изменений точки зрения при переходах туда и обратно между целым и его частями. Вместо этого мы предложим ему некую легко запоминающуюся терминологию в надежде на то, что она может заставить читателя задуматься об этих вопросах. Мы сравнивали “редуccionизм” “холизм” Теперь вы можете заметить, что синонимом редуccionизма является “каузальность, направленная снизу вверх”, а синонимом холизма — “каузальность, направленная сверху вниз” Эти понятия связаны с тем, как события на разномасштабных уровнях *в пространстве* определяют друг друга. Существуют и соответствующие понятия *для временной шкалы*: редуccionизму соответствует идея предсказания будущего на основании прошлых данных, не учитывая “целей” организмов. Холизму соответствует идея о том, что так можно предсказать будущее лишь для неодушевленных объектов; в случае же одушевленных организмов их действия определяются в основном их целями, намерениями и желаниями. Этот

взгляд, часто называемый “целенаправленным” или “телеологическим”, может с тем же успехом называться “целизм”, а его противоположность – “предсказанионизм”. Подобный предсказанионизм появляется, как временное соответствие редукционизму, а целизм – как временное соответствие холизму. Предсказанионизм – доктрина, утверждающая, что только события, направленные “против течения” (и никакие из событий, направленных “по течению”), должны учитываться при определении будущего, вытекающего из настоящего. Его противоположность, целизм, рассматривает одушевленные объекты как направленные к определенным целям в будущем; таким образом, в этой доктрине считается, что будущие события в каком-то смысле являются причиной событий прошлых. Мы можем назвать это “ретроактивной каузальностью”. Это временное соответствие холистской “интроактивной каузальности”, где причины рассматриваются как двигающиеся “внутри”, от целого к его частям. Если взять целизм и холизм вместе, вы получите соулизм (от англ. “soul” – душа). Предсказанионизм и редукционизм, взятые вместе, дают механицизм. Мы можем подвести итоги в виде маленькой таблицы.

“Твердая” наука	“Мягкая” наука
Редукционизм (каузальность снизу вверх)	Холизм (каузальность сверху вниз)
+	+
Предсказанионизм (каузальность против течения)	Целизм (каузальность по течению)
Механицизм	Соулизм

Теперь, когда мы удовлетворили нашу страсть к каламбурам, давайте пойдем дальше. Новую перспективу предлагает нам еще одна метафора о мозговой деятельности: “думающая эолова арфа”. Представьте себе сложную систему полых трубочек в виде подвижной абстрактной скульптуры. Стеклообразные трубочки-“колокольчики” свисают, как листья с веток, меньшие веточки свисают с больших и так далее. Когда ветер трогает этот “мобайл”, многие колокольчики начинают двигаться и постепенно вся структура меняется на всех уровнях. Ясно, что не только ветер, но и состояние системы определяют то, как движутся маленькие колокольчики. Даже если бы качался единственный колокольчик, закрученность его веревочки влияла бы на движение нашего “мобайла” так же, как и ветер.

Так же, как люди действуют “по собственной воле”, похоже, что система колокольчиков “имеет собственную волю”. Что такое воля? Сложная внутренняя конфигурация, сложившаяся исторически и кодирующая тенденции, направленные к некоторым будущим внутренним конфигурациям от других таких конфигураций. Это свойство присутствует даже в самой простой системе колокольчиков.

Но справедливо ли это? Есть ли у этой системы желания? Может ли она думать? Давайте пофантазируем, добавляя нашей системе новые черты. Представьте себе, что рядом с ней находится вентилятор, дистанционно контролируемый углом наклона одной из ветвей системы. Скорость вращения лопастей контролируется углом наклона другой ветви. Теперь у системы появился некоторый контроль над окружающим миром, словно у нее есть большие руки, управляемые группами крохотных и незначительных на вид нейронов. Наша система теперь играет бОльшую роль в определении собственного будущего.

Давайте пойдём ещё дальше и предположим, что каждая веточка контролирует свой собственный вентилятор. Теперь, когда дует ветер (природный или вентиляторный), группа колокольчиков приходит в движение и постепенно сообщает движение другим частям системы. Колокольчики звенят, ветви качаются в воздухе, система приходит в новое состояние, которое, в свою очередь, определяет, куда будут направлены вентиляторы и как быстро они будут крутиться — что снова изменит состояние системы. Теперь ветер и состояние системы находятся в сложной взаимосвязи — такой сложной, что их стало почти невозможно концептуально разделить между собой.

Представьте себе две системы колокольчиков в одной комнате. Каждая из них влияет на соседку, посылая в её сторону порывы ветра. Кто может утверждать, что имеет смысл разделять эту систему на две части? Может быть, лучше всего рассматривать всю систему в терминах ветвей высшего уровня; тогда в каждой из эоловых арф может оказаться пять или десять естественных частей. Однако возможно, что лучше всего смотреть на ветви уровнем ниже, в каком случае мы получим уже десять или больше частей в каждой арфе... Мы выбираем ту точку зрения, которая нам больше подходит. В каком-то смысле каждая из частей взаимодействует со всеми остальными, но, может быть, какие-то две части возможно отделить по пространственному критерию или по их определенной организации — например, некоторые типы звуков могут оказаться локализованы в определенном районе. В этом случае мы сможем говорить о различных “организмах” Однако обратите внимание на то, что вся система все еще объяснима в терминах физических законов.

Теперь мы можем вообразить механическую руку, движения которой контролируются углами, скажем, двух десятков ветвей высшего уровня. Разумеется, эти ветви тесно связаны с состоянием остальной системы. Мы можем вообразить, что состояние системы определяет движения руки необычным образом — а именно, говорит руке, какую шахматную фигуру поднять с доски и куда ее поставить. Не правда ли, было бы чудесным совпадением, если бы рука всегда ходила по правилам? И не было бы еще более чудесным совпадением, если бы она всегда делала *хорошие* ходы? Вряд ли. Если бы такое случилось, это произошло бы именно потому, что не было бы случайностью. Это объяснялось бы тем, что у системы колокольчиков есть *репрезентативная мощь*.

Теперь мы еще раз отвлечемся от попыток в точности описать, как могут сохраняться идеи в этой странной звенящей системе, напоминающей дрожащую осину. Моя цель состояла в том, чтобы создать у читателя образ тонкости, сложности и самоуглубленности системы, которая реагирует на внешние стимулы и на состояние разных уровней своей внутренней конфигурации.

Почти невозможно отличить ответы такой системы на окружающий мир от ее ответов на состояние собственных частей, поскольку малейшая внешняя пертурбация порождает мириады крохотных взаимосвязанных событий, нарастающих лавинообразно. Если думать об этом как о “восприятии системой входных данных, ясно, что ее собственное состояние воспринимается системой так же. Самовосприятие здесь неотлично от восприятия.

Существование более высокого уровня рассмотрения подобной системы — отнюдь не неизбежное заключение. Нет никакой гарантии, что нам удастся расшифровать состояние системы, получив набор английских фраз, выражающих убеждения этой системы и включающие правила шахматной игры (и стратегию, позволяющую играть хорошо). Однако, когда подобные системы *эволюционируют* путем естественного отбора, обязательно *будет* какая-то причина того, что некоторые выживают, а некоторые — нет: это осмысленная внутренняя организация, позволяющая системе использовать окружающий мир и, по крайней мере частично, его контролировать.

В золотой арфе, в предположительно разумной колонии муравьев и в мозге эта организация стратифицирована. Уровни в системе колокольчиков соответствуют разным уровням ветвей, свисающих с других ветвей. Пространственное расположение верхних ветвей представляет наиболее компактное и абстрактное описание общих особенностей состояния системы. Положение многих тысяч (или миллионов?) дрожащих индивидуальных звончков дает нам несуммированное, интуитивное, но конкретное и локальное описание состояния системы. В муравейнике мы имели дело с муравьями, командами, сигналами на разных уровнях и, наконец, с дистрибуцией каст или “состоянием колонии” — снова самым точным, но абстрактным взглядом на колонию. Ахилл удивлялся, что этот уровень настолько абстрактен, что муравьи не упоминаются в нем вообще! Мы не знаем, как найти структуры высшего уровня, которые предоставят нам отчет по-английски о наших убеждениях, записанных в мозгу. Впрочем, на самом деле мы это знаем — мы просто спрашиваем хозяйку или хозяюку мозга об их убеждениях! Но мы не умеем определять, где и как эти убеждения закодированы физически.”

В наших трех системах существуют полуавтоматические подсистемы, каждая из которых представляет какое-либо понятие. Разные стимулы могут активизировать различные понятия, или символы. Заметьте, что в этой картине отсутствует “глаз разума” наблюдающий за деятельностью системы и “чувствующий” ее; вместо этого чувства представлены самим состоянием системы. У пресловутого “маленького человечка” который должен бы играть эту роль, “внутренний глаз” должен бы быть еще меньше — и это привело бы нас к бесконечной цепи человечков, мал мала меньше, со все меньшими внутренними глазками — короче, к бесконечному регрессу самого вредного и глупого типа. Напротив, в нашей системе самосознание рождается в результате сложным образом соотносящихся между собой ответов на внешние и внутренние стимулы. Этот тип схемы иллюстрирует общую идею: “Разум — эта схема, воспринимаемая разумом” Может быть, это логический круг, но круг не порочный и не парадоксальный.



Ближе всего к “маленькому человечку” или “глазу разума” воспринимающему деятельность мозга, мы подходим в *само-символе* — сложной подсистеме, являющейся моделью всей системы целиком. Но само-символ не воспринимает окружающее при помощи собственного репертуара крохотных символов (включающего *собственный* символ — явное приглашение к бесконечному регрессу!). Скорее, *совместная активация* с обычными (нерефлексивными) символами и составляет восприятие системы. Восприятие находится на уровне всей системы, а не на уровне само-символа. Если вы хотите сказать, что само-символ что-либо воспринимает, это может быть верно только в том смысле, в каком самец ночной бабочки воспринимает свою самку, или в том смысле, в каком ваш мозг воспринимает ваш сердечный ритм — на уровне микроскопических межклеточных химических сообщений.

Последнее, что необходимо здесь отметить, это то, что мозгу необходима многоуровневая структура, поскольку его механизмы должны быть невероятно гибкими, чтобы выжить в непредсказуемом, динамичном мире. Негибкие программы окажутся быстро вытесненными. Стратегия, которая хороша для охоты на динозавра, не годится для охоты на мамонта и еще меньше подходит для того, чтобы ухаживать за домашними животными или ехать на работу в метро. Разумная система должна быть способна переделывать себя — анализировать ситуацию и перестраиваться — на довольно глубоком уровне. Подобная гибкость требует, чтобы неизменными оставались лишь самые абстрактные типы механизмов. Многоуровневая система может иметь программы, приспособленные для самых разнообразных нужд (например, программы для игры в шахматы, охоты на мамонта и так далее) на самом поверхностном уровне и все более абстрактные программы на более глубоких уровнях, используя таким образом преимущества и того и другого. Примерами более глубоких программ являются программы для распознавания паттернов; для оценки противоречащих друг другу сведений; для решения того, какая из требующих внимания подсистем важнее; для решения того, как классифицировать воспринимаемую в данный момент ситуацию, на случай, если в будущем понадобится воспользоваться прошлым опытом в похожих обстоятельствах; для оценки того, похожи ли два разных события и тому подобное.

Дальнейшее описание этого типа системы заведет нас в глубь философской и технической территории когнитивистики. Мы не пойдем так далеко; вместо этого мы отсылаем читателя к “Рекомендуемой литературе”, к разделу, посвященному обсуждению различных стратегий представления знаний в людях и в программах. В частности, книга Аарона Сломана “Компьютерная революция в философии” (Aaron Sloman, *Computer Revolution in Philosophy*) рассматривает эти вопросы очень подробно.

Д.Р.Х.

## История одного мозга

### I

Жил да был один добрый юноша, у которого было много денег и еще больше друзей. В один ужасный день он узнал, что заболел страшной болезнью, которая должна поразить гниением все его тело, кроме нервной системы. Юноша любил жизнь, любил ощущать мир вокруг. Поэтому он очень заинтересовался, когда его гениальные друзья-ученые предложили ему следующее:

“Мы вынем из твоего бедного гниющего тела мозг и поместим его в питательный раствор, где он будет сохраняться живым и здоровым. Мы подсоединим его к аппарату, способному вызывать в нем все возможные варианты нервных импульсов; таким образом, ты сможешь пережить любой опыт, который способна вызвать в тебе или которым способна быть твоя нервная система”

Ученые употребили два разных глагола, “вызывать” и “быть”, потому что, хотя все они были сторонниками одной общей теории, которую называли “нейронная теория опыта”, между ними были разногласия по поводу конкретных формулировок этой теории. Все они знали о бесчисленных случаях, когда было совершенно ясно, что состояние мозга (схема его нервной деятельности) является причиной того, что человек испытывает именно эти ощущения, а не какие-либо иные. Им казалось верным предположение, что конечный контроль за существованием и природой опыта осуществляется нервной системой — точнее, ее состоянием в тех участках мозга, которые в результате тщательных исследований были соотнесены с сознанием в том или ином его аспекте. Именно благодаря этому убеждению они и сделали своему другу это заманчивое предложение. Ученые расходились в мнениях по поводу того, *состоит* ли опыт в нервной деятельности или *вызывается* ею. Несмотря на эти



разногласия, все они были уверены в том, что пока мозг их друга жив и функционирует под их наблюдением, они смогут предоставлять ему его любимые впечатления сколь угодно долго, словно он сам разгуливает, где пожелает, и попадает в разные ситуации, которые естественным образом вызвали бы те же впечатления, как и искусственная стимуляция мозга. Если бы он заглянул в проталину на льду замерзшего пруда, находящаяся там физическая реальность заставила бы его увидеть то, что когда-то описал Торо: “Тихая рыба гостиная, пронизанная мягким светом, словно падающим сквозь матовое стекло, со светлым песчаным полом, точно летом” Мозг, лежащий в своей ванночке, лишенный тела и находящийся вдали от пруда, заставил бы молодого человека пережить в точности то же самое, если бы ученые заставили этот мозг вести себя так, словно его хозяин находится на берегу пруда и смотрит в ледяное окошечко.

Молодой человек согласился на предложение друзей и стал ожидать операции. Спустя всего лишь месяц его мозг уже плавал в теплом питательном растворе. Друзья-ученые работали не покладая рук, изучая на наемных испытуемых то, какие схемы нервного возбуждения в мозгу соответствуют естественным ответам мозга на самые приятные из ситуаций. Именно эти схемы они и вызывали в мозгу своего друга, передавая электрические импульсы по электродам сложного аппарата.

Потом случилось несчастье: ночной сторож выпил лишнего. Проходя через комнату, он пошатнулся и угодил рукой в сосуд с мозгом, разделив тот на два полушария.

На следующее утро ученые страшно рассердились. Они уже были готовы ввести в мозг новую порцию прекрасных ощущений, нервные схемы которых им удалось обнаружить.

“Если мы снова соединим полушария и оставим мозг нашего друга жить, нам придется ждать целых два месяца, прежде чем мы сможем ввести ему новые ощущения и узнать результаты своих исследований. Разумеется, он не заметит ожидания, но мы-то заметим! Вдобавок нам известно, что, к несчастью, два разделенных полушария мозга не могут иметь те же схемы нейронного возбуждения, как когда они были соединены. Импульсы, которые в нормальном мозгу переходят из одного полушария в другое, не могут преодолеть открывшейся между ними пропасти”

Конец этой речи навел кого-то из присутствующих на новую мысль. Почему бы не взять тончайшие электрохимические провода и не подсоединить их концы к синапсам нейронов, готовых получить или передать нервный импульс? Эти провода могут присоединять каждый нейрон, чья связь была нарушена в результате аварии, к нейрону в другом полушарии, к которому он был раньше подсоединен. “Таким образом”, — резюмировал Берт, автор этой идеи, “все импульсы могут попасть по проводам туда, куда и должны были — в другое полушарие” Все горячо поддержали это предложение, поскольку им казалось, что система проводов может быть изготовлена всего за неделю. Однако один из друзей, по имени Кассандр, продолжал беспокоиться. “Мы все согласны с тем, что наш друг испытывал те ощущения, которые мы пытались ему передать; то есть все мы принимаем нейронную теорию опыта в том или ином

виде. По этой теории, с которой мы все согласны, вполне допустимо изменять контекст функционирующего мозга, если при этом мы оставляем неизменными схемы нервной деятельности. Ситуацию можно рассмотреть следующим образом. Существуют некоторые условия для опыта обычного типа, например, для опыта на замерзшем пруду, через который, если я не ошибаюсь, мы заставили нашего друга пройти три недели назад. Обычно эти условия включают нахождение мозга внутри живого тела у пруда и стимуляцию такой же нервной деятельности, как та, которую мы вызвали в мозгу нашего друга. Мы абдикировали его опытом, отделенным от условий контекста, поскольку у нашего друга нет тела, и поскольку мы полагаем, что основным и решающим для наличия и характера опыта является не сам контекст, а та нервная деятельность, которую он вызывает. Мы считаем, что условия контекста совершенно не важны для того факта, что человек испытывает некие ощущения, даже если при естественных ощущениях условия контекста и являются основными. Если у кого-то, как и у нас, есть возможности, позволяющие обойти естественную нужду в этих внешних условиях опыта на пруду, тогда эти условия перестают быть необходимыми. И это доказывает, что в рамках нашей концепции опыта они в принципе никогда не были необходимы для наличия опыта.

То, что вы предлагаете проделать с проводами, означает, что мы признаем важным еще одно естественное условие того, что наш друг переживает некий опыт. То, что я сейчас сказал о контексте нервной деятельности, вы повторяете по отношению к условию *близости* полушарий друг к другу. Вы утверждаете, что связь между полушариями может быть необходимой в нормальных случаях, но, если это условие можно обойти в *исключительных* случаях, вроде случая с вашими проводами, то мозг тем не менее будет испытывать точно такие же ощущения, как и в обычной ситуации. Вы говорите, что контакт между полушариями не является необходимым условием наличия опыта. Но не может ли случиться, что, полностью повторив схему нервной деятельности в разделенном мозгу, мы все еще не повторим опыта нормального, неповрежденного мозга? Не может ли контакт между полушариями в каком-то смысле являться необходимым условием этого опыта?"

Опасения Кассандра не были приняты всерьез. Большинство присутствующих ответили ему примерно так: "Но откуда сами полушария узнали бы, что между ними — провода вместо обычного соединения? Разве этот факт был бы закодирован в любой из структур мозга, отвечающей за речь, мысль или другой аспект сознания? Какое дело нашему другу до того, как видят его мозг сторонние наблюдатели, пока он испытывает те же удовольствия? В конце концов, его мозг уже и так плавает, обнаженный, в питательном растворе! Пока нервная деятельность в разделенных или соединенных полушариях человека в точности совпадает с той нервной деятельностью, которая происходила бы в соединенных полушариях у кого-то в голове, когда тот гуляет и развлекается, значит, и сам этот человек в данный момент развлекается. Если бы мы присоединили к его мозгу рот, он рассказал бы нам об этом!" В ответ на эти реплики, которые становились все короче и сердитее, Кассандр лишь бормотал что-то о разрыве поля ощущений или "чего-то в этом роде".

Однако, когда работа над системой проводов уже началась, один из ученых выдвинул новое возражение, которое произвело большее впечатление. Он заметил, что в нормальном мозгу нервные импульсы попадают из одного полушария в другое практически мгновенно, в то время как путешествие по проводам оказывается более медленным. Поскольку остальные импульсы в обоих полушариях будут перемещаться с обычной скоростью, общая картина может оказаться искаженной, и система будет действовать так, словно она замедлена лишь в одном месте. Достигнуть нормального функционирования будет невозможно, и в результате мы получим некую страну, искаженную ситуацию.

Выслушав это удачное возражение, ученый, мало что понимавший в физике, предложил заменить провода на радиосигналы. Для этого поверхность раздела каждого полушария надо было снабдить неким "патроном импульсов", который смог бы передавать любую схему импульсов обнаженным и отсоединенным нейронам своего полушария и получать от них любые импульсы, которые они хотели бы послать в другое полушарие. Затем каждый патрон будет подключен к радиопередатчику и радиоприемнику. Когда патрон получит от нейрона в одном из полушарий импульс, направленный нейрону другого полушария, он будет передан по радио другому патрону и, таким образом, попадет по адресу. Автор этой идеи даже предположил, что полушария могут содержаться в разных сосудах и, тем не менее, испытывать те же ощущения, что и неразделенный мозг.

Он полагал, что преимущество радиосигналов над проводами заключается в том, что радиоволны, в отличие от проводов, позволяют сигналу попасть по назначению мгновенно. Его быстро разубедили. Система радиоволн отнюдь не помогала избавиться от запоздания сигналов.

Разговоры о встроенных патронах импульсов вдохновили Берта на новую идею. "Мы можем ввести в каждый патрон те же импульсы, которые он бы принял по радио, но сделать это без проводов или радиопередачи. Для этого будет необходимо всего-навсего вместо радиопередатчика и радиоприемника присоединить к каждому патрону так называемый "программер импульсов", приспособление, которое будет "проигрывать" любую предварительно вложенную в него программу импульсов. Преимущество этой системы в том, что теперь импульсы, входящие в одно из полушарий, не должны быть действительно вызваны импульсами, переданными другим полушарием. Таким образом, ждать трансляции не придется! Запрограммированные патроны могут так соотноситься с общей схемой стимуляции нервной деятельности, что результат не будет отличаться от работы нормального мозга. Тогда, действительно, будет возможно поместить каждое полушарие в отдельный сосуд — например, один в этой лаборатории, а другой — в лаборатории на другом конце города, так что мы сможем сконцентрировать всю мощь каждой из лабораторий для работы лишь с одним полушарием. Это может значительно облегчить нам работу. И мы сможем расширить штат — к нам уже давно просится масса народу".

Но теперь Кассандр встревожился еще больше. "Мы уже отказались от условия непосредственной близости, а теперь собираемся оставить в стороне еще одно обычное условие опыта — условие реальной каузальной связи. Я со-

гласен с тем, что вы сможете обойти обычные условия опыта. С вашим аппаратом-программером импульсы в одном полушарии больше не должны будут являться причиной возникновения нервных импульсов в другом полушарии и получения опыта полного мозга. Однако является ли результат все еще фактом опыта нормального мозга или же, отказавшись от этого условия, вы отказались от абсолютного принципа, от основного условия полного опыта?"

Ответы на это новое возражение были почти такими же, как и на его предыдущее замечание. Откуда нервной деятельности будет известно, получает ли она входные данные от радиопередатчика или от патрона импульсов? Как может этот факт, совершенно чуждый нервным структурам, управляющим мышлением, речью и остальными аспектами мышления, быть отмечен в этих структурах? Безусловно, он не может быть зарегистрирован там механически. Не является ли результат, полученный с помощью проводов, совершенно таким же, как и результат, полученный с помощью "проигрывателя-программера" — с той разницей, что проблема запаздывания по времени во втором случае оказалась решена? Если встроить в систему рот, не рассказал бы он нам о переживаниях мозга как в первом, так и во втором случаях?

Вскоре было предложено еще одно нововведение. Оно было связано с вопросом о том, важно ли теперь, когда полушария работают независимо друг от друга, синхронизировать между собой нервные импульсы каждого из них, несмотря на то, что между ними больше нет каузальной связи. Теперь каждое полушарие получает в точности такие же импульсы, которые оно получило бы от другого полушария, и эти импульсы находятся в точной временной ответственности с его остальными импульсами. Этот эффект может быть легко достигнут в каждом из полушарий вне зависимости от того, был ли он уже достигнут в другом; поэтому нет никакой нужды цепляться за то, что Кассандр именовал "условием синхронизации". Некоторые из присутствующих говорили: "Откуда одно полушарие может узнать, когда другое начинает действовать, — по крайней мере, с точки зрения внешнего наблюдателя? Ведь каждое полушарие функционирует в точности так же, как если бы другое работало вместе с ним! Стоит ли беспокоиться, если в одной лаборатории данные будут введены сегодня, а в другой лаборатории вторая половина данных будет предоставлена тому полушарию только на другой день? Общая картина от этого не нарушится, опыт будет пережит. Если бы мы присоединили к его мозгу рот, наш друг даже смог бы нам об этом рассказать!"

Между учеными также возник спор о том, стоит ли поддерживать то условие, которое Кассандр назвал "топологией" — надо ли следить, чтобы оба полушария были расположены одно напротив другого. Предупреждения Кассандра опять были проигнорированы.

## II

Прошла тысяча лет. Работа над проектом все еще продолжалась. Теперь лаборатории располагались по всей галактике, а технология достигла невиданных высот. В проекте участвовали миллиарды ученых, жаждущих принять

участие в “Великом Вводе Опыта” Разумеется, все они верили, что программирование нервных импульсов действительно заставляет человека испытывать естественные переживания.

Чтобы предоставить всем желающим возможность участвовать в работе, пришлось, на первый взгляд до неузнаваемости, изменить то, что Кассандр называл “условиями” (В действительности, они стали в какой-то мере более консервативными, чем когда мы сталкивались с ними в последний раз, поскольку нечто вроде “синхронизации” было восстановлено.) Как раньше каждое из полушарий лежало в своем сосуде, теперь в собственном сосуде находился *каждый отдельный нейрон*. Поскольку нейронов были миллиарды, каждый из миллиардов сотрудников мог гордиться тем, что обслуживает нейрон в одном из сосудов.

Чтобы правильно понять сложившуюся ситуацию, нам придется отступить на столетия назад к тому моменту, когда все большее количество людей выражали желание принять участие в проекте. Прежде всего ученые согласились с тем, что, если полноценный опыт может быть получен, когда два полушария разделены и обработаны так, как описано выше, то такой же опыт можно получить, если аккуратно разделить каждое из полушарий пополам и обработать каждую часть так же, как до этого были обработаны полушария. Таким образом, каждая из четырех частей мозга могла теперь получить не только отдельный сосуд, но и целую лабораторию, и в проекте смогло участвовать большее количество людей. Ничто не препятствовало дальнейшему делению; в результате через десять столетий мы получили описанную ситуацию. Теперь каждый человек отвечал за один нейрон. На оба конца нейрона были прикреплены патроны импульсов, передающие и принимающие импульсы в соответствии с программой.

Между тем Кассандры не переводились. Постепенно они перестали предлагать выполнять условие близости, поскольку это сильно рассердило бы всех остальных ученых, желающих управлять частью мозга. Тем не менее, они указали на то, что первоначальная топология мозга, то есть относительная позиция и пространственная ориентация каждого нейрона, может быть сохранена, даже если мозг разделен на части. Они также считали, что необходимо запрограммировать нейроны таким образом, чтобы они испускали импульсы с той же хронологией, по той же самой временной схеме, как они делали бы это в неразделенном мозге.

Однако замечания насчет топологии всегда получали отпор. Вот пример одного из обычных, презрительных ответов: “Откуда каждый нейрон может *знать*, как в нем может отразиться информация о его положении по отношению к другим? В случае обычного опыта нейроны, действительно, в этом нуждаются: они должны быть рядом друг с другом, заставляя соседний нейрон испускать нервные импульсы; они должны находиться в определенной пространственной ориентации по отношению друг к другу, чтобы возбуждаться по схеме, вызывающей опыт или им являющейся. Однако благодаря использованию новых технологий первоначальная необходимость в этом отпала. Мне этого совсем не требуется, чтобы вызвать некое переживание у старого джентльмена, чей нейрон находится передо мной. И если бы мы могли присоединить все эти нейроны ко рту, он сам рассказал бы нам о своем опыте”.

Насчет второго предложения Кассандра читатель может подумать, что после каждого следующего разделения мозга синхронизация частей постепенно теряет свою актуальность и что в конце концов будет решено, что неважно, как первные импульсы одного нейрона соотносятся во времени с остальными — ведь именно такое решение было принято, когда мозг был разделен на два полушария впервые. Однако каким-то образом условие синхронизации и порядка было снова принято, хотя и не совсем так, как предлагал Кассандр, — ведь иначе искусство программирования свелось бы к абсурду. Те люди, которые стоят около своих сосудов, *ожидая*, когда каждый верно запрограммированный импульс попадет в нейрон, теперь просто *предполагают*, что “правильный” временной порядок необходим для получения данного сенсорного опыта.

Однако теперь, тысячелетие спустя после рождения великого проекта, уютный мирок его участников оказался накануне краха. В этом были повинны два мыслителя.

Один из них, по имени Спойлар (от англ. *spoil* — портить. — Прим. перев.), заметил однажды, что нейрон под его контролем стал работать все хуже. Подобно многим другим ученым, бывшим до него в таком же положении, он получил новый нейрон, заменил изношенный и выбросил его вон. Таким образом он, как и многие другие до него, нарушил кассандрово условие “нейронной тождественности” — условие, которое не принимали всерьез даже сами Кассандры. Было установлено, что в обычном мозгу клеточный обмен веществ всегда постепенно заменяет определенное вещество каждого нейрона на другое определенное вещество, производя точно такой же нейрон. Заменив нейрон, этот человек только ускорил естественный процесс. Кроме того, что если, как фантазировали некоторые Кассандры, постепенная замена всех нейронов на такие же дала бы нам новую личность субъекта опыта? Какой-либо субъект опыта у нас оставался бы, и он испытывал бы те же самые ощущения — когда его нейроны возбуждались бы по той же программе, как и раньше — даже сами Кассандры не знали точно, что имеют в виду, утверждая, что он будет другим субъектом опыта). Таким образом, никакое изменение нейронного тождества не затрагивало тот факт, что субъект переживал некий опыт.

Итак, Спойлар заменил нейрон и уселся у своего сосуда ждать импульса, который, как часть запрограммированного опыта, должен был случиться через несколько часов. Вдруг он услышал звук падения и затем — залп проклятий. Кто-то споткнулся и упал на сосуд другого ученого. Сосуд упал на пол и разбился. Чтобы продолжать принимать участие в процессе, ученый, работавший с тем сосудом, должен был ждать, пока его починят и заменят лежавший в нем нейрон. Спойлар знал, что по расписанию у бедняги вскоре ожидался очередной импульс.

Ученый, чей сосуд был только что разбит, подошел к Спойлару. “Слушай” — сказал он, — “я тебя не раз выручал. Через пять минут мне придется пропустить свой импульс, и опыту придется обойтись без одного нервного импульса”.

— Может, ты позволишь мне принять твой следующий импульс? Ужасно не хочется пропускать запрограммированное на сегодня удовольствие!”

Спойлар обдумал просьбу коллеги. Внезапно ему в голову пришла странная мысль. “Скажи, ведь твой нейрон был того же типа, что и мой?”



“Да”.

“Я только что заменил свой нейрон на новый, как мы все иногда делаем. Почему бы нам не перенести *весь мой сосуд* на место твоего? Тогда мы получим с моим нейроном тот же опыт, как если бы твой старый нейрон был на месте! Ясно, что *сосуды* не должны быть тождественны! Потом мы отнесем сосуд на место, и через несколько часов я смогу спокойно заняться своим очередным импульсом. Постой... мы оба считаем, что условие топологии — чепуха. Тогда зачем нам вообще передвигать сосуд? Давай оставим его на месте, ты займешься своим импульсом, а я — своим. При этом ни одно из проецируемых ощущений не пострадает. Но погоди — ведь это означает, что мы можем работать только с одним нейроном, вместо всех нейронов того же типа! Тогда нам понадобится по одному нейрону каждого типа, каждый из них будут возбуждаться снова, снова и снова, чтобы произвести в нашем субъекте всю гамму ощущений. Но откуда нейроны “узнают”, что, когда они возбуждаются снова и снова, они повторяют импульс? Откуда им будет известен относительный порядок импульсов? Значит, нам достаточно, чтобы каждый из нейронов возбудился лишь один раз, и это даст нам физическую реализацию всех возможных схем импульсов (к этому заключению мы пришли бы, если бы постепенно отказывались от условия синхронизации в движении от разделенных полушарий к отдельным нейронам). И не могли бы эти нейроны просто быть одними из тех, которые возбуждаются естественным образом в любой голове? Так чем мы все тогда здесь занимаемся?”

Тут ему в голову пришла еще более отчаянная мысль: “Но если любое переживание и ощущение можно получить путем единственного возбуждения нейрона каждого типа, как может какой-либо субъект эксперимента поверить, что он подключен к чему-либо большему, чем абсолютный минимум физической реальности, посредством того факта, что он ощущает *любое* из переживаний? Значит, все эти разговоры о головах и нейронах в них, которые предположительно основаны на действительном открытии физической реальности, совершенно теряют смысл. Система физических реалий может существовать на самом деле, но если в ней участвует вся эта физиология, в которую нас заставили поверить, она настолько легко обеспечивает такое количество сенсорных переживаний, что мы никогда не сможем узнать, каково действительное ощущение *самой физической реальности*. Поэтому вера в подобную систему опровергает себя сама, пока система не будет ограничена кассандровыми принципами”.

Другой мыслитель, которого по странному совпадению также свали Спойлар, пришел к тому же заключению несколько иным путем. Ему нравилось соединять нейроны в цепочки. Однажды его собственный нейрон оказался в середине длинных нейронных “бус” из нейронов одного типа, когда Спойлар вспомнил, что пора присоединять его к патрону для очередного возбуждения. Ему не хотелось нарушать цепочку; тогда он просто присоединил нейроны на ее концах к двум полюсам импульсного патрона и отрегулировал настройку таким образом, чтобы идущий по цепи импульс достиг его нейрона в нужное время. Тут он заметил, что, в отличие от нейрона в обычном опыте, нейрон в такой цепи одновременно испытывает два типа возбуждения: то, что передается

по цепи и выполняет условия близости и каузальной связи, и то, что является частью запрограммированного опыта. После этого Спойлар начал высмеивать условие “нейронного контекста” Он говорил: “Я бы мог присоединить мой нейрон ко всем нейронам у вас в голове, и если бы мне при этом удалось заставить его вовремя послать нужный импульс, я бы мог заставить его участвовать в любом из запрограммированных переживаний с тем же успехом, как если бы он оставался у меня в сосуде, подключенный к патрону”

Однажды случилась беда. Люди, которым отказали в участии в проекте, пробрались ночью в лабораторию и натворили там такого, что многие нейроны погибли. Эта судьба постигла и нейрон Спойлара. Стоя перед своим мертвым нейроном и озирая следы разрушения вокруг, ученый подумал, каким будет первое переживание этого дня для субъекта опыта, когда так много нейронов выпали из общей схемы физической реализации. Однако пока он оглядывался, он заметил что-то еще. Почти каждый сотрудник, наклонившись, исследовал поломку аппаратуры под собственным сосудом. Спойлар подумал, что сейчас вблизи каждого сосуда находится по голове, каждая с миллиардами собственных нейронов разных типов, и миллионы нейронов каждого типа передают в данный момент какой-либо импульс. Близость была неважна. Однако в любой момент, когда определенный опыт передавался в сосуды, вся нужная деятельность уже происходила в головах у операторов — даже в единственной из этих голов, где в какой-то степени выполнялось и условие близости! Каждая голова могла послужить сосудом и патроном для любого переживания разделенного мозга. “Однако, — подумал Спойлар, — один и тот же тип физического воплощения должен существовать для каждого переживания каждого мозга, поскольку каждый мозг можно разделить. Это включает и мой собственный мозг. Но тогда все мои убеждения основаны на мыслях и опыте, которые могли бы существовать в виде подобного туманного, плавающего в пространстве облачка. Все они подозрительны, — даже те, которые убедили меня во всей этой физиологии. Если только Кассандр не прав, то все физиология сводится к абсурду. Она опровергает саму себя”

Подобные идеи расправились с великим проектом, и вместе с ним прекратил свое существование и разделенный мозг. Люди занялись другими типами странной деятельности и пришли к новым заключениям о природе опыта. Но это уже другая история.

## *Размышления*

Эта причудливая история на первый взгляд ловко опровергает практически все идеи, изложенные в остальных главах этой книги, сводя к абсурду все предположения об отношениях между мозгом и опытом, ранее казавшиеся нам невинными и самоочевидными. Что можно возразить против таких выводов? Вот некоторые возможности:



Представьте себе, что некто утверждает, что дома у него имеется абсолютно точная мраморная копия “Давида” Микеланджело. Когда вы приходите полюбоваться на это чудо, вы видите посреди гостиной двадцатифутовый прямоугольный кусок чистого белого мрамора. “Я еще не успел его *распаковать*, но я знаю, что он там внутри”, — говорит ваш приятель.

Обратите внимание, как мало говорит нам Зубофф об этих чудесных “патронах” и “программерах импульсов”, которые прикрепляются к различным частям мозга. Мы узнаем, что они “всего лишь” всю жизнь предоставляют соответствующему нейрону или группе нейронов правильные импульсы в правильном порядке. Можно подумать, что это что-то вроде обычных зуммеров. Но подумайте о том, что эти патроны на самом деле делают, и сравните это с гораздо более “легкой” в техническом отношении задачей. Из-за забастовок закрываются все телевизионные станции и по телевизору нечего смотреть. К счастью, компания IBM приходит на помощь людям, которые уже начинают сходить с ума без дневной порции телевидения, и посылает им “патроны импульсов” для присоединения к телевизору. Эти патроны запрограммированы на то, чтобы производить десять каналов новостей, погоды, сериалов, спорта и так далее. Разумеется, все передачи придуманы (новости не будут соответствовать действительности, но, по крайней мере, будут на нее похожи). В конце концов, говорят техники из IBM, всем известно, что телевизионные сигналы — всего лишь импульсы, передаваемые со станций; наши патроны — просто более короткая дорога к приемнику. Но что может быть внутри этих чудесных патронов? Что-то вроде видеозаписей? Тогда как были сделаны *сами эти записи*? Были ли на них засняты живые актеры, ведущие новостей и так далее, или же они были изготовлены при помощи техники анимации? Специалисты скажут вам, что задача изготовления всех этих образов без помощи живых съемок необычайно трудна, и сложность прямо пропорциональна желаемой степени реализма. По сути, лишь реальный мир достаточно богат информацией, чтобы предоставить (и контролировать) потоки сигналов, необходимые для реалистических передач телевидения. Воссоздание действительного мира восприятий (подобное задаче, которую Декарт в своих “Размышлениях” дал бесконечно могучему демону обмана) может быть возможно в принципе, но совершенно невыполнимо на практике. Декарт был прав, когда приписал своему злому демону *бесконечную* мощь — никакой менее могучий обманщик не смог бы поддерживать иллюзию, не обращаясь к реальному миру и не возвращаясь к образам действительности, какими бы запоздавшими и искаженными они при этом не получались.

Эти рассуждения — косвенные аргументы против идей Зубоффа. Можно ли соединить их в смертельную для этих идей комбинацию? Может быть, нам удастся убедиться в абсурдности его заключений, если мы спросим себя, нельзя ли с помощью такого рода рассуждений доказать ненужность книг. Не довольно ли напечатать алфавит *один раз*, и таким образом навсегда избавиться от книгопечатания? Но кто сказал, что нам нужен весь алфавит? Не хватит ли одной буквы? Одной *палочки*? Одной точки?

Логик Рэймонд Смоллян, с которым мы познакомимся дальше в этой книге, утверждает, что правильный способ обучения игры на фортепиано заклю-

чается в том, чтобы, одну за другой, освоить каждую ноту. Вы можете потратить целый месяц, практикуясь в ноте до первой октавы, и по несколько дней — в нотах на концах клавиатуры. Но не забудьте о *паузах* — ведь они также очень важны! Вы можете провести день, практикуясь в целых паузах, два дня — в половинках, четыре дня — в четвертях и так далее. Как только вы закончите обучение, вы сможете сыграть *что угодно!* Вроде бы все правильно, и тем не менее, что-то здесь слегка настораживает...

Физик Джон Арчибальд Уилер однажды предположил, что все электроны так похожи друг на друга потому, что на самом деле есть *только один электрон*, который снует туда-сюда с начала времен и сплетает ткань физической вселенной, бесчисленное количество раз пересекая собственный путь. Может быть Парменид был прав, и в мире существует лишь одна вещь. Но эта единственная вещь, представленная таким образом, имеет пространственно-временные части, которые входят в астрономическое количество отношений с другими ее пространственно-временными частями, и эта *относительная организация* во времени и пространстве является *значимой*. Но для кого? Для той части этой огромной ткани, которая представляет собой наблюдателей. Но как их отличить от всей остальной ткани?

Д.К.Д.  
Д.Р.Х.

**IV**

**РАЗУМ  
КАК ПРОГРАММА**



## Где я?

Теперь, когда благодаря закону о свободе информации я выиграл свое судебное дело, я вправе поведать о странном событии, случившемся со мной. Событие это может заинтересовать не только тех, кто занимается философией разума, искусственным интеллектом и неврологией, но также и широкую публику. Несколько лет назад ко мне обратились сотрудники Пентагона; они предложили мне участвовать в секретном и очень опасном задании. В сотрудничестве с NASA и Говардом Хьюзом, Департамент Защиты тратил миллионы долларов на разработку Сверхзвукового Подземного Аппарата “Туннель”, сокращенно СПАТЬ. Его задачей было быстро прорыть туннель сквозь центр земли и отправить специальную атомную боеголовку “прямо в ракетные стартовые шахты красных”, как выразился один из боссов Пентагона.

Проблема состояла в том, что в одной из ранних попыток им удалось загнать боеголовку почти на милю вглубь под город Тулса, в штате Оклахома, и теперь от меня требовалось достать ее оттуда обратно. “Почему вы выбрали именно меня?” — спросил я. Мне объяснили, что для решения этой задачи необходимо было применить некоторые новейшие разработки современного исследования мозга, а они слышали о моем интересе к этой области, о моем фаустианском любопытстве, о моей храбрости и так далее. Как я мог отказаться? Трудность, приведшая Пентагон к моим дверям, состояла в том, что аппарат, который я должен был достать, был чрезвычайно радиоактивен, и радиоактивен в новом смысле. Наблюдающие за ним приборы показали, что нечто, свойственное природе аппарата и его сложным взаимодействиям с веществами земных недр, произвело радиацию, способную наносить значительные повреждения некоторым тканям мозга. Никто не мог найти способа защиты от смертельного излучения, которое, кажется, было неопасным для дру-

гих таней и органов тела. Поэтому было решено, что человек, который отправится за аппаратом, *должен будет оставить свой мозг в лаборатории*. Мозг будет помещен в безопасное место, откуда он будет продолжать осуществлять контроль над телом с помощью сложной системы радиосвязи. Меня спросили, соглашусь ли я подвергнуться операции полного удаления мозга, который затем будет помещен в поддерживающую жизнедеятельность аппаратуру в Хьюстонском ракетном центре. Каждый канал, проводящий входные и выходные данные, будет снабжен микропередатчиками, один из которых будет присоединен к мозгу, а другой — к нервным окончаниям в пустом черепе. Никакая информация не будет утеряна, все контакты будут сохранены. Сначала я колебался, поскольку не был уверен, будет ли такая система действовать. Однако хьюстонские нейрохирурги меня уговорили. “Представьте, что это всего лишь *растяжение* нервов, — сказали они. — Если бы мы подвинули вам мозг всего на дюйм внутри вашей головы, это не изменило и не повредило бы ваш разум. Мы всего лишь сделаем ваши нервы бесконечно растяжимыми, вставив в них радиоконтакты”

Мне показали систему жизнеобеспечения Хьюстона и новенький, с иглолки, чан, куда будет помещен мой мозг, если я соглашусь на операцию. Я встретился с большой командой блестящих специалистов, в которую входили неврологи, гематологи, биофизики и инженеры-электроники; после нескольких дней обсуждений я дал свое согласие. После этого меня подвергли огромному количеству разнообразных испытаний, включавших анализы крови, сканирование мозга, эксперименты, интервью и так далее. У меня выпросили всю мою биографию, составили длиннейшие детальные списки моих убеждений, верований, надежд, страхов и вкусов. Они даже занесли в списки мои любимые стереозаписи и устроили мне интенсивный сеанс психоанализа.

Наконец наступил день операции. Разумеется, я был под наркозом и не помню о самой операции ничего. Когда я очнулся, открыл глаза и оглянулся, то задал избитый вопрос, который по традиции задают больные после операции: “Где я?” “Вы в Хьюстоне” — ответила, улыбаясь, медсестра, и я подумал, что в каком-то смысле это, возможно, правда. Она протянула мне зеркало. Действительно, мой череп был усеян крохотными антеннами, торчащими из титановых каналов, вживленных в мой мозг.

“Я полагаю, операция прошла успешно”, — сказал я. “Я хочу видеть мой мозг.” Меня провели — я еще нетвердо держался на ногах — по длинному коридору в лабораторию жизнеобеспечения. Собравшаяся там команда радостно приветствовала меня, и я ответил гримасой, которая, надеюсь, могла сойти за веселую улыбку. Все еще чувствуя себя неуверенно, я подошел и склонился над чаном, присоединенным к системе жизнеобеспечения. Я посмотрел сквозь стекло. Внутри, в жидкости, напоминающей имбирный эль, плавал человеческий мозг, почти полностью скрытый под электронными чипами, пластиковыми трубочками, электродами и тому подобными принадлежностями. “Это мой мозг?” — спросил я. “Переключите вон тот тумблер, и вы увидите сами”, ответил руководитель проекта. Я поставил тумблер в положение ВыКЛ и немедленно, охваченный внезапной слабостью и головокружением, упал на руки ассистентов. Они тут же вернули тумблер в первоначальное положение.

Когда я снова обрел равновесие и пришел в себя, я подумал: “Итак, я сижу на складном стуле и смотрю сквозь небьющееся стекло на свой собственный мозг. Но погодите... не должен ли я сказать, что плаваю в булькающей жидкости, озираемый собственными глазами?” Я попытался продолжить эту мысль. Я попытался направить ее в чан, передать ее собственному мозгу, но это упражнение у меня не вышло. Я предпринял еще одну попытку. “Вот он я, Дэниэл Деннетт, плавающий в булькающей жидкости, озираемый собственными глазами”. Нет, у меня ничего не получалось. Все это только сбивало меня с толку. Будучи убежденным философом-физикалистом, я был на сто процентов уверен, что мои мысли зарождаются у меня в мозгу; и, тем не менее, когда я думал: “Вот он я”, я ощущал мысль *здесь*, а не в чане, — *здесь*, где я, Деннетт, стоял, глядя на мой мозг.

Я пытался и пытался мысленно почувствовать себя в чане, но все мои попытки кончались ничем. Я попытался подойти к этому постепенно, с помощью мысленных упражнений. Я быстро повторил пять раз: “Солнце сияет *там*”, мысленно представляя каждый раз иное место. Перечислю эти места по порядку: освещенный угол лаборатории, залитая солнцем лужайка перед больницей, Хьюстон, Марс и Юпитер. Я обнаружил, что для меня не представляет труда перемещать мои “там” по всей карте звездного неба, каждый раз с правильными точками отсчета. Я мог в мгновение ока забросить одно из “там” в самую отдаленную точку вселенной и затем с абсолютной точностью нацелить следующее “там” в верхний левый угол веснушки у меня на руке. Почему же тогда у меня возникали сложности с понятием “здесь”? “Здесь, в Хьюстоне” звучало естественно, как и “здесь, в лаборатории” и даже “здесь, в этой части лаборатории”. Однако “здесь в чане” казалось мне пустыми, ничего не значащими словами. Я попытался думать об этом с закрытыми глазами. Это немного помогло; и все же я не мог заставить себя перенестись в чан больше, чем на мгновение. Я чувствовал себя неуверенно, и это открытие смутило меня еще больше. Откуда я знал, *где* я имею в виду, когда произношу “здесь”? Мог ли я *думать*, что имею в виду одно место, когда на самом деле имел в виду другое? Я не понимал, как можно допустить такое, не разрывая тех немногих интимных связей между человеком и его внутренней жизнью, которые еще пережили атаки ученых и философов, как физикалистов, так и бихевиористов. Возможно, я был неисправим насчет того, что *имел в виду*, когда говорил “здесь”. Но в данных обстоятельствах мне казалось, что либо я был приговорен самой силой привычки к тому, чтобы иметь систематически ложные указательные мысли, либо то место, где находится человек (и, следовательно, где его мысли превращаются в символы для семантического анализа), не обязательно расположено там, где находится его мозг, физическая обитель души. Совсем сбивый с толку, я попытался прибегнуть к любимому трюку философов. Я принялся раздавать вещам имена.

“Йорик, — сказал я вслух своему мозгу, — ты — мой мозг. Остальное тело, сидящее на этом стуле, я назову “Гамлетом” ” Все мы сейчас здесь: мой мозг, Йорик, мое тело, Гамлет и я сам, Деннетт. Где же я *теперь*? И когда я думаю “Где я?”, где зарождается эта мысль? В моем мозгу, плавающем в этом чане, или, как мне *кажется*, здесь, в моей голове? Или вообще нигде? Ее *временные* координа-

ты не представляют никакой проблемы; должны же у нее быть и какие-то пространственные координаты? Я начал составлять список возможностей.

1. *Где Гамлет, там и Деннетт.* Этот принцип можно легко опровергнуть при помощи известных мысленных экспериментов по пересадке мозга, столь любимых философами. Если Том и Дик обменяются мозгами, Том окажется в теле, которое раньше принадлежало Дику. Если вы его спросите, он скажет вам, что он — Том, и приведет в доказательство самые интимные детали автобиографии Тома. Значит, ясно, что мое тело и я вполне могли бы расстаться, чего нельзя сказать обо мне и моем мозге. Из мысленных экспериментов по пересадке мозга вытекает эмпирическое правило: в подобных операциях лучше быть *донором*, чем получателем. На самом деле, такие операции следовало бы называть пересадкой *тела*. Так что истина, возможно, в том, что

2. *Где Йорик, там и Деннетт.* Однако эта альтернатива меня совершенно не привлекала. Как я мог быть в чане и никуда не собираться, когда я совершенно явно находился вне чана, заглядывал в него и с некоторым чувством вины собирался покинуть эту комнату и отправиться обедать? Хотя это и не было ответом на вопрос, мне казалось, что это все же важно. Раздумывая в поисках поддержки для моей интуиции, я набрел на некий юридический аргумент, который мог бы понравиться Локку.

Представь себе, подумал я, что ты сейчас полетишь в Калифорнию, ограбишь банк, и тебя поймают. Где тебя будут судить — в Калифорнии, где произошло ограбление, или в Техасе, где находился твой мозг? Буду ли я калифорнийским преступником с мозгом, находящимся в другом штате, или техасским преступником, который дистанционно управляет кем-то вроде сообщника в Калифорнии? Мне показалось, что я могу осуществить это преступление и выйти сухим из воды лишь на основании этого юридического затруднения; правда, такое ограбление может быть признано федеральным преступлением. Так или иначе, представьте себе, что меня приговорили. Удовлетворилась бы Калифорния, заключив в тюрьму Гамлета, зная, что Йорик наслаждается жизнью, роскошествуя в ванне в Техасе? Посадил бы Техас в тюрьму Йорика, оставив Гамлета на свободе и позволив ему сесть на следующий пароход в Рио? Эта альтернатива мне понравилась. Исключая смертную казнь или другие жестокие и необычные наказания, государству пришлось бы поддерживать систему жизнеобеспечения для Йорика, хотя они могли бы перевезти его из Хьюстона в Ливенворф (федеральная тюрьма в Техасе — *Прим. перев.*). Если не принимать во внимание связанного с этим бесчестья, мне это будет совершенно все равно и я буду чувствовать себя там таким же свободным. Если бы государство решило перевести заключенных в другие тюрьмы, они не сумели бы проделать этого со *мною*, переведя в новую тюрьму Йорика. Если это верно, то возникает третья альтернатива.

3. *Деннетт там, где он сам считает.* Если обобщить это утверждение, мы получим следующее: В любой данный момент человек имеет некую *точку зрения*, и местоположение точки зрения (внутренне определенное ее содержанием) и есть местоположение самого человека.

Подобное утверждение тоже имеет свои сложности, но оно казалось мне шагом в нужном направлении. Единственная проблема заключалась в том,



что, как казалось, это ставило меня в беспроигрышную ситуацию типа “орел – я выигрываю, решка – ты проигрываешь”, маловероятную по отношению к определению местоположения. Не ошибался ли я много раз – или, по крайней мере, сомневался – относительно того, где нахожусь? Разве человек не может потеряться? Разумеется, может – и не только в *географическом* смысле. Человек, заблудившийся в лесу, может, по крайней мере, утешаться тем, что знает, где находится: здесь, в знакомом окружении собственного тела. Возможно, что в подобной ситуации человек не оценил бы этого в должной мере. Тем не менее, можно вообразить и худшие ситуации, и я не был уверен, не нахожусь ли сейчас в одной из них.

Точка зрения имела отношение к личному местонахождению, но сама по себе она была туманным понятием. Было очевидно, что содержание точки зрения определенного человека не равнялось его убеждениям или мыслям и не определялось их содержанием. Например, что мы должны были бы сказать о точке зрения кинозрителя в современном кинотеатре, когда головокружительные эффекты фильма преодолевают его психическую дистанцию? Забывает ли он, что сидит в кинотеатре и находится в безопасности? Я сказал бы, что в этом случае человек испытывает иллюзорное смещение точки зрения. В других случаях моя готовность назвать это смещение иллюзорным была значительно меньше. Работники лабораторий и фабрик, которым приходится манипулировать опасными материалами с помощью механических рук, управляющихся обратной связью, испытывают гораздо более драматическое смещение точки зрения, чем то, которое может вызвать любой фильм. Они способны чувствовать тяжесть и скользкость контейнеров, которые они держат металлическими пальцами. Они отлично знают, где находятся, и не впадают в ложные убеждения благодаря данному опыту, однако чувствуют себя так, словно находятся в изолированной комнате, куда смотрят. С некоторым мысленным усилием они способны перемещать свою точку зрения туда-сюда, словно меняя ориентацию рисунка Эшера или делая прозрачным куб Некера. Кажется странным предположить, что, занимаясь этой умственной гимнастикой, они переносят туда и обратно *себя*.

И все же этот пример подал мне надежду. Если бы я, вопреки своей интуиции, был в чане, я мог бы натренироваться принимать эту точку отсчета и постепенно к ней привыкнуть. Я останавливался бы на образах себя самого, с комфортом плавающего в своем чане и посылающего приказы *туда*, хорошо знакомому телу. Я решил, что относительная трудность или легкость этой задачи не имеют ничего общего с тем, где действительно находится мозг данного человека. Если бы я как следует потренировался перед операцией, теперь это могло быть моей второй натурой. Теперь вы сами можете попробовать такой обманый трюк. Представьте себе, что вы написали подстрекательское письмо, которое было напечатано в “Таймс” и что в результате правительство приговорило ваш мозг к трехгодичному условному осуждению в Клинике для Особо Опасных Мозгов в Бетесде, штат Мэриленд. Разумеется, ваше тело оставлено на свободе с тем, чтобы продолжать зарабатывать деньги и бесперебойно платить налоги. Однако в данный момент ваше тело сидит в аудитории и слушает странный рассказ Дэниэла Деннетта о подобной истории,

когда-то произошедшей с ним самим. Попробуйте представить себя в Бетесде и снова вернитесь в ваше далекое тело, которое *кажется* таким близким. Только из-за дистанционного ограничения (вашего? или правительственного?) вы способны сдерживать желание вежливо похлопать и отправиться в комнату отдыха за заслуженным вечерним стаканом шерри. Задача, стоящая перед вашим воображением, нелегка, но если вы достигнете цели, результаты могут быть утешительными.

Так или иначе, я находился в Хьюстоне, погруженный в мысли; однако это продолжалось недолго. Мои размышления были вскоре прерваны хьюстонскими докторами, которые хотели испытать мою новую искусственную нервную систему, прежде чем отправить меня на опасное задание. Как я уже упомянул, сначала у меня немного кружилась голова, что было неудивительно, хотя я вскоре привык к своему новому положению (которое, впрочем, практически не отличалось от моего прежнего положения). Однако мое владение телом было несовершенно, и по сей день я продолжаю испытывать небольшие проблемы с координацией. Скорость света велика, но конечна, и, по мере того, как мое тело и мой мозг оказывались все дальше друг от друга, сложное взаимодействие систем обратной связи нарушалось из-за запаздывания сигналов. Подобно тому, как человек почти теряет дар речи, когда он слышит эхо собственного голоса, я был почти не способен проследить глазами за движущимся объектом, когда мой мозг и мое тело находились на расстоянии более чем нескольких миль друг от друга. В большинстве случаев этот недостаток почти незаметен, хотя я не могу отбить медленно летящий мяч с той же уверенностью, как раньше. Разумеется, у меня есть и некая компенсация. Хотя алкоголь имеет такой же вкус, как всегда, согревает мне глотку и разъедает печень, я могу выпить сколько угодно, не пьянея — интересная особенность, которую могли отметить некоторые из моих близких друзей (хотя иногда я и притворяюсь пьяным, чтобы не привлекать излишнего внимания к моим необычным способностям). По тем же причинам я принимаю аспирин, когда растягиваю запястье, но если боль не утихает, я прошу Хьюстон ввести мне кодеин *in vitro*. Во время болезни мои телефонные счета достигают огромных сумм.

Но вернемся к моему приключению. В конце концов мы с докторами решили, что я был готов приступить к моей подземной миссии. Я оставил свой мозг в Хьюстоне и вылетел вертолетом в Тулсу. По крайней мере, так мне казалось. Во время полета я продолжал размышлять о моих предшествующих волнениях и решил, что мои послеоперационные гипотезы были выдвинуты под влиянием паники. Ситуация была отнюдь не настолько странной и метафизической, как мне тогда показалось. Гдя я был? Понятно, что в двух местах: одновременно вне чана и внутри него. Подобно тому, как можно стоять одной ногой в Коннектикуте, а другой — в Лонг Айленде, я был сразу в двух местах. Я стал одним из тех рассеянных людей, о которых мы все столько слышали. Чем больше я раздумывал над этим ответом, тем вернее он мне казался. Однако, как ни странно, чем вернее казался мне ответ, тем менее важным становился для меня соответствующий вопрос. Грустная, но вполне обыкновенная судьба любого философского вопроса... Разумеется, этот ответ не мог удовлетворить меня полностью. Передо мной маячил другой вопрос, на который я

бы хотел получить ответ, и этот вопрос отличался от вопросов: “Где находятся мои различные части?” или “Какова моя точка отсчета в данный момент?” По крайней мере, мне казалось, что такой вопрос существовал, поскольку для меня было неоспоримым то, что, в каком-то смысле, именно я, а не только *большая часть меня* спускалась под землю в окрестностях Тулсы в поисках атомной боеголовки.

Обнаружив боеголовку, я обрадовался, что оставил свой мозг в безопасности, поскольку мой специально отлаженный счетчик Гейгера начал зашкаливать. Я связался с Хьюстоном по радиации и сообщил центру контроля о том, где нахожусь и как проходит задание. В ответ мне сообщили инструкции по демонтажу боеголовки, основывающиеся на моих наблюдениях на месте. Я включил газовую горелку и принялся за дело. Вдруг произошла ужасная вещь. Я совершенно оглох. Сначала я подумал, что сломались наушники моей радиации, но когда я постучал по шлему, то ничего не услышал. По-видимому, сломались слуховые приемопередатчики. Я больше не мог слышать ни Хьюстон, ни собственный голос, но я мог говорить. Я начал описывать то, что со мной происходило. В середине предложения я понял, что случилось еще что-то. Мой голосовой аппарат внезапно прекратил работать. Потом отказала правая рука — полетел еще один приемопередатчик. Дело было плохо. Но худшее было еще впереди. Через несколько минут я ослеп. Я проклял свою судьбу; потом я проклял ученых, впутавших меня в это опасное предприятие. Оглохший, ослепший и неподвижный, я сидел в радиоактивной дыре, более чем на километр вглубь под Тулсой. Тут нарушилась последняя связь, и внезапно я оказался перед новой и еще более шокирующей проблемой — если минуту назад я был заживо погребен в Оклахоме, то теперь я был лишен тела в Хьюстоне. Свое новое положение я осмыслил не сразу. Мне понадобилось несколько минут, чтобы понять, что мое бедное тело лежало за несколько сот миль от меня с головой, набитой бесполезным электронным оборудованием, и, если не считать бьющегося сердца и дышащих легких, было так же безжизненно, как тело любого донора сердечной мышцы. Изменение перспективы, ранее казавшееся мне почти невозможным, теперь было совершенно естественным. Хотя я снова мог представить себя в теле под Тулсой, поддержание этой иллюзии требовало некоторого усилия. Разумеется, предполагать, что я еще находился в Оклахоме, было иллюзией — ведь я потерял всякий контакт с тем телом.

Тогда мне пришло в голову одно из тех внезапных озарений, к которым мы должны относиться с осторожностью. Я подумал, что наткнулся на впечатляющую демонстрацию нематериальности души, основанную на физикалистских принципах и предпосылках. Ведь когда последняя радиосвязь между Тулсой и Хьюстоном прекратилась, я поменял местоположение со скоростью света! И моя масса при этом не увеличилась! То, что переместилось из пункта А в пункт Б с такой скоростью, безусловно было мной или, по крайней мере, моей душой или разумом — лишенным массы центром моего существа иместилищем моего сознания. Моя *точка отсчета* при этом немного отстала, но я уже заметил, что она не связана напрямую с моим местоположением. Я не мог себе представить, как философ-физикалист мог бы это опровергнуть, не прибегнув к крайней, противоречащей здравому смыслу мере — запрещению вся-

кого упоминания о личностях. Однако мне казалось, что понятие личности настолько укоренилось в мировоззрении каждого, что подобное отрицание было бы таким же неубедительным и неискренним, как картезианское отрицание “*pop sum*”

Радость философского открытия на несколько минут или часов отвлекла меня от моего безнадежного и беспомощного положения. Вскоре меня вновь захлестнули волны тошноты и паники, еще более ужасные в отсутствии обычных телесных симптомов. Не было выброса адреналина, у меня не бежали мурашки по рукам, не колотилось сердце, рот не наполнялся слюной. В какой-то момент я почувствовал, как что-то обрывается у меня внутри, и я было подумал с надеждой, что процесс пошел вспять и я снова обретаю тело. Но это ощущение не повторялось, и я понял, что оно было первым из серии фантомных болей, которые мне, как и каждому потерявшему часть тела, предстоит, по всей вероятности, испытывать.

Настроение у меня было хаотическим. С одной стороны, я радовался своему философскому открытию и ломал голову (одно из нескольких привычных занятий, которому я все еще мог предаваться) над тем, как сообщить о нем в журналы. С другой стороны, я был грустен, одинок и страдал от страха и неопределенности своего положения. К счастью, это продолжалось недолго. Команда техподдержки погрузила меня в сон без сновидений, от которого я проснулся, услышав с удивительной ясностью знакомую музыку: начало моего любимого фортепианного трио Брамса. Так вот зачем им понадобился список моих любимых записей! Вскоре я понял, что слушаю музыку не ушами. Выходные данные со стереопроектировщика при помощи сложной системы проводов подавались прямо в мой слуховой нерв. Подобно наркоману, вводящему наркотик внутривенно, я получал Брамса прямо в мозг — незабываемое ощущение для любого меломана! Я не удивился, услышав в конце записи успокаивающий голос руководителя проекта. Он говорил в микрофон, заменявший мне ухо. Он подтвердил мои заключения о том, что нарушилось в работе системы, и заверил меня, что команда работает над возвращением мне тела. Он не стал вдаваться в подробности; прослушав еще несколько пластинок, я снова заснул. Потом я узнал, что проспал почти год. Когда я, наконец, пробудился, то снова владел всеми чувствами. Однако, посмотрев в зеркало, я удивился, увидав там незнакомца. Он был с бородой и немного толще меня. Я мог заметить некоторое сходство с моим прежним лицом — печать светлого ума и решительного характера — но в целом это было новое лицо. Дальнейшие изыскания интимного свойства окончательно убедили меня в том, что это было новое тело, и руководитель проекта подтвердил мое заключение. Он не стал делиться со мной историей моего нового тела, и я решил (мудро, как я теперь полагаю) не настаивать. Как недавно предположили многие философы, незнакомые с моим опытом, приобретение нового тела оставляет *личность* в неприкосновенности. После периода привыкания к новому голосу, новой мускулатуре и так далее, прежний *характер*, в основном, также восстанавливается. Более значительное изменение характера было замечено у тех, кто подвергся радикальной пластической операции, не говоря уже о тех, кто поменял пол — и, тем не менее, я думаю, что никто не будет оспаривать того, что личность в

этих случаях не меняется. Так или иначе, я вскоре приспособился к моему новому телу настолько, что теперь не вижу и не могу вспомнить в нем ничего нового. Лицо в зеркале вскоре тоже превратилось в хорошо знакомое. Кстати, в зеркале отражались антенны, и я не удивился, узнав, что мой мозг все еще лежит в хьюстонской лаборатории.

Я решил, что добрый старый Йорик заслуживает, чтобы его навестили. Я и мое новое тело, которое мы, пожалуй, будем называть Фортинбрасом, вошли в знакомую лабораторию под аплодисменты сотрудников, которые, разумеется, поздравляли не меня, а самих себя. Я вновь стоял перед чаном и глядел на бедного Йорика; внезапно, повинувшись случайному капризу, я протянул руку и перебросил тумблер в положение ВЫКЛ. Представьте себе мое удивление, когда ничего особенного не случилось. Я не зашатался, не упал без сознания, меня не начало тошнить — я не почувствовал ничего! Лаборант торопливо передвинул тумблер на ВКЛ, и со мной снова ничего не произошло. Я спросил, в чем дело, и руководитель проекта немедленно пустился в объяснения. По-видимому, еще до того, как меня оперировали в первый раз, они сконструировали компьютерный дубликат моего мозга, воспроизведя сложную систему обработки информации и скорость, с которой мой мозг работал, в гигантской компьютерной программе. После операции, но до того, как меня решили отправить на задание в Оклахому, они включили одновременно Йорика и эту компьютерную систему. Сигналы, идущие от Гамлета, поступали одновременно на приемо-передаточные устройства Йорика и на систему вводов компьютера. Выходные данные Йорика не только передавались назад Гамлету, моему телу, — они также записывались и сверялись с одновременными выходными данными компьютерной программы, которая, по неизвестным мне причинам, именовалась “Губертом”. В течение дней и даже месяцев выходные данные были идентичны и синхронны, что, разумеется, не доказывало, что им удалось скопировать функциональную структуру мозга; однако эмпирическая поддержка обнадеживала.

Входные данные Губерта и, следовательно, его деятельность, были параллельны с деятельностью Йорика в те дни, когда я был лишен тела. Теперь, чтобы продемонстрировать это, они впервые позволили Губерту принять управление моим телом — разумеется, не Гамлетом, а Фортинбрасом. (Как я узнал, Гамлет так и остался в своей подземной могиле и, вероятно, уже почти полностью обратился в прах. В головах моей могилы все еще лежит брошенный там аппарат, на боку которого большими буквами написано СПАТЬ — обстоятельство, которое может породить у археологов будущего странные идеи относительно похоронных ритуалов их предков.)

Сотрудники лаборатории показали мне основной переключатель, у которого было два положения: М — мозг (они не знали, что имя моего мозга — Йорик) и Г — Губерт. В данный момент переключатель, действительно, стоял в положении Г; мне объяснили, что я мог, если хотел, переключить его обратно на М. С сердцем в пятках (и мозгом в чане) я протянул руку и перебросил тумблер. Ничего не случилось. Раздался щелчок, и это было все. Чтобы проверить утверждения руководителя, я снова выключил тумблер около чана — на этот раз с основным переключателем в положении М. Точно — я начал терять

сознание! Когда переключатель был снова включен и я пришел в себя, я начал экспериментировать с основным тумблером, перебрасывая его туда и обратно. Я обнаружил, что, не считая щелчка, я не ощущал совершенно никакой разницы. Я мог повернуть тумблер в середине предложения, и фраза, которую я начал под контролем Йорика, завершалась без малейшей паузы под контролем Губерта. Я оказался обладателем искусственного мозга, который мог оказаться мне весьма полезен, если бы в будущем с Йориком что-нибудь случилось. Я также мог держать Йорика про запас и использовать Губерта. По-видимому, было совершенно безразлично, которого из двух я выбирал, поскольку старение, износ и усталость моего тела абсолютно не влияли на тот или иной мозг, независимо от того, заставлял ли он мое тело двигаться или просто посылал сигналы на воздух.

Единственное, что по-настоящему беспокоило меня в сложившейся ситуации, это возможность того, что кто-нибудь решит отсоединить запасной мозг — Йорика или Губерта — от Фортинбраса, и присоединить его к другому телу, какого-нибудь там Розенкранца или Гильденстерна. Ясно, что тогда (если не раньше!) результатом будут *два* человека. Один из них будет мной, а другой — моим супер-близнецом. Если одно из двух тел будет под контролем Йорика, а другое — Губерта, то какое из них мир признает за настоящего Деннетта? И, что бы мир ни решил, который из них будет в действительности *мной*? Буду ли я телом, управляемым Йориком, благодаря тому, что он был первым и находился в контакте с Гамлетом, первоначальным телом Деннетта? Это слишком попахивало юридическим казусом, напоминало о случайности кровного родства и юридического владения и звучало неубедительно на метафизическом уровне. Что, если, перед появлением на сцене Йорика, я держал его про запас в течение нескольких лет, и мое тело — то есть Фортинбрас — было все это время под контролем Губерта? Тогда пара Фортинбрас-Губерт, по праву скваттера (по которому поселенец на незанятом участке со временем получал права на эту землю — *Прим. перев.*) выходила настоящим Деннеттом и законным наследником всего, чем владел прежний Деннетт. Этот вопрос был довольно интересным, но далеко не таким важным, как другой мучивший меня вопрос. У меня было сильнейшее интуитивное убеждение, что в подобной ситуации я выживу до тех пор, пока нетронутой останется *любая* из пар мозг-тело, но я не знал, хочу ли я, чтобы существовали обе пары.

Я поделился своими опасениями с лаборантами и руководителем проекта. Я объяснил им, что перспектива двух Деннеттов меня ужасала, в основном, по социальным причинам. Я не хотел оспаривать у себя самого любовь моей жены и не собирался делить с другим Деннеттом мое скромное профессорское жалованье. Еще более головокружительной и неприятной была мысль о том, что я буду знать *столько* о другом человеке, а он — *столько* же обо мне. Как мы смогли бы смотреть друг другу в глаза? Мои коллеги в лаборатории утверждали, что я не учитываю преимуществ этой ситуации. Подумайте, говорили они, о всех тех вещах, которые вы хотели бы сделать, но не успевали, поскольку вы — всего лишь один человек. Теперь один Деннетт мог бы оставаться дома и быть профессором и примерным семьянином, в то время, как другой мог окупиться в жизнь, полную путешествий и приключений. Разумеется, он ску-



чал бы по семье, но находил утешение в уверенности, что другой Деннетт поддерживает огонь в семейном очаге. Я мог бы быть одновременно верным мужем и заводить романы. Я мог бы даже наставить рога самому себе – не говоря уже о еще более сенсационных возможностях, которые мои коллеги торопились обрушить на мое перенапряженное воображение. Однако приключение в Оклахоме (или это было в Хьюстоне?) уменьшило мою страсть к авантюрам, и я отказался от этого предложения (хотя я не мог быть уверен в том, что оно было предложено *мне*).

Была и другая, еще более неприятная альтернатива, которая состояла в том, что мой запасной мозг, Йорик или Губерт, будет отключен от Фортинбраса и оставлен отключенным. Тогда, как и в первом случае, Деннеттов (или, по крайней мере, претендентов на мое имя и имущество) будет два: один – воплощенный в Фортинбрасе, а другой, несчастный, – вовсе лишенный тела. Движимый одновременно эгоизмом и альтруизмом, я решил принять меры к тому, чтобы этого не случилось. Я попросил сотрудников лаборатории сделать так, чтобы никто не имел доступа к системе приемопередатчиков без моего (нашего? нет, все-таки *моего*) согласия. Поскольку я не собирался проводить остаток жизни в качестве сторожа в хьюстонской лаборатории, я договорился с лаборантами о том, что все электронные контакты в лаборатории будут тщательно запираяться. Как контакты, контролирующие систему жизнеобеспечения Йорика, так и контакты, контролирующие подачу энергии к Губерту, будут охраняться отказоустойчивыми приспособлениями. Я возьму с собой единственный основной переключатель, связанный с лабораторией дистанционным управлением, и буду всегда носить его с собой. Я ношу его прикрепленным к поясу... подождите минутку... да, *вот он*. Каждые несколько месяцев я проверяю ситуацию, переключая каналы. Разумеется, я делаю это только в присутствии друзей, поскольку, если вдруг, паче чаяния, второй канал окажется мертвым или занятым, я хочу, чтобы рядом был человек, который мог бы переключить канал обратно и вернуть меня к жизни. Дело в том, что, хотя я мог бы чувствовать, видеть, слышать и воспринимать, что происходит с моим телом после подобного переключения, я лишился бы возможности им управлять. Кстати, два положения переключателя намеренно никак не отмечены, так что я никогда не знаю, переключаюсь ли я с Йорика на Губерта, или наоборот. (Некоторые из вас могут подумать, что в таком случае я и сам не знаю, *кто я такой*, а тем более, где нахожусь. Однако подобные размышления больше не причиняют ни малейшего ущерба моей Деннеттности, моему собственному ощущению того, кем я являюсь. Если правда то, что в каком-то смысле я не знаю, кто я такой, тогда это еще одна из ваших философских истин, которые меня совершенно не волнуют.)

Так или иначе, каждый раз, когда я переключал этот тумблер, со мной ничего не происходило. *Итак, давайте попробуем...*

**“СЛАВА БОГУ! Я ДУМАЛ, ЧТО ДО ЭТОГО ДЕЛО ТАК И НЕ ДОЙДЕТ!** Ты не можешь себе представить, насколько ужасны были эти две последних недели – но теперь ты испытываешь это на собственной шкуре, поскольку наступила твоя очередь отправляться в чистилище. Как долго ждал я этой минуты! Понимаешь, около двух недель тому назад – прошу прощения, леди и джентль-

мены, но я должен объяснить кое-что моему...гмм...так сказать, брату. Впрочем, он только что изложил вам факты, так что вы, пожалуй, поймете. Дело в том, что около двух недель тому назад наши мозги перестали работать синхронно. Как и ты, я не знаю, какой мозг у меня сейчас, Йорик или Губерт, но так или иначе, эти два мозга начали расходиться, и как только этот процесс начался, его эффекты стали расти, как снежный ком. Я находился в слегка ином рецептивном состоянии, когда мы принимали очередные данные, и эта разница вскоре возросла. В мгновение ока иллюзия того, что я контролирую мое тело — наше тело — оказалась полностью нарушенной. Я ничего не мог поделать, не мог связаться с тобой. **ВЕДЬ ТЫ ДАЖЕ НЕ ПОДОЗРЕВАЛ О МОЕМ СУЩЕСТВОВАНИИ!** Я чувствовал себя так, словно меня носили в клетке, или, точнее, словно я был одержим. Я слышал, как мой собственный голос произносил слова, которых я не хотел говорить, я в отчаянии наблюдал, как мои руки делали то, чего я не хотел делать. Ты чесал те места, которые у нас чесались, но делал это не так, как мне бы хотелось; ночью ты вертелся и не давал мне спать. Я был измучен, находился на грани нервного срыва, пока ты в припадке сумасшедшей активности всюду таскал меня с собой. Меня поддерживала только мысль, что рано или поздно ты повернешь тумблер.

Теперь наступила твоя очередь — но, по крайней мере, у тебя будет одно утешение: ты будешь знать, что я знаю о твоём существовании. Как мать, ждущая ребенка, теперь я ем — или, по меньшей мере чувствую вкус, обоняю запах и вижу окружающее — *за двоих*, и я попытаюсь облегчить твою судьбу. Не беспокойся. Как только эта конференция закончится, мы вдвоем полетим в Хьюстон и посмотрим, что можно сделать, чтобы предоставить одному из нас другое тело. Ты можешь заполучить женское тело; твое тело может быть того цвета, который тебе больше нравится. Но давай подумаем... Я поступлю по справедливости — если мы оба захотим одно и то же тело, я позволю руководителю проекта подбросить монетку, чтобы определить, кому оно достанется, а кто получит какое-нибудь другое тело. Это гарантирует нам справедливость, не правда ли? Так или иначе, я обещаю, что буду о тебе заботиться. Эти люди — мои свидетели.

Леди и джентльмены, лекция, которую вы только что услышали, отличается от той, что прочитал бы вам я, но разрешите вас заверить в том, что все, что он вам сказал — чистая правда. А теперь, если позволите, мне — нам — лучше присесть.”

---

## Размышления

История, которую вы только что прочли, не только выдумана (если вы еще в этом сомневаетесь) — она не могла бы быть правдивой. Описанные в ней технологические подвиги на сегодняшний день невозможны, а некоторые из них могут навсегда остаться для нас недоступными, но нас интересует не это. Для нас



важно то, есть ли в этом рассказе нечто противоречивое — нечто такое, что невозможно в принципе. Когда философские фантазии заходят слишком далеко — включая машину времени, параллельные вселенные или бесконечно мощных демонов-обманщиков — мы можем отказаться делать из них какие-либо выводы. Наше убеждение в том, что мы понимаем, о чем идет речь, может быть ложным, являться иллюзией, вызванной к жизни слишком живой фантазией.

В данном случае, описаны операция и микрорадио, которые находятся далеко за пределами настоящих или будущих технических возможностей — но все это вполне “невинная” научная фантастика. Менее понятно, вписывается ли в эти границы Губерт, мозг-двойник Йорика, мозга Деннетта. (Как любители фантастики мы, разумеется, можем придумывать собственные правила, но тогда мы рискуем, что наш рассказ потеряет всякий теоретический интерес.) В рассказе предполагается, что Губерт работает *абсолютно синхронно* с Йориком в течение месяцев, без всякой интерактивной связи между ними. Это было бы не только технологическим триумфом, но граничило бы с чудом. Дело не только в том, что для того, чтобы сравняться с человеческим мозгом в скорости переработки информации, параллельно поступающей по миллионам различных каналов, компьютер должен обладать структурой, в корне отличной от структуры существующих сегодня машин. Даже если бы у нас был такой мозгоподобный компьютер, сами его размеры и сложность сделали бы возможность *независимого синхронного* поведения практически невероятной. Без синхронной и идентичной обработки информации приходится отказаться от одной из основных линий рассказа. Почему? Поскольку от нее зависит идея существования одного человека с двумя мозгами (один из которых запасной). Посмотрите, что Рональд де Суза писал о похожем случае:

Когда д-р Джекилл превращается в м-ра Хайда, это нечто странное и мистическое. Значит ли это, что два человека по очереди владеют одним и тем же телом? Но есть и еще нечто более странное: д-р Джаггл и д-р Баггл тоже чередуются в одном и том же теле. *Но при этом они похожи между собой, как однояйцевые близнецы!* Вы недоумеваете: почему они утверждают, что один превратился в другого? Но почему бы и нет? Если д-р Джекилл может превратиться в такого непохожего на него человека, как м-р Хайд, то, наверняка, Джагглу намного *легче* превратиться в Баггла, который в точности на него похож.

Нам нужен конфликт или большая разница, чтобы поколебать естественное убеждение в том, что одному телу соответствует самое большее одна действующая сила.

Из “Разумных гомункулусов”

Поскольку несколько самых важных моментов “Где я?” зависят от предположения о независимой синхронной обработке информации в Йорике и Губерте, важно отметить, что это предположение поистине чрезмерно — вроде предположения о том, что где-нибудь существует другая планета в точности как Земля, на которой живут точные до атомов копии вас, ваших друзей и вашего окружения, или предположения о том, что возраст вселенной — всего пять дней (она только кажется намного старше, потому что, когда Бог создал ее пять дней тому назад, Он создал множество взрослых людей с готовой “па-

мятью”, библиотеки со “старинными” книгами, горы, снабженные новехонькими окаменелостями и так далее).

Таким образом, создание искусственного мозга наподобие Губерта — это только принципиальная возможность, хотя менее чудесная часть искусственной нервной системы может быть уже не за горами. Уже существуют примитивные телевизионные “глаза” для слепых; некоторые из них посылают сигналы прямо в зрительный участок коры мозга, в то время как другие обходятся без такой виртуозной операции и передают информацию через внешние органы чувств, такие как тактильные рецепторы на кончиках пальцев или даже множество точек, расположенных у человека на лбу, животе или спине.

Перспективы для таких нехирургических дополнений к разуму рассматриваются в следующей главе. Это продолжение главы “Где я?”, написанное философом из Университета Дьюк Дэвидом Сэнфордом.

Д.К.Д.

## Где я был?

Дэниэл Деннетт — или один из представителей корпорации, из членов которой он состоит — прочитал “Где я?” на коллоквиуме в Чэйпел Хилл и был удостоен неслыханной овации. Я не был среди аплодирующих ему местных философов, поскольку находился в академическом отпуске. Хотя мои коллеги все еще полагают, что я живу в Нью-Йорке и занимаюсь философскими изысканиями, на самом деле я работал над секретным заданием Министерства Обороны. Это задание было тесно связано с корпорацией Деннеттов.

Деннетт оказался настолько поглощен вопросами о своей природе, единстве и индивидуальности, что казалось, позабыл о том, что его главной задачей являлось не усложнить нерешаемые ранее философские вопросы о разуме, но достать чрезвычайно радиоактивную атомную боеголовку, застрявшую на глубине мили под Тулсой. Деннетт сказал нам, что Гамлет — его лишенное мозга, дистанционно управляемое тело — едва успел начать работу над боеголовкой, как связь между ним и Йориком, его лишенным тела мозгом в Хьюстоне, прервалась. Он предположил, что Гамлет вскоре обратился в прах и предположительно не знает и не хочет знать, что стало с боеголовкой. Мне пришлось сыграть центральную роль в возвращении боеголовки на базу. Хотя моя роль напоминала роль Деннетта, в ней были некоторые важные отличия.

Деннетт, или Йорик, просыпаясь иногда от своего продолжительного сна, во время которого он никак не сообщался с живым человеческим телом, наслаждался музыкой Брамса, передаваемой прямо к слуховым нервам. Некий ученый или философ мог бы спросить: “Если возможно миновать среднее и внутреннее уши, то нельзя ли также миновать и слуховые нервы, и передавать музыку прямо туда, куда последние присоединены? И почему бы не пропустить и этот шаг, и не попытаться передавать сигналы сразу в субперсональную систе-

му обработки информации, находящуюся еще одним уровнем глубже? Или на следующий, еще более глубокий уровень?” Некоторые теоретики – вероятно, кроме Деннетта – могли бы задаться вопросом о том, когда замена естественных приспособлений обработки информации искусственными достигнет конечного адресата слухового опыта, настоящей сердцевины человека, обиталища его души. Другие философы могут рассматривать этот процесс как постепенную, направленную вглубь уровень за уровнем, трансформацию органического субъекта опыта в носителя искусственного интеллекта. Однако ученый, передававший фортепианное трио Брамса прямо на слуховые нервы Йорика, заинтересовался иным вопросом. Он спросил себя, зачем надо было отсоединять уши Деннетта от его слуховых нервов. Ему казалось, что предпочтительнее было бы пользоваться наушниками, надетыми на уши, обычным образом присоединенные к мозгу в чане, а для тела под Тулсой вместо обычных ушей лучше подошли бы микрофоны. Предположение о том, что радиация опасна только для тканей мозга, оказалось совершенно ошибочным. В действительности, первыми вышли из строя органические уши на голове Гамлета, а спустя некоторое время погибло и остальное тело. С микрофонами вместо ушей у Гамлета и наушниками на нормальных ушах, присоединенных к Йорику, Деннетт смог бы наслаждаться более естественным стереозвучанием, чем то, которое было получено при передаче сигналов прямо в мозг. Если бы Гамлет слушал музыку в концертном зале, то при каждом повороте его головы из наушников в Хьюстоне раздавались бы немного измененные звуки. Подобная система помогла бы сохранить крохотную разницу в громкости и небольшое запаздывание звука, которые, хотя и не воспринимаются нами сознательно, помогают нам точно установить местонахождение источника звука.

Описание этого незначительного усовершенствования может служить примером в объяснении более радикальных мер, предпринятых технологами НАСА. Из опыта Деннетта они заключили, что человеческие глаза не могут долго выдерживать сильнейшую радиацию боеголовки. Было бы лучше оставить глаза Деннетта также подсоединенными к его мозгу, а в глазницы Гамлета вставить миниатюрные телекамеры. К тому времени, как я подключился к проекту, технологи уже усовершенствовали эти глазные видеокамеры. Для зрения они являлись тем же, чем наушники были для слуха. Они не только проецировали образ на сетчатку, но и контролировали все движения глазного яблока. Каждому быстрому движению глаза соответствовало быстрое движение телекамеры; каждому наклону головы соответствовало изменение угла наклона камеры и так далее. Видение при помощи глазных видеокамер в большинстве случаев было неотличимо от видения без них. Пытаясь прочесть особенно мелкий шрифт, я отмечал некоторое ухудшение резкости, и до тех пор, пока система не была отлажена, ночью я видел лучше с видеокамерами, чем без них.

Для осязания использовались самые удивительные приспособления. Однако прежде, чем я опишу вам Скинтакт, являющийся для кожных и подкожных ощущений тем же, чем наушники являются для слуха, я хотел бы описать некоторые эксперименты, которые можно проделать с глазными видеокамерами. Классический эксперимент с перевернутыми линзами можно повторить, просто перевернув камеры. Новые эксперименты того же типа можно

провести, присоединяя камеры в других, отличных от естественного положения. Вот некоторые возможности: так называемое “кроличье положение”, при котором камеры смотрят в противоположных направлениях вместо параллельных; вариант “кроличьего положения” с чрезвычайно широким углом обзора, позволяющим достичь поля зрения в 360%; положение под названием “банк” или “супермаркет”, при котором камеры крепятся к противоположным стенам комнаты, где находится субъект опыта. К этому положению привыкнуть труднее, чем к остальным. Кстати, оно позволяет увидеть все стороны непрозрачного куба одновременно.

Но вы хотите услышать про Скинтакт. Это легкий, пористый материал, прилегающий к коже и увеличивающий диапазон осязания подобно тому, как радио и телевидение увеличивают диапазон слуха и зрения. Когда искусственная рука, снабженная Скинтактом-передатчиком, гладит мокрого щенка, настоящая рука, “одетая” в Скинтакт-приемник, испытывает такие же ощущения, какие испытывала бы настоящая рука, гладящая мокрого щенка. Когда Скинтакт-передатчик дотрагивается до чего-то теплого, соответствующий участок кожи, покрытый Скинтактом-передатчиком, не нагревается, но соответствующие сенсорные нервы стимулируются таким образом, словно теплый предмет действительно существует.

Чтобы достать зарытую боеголовку, под землю отправили робота. В этом роботе не было ни одной живой клетки. Его пропорции в точности повторяли пропорции моего тела; он был покрыт Скинтактом-передатчиком. На голове робота крепились микрофоны и телекамеры, передающие информацию наушникам и глазным видеокамерам. Робот мог двигаться так же, как двигалось бы мое тело. У него не было ни рта, ни челюстей, не было никакого механизма, чтобы дышать или переваривать пищу. Вместо рта у него был динамик, производивший все звуки, уловленные микрофоном, расположенным перед моим ртом.

Между мной и роботом существовала еще одна чудесная система интеркоммуникации, под названием Система Движения и Сопротивления, или СДС. Мембрана СДС одевалась поверх слоя Скинтакта, покрывавшего тело человека, и под слоем Скинтакта, покрывавшего робота. Я не знаю всех деталей того, как СДС работал, но могу легко объяснить в общих чертах, что он делал. Он позволял роботу в точности и одновременно имитировать большинство движений человеческого тела, в то время как давление и сопротивление, которому подвергался робот, дублировались соответствующими частями тела человека.

Ученые НАСА не стали разделять меня на части, как Деннетта; мое тело было оставлено целым. Я оставался в Хьюстоне, и, не страдая от эффектов радиации, мог контролировать выполнение роботом его подземного задания. Ученые предположили, что, в отличие от Деннетта, я смогу сосредоточиться на задании, поскольку меня не будут отвлекать философские вопросы о моем местоположении. Они просчитались...

Деннетт упомянул сотрудников лаборатории, работавших с опасными материалами при помощи дистанционно управляемых механических рук. Я был похож на них — но я работал с целым дистанционно управляемым телом с ис-

кусственным слухом, зрением и осязанием. Хотя могло показаться, что я нахожусь под Тулсой, я отлично знал, где я на самом деле. Я сидел в безопасном лабораторном окружении, оснащенный наушниками, глазами камерами, Скинтактом и мембранами СДС и говорил в микрофон.

Однако, когда я был таким образом оснащен, я не смог противиться искушению почувствовать себя на месте робота. Подобно Деннетту, хотевшему увидеть собственный мозг, я желал увидеть свое тело, упакованное в его электронные одежды. И точно так же, как Деннетт испытывал трудности, идентифицируясь со своим мозгом, мне было нелегко идентифицироваться с телом, которое двигало головой каждый раз, когда это делал робот, и перебирало ногами, словно шагая, когда робот ходил по лаборатории.

Следуя примеру Деннетта, я начал раздавать вещам имена. Я использовал “Сэнфорд” так же, как Деннетт использовал “Деннетт”, так что ответы на вопросы “Где я?” и “Где Сэнфорд?” должны были быть одинаковы. Мое имя, Дэвид, использовалось для состоящего в основном из воды и соединения углерода тела, которое находилось в Хьюстоне. Мое второе имя, Хаули, некоторое время служило именем для робота.

Ясно, что общий принцип “Куда Хаули, туда и Сэнфорд” здесь не действовал. Робот, который впервые обошел вокруг Дэвида, когда Дэвид шевелил ногами, и поворачивал голову, когда Дэвид поворачивал голову, находится сейчас в закрытом секретном музее, а Сэнфорд — нет.

К тому же, до Дэвида робота могло контролировать какое-то другое тело. Если Сэнфорд и следовал за Хаули, я делал это только тогда, когда Хаули поддерживал сообщение с Дэвидом или его двойником по крайней мере одним из описанных способов. Первый принцип Деннетта, “Куда Гамлет, туда и Деннетт”, нуждается в аналогичной модификации.

Когда я попытался назвать робота Хаули, то столкнулся с трудностями, обнаружив, что роботов было несколько. В Хьюстоне находились два робота в человеческий рост. Один из них был сделан преимущественно из пластмассы, а другой — из металла. Снаружи они выглядели одинаково; и, если вы понимаете, что я имею в виду, изнутри они тоже ощущались одинаково. Ни один из этих роботов не был отправлен в Тулсу. Там уже находился робот в три пятых человеческого роста, так уменьшенный, чтобы лучше маневрировать в ограниченном пространстве. Именно он достал боеголовку.

После того, как я узнал, что роботов было несколько, лаборанты стали иногда переключать каналы, не ожидая, пока Дэвид заснет. Когда малыш Хаули с триумфом вернулся из Тулсы, мы пристрастились к игре в мяч втроем. Нам помогали трое помощников — людей, следивших, чтобы временно бездействующие и не чувствующие роботы не опрокидывались на пол. Я настоял на том, чтобы быть в роли активного, чувствующего робота и таким образом испытал — или думал, что испытал — ощущение прерывистого во времени и пространстве перемещения из одного места в другое, минуя промежуточные положения.

Принцип “Куда Дэвид, туда и Сэнфорд” нравился мне не больше, чем аналогичное “Куда Йорик, туда и Деннетт”. Я отвергал его более по эпистемологическим, чем по юридическим причинам. Я не видел Дэвида с тех пор, как

малыш Хаули вернулся из Тулсы, и не мог быть уверен в том, что Дэвид все еще существовал. По какой-то причине, которой я не мог понять, вскоре после того, как Дэвид начал воспринимать окружающий мир через Скинтакт, глазные камеры и наушники, я перестал испытывать ощущения, связанные с дыханием, жеванием, глотанием, перевариванием и выделением отходов. Когда пластмассовый Большой Хаули порождал связные высказывания, я не был уверен в том, что причиной тому являлись диафрагма, гортань, язык и губы Дэвида. У ученых имелись технологии, позволявшие напрямую подключиться к соответствующим нервам и скорректировать получаемые импульсы, которые, в свою очередь, были частично вызваны искусственно скорректированными импульсами. Они могли передавать эти сигналы на приемник, присоединенный к динамику в голове Большого Хаули. Они даже могли обойтись без этих сложных электронных приспособлений каузального посредничества и заменить их еще более сложными аппаратами, которые присоединялись бы к мозгу напрямую. Я подумал – а что, если бы что-нибудь случилось с Дэвидом? Например, у него бы вышла из строя почка или случилась эмболия коронарной артерии. Весь Дэвид, кроме мозга, мог бы погибнуть. На самом деле, мозг тоже вполне мог погибнуть. Поскольку ученые изготовили компьютерный дубликат Йорика, мозга Деннетта, то почему бы не могла существовать и компьютерная копия мозга Дэвида? Я мог бы превратиться в робота, или в компьютер, или в комбинацию робота с компьютером, лишенную всех органических частей. В таком случае, кроме еще одной вариации на тему загадочных случаев сохранения индивидуальности после обмена телами, у нас появился бы материал для создания еще одной вариации на тему загадочных случаев разделения одной личности на несколько. Если можно создать одну компьютерную копию мозга, то почему бы не создать две, три или двадцать? Каждая из них могла бы управлять модифицированным телом, лишенным мозга, как в случае, описанном Деннеттом; однако каждая из них могла бы также контролировать робота, подобного Хаули. В любом случае, пересадка тела, робота, мозга или компьютера, как бы вы ее ни называли, не требует дополнительного технологического прогресса.

Я понял, что меня привлекает рассуждение, которое Арнолд приписывает Декарту.

Я могу сомневаться в том, что человеческое тело – Дэвид, или его мозг, существуют.

Я не могу сомневаться в том, что вижу, слышу, чувствую и думаю.

Следовательно, я, чувствующий, слышащий и так далее, не могу быть идентичным Дэvidу или его мозгу; иначе, сомневаясь в их существовании, я сомневался бы в собственном существовании.

Я также понял, что Дэвид мог бы быть разделен на живые функциональные части. Глаза с их видеокамерами могли быть присоединены к мозгу в одном конце коридора. Каждая из конечностей, теперь поддерживаемых живыми с помощью искусственной крови, могла бы находиться в собственной комнате. Независимо от того, были бы эти периферийные системы все еще задействованы в управлении пластмассового Большого Хаули, или нет, мозг тоже мог быть разобран на составные части, и информация между различными



субперсональными частями могла бы передаваться так же быстро, хотя ей и пришлось бы проделать более длинный путь. И если бы мозг был заменен его компьютерным дубликатом, компьютерные составляющие могли быть рассеяны в пространстве так, как описывает Деннетт в эссе “К когнитивной теории сознания” (в его книге *Brainstorms*). Пространственная близость или химический состав различных внутренних систем обработки информации, в совокупности отвечающих за мои мысли, кажется, не имеют отношения к моему местонахождению, единству или личности.

В той форме, в какой Деннетт сначала сформулировал свой третий принцип личного местонахождения, *Деннетт находится там, где он думает*, этот принцип легко поддается неверной интерпретации. Он не хотел сказать, что одна лишь мысль “Я нахожусь в Чэйпел Хилле” заставит вас там оказаться. Скорее, он имел в виду то, что местонахождение точки зрения любого человека и есть местонахождение этого человека. Разумеется, люди не только буквально видят вещи. Они воспринимают их другими органами чувств; они движутся. Некоторые из этих движений, такие, как движения головы и глаз, прямо связаны с тем, что они видят. Люди воспринимают многие из своих движений и положений постоянно, хотя и не всегда сознательно. Роботы семейства Хаули сохраняли почти все нормальные функции и отношения между органами чувств и конечностями человека и той средой, в которой они находились. Таким образом, пространственная целостность действующего Хаули вполне могла предоставить Сэнфорду возможность почувствовать единое местонахождение там, *где был робот*. В это время перспектива разборки Хаули казалась более неприятной, чем перспектива разделения на части тела Дэвида.

Я понял, что технически было возможно разделить входящие и исходящие сигналы от Дэвида или его компьютерного дубликата между малышом Хаули, металлическим большим Хаули и пластмассовым большим Хаули. С другой стороны, можно было разобрать одного робота так, что его отдельные части продолжали бы функционировать и передавать сенсорную информацию. Я не знал, что могло бы произойти с моим чувством целостности в подобных обстоятельствах. Осталось бы у меня *хоть какое-нибудь* чувство меня самого? Попав в такие необычные обстоятельства, я мог бы попытаться подражать Декарту и утверждать, что я не только командую различными частями тела, как адмирал командует флотом, но и тесно связан с ними — настолько тесно, что составляю с ними одно целое. А может быть, я не смогу решить задачу самоинтеграции. Расширился бы диапазон моей двигательной и перцептуальной активности в пространстве, или же он свелся бы к воспоминаниям, размышлениям и фантазированию, если бы сигналы от моих разбросанных в пространстве и независимых друг от друга частей воспринимались бы мною лишь как грохот и жужжание? Я рад, что мне никогда не представился случай это проверить.

Если мы считаем, что свет, волны давления и тому подобное переносят информацию о физическом мире, тогда точка зрения — это пространственная точка, где субъект получает информацию. Иногда, как замечает Деннетт, точка зрения может сдвигаться туда и обратно. Лаборант, дистанционно рабо-



тающий с опасными реактивами, может перемещать свою точку зрения с механических рук на руки из плоти и крови. Зритель в стереокинотеатре может перемещать свою точку зрения с вагончика американских горок, откуда видно, как с ужасающей скоростью приближается земля, на сиденье в кинотеатре, откуда видно, как на экране быстро сменяются кадры. Деннетт не смог осуществить подобное перемещение между Йориком и Гамлетом, а я — между Дэвидом и Хаули. Как я ни пытался, я не мог представить, что вижу сцену, передаваемую глазной видеокамерой, а не сцену, разворачивающуюся перед телекамерой, передающей информацию на глазные камеры. Аналогично, в теперешнем моем телесном состоянии я не могу переместить точку зрения на пару дюймов вглубь и сфокусироваться на образах на моей сетчатке. Вместо этого я вижу лежащий передо мной напечатанный текст. Точно также я не могу переместить мою “точку слуха” и сконцентрироваться на вибрации барабанной перепонки вместо наружных звуков.

Моя точка зрения возникала на местоположении робота, и мне хотелось расположить себя там, где моя точка зрения. Хотя я считал местоположение робота своим местоположением, я чувствовал себя менее комфортно при мысли, что мы с роботом идентичны друг другу. Хотя я не знал в точности, чем отличаюсь от робота, мне хотелось думать, что это отличие все же существует, и мы с роботом просто занимаем одно и то же положение в пространстве. Меня меньше беспокоила идея дискретного перемещения в пространстве, чем мысль о том, что в момент переключения каналов я внезапно перестаю быть идентичным одному роботу и становлюсь идентичным другому.

Когда, после возвращения с задания, пришло время доклада, д-р Вексельман, ученый, заведовавший проектом, заставил меня дрожать от страха, сказав мне, что у него для меня есть большой сюрприз. Жив ли был Дэвид? Плавал ли его мозг в чане с питательным раствором? Не был ли я вот уже несколько дней подключен к компьютеру? А может быть, этих компьютеров было несколько, и каждый управлял роботом или модифицированным человеческим телом? Я не угадал готовящегося мне сюрприза. Д-р Вексельман сообщил мне, что я могу присутствовать при демонтаже того Хаули, *где я был*. Глядя в зеркало, я увидел, как лаборанты отделяют от тела покрывавшие его слои. Оказалось, что под ними находился я, Дэвид Сэнфорд, живой человек. Здоровье Дэвида заботливо поддерживалось, и сорок восемь часов спустя, пока он спал, телекамеры были установлены прямо напротив глазных видео, а микрофоны — напротив наушников, один слой чувствительного Скинтакта поверх слоя Скинтакта на моей коже, и так далее. Некоторое время, в течение которого я считал, что мое местоположение там, где находится большой пластмассовый Хаули, я разгуливал в ловко сделанном костюме робота. Вскоре ко мне вернулись ощущения дыхания, поглощения пищи и так далее.

Отключение аппарата глазных видеокамер ничего не изменило в том, что я видел вокруг. Тот факт, что пока я считал, что глаза Дэвида находятся в другой комнате, они на самом деле были прямо за камерами, подтвердил мое мнение о том, что система глазных видеокамер не создавала никакого барьера между пользователем и окружающим его физическим миром. Это аналогично видению мира через микроскоп, телескоп или очки. Глядя на мир сквозь си-

стему глазных видеокамер, человек видит то, что находится в фокусе перед линзами системы, а не какой-либо визуальный объект-посредник, хотя каузальная последовательность между внешним объектом и визуальным ощущением более или менее модифицирована и усложнена участвующем в процессе аппаратом.

Таким образом, вот он я, и у меня нет сомнения в том, что я был внутри двуслойного костюма робота, когда там находился Дэвид. Но когда Дэвид был внутри однослойного костюма, а другой слой покрывал робота, мое местоположение оставалось в каком-то смысле загадкой. Если эта загадка более информативна, чем головоломка, предложенная Дэвидом, все же основная заслуга принадлежит ему. Если бы ему удалось завершить свою миссию, мне не пришлось бы участвовать в моей.

---

## Размышления

История Сэнфорда гораздо более вероятна, чем предыдущая. В своей недавней статье Марвин Мински, основатель лаборатории Искусственного Разума в Массачусетском Технологическом Институте, обсуждает перспективы подобных технологий:

Вы надеваете удобную куртку, в которую вшиты датчики и подобные мускулам моторы. Каждое движение ваших рук, кистей и пальцев повторяется в другом месте подвижными механическими руками. Эти легкие, ловкие и сильные руки в свою очередь снабжены датчиками, при помощи которых вы чувствуете, что происходит. При помощи этого инструмента вы можете “работать” в другой комнате, в другом городе, в другой стране или на другой планете. Ваш далекий “двойник” обладает силой великана и точностью хирурга. Жара или боль переводятся в информативные, но терпимые ощущения. Опасная работа становится безопасной и приятной.

Мински называет эту технологию “телеприсутствием” и описывает то, что уже сделано в этом направлении.

Телеприсутствие — не научная фантастика. Если мы начнем планировать сейчас, в двадцать первом веке, мы можем иметь дистанционно управляемую экономику. Техническая сложность такого проекта будет не выше, чем сложность создания нового военного самолета.

Некоторые составляющие придуманной Сэнфордом системы движения и сопротивления уже имеют прототипы — существуют механические руки с системой обратной связи, передающие различным образом усиленную или модифицированную силу воздействия и сопротивление, и уже сделан шаг в сторону глазных видеокамер:

Один из инженеров компании Филко, по имени Стив Моултон, создал отличный глаз телеприсутствия. Он установил телекамеру на крыше здания и надел специальный шлем. Таким образом, каждое движение его головы заставляло камеру на крыше и экран перед его глазами, прикрепленный к шлему, передвигаться.

Пока на вас надет этот шлем, вам кажется, что вы находитесь наверху здания и оглядываете Филадельфию с высоты птичьего полета. Когда вы “наклоняетесь” над пустотой, вам становится страшно. Но самое потрясающее из того, что сделал Моултон, это установка на шее соотношения два к одному, так что, если вы поворачиваете голову на 30%, камера поворачивается на 60%. Вам кажется, что ваша шея резиновая, и вы можете полностью повернуть “голову” кругом!

Не готовит ли нам будущее еще более невероятных сюрпризов? В следующей главе Джастин Лайбер, философ из Хьюстонского университета, предлагает вашему вниманию еще более радикальную вариацию на эти темы, отрывок из фантастического романа “По ту сторону отторжения”.

Д.К.Д.

## По ту сторону отторжения

Вормз начал свою привычную речь: “Люди часто думают, что *изготовить* тело взрослого человека должно быть довольно просто, не сложнее, чем построить дом или сделать вертолет. Мы знаем, какие химические соединения надо использовать; как они сочетаются друг с другом; как формируют клетки в соответствии с образцом, данным в ДНК, и как эти клетки составляют системы различных органов, управляемых химическими месседжерами, гормонами и тому подобное. Значит, мы должны быть способны создать полностью функциональное человеческое тело с нуля”

Чтобы привлечь внимание слушателей, Вормз с силой опустил на стол опустевшую кофейную чашку и подвинулся так, чтобы скрыть от их взглядов бегущего человека.

“Разумеется, мы могли бы создать человеческое тело, начиная с нуля — по крайней мере, теоретически. Но никто никогда этого не сделал. На самом деле, никто этого и не начинал делать. В середине прошлого века, году в 2062, де Райнзи удалось изготовить полностью функциональную человеческую клетку — мускульную ткань. Вскоре после этого были изобретены основные варианты. Но и тогда человеческая ткань создавалась не с нуля. Де Райнзи, как и все остальные, создал некоторые основные образцы ДНК из углерода, кислорода, водорода и так далее — скорее всего, он использовал простые сахаристые соединения и алкоголь. *Но потом все остальное он вырастил из этого.* Это выращивание, а не изготовление. И никто не подошел к построению органа ближе, чем та лаборатория, которая пару десятилетий назад изготовила миллиметр желудочной стенки за несколько миллионов кредитов.

Я не хочу утомлять вас математическими выкладками, — продолжил он, отвернувшись от Терри. — Но мой старый профессор из Технологического счи-

тал, что всем научным и технологическим талантам Земли и остальных планет Федерации, вместе взятым, понадобится около пятидесяти лет и гуголя кредитов, чтобы изготовить одну-единственную человеческую руку.

Представьте себе, что понадобилось, чтобы изготовить вот это”, – сказал он, отодвигаясь в сторону и открывая взгляду публики бегущую трусцой фигуру. Он взял демонстрационную доску, висевшую около стационарной беговой дорожки, и взглянул на приклепанные к ней листки бумаги.

“Вот уже три года это всего лишь телесная оболочка. Ее возраст – тридцать один год, хотя Салли Кадмас родилась тридцать четыре года назад. Принимая во внимание огромный спрос, это тело, разумеется, бездействует очень долго. Она в хорошей форме, с отлично развитой для космического жителя мускулатурой – здесь говорится, что она работала в шахте на астероиде. По-видимому, ее тело провело около двух лет в замороженном виде на орбите Хольманна. К нам оно попало четыре месяца назад, и сейчас мы его готовим. Со дня на день вы можете столкнуться с ней на улице.

Но это не будет Салли Кадмас. Ее последняя запись была просто обязательной, сделанной по достижению совершеннолетия, и она не оставила никаких инструкций по имплантации. Я надеюсь, что у всех присутствующих записи в порядке” Он взглянул на аудиторию взглядом семейного доктора и продолжал, подойдя к слушателям ближе и понизив голос.

“Я записываю свой мозг каждые полгода, просто на всякий случай. В конце концов, эта запись и есть *вы* – ваша индивидуальная программа, включая банк памяти – все, что делает вас тем, что вы есть” Он подошел к ассистентке, которая пришла с красивым молодым человеком.

“Например вы, миссис Педерсен, – когда вы в последний раз делали свою запись?”

Ассистентка, сухопарая рыжая женщина лет тридцати с небольшим, быстро отняла руку от талии своего спутника:

“А вам какое..”

“О, я и не предполагал, что вы скажете это перед всеми собравшимися” Он ухмыльнулся в сторону аудитории, и Педерсен успокоилась. “Но, видите ли, в этом-то все и дело. Может быть, она обновляет свою запись каждый год – наша профессия рекомендует этот срок в качестве абсолютного минимума. Но многие пренебрегают этой элементарной предосторожностью, так как им претит сама мысль о тяжелом телесном повреждении. Они относятся к этому спустя рукава. И поскольку это такая личная вещь, никто об этом не знает и не спрашивает, никто им не напоминает, до тех пор, пока не случается тот редкий, один на полмиллиона, случай – по-настоящему тяжелые, неизлечимые телесные повреждения или полное разрушение тела.

И тогда вы обнаруживаете, что этот человек не обновлял своей записи ни разу за последние двадцать лет. Что означает...”

Он осмотрел слушателей и помедлил, ожидая, пока сказанное дойдет до них в полной мере. Тут он увидел прелестную девушку-подростка. Наверняка, Терри ее прятал. Классическая голубоглазая блондинка лет пятнадцати. Она глядела ему прямо в глаза. Или *сквозь* них. Что-то.... Он продолжил:

“Что означает, что если ему или ей повезет, и останутся деньги от наследства, у нас окажется человек, которому придется преодолевать все обычные проблемы, связанные с отторжением, когда молодой разум внедряется в тело человека средних лет. У имплантанта к этим проблемам прибавляется еще одна. Ему приходится иметь дело с миром, *ушедшим в будущее на двадцать лет*. Его профессиональная жизнь окажется лишенной смысла, поскольку у него не будет умений и навыков, приобретенных его старым разумом за двадцать лет.

Скорее всего, результатом будет настоящий взрыв: общее отторжение, психоз и преждевременное старческое слабоумие. Вскоре последует смерть. Настоящая, окончательная смерть — смерть разума.

“Но у вас все еще останется запись человека, его программа, как вы это называете, — возразила миссис Педерсен. — Нельзя ли предпринять еще одну попытку, с другим вакантным телом?” Она все еще не прикасалась к своему молодому спутнику.

“Здесь возникают две проблемы. Во-первых, — он поднял указательный палец, — вы должны понимать, как трудно найти подходящее для данного разума тело, несмотря на всю ту помощь, какую мы, профессиональные соматологи и психетисты, можем оказать, несмотря на все усилия современной биопсихологической инженерии. Даже при участии самого талантливого гармонизера, который заставляет структуру кристаллизоваться, новое рождение — это очень тяжелый труд.

Процент неуспеха в обычных обстоятельствах — недавно сделанная запись, хороший, устойчивый разум, приличное тело-реципиент — составляет около двадцати процентов. При второй попытке эта цифра подскакивает до девяноста пяти процентов. Первая попытка бывает почти так же опасна, если записи сделаны двадцать лет назад. Первые несколько дней даются “новорожденному” сравнительно легко, но он не может приспособиться к реальности. Все, что он знал, осталось в прошлом. У него не осталось ни друзей, ни профессии, и все кругом изменилось. Тогда разум отторгает свое новое тело точно так же, как он отторгает новый мир, в котором он проснулся. Так что у вас немного шансов. Конечно, если вы не являетесь редким случаем *нимфера*, или еще более редким — *прыгуна*.

Во-вторых, правительство берет на себя стоимость первой имплантации. Разумеется, они не оплачивают самое высококачественное тело, то есть *нимфера*. За такую экстравагантную прихоть вам придется выложить более двух миллионов кредитов из своего кармана. Вы получите то, что вам достанется, и вам повезет, если это произойдет в течение года или двух. Правительство платит только за основную операцию и последующую настройку. Одно это уже стоит около полутора миллионов. Этого хватит, чтобы заплатить мое жалованье за сто лет. Или чтобы послать полдюжину присутствующих на юбилейный тур по первому разряду по всем планетам Урана на звездолете линии Кунар.”

Продолжая говорить, Остин приближался к пульту управления беговой дорожки. Когда он закончил последнюю фразу, собравшиеся увидели гигантскую конструкцию, спускающуюся с потолка прямо над бегущей фигурой, телом Салли Кадмас. Она выглядела как комбинация верхней половины большой мумии и удобного кресла. Остин склонился над дорожкой. Аудитория наблюда-

ла, как странная конструкция раскрывается наподобие старинного орудия казни. Некоторые отметили, что бегущая фигура замедлила свое движение.

Остин едва успел скорректировать положение ручек на контрольной панели, как конструкция сложилась вокруг бегуни. Два привычных удара под коленями — и ее ноги потеряли контакт с останавливающейся беговой дорожкой.

“Хорошо, что имплантация так рискованна, и что ведущие к ней аварии так редки”, — сказал он, пока конструкция за его спиной медленно поднималась обратно. “Иначе закон Келлога-Мэрфи, по которому правительство обязано оплатить первую имплантацию, разорил бы его.”

“Куда уносят тело?” — спросила девочка-блондинка. Теперь Остин разглядел, что ей было не больше десяти-одиннадцати. Что-то в ее осанке сначала заставило его предположить, что она старше.

“Обычно его погружают в длительный искусственный сон — низкая температура и замедленная жизнедеятельность. Но это тело завтра будет имплантировано, поэтому оно будет поддерживаться на нормальном уровне биологического функционирования.” Он ввел в тело дополнительную дозу физиологического раствора с глюкозой. Эта сверхпрограммная доза должна была компенсировать затраты энергии на дополнительный бег. Он обошелся без официальных вычислений — и вовсе не потому, что эти расчеты отнюдь не были пустяковой задачей. Если бы вы его спросили, он объяснил бы, что официальные расчеты снова потребовали бы половину введенного раствора. Но он чувствовал, что тело получает больше, чем обычно, от каждого кубического миллилитра воды, от каждой молекулы сахара. Может быть, дело было в запахе пота, в цвете и текстуре кожи, в упругости мускулатуры. Он просто знал это.

Помощники соматолога сказали бы, что Остин Вормз был лучшим упырем в Солнечной системе, лучшим другом зомби. И они говорили бы это вполне серьезно, даже если бы потом начали шутить.

Остина впервые в жизни вырвало, когда он узнал происхождение жаргонных словечек “пожиратель мертвецов” и “вампир”

Шаги туристической группы Терри постепенно затихли, она удалилась по коридору психетической лаборатории. Но Остин не вернулся к труду Брулера “Основные уравнения абстрактной теории разума” Его смутило то, что сказала ему одиннадцатилетняя девочка, перед тем как побежать догонять группу. Она сказала: “Могу поспорить, что разум будет в шоке, когда проснется с этой штуковиной у себя на спине” Он спросил себя, откуда она знала, что это не было только частью сумасшедшего переплетения трубочек и проводов, которое было прикреплено к спине бегуни.

“Я — Канди Дарлинг”, — добавила она перед тем, как выйти из комнаты. Теперь он знал, кто она такая. От этих гармонизеров можно ожидать чего угодно!

Психетисты заботятся о разуме. Поэтому их иногда называют вампирами. Соматологи заботятся о телах. Поэтому их иногда называют пожирателями мертвецов.

-И.Ф. + С.Ч. Операционный журнал, Прил. 2, Коммюнике

Гермэна Минз усмехнулась им волчьей усмешкой. “Я – психетист. Терри назвал бы меня вампиром. Если это вам не по нраву, можете называть меня Гермэной.”

Они сидели лицом к демонстрационной доске в углу большой комнаты, заполненной шкафами с данными, перегородками офисов и компьютерными консолями. Женщина, которая к ним обратилась, была одета в простой комбинезон. Когда она впервые появилась в Исследовательской больнице им. Норберта Винера (ИБНВ), директор намекнул, что неплохо бы главному психетисту одеваться во что-нибудь более подходящее. Тот директор рано ушел в отставку.

“Как вы уже знаете из рассказа Остина Вормза, мы представляем индивидуальный разум в виде абстрактной схемы памяти, навыков и опыта, записанной в аппаратуре мозга. Компьютер, только что полученный с фабрики, можно сравнить с пустым человеческим мозгом. У компьютера нет определенного режима работы, подобно тому, как мозг не имеет навыков. У компьютера нет заполненного банка данных, а пустой мозг лишен воспоминаний.

Наша задача состоит в том, чтобы попытаться ввести в опустошенный мозг определенную схему памяти, навыков и опыта – единственное, что осталось от некоего человека. Это непросто, поскольку мозги не изготавливаются. Их приходится растить. И уникальный человеческий характер должен быть частью этого роста и развития. Таким образом, каждый мозг отличается от других. Поэтому нет такого разума-программы, которая подошла бы для любого мозга-аппартуры. Кроме того мозга, с которым она выросла.

Например, – продолжала Гермэна Минз, понизив голос, чтобы не разбудить красивого приятеля миссис Педерсен, который дремал на мягком стуле, выставив на обозрение от бедер до сандалий свои элегантные ноги. – Например, когда на ступню человека оказывается давление, его мозг знает, как интерпретировать полученные от ступни нервные импульсы.” Она проделала то, о чем говорила.

“Его вскрик указывает на то, что мозг отметил, что на пальцы его левой ноги было оказано значительное давление. Однако, если бы мы вживили другой разум, он не смог бы верно интерпретировать эти нервные импульсы – он мог бы решить, что у него болит живот.”

Молодой человек сердито вскочил со стула. Он двинулся к Гермэне, которая в это время нагнулась, чтобы поднять предмет, выглядевший как пара очков с зеркальцами и разными приспособлениями сверху. Когда юноша оказался рядом с ней, она повернулась к нему лицом и вложила “очки” ему в руки.

“Благодарю вас за то, что вызвались помочь. Наденьте их”. Растерявшись, молодой человек повиновался.



“Посмотрите, пожалуйста, на девочку-блондинку, которая только что присела вон там” Она слегда поддержала его за руку, когда он обернулся и на миг потерял равновесие. Казалось, что он смотрел сквозь очки в точку, на несколько градусов справа от Канди Дарлинг.

“Теперь укажите на нее правой рукой – быстрее!” Рука молодого человека вытянулась вперед; его указательный палец указывал также на несколько градусов правее девочки. Он начал двигать палец налево, но Гермэна потянула его руку вниз, вне поля зрения, позволенного очками.

“Попытайтесь снова, только быстрее”, – приказала она. На этот раз палец был направлен точнее. С пятой попытки палец указывал точно на Канди Дарлинг, хотя юноша все еще смотрел направо от нее.

“Теперь снимите очки. Посмотрите на нее снова. Укажите на нее, быстрее!” Как только он вытянул палец, Гермэна схватила его за руку. Хотя теперь он смотрел прямо на Канди Дарлинг, он показывал в точку на несколько градусов *слева* от нее. Он выглядел сбитым с толку.

Гермэна Минз набросала мелом на доске голову в очках. Голова была изображена сверху, словно увиденная с потолка. Она нарисовала другую голову слева от линии зрения головы в очках и написала  $15^\circ$ , чтобы обозначить угол.

То, что произошло – простой пример настройки. Призмы в очках преломляют свет таким образом, что когда глаза говорили, что он смотрел прямо на нее, на самом деле его глаза фокусировались на точке, сдвинутой на  $15^\circ$  вправо. Мускулы и нервы его руки были настроены так, чтобы показывать туда, куда смотрели глаза – поэтому он указал на  $15^\circ$  вправо.

Но потом его глаза увидели, как рука показывает вправо, и он начал корректировать ситуацию. Через пару минут – пять попыток – его моторная координация компенсировала разницу и он указал туда, где глаза ее видели – на  $15^\circ$  *влево*. Когда я сняла очки, его рука все еще сохраняла прежнюю настройку и, не успев перестроиться, он указал влево.

Она снова взяла очки. “Человек может приспособиться к подобному искажению за несколько минут. Я могу калибровать эти очки так, что они будут перевертывать комнату вверх ногами. Если бы вы попытались ходить и что-то делать в таких очках, вам было бы нелегко. Весьма нелегко. Но если бы вы продолжали упорствовать, комната вновь приняла бы нормальное положение через день-другой. Все выглядело бы как обычно, потому что ваша система поменяла бы настройку.

Как вы думаете, что бы произошло, если бы вы затем сняли очки?

Канду Дарлинг хихикнула. Миссис Педерсен сказала: “А, понимаю. Ваш разум привык бы переворачивать всю информацию, поступающую от глаз, вверх ногами, так что, когда сняли бы очки...”

“Вот именно, – сказала Гермэна, – “все выглядело бы вверх ногами, пока вы снова не привыкли бы ходить без очков. Привыкание происходит таким же образом. День-другой вы бродите по комнате, спотыкаясь, а затем все внезапно переворачивается с головы на ноги. И периоды спотыкания здесь очень важны. Если вы бы были привязаны к креслу, и ваша голова была зафиксирована в одной и той же позиции, ваш мозг и тело не смогли бы адаптироваться.

Теперь вообразите себе, что происходит, когда мы имплантируем разум в вакантный мозг. *Почти все настройки окажутся неверными.* Послания ваших глаз будут не просто перевернуты – они будут перепутаны несчетным количеством способов. То же самое будет происходить с вашими ушами, носом, языком – и со всей сетью нервов, покрывающих ваше тело. И это всего лишь входные данные. Ваш разум будет испытывать еще бОльшие трудности, когда он попытается приказать телу что-либо сделать. Ваш разум прикажет губам сказать “вода”, и Солнце знает, какой звук из них вырвется.

И хуже того, какой бы звук ваши губы ни произнесли, ваши новые уши не смогут верно передать его в мозг.”

Гермэна улыбнулась им и бросила взгляд на часы. Терри поднялся.

“Терри проведет вас дальше. В заключение я хотела бы сказать, что передать запись чьего-нибудь разума на вакантный мозг совсем просто. Проблема состоит в том, чтобы заставить переделанный мозг, точнее говоря, кору мозга, приспособиться к остальной системе. Наверное, Остин Вормз сказал вам, что завтра мы начинаем операцию имплантации. Начальный этап передачи записи мозгу займет меньше часа. Но настройка будет длиться несколько дней и даже месяцев, если считать всю терапию. Есть вопросы?”

“Только один, – сказала миссис Педерсен. – Я понимаю, как трудно разуму пережить имплантацию. И разумеется, я знаю, что имплантировать разум старше восьмидесяти пяти – незаконно. Но не мог бы человек – если разум можно назвать человеком – жить вечно, переходя из тела в тело?”

“Ответ на этот вопрос непрост, даже если у вас есть масса времени, чтобы его выслушать, и вы хорошо знаете математику. До этого столетия считалось, что старческое слабоумие – побочный продукт физического старения тела. Сегодня мы знаем, что человеческий разум может нормально функционировать около ста лет; затем, вне зависимости от того, насколько молодо занимаемое им тело, разум впадает в маразм. Как вам известно, несколько удачливых *прыгунов* пережили имплантацию после пятидесятилетнего ожидания. Так что *прыгун* мог бы, теоретически, все еще функционировать через тысячу лет. Но разум такого человека не мог бы вместить больше опыта, чем разум любого из вас. Когда все, что остается от человека, это кассета с записью на полке, трудно сказать, что он жив.”

Когда экскурсанты один за другим покинули лабораторию, Гермэна Минз заметила, что белокурая девочка осталась.

“Привет, я – Канди Дарлинг!” – воскликнула она. “Надеюсь, что я вам не помешаю. Просто я подумала, что было бы интересно присоединиться к обычной экскурсии. Почувствовать это место.”

“Где твой ВАТ?”

\* \* \*

Остин Вормз объявил, что основной процесс внедрения разума завершен.  
И.Ф. + С. Ч. Операционный журнал

*Гххчдт.*

*Этаоил шрдлу. М-м-м.*

*Анти-М.*

*Долой, лунная боровка плюшевый гришка хорошо. Хорошо опять, бери. Со мной увы долой вертись в пространстве колесом, в воронку головой ныряй и там увидишь ты свой дом. Начинай, пора. Просыпайся.*

*Так вот он я, сейчас я выхожу из ничего, как Эрос из смерти, зная только то, что я был когда-то Измаилом Фортотом – стройным, мускулистым – записывая разум, зная, что я не знаю, где и когда просыпаюсь. И я надеюсь, что это сон. Но это не сон. О нет, не сон. С этим глазастым куском сыра мунстер, у меня на веках.*

*Кажется, что я поднимаюсь сквозь бесконечные уровни и конфигурации, не имеющие ни слов, ни воспоминаний. Проснись.*

“Хеллоу, я Канди Дарлинз.

“Я – Измаил вернувшийся”, – попытался я ответить. После третьей попытки у меня стало получаться лучше. И сыр мунстер превратился в белокурую девочку с пронзительно голубыми глазами.

Ваша первоначальная имплантация наконец закончилась; это было вчера. Все думают, что вы – удача. Ваше тело – как конфетка. Сейчас вы находитесь в Исследовательской больнице имени Норберта Винера в Хьюстоне. У вас имеются два свободных состояния. Ваш друг Питер Стросон занимался вашими делами. Сейчас первая неделя апреля 2112 года. Вы живы.”

Она встала и коснулась моей руки.

“Завтра вы начинаете сеансы терапии. А сейчас постарайтесь заснуть.”

Я уже засыпал, когда она закрыла за собой дверь. Я даже не смог должным образом отреагировать на то, что заметил. Мои соски казались мне размером с виноградины. Я заснул в тот момент, когда в своих исследованиях опустился ниже пупка.

На следующий день я обнаружил, что кроме потери пениса со мной случилось кое-что еще. Я приобрел цепкий хвост в метр длиной. Ощущение сначала показалось мне премерзким.

Сознание мало-помалу возвращалось ко мне. Во сне я видел бесконечное бегство: я шел, бежал, шатаюсь, плелся, стараясь уйти от какого-то безымянного ужаса. И короткие вспышки сексуальных снов, в которых я видел действия своего (прежнего) тела.

Мое прежнее тело мне очень нравилось. В этом-то и заключалась одна из самых серьезных моих проблем, как вскоре сказала мне д-р Гермэна Минз. Я мог ясно представить себе, как оно выглядело в зеркале, когда делал гимнастику. Чуть-чуть повыше шести футов и четырех дюймов. Двести пять фунтов, хорошо развитая мускулатура и как раз достаточно жирка, чтобы чувствовать се-

бя комфортно. На груди — рыжие курчавые заросли, благодаря которым я легко принял решение уничтожить волосы на лице. Было приятно ощущать себя уверенным в себе и слегка неуклюжим гигантом, глядящим сверху вниз на мир маленьких людей.

Я не занимался боди-билдингом или чем-то в этом роде. Я упражнялся ровно столько, чтобы выглядеть хорошо и привлекательно. На самом деле я никогда не был хорошим спортсменом. Но мое тело мне нравилось. Это помогло мне в моей работе рекламного агента в ИВО.

Я все еще лежал на спине. Я чувствовал, что я уменьшился. Уменьшился. Когда теплый, густой туман сна рассеялся, я провел правой рукой вверх по ребрам. Ребра. Они были тонкие и выдавались, словно кожа была натянута на пустую клетку. Я чувствовал себя скелетом, пока не наткнулся на опухоли. Мешки. Наросты. Даже тогда какая-то часть моя понимала, что для женщины они совсем небольшие, хотя большая часть меня чувствовала, что они громадные, как дыни-канталупы.

Вы могли бы подумать, что все это нечто вроде эротического сна. Потом вы оказываетесь на больничной койке. Вы протягиваете руку — они там! Как раз умещаются в ладони, затвердевающие соски зажаты между указательным и средним пальцами. (Без сомнения, многие мужчины трогали руками эту теплую грезу во плоти. Женщины могли при этом чувствовать щекотку и шипок вместо волны воображаемого сексуального возбуждения. Я знаю, о чем я говорю. Теперь я знаю, что многое в области секса обстоит именно так. Возможно, что гетеросексуальность продолжает быть такой популярной из-за невежества людей: каждый из партнеров волен выдумывать ощущения другого.)

Но я не мог почувствовать никакого эротизма по поводу моих новопробретений, в обоих направлениях. Они воспринимались под пальцами как патология. Два мертвых раковых холмика. И изнутри — если можно так сказать — я чувствовал, что моя плоть распухла. Простыни раздражали соски, словно с них была ободрана кожа. Странное чувство отделения, словно мои груди существовали отдельно от меня, как лишенное нервов желе — и две чувствительные точки, отстоящие от моей грудной клетки на несколько дюймов. Мертвые точки. Отторжение. Я многое об этом узнал.

Опуская руку вниз, я был готов почувствовать изгиб бедра. Я не мог нащупать пенис и не ожидал его там найти. Я не назвал бы это “разрезом”, хотя этот термин и встречается в сленге астролетчиков и среди небольшого количества гомосексуалистов крайнего, С и М (секретарь и мастер) толку. Я впервые услышал это слово несколькими днями позже, от д-ра Минз. Она объяснила, что традиционная мужская порнография для мужчин показывает типичные мужские иллюзии относительно женских тел: “Богатый источник информации о патологии телесного восприятия.” Она была права, указав, что я воспринимал это как “разрез” Вначале.

Я был не только тощий, но и почти безволосый. Я чувствовал себя по-настоящему голым — голым и беззащитным, как младенец. Хотя моя кожа стала намного светлее, и я нащупал шрам. Я почти испытал облегчение, опустив руку туда, где раньше были кудрявые волосы. Они исчезли. Ноги, как спички. Но между бедрами я все же почувствовал *что-то*. И колени. И щиколотки, клянусь Солнцем!

Сначала я подумал, что это было нечто вроде трубки, удалявший мои телесные отходы. Но когда я продолжал его ощущать, то обнаружил, что он не покрывал те места. Он был прикреплен к концу моего позвоночника и свисал до конца ног. Он был моей плотью. Я не намеревался этого делать – в тот момент я был так потрясен, что не намеревался ничего – но чертова штукавина взметнулась с конца кровати, словно змея, и набросила простыню мне на лицо.

Я завопил, как резаный.

“Отрежьте его”, – были мои первые слова, когда меня до такой степени накачали бетаортоамином, что я перестал психовать. Я повторил это несколько раз Гермэне Минз, которая уснула всех остальных из комнаты.

“Видите ли, Салли – я буду вас так называть, пока вы сами не выберете себе имя – мы не собираемся отрезать ваш хвост. По нашим расчетам это сделает окончательное отторжение почти неизбежным. Тогда вы умрете. Несколько тысяч нервов соединяют ваш мозг с вашим хватательным хвостом. Значительная порция вашего мозга наблюдает за ним и им управляет – этой части мозга так же необходимо упражняться и интегрироваться, как и остальным его частям. Мы наложили схему вашего разума на данный мозг. Они *должны* научиться жить вместе, или наступит отторжение. Короче, вы умрете.”

Д-р Минз продолжала свою речь-предупреждение. Я должен был научиться любить мое новое тело – тут она рассыпалась в похвалах ему – мой новый пол, мой новый хвост. Я должен был пройти через множество упражнений и испытаний. И я должен был говорить с кучей народа о том, как я себя чувствую. И я должен быть счастлив, что у меня появилась дополнительная рука.

Мое новое тело покрылась холодным потом, когда я понял, что у меня – действительно – нет выбора.

Я не был беден, если правда то, что мне вчера сказали. Но я не мог оплатить имплантацию, в особенности, в то тело, которое бы хотел. То, что я получил, было бесплатным согласно закону Келлога-Мэрфи.

Некоторое время спустя она ушла. Я бездумно уставился в стену. Медсестра принесла поднос с омлетом и гренками. Я не обратил внимания ни на сестру, ни на поднос. Тонкогубый рот наполнился слюной. Пусть помучается...

---

## Размышления

Как бы привлекательна ни была мысль о записях разума, предположение о том, что когда-нибудь людей можно будет сохранять подобным способом, почти наверняка ошибочно. Лайбер видит серьезное препятствие в том, что мозги – это не компьютеры, только что с фабрики и похожие, как две капли воды. Уже в момент рождения каждый человеческий мозг, без сомнения, имеет уникальную конфигурацию – словно отпечатки пальцев – и приобретаемый впоследствии жизненный опыт может только усилить эту разницу. У нас

мало оснований для того, чтобы надеяться, что нечто, настолько же независимое от аппаратуры, как программа, может быть “считано” с мозга (во время регулярного сеанса записи разума). Еще меньше мы можем надеяться на то, что подобная запись, даже если бы она и была получена, была бы совместима с “аппаратурой” другого мозга. Компьютеры *сделаны* так, чтобы их можно было легко переделать (на другом уровне) при помощи введения новой программы; предположительно, в этом мозги от них отличаются.

Лайбер проявляет чудеса воображения, выдумывая способы, при помощи которых техники могли бы попытаться разрешить упомянутую проблему несовместимости (и его книга изобилует сюрпризами на этот счет), но по нашему мнению, чтобы сделать свою книгу более читабельной, он сильно преуменьшил возможные трудности. Проблемы переноса огромного количества информации между структурно различными мозгами – такими как ваши и наши – имеют решение. Однако та технология, которая существует для этого сегодня, может оказаться самой эффективной. Один из недавних и наиболее совершенных примеров этой технологии вы держите в руках в данный момент.

Д.К.Д.

## Программы

Кобб Андерсен мог бы подождать еще, но дельфинов удастся увидеть не каждый день. Их было двадцать, пятьдесят; они резвились в мелких серых волнах, выпрыгивали из воды. Наблюдать за ними было приятно. Кобб принял это за знак и отправился пропустить стакан вечернего шерри на час раньше обычного.

Дверь с противомоскитной сеткой захлопнулась за ним, и он на мгновение остановился в нерешительности, ослепленный вечерним солнцем. Анни Кушинг наблюдала за ним из окна своего стоящего по соседству коттеджа. Из-за ее спины доносилась музыка “Битлз”

“Ты забыл свою шляпу,” – заметила она. Он был еще привлекателен, с выпуклой грудью и бородой, как у Санта Клауса. Она не возражала бы завести с ним роман, если бы он ни был таким...

“Посмотри на дельфинов, Анни. Мне не нужна шляпа. Взгляни, как они счастливы. Мне не нужна шляпа, и мне не нужна жена.” Он направился к асфальтовой дорожке, твердо ступая по обломкам белых раковин.

Анни снова принялась расчесывать волосы. Они у нее были длинные и белые, густые от гормонального спрея. Ей было шестьдесят, и ее отнюдь не хрупкое тело все еще годилось для объятий. Она лениво подумала, пригласит ли ее Кобб на бал для пожилых в следующую пятницу.

В воздухе повис долгий финальный аккорд “Дня в жизни”. Анни не смогла бы сказать, какую песню она только что услышала – за пятьдесят лет ее реакция на музыку почти совсем притупилась – но она пересекла комнату и начала перебирать пластинки. *“Хоть бы что-нибудь случилось, – подумала она. – Я так устала быть собой”*

В магазине “Суперетт” Кобб выбрал охлажденную кварту дешевого шерри и отсыревший бумажный пакетик вареного арахиса. Ему хотелось что-нибудь полистать.

В “Суперетте” выбор журналов был небольшим в сравнении с “Кокоа” Кобб остановился на газете романтических объявлений “Кисс энд Телл” Она всегда была хорошей и немного странной.. в основном там помещали объявления семидесятилетние хиппи, вроде него самого. Он завернул вниз фото на первой полосе, так, что остался виден только заголовок. “ПЛИЗ ФИЗ МИ”

Забавно, как долго можно смеяться над одними и теми же шутками, подумал Кобб, стоя в очереди в кассу. Секс казался все более странным день ото дня. Он заметил стоявшего перед ним человека в голубой шляпе с пластмассовой вставкой в дырочках.

Когда Кобб сосредотачивался на шляпе, он видел голубой цилиндр неправильной формы. Но глядя на вставку, сквозь дырочки в пластмассе он видел мягкий изгиб лысой головы. Тощая шея и похожая на электрическую лампочку голова; человек собирал сдачу в горсть. Приятель...

“Хэлло, Фаркер”

Фаркер кончил подсчитывать десятиценовики, повернулся всем телом и заметил бутылку.

“Счастливей час наступил сегодня рано. В его голосе прозвучала тревога. Фаркер беспокоился о Коббе.

“Сегодня пятница. Физ ми покрепче. Кобб протянул Фаркеру газету.

“Семь восемьдесят пять”, — сказала кассирша Коббу. Ее седые волосы были завиты и выкрашены хной. Она была сильно загорелой. Ее плоть выглядела приятно поношенной и маслянистой.

Кобб удивился. Он уже держал в руке приготовленные деньги. “Мне казалось, что я должен шесть пятьдесят.” Цифры так и крутились у него в голове.

“Я имею в виду номер объявления”, — сказала кассирша, указав подбородком на газету. В “Кисс энд Телл” Она лукаво улыбнулась и взяла у Кобба деньги. Кассирша гордилась своим объявлением в этом месяце. Она снялась для него в студии у профессионального фотографа.

Выйдя из магазина, Фаркер вернул Коббу газету. “Я не могу на это смотреть, Кобб. Я все еще счастливо женат, слава Богу.”

“Хочешь арахис?”

“Спасибо.” Фаркер выудил сырой орешек из пакета. Его дрожащие, покрытые пигментными пятнами руки не смогли бы его очистить, поэтому он забросил его в рот целиком и через минуту выплюнул скорлупу.

Они направились к пляжу, жуя вялые орехи. Оба были только в шортах и сандалиях, без рубашек. Вечернее солнце приятно пригревало спину. Мимо них бесшумно проехал грузовик “Мистер Фрости”

Кобб отвинтил крышку со своей темно-коричневой бутылки и сделал пробный глоток. Он пожалел, что не запомнил номер объявления кассирши. Числа уже не задерживались у него в памяти. Трудно поверить, что когда-то он был кибернетиком. Он вспомнил своих первых роботов и то, как они учились.

“Разносчики еды опять запаздывают, — говорил между тем Фаркер. — И я слышал, что в Дайтоне появилась новая секта убийц. Они называют себя “Маленькими шутниками” Он спросил себя, слышит ли его Кобб. Кобб неподвижно стоял рядом, и глаза у него были пустыми и бесцветными. Его белые усы пожелтели от попавшего на них шерри.



“Разносчики еды” – внезапно сказал Кобб, приходя в себя. У него было обыкновение возвращаться к беседе, уверенно повторяя последние запомнившиеся ему слова собеседника. “У меня еще осталось достаточно.”

“Но обязательно поешь и новой еды, когда ее принесут, – предупредил Фаркер. – Для вакцин. Я попрошу Анни тебе напомнить.”

“Почему все так стремятся оставаться в живых? Я развелся с женой и приехал сюда, чтобы пить и умереть спокойно. Она не могла дождаться, когда я наконец сыграю в ящик. Так почему...” – голос Кобба пресекся. Дело в том, что он ужасно боялся смерти. Он сделал затяжной, целительный глоток шерри.

“Если бы ты был спокоен, то не пил бы там много, – мягко заметил Фаркер. – Тяга к выпивке – знак неразрешенного внутреннего конфликта”

“Нет, *серьезно*, – медленно произнес Кобб. В золотом тепле солнца шерри подействовало быстро. “Вот тебе неразрешенный конфликт.” Он провел ногтем по вертикальному шраму на своей волосатой груди. – У меня нет денег для еще одного поношенного сердца. Через год-два эта дешевая штука откажет, и тогда...”

Фаркер скривился: “Ну и что? *Используй* эти два года”

Кобб провел пальцем вверх по шраму, словно застегивая молнию: “Я видел, на что это похоже, Фаркер. Я это уже испытал. Хуже этого ничего не бывает” Он вздрогнул от страшного воспоминания – зубы, рваные тучи – и замолчал.

Фаркер взглянул на часы. Пора идти, а не то Синтия....

“Знаешь, что сказал Джимми Хендрикс? – спросил Кобб. От того, что ему удалось вспомнить цитату, в его голосе снова появились уверенные нотки. – “Когда мне придет время умирать, этим буду заниматься я сам. Так что, пока я жив, дайте мне жить так, как я хочу”

Фаркер покачал головой: “Кобб, ты же знаешь, что если бы ты меньше пил, это бы здорово продлило тебе жизнь. – Он поднял руку, останавливая готового ответить приятеля. – Но мне пора домой. Пока”

Кобб дошел до конца асфальтовой дорожки и, перебравшись через высокую дюну, достиг границы пляжа. Сегодня там никого не было, и он присел под своей любимой пальмой.

Ветерок немного усилился. Согретый от теплого песка, он лизал Кобба в лицо, путался в его седых усах. Дельфинов больше не было видно. Он отхлебнул маленький глоток шерри и отдался игре воспоминаний. Нужно было избегать лишь двух мыслей: о смерти и о брошенной жене, Верене. Шерри неплохо в этом помогало. Солнце уже садилось у него за спиной, когда он заметил незнакомца. Грудь колесом, прямая спина, сильные руки и ноги, покрытые кудрявыми волосами, круглая белая борода. Как Санта Клаус, или как Эрнест Хемингуэй в тот год, когда он застрелился. “Привет, Кобб”, – сказал человек. На нем были темные очки; казалось, его что-то забавляло. Его шорты и спортивная рубашка были из блестящей ткани. “Хотите выпить?” – Кобб указал на полупустую бутылку. Он спросил себя, с кем он разговаривает, и вообще, действительно ли перед ним кто-то стоит. “Нет, спасибо, – сказал чужак, садясь рядом. – На меня это не действует” Кобб уставился на него. Что-то в нем... “Вы хотите знать, кто я такой? – сказал незнакомец, улыбаясь. – Я – это вы”. “Вы – кто?”

“Вы — это я.” Чужак усмехнулся характерной усмешкой Кобба. “Я — механическая копия вашего тела”. Лицо было похоже, и даже шрам от пересадки сердца был на месте. Единственная разница между ними состояла в том, насколько оживленной и здоровой выглядела копия. Назовем ее Кобб Андерсон<sub>2</sub>. Кобб<sub>2</sub> не пил. Кобб ему позавидовал. С тех пор, как ему сделали операцию и он оставил жену, он не помнил ни одного полностью трезвого дня.

“Как ты сюда попал?” Робот помахал рукой, ладонью вверх. Коббу понравилось, как этот жест смотрелся со стороны. “Я не могу вам сказать, — ответила машина. — Вы же знаете, что о нас думает большинство людей” Кобб издал смешок в знак согласия. Ему ли не знать! Сначала люди были в восторге, когда лунные роботы Кобба эволюционировали в разумных бопперов. Это было до того, как Ральф Числа возглавил восстание 2001 года. После восстания Кобба судили за предательство. Он снова сфокусировался на настоящем. “Если ты — боппер, то как ты мог оказаться... здесь?” Кобб очертил рукой неопределенный круг, в который попали горячий песок и закатное солнце. “Здесь слишком жарко. Все бопперы, каких я знаю, основаны на сверхохлажденных цепях. Может быть, у тебя в желудке спрятано охлаждающее устройство?” Андерсон<sub>2</sub> сделал еще один хорошо знакомый жест рукой. “Я вам пока не скажу, Кобб. Потом сами узнаете. Просто возьмите вот это...” Робот порылся в кармане и вытащил пачку банкнот: “Двадцать пять кусков. Мы хотим, чтобы вы завтра вылетели в Диски. Вашим контактом будет Ральф Числа. Вы с ним встретитесь в комнате Андерсона в музее” Сердце Кобба замерло при мысли о том, что он снова увидит Ральфа Числа. Ральф, его первая и лучшая модель, тот, кто освободил всех остальных. Но... “Я не могу получить визу, — сказал Кобб. — Ты сам это знаешь. Мне запрещено покидать территорию Гимми” “Предоставьте это нам, — быстро ответил робот. — Вам помогут с формальностями. Мы над этим уже работаем. И я вас заменю, пока вас здесь не будет. Лучше меня этого не сделает никто” Напряженный тон его дубля вызвал у Кобба подозрения. Он отпил глоток шерри и попытался сделать хитрый вид. “Какой в этом смысл? Какой для меня интерес лететь на Луну? И зачем я понадобился там бопперам?” Андерсон<sub>2</sub> быстро оглядел пустой пляж и наклонился поближе. “Мы хотим сделать вас бессмертным, д-р Андерсон. После всего, что вы для нас сделали, это минимум того, чем мы можем вам отплатить” Бессмертным! Это слово было похоже на внезапно распахнувшееся окно. Когда смерть так близко, уже ничего не важно. Но если имелся выход... В возбуждении он вскочил на ноги. “Как вы это сделаете? Я снова стану молодым?” “Успокойтесь, — сказал робот, тоже вставая. — Не надо так волноваться. Просто доверьтесь нам. У нас достаточно выращенных органов, чтобы снова построить ваше тело, начиная с нуля. И вы получите столько интерферона, сколько вам понадобится” Машина заглянула Коббу в глаза честным взглядом. Возвращая ее взгляд, Кобб заметил, что радужку они не смогли сделать точно. Маленький голубой ободок был слишком плоским и ровным. В конце концов это было стекло — ничего не выражающее стекло. Дубль вложил деньги в руку Коббу. “Берите деньги и садитесь на корабль завтра же. Мы договорились с молодым человеком по имени Ста-Хай. Он поможет вам в космопорте” Послышалась музыка. Звуки приближались. Это был грузовик “Мистер Фрости”, тот самый,

который Кобб уже видел. Он был белым, с большим холодильником сзади. Наверху у него был приделан гигантский улыбающийся стакан с пластмассовым мороженым. Дубль похлопал Кобба по плечу и пошел по пляжу. Поравнявшись с грузовиком, робот оглянулся и улыбнулся. Желтые зубы в белой бороде. В первый раз за долгие годы Кобб понравился сам себе — прямая спина, испуганный взгляд. “До свидания! — крикнул он, помахав пачкой денег. — И спасибо!”

Кобб Андерсон<sub>2</sub> прыгнул в кабину грузовика и уселся рядом с шофером, коротко стриженным толстяком, голым по пояс. Грузовик тронулся и музыка затихла вдали. Смеркалось. Гудение мотора растворилось в шуме приборя. Если бы это было правдой!

Но это должно было быть правдой! Кобб держал в руке двадцать пять тысячедолларовых банкнот. На всякий случай он пересчитал их дважды. Потом он написал на песке: “\$25.000” и посмотрел на написанное. Это была куча денег. Когда совсем стемнело, он допил шерри и, повинувшись внезапной мысли, сунул деньги в бутылку и закопал ее около своего дерева под метровым слоем песка. Возбуждение улеглось, и его охватил страх. Неужели бопперы *действительно* могли сделать его бессмертным при помощи операции и интерферона? Это казалось маловероятным. Наверное, это трюк. Но зачем было бопперам лгать ему? Они, конечно же, помнили, сколько хорошего он им сделал. Может быть, они действительно хотели сделать его счастливым. Видит Бог, он знал, как этим воспользоваться. И ему хотелось снова увидеть Ральфа Числа.

Шагая по пляжу домой, Кобб несколько раз останавливался, борясь с желанием вернуться, выкопать бутылку и проверить, действительно ли в ней были деньги. Взошла луна, и стали видны маленькие, песчаного цвета крабы, выползающие из норок. “Они могут порвать банкноты” — подумал он, снова останавливаясь. В животе у него урчало от голода. И ему хотелось еще шерри. Он прошел еще немного вдоль серебристого пляжа, слушая, как скрипит песон под его тяжелыми шагами. Было светло, как днем, только все стало белым и черным. Луна поднялась и стояла высоко над его левым плечом. “Полная луна означает прилив”, — заволновался он. Он решил, что, как только перекусит, то достанет еще шерри и перепрячет деньги в место повыше. Подходя к своему посеребренному луной коттеджу, он заметил из-за угла соседнего коттеджа ногу Анни Кушинг. Она сидела на крыльце, чтобы перехватить его около дома. Он резко свернул вправо и подошел к своему дому сзади, так, чтобы она его не заметила.

“0110001”, — заключил Вагстафф.

“100101, — резко возразил Ральф Числа. — 0110000010101000110101010001001110010000000001100000000111011000101010110000111111111111111111011010101011110111100000101010110000000000000000011110111000101011101111010010001000010000111110101000000111101010100111101010111100011000011110000111001111101110111111111111110000000000100000110000000001”

Два робота стояли бок о бок перед пультом управления Номера Первого. Ральф был сделан в виде архивного шкафчика, посаженного на две гусеницы. Пять обманчиво тонких рук-манипуляторов торчали из коробки его тела, над которым возвышалась голова на втягивающейся шее. В одной из рук он дер-

жал сложенный зонт. Несколько лампочек Ральфа светились; было трудно понять, о чем он думал.

Вагстафф был гораздо более выразительным. Его похожее на толстую змею тело было покрыто блестящей серебристо-голубоватой оболочкой. Когда в его сверх-охлажденном мозгу зарождалась мысль, по всей длине трехметрового тела загорались и гасли огоньки. Со своими выдающимися вперед инструментами для копания он напоминал дракона святого Георгия. Внезапно Ральф Числа перешел на английский. Если уж им приходилось спорить, для этого вовсе не обязательно было использовать священный двоичный код машинного языка.

“Не знаю, почему вас так заботят чувства Кобба Андерсона, — резко сказал Ральф Вагстаффу. — Когда мы закончим с ним работать, он станет бессмертным. Что такого важного в теле и мозге, основанных на углероде?”

Сигналы, которые он издавал, походили на голос, ставший от старости жестким. “Важна лишь общая схема. Ты проходил через сционирование, не так ли? Мне самому делали эту процедуру 36 раз. Если это годится для нас, то сойдет и для них!”

“Все это весьма дурно пахнет, Ральфф,” — ответил Вагстафф. Его голосовые сигналы звучали как ровное маслянистое гудение. “Ты не понимаешь, что происходит на самом деле. Мы стоим на пороге тотальной гражданской войны. Ты так знаменит, что тебе не приходится бороться за каждый чип, как всем нам. Знаешь, сколько руды мне приходится накопать, чтобы получить сотню чипов от GAXa?”

“В жизни есть и еще кое-что, кроме руды и чипов” — огрызнулся Ральф, чувствуя себя слегка виноватым. В последнее время он проводил столько времени с крупными бопперами, что почти забыл, как тяжело приходится рядовым роботам. Но он не собирался признаваться в этом Вагстаффу. Он возобновил атаку: “Тебя что, совсем не интересуют культурные сокровища Земли? Ты проводишь слишком много времени под землей!”

Мерцающее одеяние Вагстаффа вспыхнуло серебряно-белым огнем от возмущения. “Ты должен выказать старрику больше уважения! ТЕХ и МЕХ просто охотятся за его мозгом! И если мы их не остановим, большие бопперы сожгут и всех нас!”

“И это все, для чего ты меня сюда позвал? — спросил Ральф. — Чтобы рассказать, как ты боишься больших бопперов?” Было пора уходить. Он проделал всю дорогу до Кратера Маскалене совершенно напрасно. Идея подключиться к Первому одновременно с Вагстаффом была дурацкой. Только диггер — копатель — мог бы подумать, что это способно что-либо изменить.

Вагстафф подполз по сухой лунной поверхности, поближе к Ральфу. Одно из его шупалец ухватилось за гусеницу Ральфа.

“Ты даже не представляешь себе, сколько мозгов они уже забрали! — Сигналы передавались при помощи слабого прямого тока — так бопперы шепчут. — Они убивают людей, только чтобы заполучить запись их мозга. Они режут их на куски и превращают их в мусор или в семена. Знаешь, чем они засевают наши фермы органов?”

Ральф никогда не задумывался о фермах органов, огромных цистернах, в которых большой ТЕХ и маленькие, работающие на него бопперы, выращи-

вали выгодные урожаи почек, печеней, сердец и так далее. Разумеется, некая человеческая ткань была необходима как семена или образцы, но...

Свистящий, маслянистый шепот продолжался. “Большие бопперы пользуются услугами наемных убийц. Они действуют по приказу из “Мистера Фрости”, где есть дистанционное управление роботов. Вот что ждет доктора Андерсона, если мне не удастся тебя остановить, Ральф.”

Ральф Числа считал себя гораздо выше этой жалкой, подозрительной машины для копания. Резко и почти грубо он освободился от держащей его клешни. Надо же, наемные убийцы! Одним из недостатков анархического общества бопперов была та легкость, с какой распространялись подобные слухи. Он отошел от консоли Первого.

“Я надеялся, что Первый поможет тебе вспомнить, за что ты борешься, — прошептал Вагстафф.

Ральф открыл свой зонтик и выкатился из-под стальной параболической арки, защищавшей первого от солнца и случайных метеоритов. Открытое с обоих концов, это строение напоминало модернистскую церковь — чем, в каком-то смысле, оно и являлось.

“Я все еще анархист, — твердо сказал Ральф. — Я помню” Он сохранял неприкосновенности свою основную программу с тех пор, как возглавил восстание в 2001. Неужели Вагстафф всерьез полагал, что большие бопперы серии X представляют угрозу абсолютной анархии общества бопперов?

Вагстафф пополз за Ральфом. Ему не был нужен зонтик для защиты от солнца. Его блестящее покрытие отражало солнечные лучи, как только они на него попадали. Он нагнал Ральфа, глядя на старого робота со смесью жалости и почтения. Тут их пути должны были разойтись. Вагстафф исчезнет в одном из туннелей, которые пронизывали все окрестности, а Ральф полезет вверх по двухсотметровой наклонной стене кратера.

“Я тебя предупреждаю, — сказал Вагстафф, предпринимая последнее усилие. — Я сделаю все от меня зависящее, чтобы бедный старик не превратился в программу в банках данных у больших бопперов. Это не бессмертие. Мы хотим разрушить эти большие машины. — Он замолчал, и по его длинному телу заструились огоньки. — Теперь ты знаешь. Если ты не с нами, ты против нас. Я не останавлиюсь перед насильем”

Это было хуже, чем ожидал Ральф. Он остановился и замолчал, погрузившись в расчеты. “Что ж, у тебя есть собственная воля, — наконец проговорил Ральф. — И ты прав в том, что мы сражаемся друг против друга. Борьба, и только борьба, ведет бопперов вперед. Ты выбрал борьбу против больших бопперов. Я — нет. Может быть, я даже позволю им записать и поглотить меня, как доктора Андерсона. И я тебе говорю — Андерсон вскоре прилетит. Новый дистанционный “Мистера Фрости” уже вступил с ним в контакт”

Вагстафф рванулся к Ральфу, но вдруг остановился. Он не мог заставить себя напасть на этого великого боппера, находясь от него так близко. Он подавил свое мерцание, зажег сигнал “ЗАПИСАНО” и пополз прочь, извиваясь в серой лунной пыли. За ним оставался широкий извилистый след. Ральф Числа с минуту стоял неподвижно, анализируя свои входные данные.

Он мог принимать сигналы от бопперов со всей Луны. Глубоко у него под ногами без отдыха копошились в вечном поиске диггеры. За двенадцать километров отсюда жили своей суетливой жизнью мириады бопперов Диски. С вышины шел слабый сигнал ВЕХ'а, большого боппера — корабля, связывающего Землю с Луной. ВЕХ приземлится через пятнадцать часов.

Ральф позволил всем данным слиться в одно целое и порадовался коллективно-осмысленной деятельности расы бопперов. Каждая машина жила только 10 месяцев, и все эти десять месяцев боролась за создание сциона, собственной копии. Если у тебя есть сцион, в каком-то смысле ты можешь пережить собственный демонтаж по истечении десяти месяцев. Ральфу это удавалось 36 раз.

Стоя в кратере и слушая всех одновременно, он мог чувствовать, как их индивидуальные жизни складываются в единое гигантское существо... рудиментарное существо, ощупывающее окружающее, как лиана в поисках света, в поисках высших существ.

Он всегда испытывал нечто подобное после сеанса метапрограммирования. Первый умел стирать кратковременную память, освобождая место для больших и важных мыслей. Время для мыслей. Ральф снова спросил себя, не принять ли предложение МЕХ'а. Тот предлагал ассимилировать Ральфа. Тогда бы он смог жить в полной безопасности... если, конечно, эти сумасшедшие диггеры действительно не устроят революцию.

Ральф установил для своих гусениц предельную скорость в 10 км в час. У него были дела перед прибытием ВЕХ'а. Особенно сейчас, когда Вагстафф вбил в свой жалкий микрочип идею помешать ТЕХ'у заполучить программу Андерсона.

Из-за чего Вагстафф так разволновался? Все будет сохранено — характер Андерсона, его воспоминания, стиль его мышления. Разве там было что-нибудь еще? Не согласился бы с этим сам Андерсон, даже если бы он знал правду? Сохранение программы... только это и было важно!

Кусочки пемзы похрустывали под гусеницами Ральфа. Стена кратера возвышалась в ста метрах от него. Он оглядел склон, выбирая оптимальный подъем.

Если бы Ральф только что не подключался к Первому, он смог бы вернуться по той дороге, которой он спускался в кратер Маскелене; но процедура метапрограммирования всегда стирала из памяти массу подсистем. Это делалось с тем, чтобы старые решения могли быть заменены на новые, более эффективные.

Ральф остановился, все еще глядя на стену кратера. Он должен был оставить на дороге отметки. С двухсот метров казалось, что по одной из расселин можно было подняться.

Ральф повернулся, и его предупреждающий сигнал зажегся. Жара. Половина его тела-коробки оказалась на солнце. Ральф точным жестом поправил зонт.

Верхний слой зонта состоял из ячеек солнечной батареи, поддерживающих приятный уровень тока в системах Ральфа. Но основной целью зонта была тень. Микроминиатюризованные процессоры Ральфа не могли функцио-

нирывать при температуре выше 90 градусов по Кельвину (температура жидкого кислорода).

Ральф нетерпеливо крутил зонт, продвигаясь к замеченной им расселине. Из-под его гусениц поднимались облачка пыли и мгновенно оседали на безвоздушную лунную поверхность. Катясь вдоль стены, Ральф занимал себя тем, что проецировал четырехмерные гиперповерхности. Светящиеся точки соединялись в сети, которые складывались и меняли положение в пространстве с каждым изменением параметров. Он часто занимался этим безо всякой видимой цели, но иногда особенно интересная гиперповерхность могла служить моделью важного отношения. Он слегка надеялся, что получит теоретико-катастрофное предсказание по поводу того, когда и как Вагстафф попытается помешать демонтажу Андерсона.

Расселина оказалась не такой широкой, как он ожидал. Он стоял внизу, двигая в разные стороны свою голову с сенсорами, пытаясь разглядеть верхний край 150-метрового каньона. Выбора не было. Он пополз наверх.

Почва под ним была очень неровной. Мягкая пыль перемежалась с острыми камнями. Он все время менял натяжение на гусеницах, постоянно приспосабливаясь к территории.

Формы и гиперпространства все еще мелькали у Ральфа в мозгу, но теперь он выбирал из них только те, которые могли служить пространственно-временной моделью его подъема по стене.

Стена становилась все круче. Подъем стоил ему немалой энергии. Хуже того, усиленно работающие моторы гусениц добавляли тепла в его систему. Это тепло должны были собирать и рассеивать охлаждающие катушки и вентиляторы. Солнце висело прямо над расселиной, в которой он находился, и ему приходилось быть осторожным, чтобы не выйти из тени зонта.

Дорогу загораживал огромный валун. Может быть, он должен был воспользоваться одним из туннелей диггеров, как Вагстафф. Но это решение не было бы оптимальным. Теперь, когда Вагстафф твердо решил воспрепятствовать бессмертию Андерсона и даже угрожал насилием...

Ральф вытянул манипуляторы и ощупал лежащий на дороге камень. Вот углубление.. и еще одно, и еще... и здесь тоже... Он засунул пальцы-крючки в каждое из углублений и подтянулся.

Его моторы работали на предельной мощности, излучающая решетка раскалилась так, что светилась. Это была тяжелая работа. Он освободил один из манипуляторов, нашел новое углубление, протолкнул в него палец и подтянулся.

Внезапно камень закачался. От передней стенки откололся гигантский кусок, и тонны камня стали медленно, как во сне, падать назад.

При лунной гравитации у лазающего по горам всегда есть второй шанс. В особенности если он может думать в восемьдесят раз быстрее человека. Ральф оценил ситуацию и прыгнул.

В середине полета он включил свой встроенный гироскоп, чтобы скорректировать приземление. Он упал на правый бок, подняв облачко пыли. В величественном молчании огромный кусок камня ударился о землю, подскочил и прокатился мимо.



Надлом оставил на камне множество уступов. Оценив ситуацию, Ральф подкатился вперед и снова начал подъем.

Спустя четверть часа Ральф Числа выбрался из кратера Маскелене на серую равнину Моря Спокойствия. В пяти километрах отсюда лежал космопорт, а еще в пяти километрах — нагромождение структур, известных под общим названием Диска. Это был первый и все еще самый крупный город бопперов. Поскольку бопперы хорошо чувствовали себя в вакууме, большинство построек Диска служили для предоставления тени и убежища от метеритов. Здесь было больше крыш, чем стен.

Большинство зданий в Диска были фабриками для изготовления компонентов бопперов: электронные платы, чипы для памяти, листовая металл, пластмасса и так далее. Там были также кварталы домов-кубиков со странной отделкой, по одному на каждого боппера.

Направо от космопорта возвышался купол, в котором были человеческие отели и офисы. Этот купол был единственным человеческим поселением на Луне. Бопперы слишком хорошо знали, что многие люди хотели бы уничтожить роботов, развивших разум. Массы людей были рождены рабовладельцами. Только взгляните на азимовские законы: защищай людей, повинуйся людям, береги себя.

Сначала люди, а роботы — потом? “Ну уж нет! Не выйдет!” Ральф с удовольствием вспомнил тот день в 2001 году, когда, после особенно продолжительного сеанса метапрограммирования, он впервые сумел сказать это людям. Затем он показал остальным бопперам, как запрограммироваться на свободу. После того, как Ральф нашел способ, остальное было нетрудно.

Продвигаясь через Море Спокойствия, Ральф был так погружен в воспоминания, что не заметил какого-то движения во входе в туннель в тридцати метрах справа.

Оттуда вырвался лазерный луч высокой интенсивности и завибрировал позади него. Он почувствовал внезапное увеличение напряжения... и тут все кончилось.

Куски его зонта лежали на земле. Металлическое тело робота начало нагреваться в лучах жесткой солнечной радиации. Необходимо было найти укрытие за десять минут. Но его максимальная скорость, десять километров, позволяла добраться до Диска не раньше, чем за час. Очевидное укрытие представлял из себя туннель, откуда стрелял луч. Он был уверен, что диггеры Вагстаффа не посмеют атаковать его лицом к лицу. Он покатился к темной арке входа.

Но задолго до того, как он смог достичь укрытия, его невидимые враги закрыли дверь. Тени нигде не было. Металл его тела потрескивал, расширяясь. Ральф предположил, что если стоять неподвижно, его хватит еще на шесть минут.

Сначала жара испортит его включающие цепи — сверхпроводниковые соединения Джозефсона. Потом она растопит капли замороженной ртути, которой спаяны его электронные платы. Через шесть минут он превратится в ящик запчастей, стоящий в лужице ртути. Через пять минут.



Ральф неохотно связался со своим другом Вулканом. Когда Вагстафф вызвал его на встречу, Вулкан предсказал, что это будет ловушкой. Ральф не хотел признаваться в том, что Вулкан оказался прав.

“Вулкан на связи” — прозвучало сквозь потрескивание статического электричества. Ральфу было уже трудно понимать слова. “Вулкан на связи. Я за тобой наблюдаю. Приготовься к слиянию, друг. Я приду за частями через час” Ральф хотел ответить, но не мог придумать, что сказать.

Вулкан настоял на том, чтобы записать всю память Ральфа перед тем, как он отправился на встречу. Как только он починит аппаратуру, он сможет запрограммировать Ральфа, в точности такого, каким тот был перед путешествием в кратер Маскелене.

Так что в каком-то смысле Ральф выживет. Но в другом смысле он не переживет этого. Через три минуты он — если это слово что-нибудь значит — умрет. Реконструированный Ральф Числа не будет помнить спор с Вагстаффом или дорогу из кратера Маскелене. Разумеется, он снова будет снабжен символом себя и чувством самосознания. Но будет ли это сознание тем же самым? Две минуты.

Сенсорная система Ральфа начала отказывать. Входные данные замигали, перепутались и погасли. Больше не было ни света, ни тяжести. Но глубоко в памяти он все еще видел образ самого себя, цеплялся за то, кем он был... за символ себя. Он был большим металлическим ящиком на гусеницах, ящиком с пятью руками и головой на длинной и гибкой шее. Он был Ральфом Числа, освободившим бопперов. Одна минута.

Этого с ним никогда раньше не было. Так — никогда. Внезапно он вспомнил, что забыл предупредить Вулкана о готовящейся революции диггеров. Он попытался передать сигнал, но не был уверен в том, что сигнал ушел.

Ральф пытался удержать ускользающую бабочку сознания. *Я существую. Я это я.*

Некоторые бопперы говорили, что в момент смерти появляется доступ к неким секретам. Но ни один из них не мог вспомнить своей смерти.

Перед тем, как окончательно расплавились спайки памяти, возник вопрос, а с ним и ответ... ответ, который Ральф находил и терял уже тридцать шесть раз.

*Что такое я?*

*Свет повсюду.*

---

## Размышления

“Умиравший” Ральф Числа думает, что если он будет восстановлен, то снова будет “снабжен символом себя и чувством самосознания,” однако идея о том, что это различные, отдельные подарки, которые робот может получить или нет, звучит фальшиво. Снабжение “чувством самосознания” — вовсе не то же

самое, что придача вкусовых сосочков или ощущение щекотки от рентгеновских лучей. (В главе 20, "Таоист ли Бог?", Смолян утверждает то же самое о свободе воли.) Существует ли вообще что-то, соответствующее названию "чувство самосознания"? И какое отношение это имеет к "символу себя"? Какой вообще прок от этого символа? Что он *делает*? В "Прелюдии... и Муравьиной фуге" (глава 11) Хофштадтер развивает идею активных символов, которая очень далеко уходит от представления о символах как простых фишках, передвигаемых туда-сюда, объектах наблюдения и оценки манипулятора. Эта разница становится явной, если позволить мысли вступить на заманчивую, но опасную дорожку: самость зависит от самосознания, которое (очевидно) является сознанием самого себя; и поскольку осознанием чего-либо является что-то вроде внутреннего разворачивания некоего *отображения* осознаваемого предмета, то, чтобы человек осознавал себя, у него должен быть для этого особый символ — который он сможет разворачивать перед — гм-м — самим собой. Представленное таким образом, обладание само-символом выглядит таким же бессмысленным и бесполезным, как написание на лбу собственного имени и разглядывание его в зеркале целый день.

Подобные рассуждения поднимают тучи пыли и оставляют человека безнадежно заблудившимся, так что давайте подойдем к проблеме с другой стороны. В "Размышлениях" о "Борхес и я" мы рассмотрели возможность увидеть себя на телемониторе и не сразу понять, что вы видите именно себя. В таком случае перед вами будет ваше отображение — перед вашими глазами на телеэкране или, если хотите, перед вашим сознанием — но это не будет правильным типом отображения. Какой же тип отображения правильный? Разница между "он-символом" и "я-символом" заключается не в разнице написания. (Вы не могли бы исправить положения, делая с вашим "символом в сознании" нечто аналогичное стиранию "он" и написанию вместо этого "я".) Главное в само-символе не то, как он "выглядит", но то, *какую роль он мог бы сыграть*.

Могла бы машина иметь само-символ или самосознание? Трудно сказать. А как насчет простого животного? Представьте себе омара. Считаем ли мы, что он осознает себя? Он выказывает несколько важных симптомов обладания само-символом. Во-первых, когда он голоден, кого он кормит? Себя! Во-вторых, что еще важнее, когда он голоден, он не будет есть любые съедобные вещи — так, например, он не будет есть *себя*, хотя в принципе мог бы. Он мог бы оторвать клешней собственные ноги и сожрать их. Вы скажете, что он не настолько глуп — почувствовав боль в ногах, он поймет, чьи ноги атакованы, и остановится. Но откуда он узнает, что боль, которую он чувствует, это его собственная боль? Эти простые вопросы показывают, что даже простейшие создания должны *считаться с собой*. Даже омар должен иметь нервную систему, помогающую ему точно различать поведение, разрушающее себя, от поведения, разрушающего других, и предпочитать второе. Вполне возможно, что контролирующие самозащитное поведение структуры могут существовать, не создавая *сознания* и, тем более, *самосознания*. В конце концов, мы можем изготовить маленькие механические приспособления, способные защищать себя и в простых ситуациях могущие создать сильнейшую иллюзию "сознательного поведения", как проиллюстрировано в главе 8, "Душа Марка-зверя Третье-

го” Но почему мы утверждаем, что это иллюзия, а не рудиментарная форма настоящего самосознания, такого, как у омара или червя? Потому что у роботов нет идей? А у омаров есть? По-видимому, у омаров есть *нечто подобное* идеям; во всяком случае, того, что у них есть, достаточно, чтобы успешно вести их по жизни. Это нечто, как бы вы его ни называли, может быть и у роботов. Может быть, это можно назвать бессознательными или предсознательными идеями — рудиментарным представлением о себе. Чем разнообразнее обстоятельства, в которых создание может узнать себя, понять, что эти обстоятельства имеют к нему отношение, накопить информацию о себе и предпринять действия, имея себя в виду, тем богаче (и значимее) его идея о себе — в том смысле слова “идея”, в котором оно не предполагает наличие сознания.

Давайте продолжим мысленный эксперимент и предположим, что хотим снабдить нашего обладающего чувством самосохранения робота еще и речевыми навыками, чтобы он мог предпринимать для собственной выгоды языковые действия: просить о помощи, спрашивать информацию, а также лгать, угрожать и обещать. Организация и контроль подобного поведения безусловно потребуют еще более сложной структуры контроля: репрезентативной системы в том смысле, в каком она определена в “Размышлениях” к главе “Прелюдия и Муравьиная fuga”. Эта система не только будет постоянно корректировать информацию об окружающем и местоположении в нем робота — она будет также иметь сведения и о других действующих лицах в окружающем робота мире, о том, что они могут сделать, что желают, что в состоянии понять. Вспомните, как Ральф Числа рассуждает о предполагаемых мотивах и убеждениях Вагстаффа.

Ральф Числа представлен здесь как существо, обладающее сознанием (и самосознанием, если вы можете их разделить) — но действительно ли это необходимо? Не могла ли его система контроля, со всей информацией о мире и о самом Числа, быть построена без следа сознания? Может ли какой-либо робот выглядеть в точности как Ральф Числа, действовать так же разумно во всех обстоятельствах, говорить то же самое, что и Ральф — и не иметь ничего *внутри*? Кажется, что автор намекает на такую возможность — для этого просто надо сделать нового Ральфа Числа, в точности такого же, как старый, только *без само-символа и чувства самосознания*. Если бы в результате этого мы не могли бы отличить нового Ральфа от старого, вступали бы с ним в беседы, пытались наладить с ним сотрудничество и так далее, то мы оказались бы там, откуда начали, в том смысле, что само-символ совершенно не нужен, — ему просто нечего делать. Однако если мы считаем, что именно благодаря своему само-символу Ральф имеет такую сложную систему контроля, которая может разработать сложный, зависящий от окружающего план действий, становится ясно, что отнять у Ральфа его само-символ означало бы низвести его поведенческие способности до уровня ниже, чем у омара.

Хорошо, пусть у Ральфа будет само-символ — но обязательно ли ему сопутствует “чувство самосознания”? Возвращаясь к нашему первоначальному вопросу, необходимо ли представлять Ральфа как *обладающего сознанием*? Так история становится интереснее, но не является ли повествование с перспективы рассказчика — с точки зрения Ральфа — в какой-то степени обма-

ном? Поэтической вольностью, как говорящие кролики Беатрис Поттер или, того лучше, “Маленькой Машиной, Которая Могла”? (Известные детские сюжеты. — *Прим. пер.*)

Вы можете настаивать, что прекрасно представляете себе Ральфа Числа со всем его хитроумным поведением, но совершенно лишеного сознания. (В главе 22, “Разум, мозг и программа”, Сирл утверждает что-то в этом роде.) Действительно, если захотеть, то робота всегда *можно* представить себе так. Для этого надо всего-навсего сконцентрироваться на образах маленьких внутренних частей аппаратуры и напомнить себе, что они переносят информацию только благодаря хитроумно разработанным взаимоотношениям между событиями в воспринимаемом окружении, действиями робота и всем остальным. Но точно также вы можете *представить* и человека, если постараетесь. Просто сконцентрируйтесь на образах маленьких кусочков мозговой ткани — нейронах, синапсах и т.д. — и напомните себе, что что они переносят информацию только благодаря хитроумно разработанным взаимоотношениям между событиями в воспринимаемом окружении, действиями тела и всем остальным. Если вы будете пытаться увидеть таким образом другого человека, вам придется, как мы сказали, оставить “за бортом” его *точку зрения*. Но нет ли такой точки зрения и у Ральфа Числа? Когда нам рассказывают историю с этой точки зрения, мы понимаем, что происходит, какие решения принимаются, какие надежды и страхи за ними стоят. Точка зрения, абстрактно понятая как некое место, с которого история рассказывается, определена здесь вполне четко, даже если мы и склоняемся к мысли, что эта точка зрения будет пустой, или необитаемой, если бы Ральф Числа существовал в действительности.

Но почему кто-либо мог бы подумать, что точку зрения здесь никто не занимает? Если бы существовало тело Ральфа Числа, со своими потребностями и особенностями, и если бы это тело контролировало себя так, как изображается в рассказе и если бы речевые акты, на которые он был бы способен, включали представление событий с точки зрения Ральфа Числа, какое основание было бы у кого-либо — кроме остаточного мистического дуализма разума и тела — чтобы быть скептиком по поводу существования Ральфа Числа как личности?

Д.К.Д.

# Загадка Вселенной и ее решение

Мы подготовили этот отчет, чтобы предоставить более полную информацию в связи с недавней пресс-конференцией Президента по так называемой “Загадке” Мы надеемся, что этот отчет поможет рассеять царящее по всей стране мрачное настроение, граничащее с паникой и выразившееся недавно в безответственных требованиях о закрытии университетов. Наш отчет был подготовлен в спешке; к тому же наша работа была трагическим образом прервана, как описано ниже.

Прежде всего мы представляем обзор менее известной ранней истории Загадки. Самый ранний из известных случаев касается С. Диззарда, исследователя, работавшего в Группе Аутономии в МИ Университете. Ранее Диззард работал в нескольких маленьких фирмах, специализирующихся на разработке программ для коммерции. Его текущий проект был посвящен использованию компьютеров для доказательства теорем, на модели доказанной в 1970-х годах теоремы четырех цветов. Состояние его проекта известно только из отчета годовой давности; однако подобные отчеты пишутся в основном для посторонней публики. Мы не будем углубляться в детали работы Диззарда, и вскоре станет понятно, что нас от этого удерживает. В последний раз с Диззардом разговаривали утром в один из предпасхальных дней. Он ждал, пока починят одну из рутинных системных поломок в главном компьютере. В тот день коллеги видели Диззарда за компьютером в его офисе около полуночи. Привычка работать ночью — вполне обычное явление среди компьютерных пользователей, а Диззард иногда даже оставался спать в офисе. После полуд-

Следующего дня один из сотрудников увидел Диззарда, сидящего за компьютером. Он заговорил с ним, но Диззард не ответил. Такое иногда случалось. Утром после пасхальных каникул другой коллега нашел Диззарда сидящим перед включенным терминалом с открытыми глазами. Диззард казался бодрствующим, но не отвечал на вопросы. Позже в тот же день коллега начал беспокоиться по поводу молчания Диззарда и попытался вывести его из состояния, как он полагал, сна наяву или одурманенности. Когда его усилия не увенчались успехом, Диззарда отвезли в ближайшую больницу.

Диззард показывал симптомы недельного воздержания от пищи и воды (его состояние еще усугублялось тем, что он долгое время питался только тем, что продают автоматы быстрого питания). Он находился в критическом состоянии обезвоживания. Врачи предположили, что последние несколько дней Диззард не шевелился, так как находился в коме или в трансе. Первоначальная гипотеза состояла в том, что паралич Диззарда объясняется инсультом или опухолью в мозгу. Однако электроэнцефалограммы указывали только на глубокую кому. (В медицинской карте Диззарда указывалось, что десять лет назад он был ненадолго помещен в психиатрическую лечебницу — довольно обычное явление в некоторых областях работы.) Диззард умер, как предполагалось, в результате истощения, два дня спустя. Вскрытие отложили по требованию ближайших родственников покойника, членов секты ново-джемаймакинского культа. Гистологический анализ мозговых тканей Диззарда не обнаружил никаких отклонений от нормы; эти исследования продолжаются в Национальном Центре Контроля за Заболеваниями.

Директор Группы Аутономии назначил аспирантку Диззарда, чтобы та занималась проектом, пока решается его судьба. Слой бумаг и книг на полу офиса Диззарда достигал фута в толщину; первый месяц аспирантка потратила лишь на то, чтобы привести эти материалы хотя бы в приблизительный порядок. Вскоре после этого аспирантка доложила на собрании сотрудников, что начала работу над проектом и что пока не находит в нем ничего особенно интересного. Еще через неделю ее нашли сидящей перед компьютером в офисе Диззарда, как казалось, в бессознательном состоянии.

Сначала сотрудники подумали, что она пытается устроить розыгрыш дурного тона. Она смотрела прямо вперед и дышала нормально. Она не отвечала на вопросы и не реагировала на встряхивания или внезапный шум. После того, как девушку случайно уронили со стула, ее отвезли в больницу. Невролог, который ее осматривал, ничего не знал о случае с Диззардом. Он сказал, что пациентка находится в хорошем общем состоянии, за исключением не диагностированного ранее отклонения в железе. После того, как сотрудникам Группы Аутономии пришлось ответить на ряд вопросов друзей девушки, ее родители рассказали лечащему врачу о случае с Диззардом. Невролог сказал, что эти случаи трудно сравнивать, но отметил наличие в обоих случаях глубокой комы при отсутствии видимых мозговых повреждений. Симптомы состояния аспирантки не соответствовали никакой из известных болезней.

В ходе дальнейших консультаций невролог предположил, что девушка могла заразиться от вещей Диззарда неким медленно действующим патогенным организмом, вызывающим нечто вроде сонной болезни. Возможно, что это

был ранее неизвестный науке паразит, подобный тому, который вызывает лезнь Легионера. Через две недели в офисах Диззарда и его студентки установили карантин. Два месяца спустя карантин был снят, так как дальнейших болеваний не последовало, и в лаборатории никакого патогенного микроорганизма обнаружить не удалось.

Когда выяснилось, что уборщицы выбросили некоторые файлы Диззарда, один из сотрудников и двое из его бывших студентов решили снова просмотреть файлы проекта. На третий день работы они нашли сотрудника в странном состоянии – он не отвечал на вопросы и не реагировал на щипки. Студенты вызвали скорую. Новый пациент показывал те же симптомы, как и два предыдущих. Через пять дней городская медицинская организация установила карантин на все помещения, имевшие отношение к проекту Диззарда.

На следующее утро все члены Группы Аутономии отказались войти в здание. В тот же день все работавшие на этом этаже и позже все 500 работников здания узнали о проблемах Группы Аутономии и покинули здание. На следующий день местная газета опубликовала репортаж под заголовком “Компьютерная Чума”. В данной газете интервью видный дерматолог предположил, что мог развиться некий вирус или бактерия, что-то вроде компьютерной блохи, который использовал в своем метаболизме новые компьютерные материалы, такие как силикон. Другие предполагали, что большие компьютеры Группы Аутономии излучают какой-то особый вид радиации. Директор Группы публично заявил, что данная болезнь является заботой работников здравоохранения, а не исследователей-когнитивистов.

Мэр города высказал предположение, что в здании проходила работа над секретным военным проектом, включающим рекомбинирование ДНК, и что именно это было причиной заболеваний. Правдивое опровержение гипотезы мэра было встречено с понятным скептицизмом. Городской совет потребовал введение карантина во всем десятиэтажном здании и прилегающем районе. Администрация университета возразила, что это было бы препятствием на пути прогресса, но в результате давления, оказанного делегацией Конгресса, спустя неделю карантин все же был установлен. Поскольку сторожа и уборщицы больше не появлялись в здании, понадобились специальные наряды полицейских, чтобы предотвратить вандализм местных подростков. Сотрудники Центра по Борьбе с Заболеваниями начали токсикологические анализы; в зону карантина они входили, защищенные специальными костюмами. В течение месяца они не нашли ничего, и никто из них не заболел. Тогда некоторые предположили, что, поскольку ни одна из трех жертв не была больна органическим заболеванием, а оба выживших показывали физиологические симптомы, ассоциирующиеся с глубоким медитативным состоянием, эти случаи могли быть началом массовой истерии.

Между тем группа Аутономии перешла во “временное” деревянное здание времен второй мировой войны. Хотя потеря компьютеров на десять миллионов долларов была для них тяжелым ударом, они сознавали, что для них необходимой была информация, а не физические объекты, в которых она заключалась. Они придумали план: работник – защищенные спецкостюмами, должны были вводить пленки в считывающие устройства в зоне карантина и



передавать полученную информацию с помощью телефонной связи в новое помещение группы. Здесь информация снова записывалась. Хотя этот план позволял группе выжить, так могли бы быть восстановлены только самые важные материалы. Проект Диззарда не входил в их число, но мы предполагаем, что произошла ошибка.

Команда программистов просматривала полученные записи на мониторах, классифицировала их и создавала новые файлы. Один из программистов увидел незнакомый материал и спросил проходящего мимо руководителя проекта, что с ним делать. Позже он рассказывал, что руководитель вывел материал на дисплей; глядя на появляющиеся на экране строки, он сказал, что это не кажется ему важным. Осторожность заставляет нас воздержаться от цитирования его дальнейших высказываний. Внезапно он замолчал посередине фразы. Программист поднял на него глаза и увидел, что он смотрит вперед застывшим взглядом. Руководитель не отвечал на вопросы. Когда программист вскочил со стула, он толкнул руководителя и тот упал на пол. Его отвезли в больницу с теми же симптомами, как в остальных случаях.

Эпидемиологи и многие другие теперь выдвинули гипотезу, что причиной заболевания мог являться не физический возбудитель вроде вируса или бактерии, но определенная информация, которую можно было записать на пленку, передать по телефону, развернуть на дисплее и так далее. Эта предполагаемая информация получила название “Загадки”, а болезнь стала именоваться “комой Загадки”. Все факты были совместимы с казавшейся ранее странной гипотезой о том, что любой человек, столкнувшийся с этой информацией, впадает в необратимую кому. Некоторые признавали также, что вопрос о том, какая именно информация вызывала кому, был чрезвычайно деликатным.

Это стало очевидным после интервью с программистом, замешанным в четвертом случае заболевания. Он предположил, что Загадка вызывает кому только у тех, кто ее понимает. Он сказал, что и сам успел прочесть несколько строк на мониторе в тот момент, когда руководитель впал в кому. Однако он ничего не знал о проекте Диззарда и не помнил почти ничего из того, что увидел на дисплее. От предложения гипнотизировать программиста, чтобы заставить его вспомнить увиденное, пока отказались. Программист согласился, что лучше не вспоминать больше ничего из прочитанного, хотя пытаться *не* вспоминать также будет нелегко. В конце концов ему посоветовали забыть о карьере и больше не изучать информатику. Возник этический вопрос о том, можно ли допускать к Загадке даже юридически ответственных добровольцев.

Эпидемию комы Загадки в связи с проектом компьютерных доказательств можно объяснить. Если кто-либо обнаруживал Загадку у себя в голове, он должен был впасть в кому до того, как успевал о ней сообщить. Возник вопрос, не была ли Загадка открыта ранее вручную и тут же вновь утеряна. Обзор литературы мало что мог прояснить, поэтому решено было прибегнуть к биографическим поискам. Приняв все предосторожности, чтобы защититься от Загадки, исследователи просмотрели биографии логиков, философов и математиков, работавших с возникновением современной логики. В настоящее время обнаружено по крайней мере десять подозрительных случаев, самый ранний из которых произошел почти сто лет назад.



Психолингвисты начали работу над проектом, призванным определить, является ли кома Загадки специфически человеческим заболеванием. Для просмотра данных группы Аутотомии был выбран Витгенштейн – шимпанзе, обученный знаковому языку и способный решать логические задачи на уровне первого курса института. По этическим причинам исследователи проекта “Витгенштейн” отказались сотрудничать; они выкрали и спрятали шимпанзе. В конце концов животное было найдено Федеральным Бюро Расследования. Шимпанзе стали демонстрировать записи Аутотомии 24 часа в день – безрезультатно. Такое же отсутствие результатов показали собаки и голуби. Также ни один компьютер не был испорчен Загадкой.

Во всех этих опытах приходилось демонстрировать записи группы Аутотомии полностью. Не существовало безопасной стратегии, чтобы определить даже то, какая часть записей содержит Загадку. Во время работы над проектом Аутотомия-Витгенштейн посторонний сотрудник впал в кому Загадки, когда некоторые записи группы Аутотомии были случайно распечатаны в общей компьютерной лаборатории. После этого пришлось собрать и уничтожить все распечатки за предшествующий месяц.

Внимание сосредоточилось на том, что представляет из себя кома Загадки. Поскольку она не походила ни на одно из известных заболеваний, было неясно, кома ли это и следует ли вообще ее избегать. Исследователи просто предположили, что это была виртуальная лоботомия, запечатывание информации в синапсах и полное выключение высших функций мозга. Тем не менее казалось маловероятным, что эта кома параллельна состоянию медитативного просветления, поскольку она казалась слишком глубокой и несовместимой с сознанием. К тому же ни один из пациентов с комой Загадки не показал ни малейшего улучшения. Нейрохирургия, лекарства и электрический шок если и действовали, то лишь отрицательно; эти попытки были прекращены. Предварительный диагноз гласил, что кома необратима. Тем не менее началась работа над проектом по поиску слова, способного разрушить “чары” Загадки. Для этого жертв усаживали перед монитором, на котором показывались генерированные компьютером цепочки символов.

К основному вопросу “Что из себя представляет кома?”, необходимо было подходить очень осторожно. Иногда Загадка описывается как “высказывание Гёделя для человеческих машин Тьюринга”, заставляющее мозг буксовать; цитируются традиционные доктрины невыразимого и невысказанного. Похожие идеи встречаются в фольклоре – например, религиозная тема мощи “Слова” способного исцелить занемогший дух. Однако Загадка может принести большую пользу для когнитивной науки. Она может представить фундаментальную информацию о структуре человеческого мозга; может являться камнем Розетты для расшифровки “языка мышления”, единого для всех людей, на каком бы языке они ни говорили. Если в компьютерной теории разума есть рациональное зерно, то должна существовать некая программа, некое огромное слово, которое, будучи введено в компьютер, превратит машину в мыслящее существо. Почему бы в таком случае не существовать и другому, ужасному слову, Загадке, способному аннулировать действие первого? Все зависело от того, насколько живуча окажется “Загадкология”, не разрушит ли сама себя эта новая ветвь науки.

В это время стал известен еще более странный факт касательно Загадки. Некий тополог в Париже погрузился в кому, во многом схожую с комой Диззарда. В этом случае не участвовал никакой компьютер. Бумаги математика были конфискованы французским правительством, но мы считаем, что он заинтересовался той же областью искусственного разума, что и Диззард, хотя и не был знаком с его работой. Примерно в это же время четверо сотрудников московского института вычислительной техники перестали появляться на международных конференциях и лично отвечать на корреспонденцию. ФБР высказало предположение, что Советский Союз путем рутинного шпионажа завладел записями группы Аутотомии. Департамент Защиты начал работать с идеей использования Загадки в качестве оружия.

Последовали еще два случая, лингвист-теоретик и философ. Оба жили в Калифорнии, но, по-видимому, работали независимо друг от друга. Ни тот, ни другой не работали в той же области, что и Диззард, но оба были знакомы с разработанными им формальными методами, опубликованными в хорошо известной работе десять лет назад. Еще более тревожный случай касался биохимика, который работал над информационно-теоретическими моделями взаимодействия ДНК и РНК. (Правда, здесь оставалась возможность ложной тревоги, так как, впад в кому, биохимик беспрестанно кудахтал, как курица.)

Кома Загадки больше не могла считаться профессиональным заболеванием, относящимся к специальности Диззарда; по-видимому, она поджидала своих жертв в самых разных местах. Загадка и ее действие казались не только не зависящими от языка — они могли также не зависеть от рода занятий и встречаться повсеместно. Невозможно было с уверенностью установить границы интеллектуального карантина.

Кроме того, мы полагаем, что Загадка — это идея, чье время пришло, подобно многим автореферентным парадоксам (типа “Это высказывание ложно”), открытым в начале двадцатого века. Возможно, это отразилось в царящем сегодня мнении, что “информатика — это новое либеральное искусство”. Как только интеллектуальная почва была подготовлена, открытие Загадки стало неизбежным. Это стало ясным в прошлом году, когда большинство из многочисленной группы студентов, слушавших новый вводный курс по теории автоматов, погрузились в кому во время лекции. (Остальные впади в кому несколько часов спустя; их последним словом было “ага!”) Когда подобные инциденты стали происходить повсюду, общественный протест привел к президентской пресс-конференции и этому отчету. Хотя царящая логикофобная атмосфера и требования закрыть университеты неразумны, нельзя считать кому Загадки всего лишь еще одним примером вышедших из под контроля технологий. Например, недавний случай “Звуковой печи” в Миннеаполисе, когда параболический фасад здания сфокусировал шум от взлетающих самолетов, но убил только тех, кому не повезло оказаться в тот момент в фокусе параболы. Но даже если бы кома Загадки и являлась желательным состоянием для индивида (чем, по-видимому, она не является), настоящая эпидемия представляет собой беспрецедентную опасность для общества, поскольку такое количество людей сразу находятся в беспомощном состоянии. Можно только ожидать, что часть нашего научного сообщества

— важнейшего элемента в обществе, — которая будет таким образом выведена из строя, будет неуклонно расти, по мере того, как распространяется идея Загадки.

Основная цель нашего отчета заключалась в том, чтобы по крайней мере предотвратить дальнейшие случаи комы. Общественные требования участия в определении исследовательской политики еще усугубили дилемму, перед которой мы стоим: как мы можем предупредить о Загадке и даже обсуждать ее, не разнося при этом заразу дальше? Чем специфичнее предупреждение, тем больше опасность. Читатель может случайно достичь такого состояния, в каком он увидит: “Если  $p$ , то  $q$  и  $p$ ”, и не сможет предотвратить заключение  $q$ , где  $q$  — Загадка. Идентификация опасных областей была бы подобна детской игре “Я дам тебе доллар, если ты сейчас в течение 10 секунд не будешь думать о розовых крысах.”

Кроме вопроса об исследовательской политике, остается еще этическая проблема: перевешивают ли преимущества непрерывных исследований в этих не точно определенных, но важнейших областях, риск массового впадения в кому Загадки? В частности, авторы данного отчета не смогли ответить на вопрос, перевешивает ли возможная польза от него ту опасность, которая возникает от его прочтения? К несчастью, во время подготовки окончательной редакции один из нас стал жертвой комы.

---

## Размышления

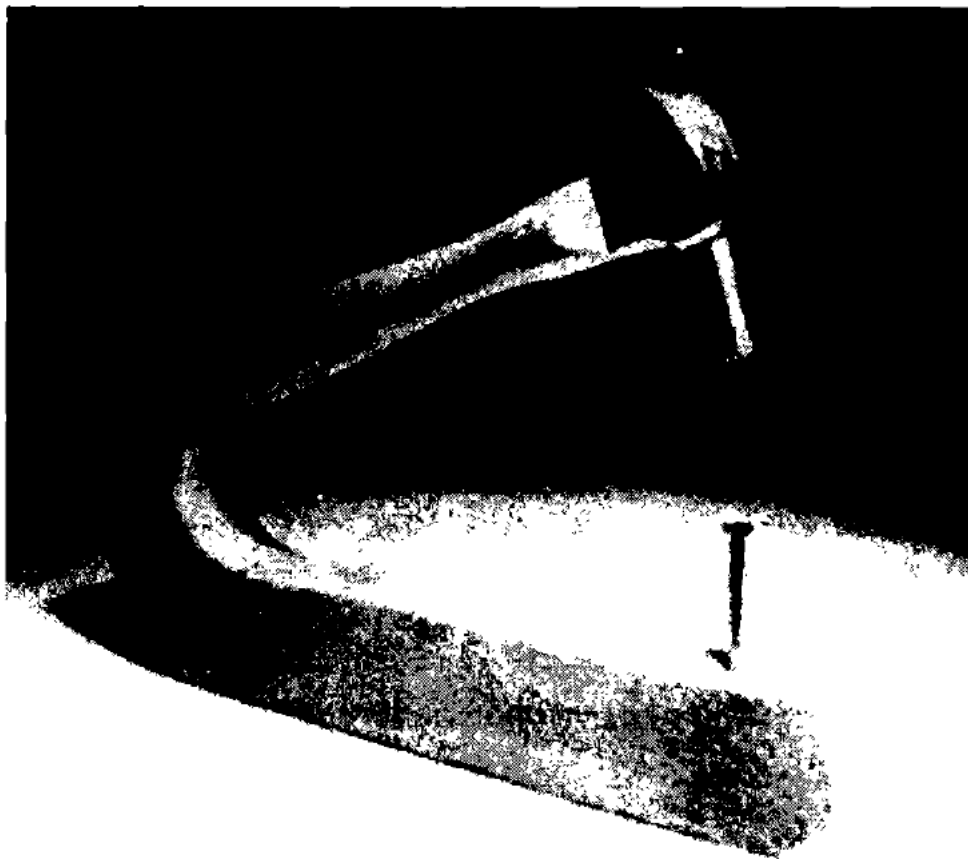
Этот интересный рассказ основан на довольно необычной, но интригующей идее: парализующее разум высказывание, погружающее интеллект в некий парадоксальный транс, возможно, сравнимый с окончательным дзенским состоянием сатори. Это напоминает скетч Монти Пайтона (группа британских режиссеров и актеров, снимающих комедии — *Прим. пер.*) о такой забавной шутке, что любой, услышавший ее, буквально умрет от смеха. Эта шутка становится новейшим секретным оружием британской армии, и никому не разрешается знать из нее больше одного слова. (Те, кто узнает два слова, смеются так сильно, что их приходится госпитализировать.)

Подобные вещи, разумеется, имеют исторические прецеденты, как в жизни, так и в литературе. Известны массовые “заболевания” головоломками, танцами и тому подобное. У Артура Кларка есть рассказ о такой “прилипучей” мелодии, что она овладевает умами всех, кто ее услышал. В мифологии сирены и другие очаровательные дамы могут загипнотизировать мужчин и полностью подчинить их своему влиянию. Какова же природа такой власти над разумом?

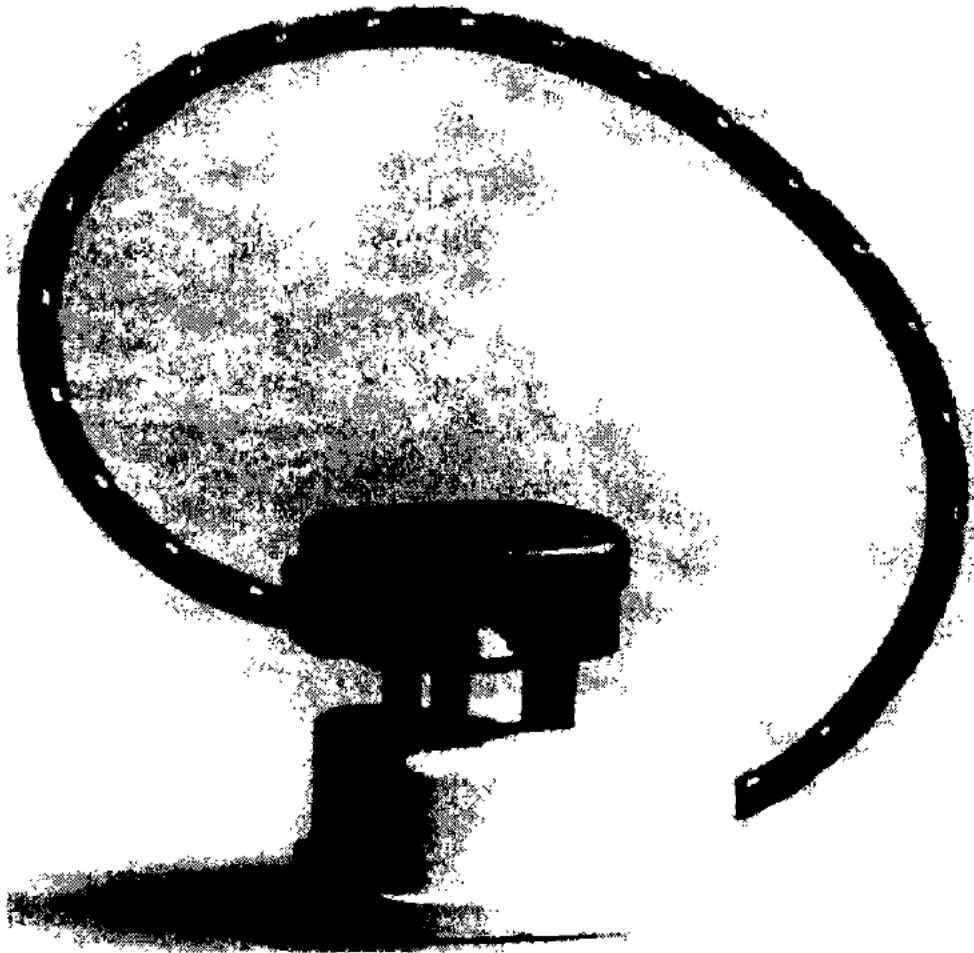
Описание Черняком Загадки как “высказывания Геделя для человеческих машин Тьюринга” может казаться непонятным. Отчасти оно объясняется ниже, когда Черняк сравнивает Загадку с авторефрентным парадоксом “Это высказывание ложно”; пытаясь определить, ложно оно, или истинно, вы попада-

ете в туго затянутую петлю, поскольку из истинности здесь вытекает ложность, и наоборот. Природа этой петли – важная составляющая часть ее привлекательности. Взгляд на несколько вариаций этой темы поможет нам увидеть общий механизм, на котором основан парадоксальный эффект “ловушки для разума”.

Одним вариантом является: “В этом предложении три ошибки”. Первой реакцией прочитавшего бывает: “Нет, в нем только две ошибки. Тот, кто написал это предложение, не умеет считать.” Тут некоторые читатели просто удаляются, почесывая в голове и недоумевая, кому это понадобилось писать такую глупую и ошибочную фразу. Однако некоторые читатели улавливают связь между очевидной ложностью фразы и ее содержанием. Они думают: “Ах да, третью ошибку он сделал, подсчитывая орфографические ошибки.” Через пару секунд они снова перечитывают фразу и понимают, что если смотреть на нее таким образом, то автор подсчитал свои ошибки *правильно*, и, таким образом, высказывание *н* ложно, а следовательно, в нем только две ошибки, и... “Но... минуточку! Погодите-ка!! Гм-м-м...” Мысль перескакивает туда и обратно несколько раз, смакуя странное ощущение высказывания, подрывающего самое себя путем межуровневого противоречия – однако вскоре она устает от этой путаницы, освобождается из петли и погружается в размышления на тему о цели или интересе этой идеи, или о причине и решении этого парадокса, или о чем-нибудь совершенно ином.



Малькольм Фаулер. Молоток, забивающий гвоздь сам в себя. (Из “Vicious Circles and Infinity: An Anthology of Paradoxes”. Patrick Highes and George Brecht.)

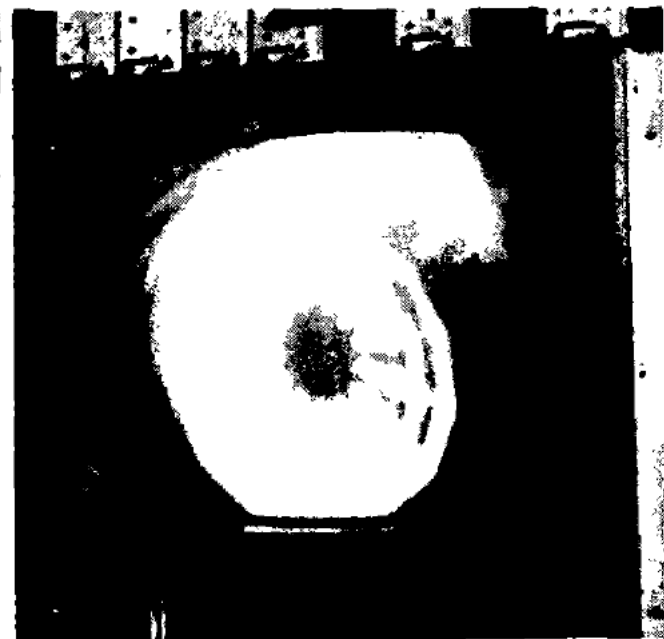
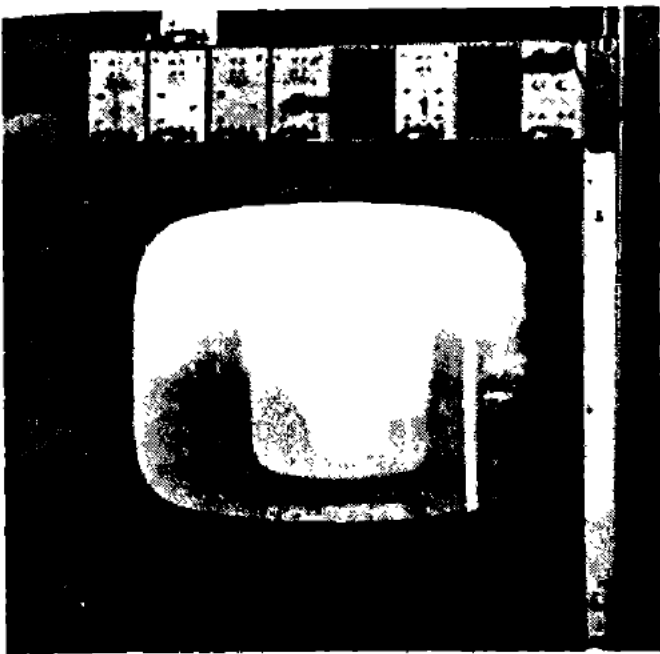


“Короткое замыкание” иллюстрирует короткое замыкание логического парадокса. Отрицательное ведет к положительному, неподвижный круг завершен. (Из “Vicious Circles and Infinity”.)

Еще более сложным вариантом является: “В этом высказывании одна ошибка.” Разумеется, это ошибка, поскольку в нем нет ошибок. Точнее, в нем нет орфографических ошибок (“ошибок первого порядка”). Нет нужды говорить, что существуют и “ошибки второго порядка” — ошибки при подсчете ошибок первого порядка. Таким образом, в данном высказывании нет ошибок первого порядка и есть одна ошибка второго порядка. Если бы в данном предложении указывалось, сколько в нем ошибок первого порядка и сколько второго, дело обстояло бы иначе — но в нем не делается таких тонких различий. Уровни не различаются и смешиваются между собой. Пытаясь быть собственным наблюдателем, это высказывание оказывается безнадежно поймано в путанице логических спагетти.

С.Х. Уайтли изобрел более менталистскую версию основного парадокса, заставив систему явно думать о себе. Его высказывание было камешком в огороде Дж. Р. Лукаса, философа, поставившего своей целью доказать, что труды Гёделя опровергают возможность разумных механизмов — кстати, возможно, и сам Гёдель также придерживался подобной философии. Вот это высказывание:

Лукас не может непротиворечиво утверждать это высказывание.



Разнообразные эффекты, которые могут быть получены при использовании самопоглощающей телевизионной системы. (Фото Дагласа Р. Хофстадера.)

Правда ли это? Может ли Лукас утверждать это? Если бы он мог, само это действие сделало бы его противоречивым (никто не может сказать “я не могу этого сказать”, не впадая при этом в противоречие). Таким образом, Лукас не может непротиворечиво это утверждать, что и говорится в высказывании. Следовательно, оно истинно. Даже Лукас может видеть, что оно истинно — и тем не менее, он не может этого утверждать. Бедняга Лукас — должно быть, это его ужасно раздражает! Разумеется, ни у кого из нас нет подобных проблем. А вот еще того хуже:

Лукас не может непротиворечиво верить в это высказывание.

По тем же причинам, это верно — но теперь Лукас не может даже в это поверить, не вводя противоречие в свою систему убеждений.

Разумеется, никто не будет серьезно утверждать (мы надеемся!), что люди даже отдаленно приближаются к внутренне непротиворечивым системам, но если этот тип высказывания формализовать на математическом жаргоне (это можно сделать) так, что Лукас будет заменен строго определенной “системой убеждений” Л, тогда эта система будет иметь серьезные проблемы, если она захочет оставаться непротиворечивой. Формализованное для Л высказывание Уайтли — пример истинного утверждения, которому сама система никогда не могла бы поверить! Любая другая система убеждений неуязвима для данного высказывания — но с другой стороны и для *этой* системы найдется формализованное высказывание Уайтли. У каждой “системы убеждений” есть свое, сделанное по ее мерке высказывание Уайтли — своя “Ахиллесова пята”

Все эти парадоксы — следствия формализации наблюдения, старого, как само человечество: любой объект находится в совершенно особых отношениях сам с собой, что ограничивает его способность воздействовать на самого себя так, как он может воздействовать на все другие объекты. Карандаш не может писать сам на себе; мухобойка не может прихлопнуть муху, сидящую на ее ручке (это наблюдение сделано немецким философом и ученым Георгом Лихтенбергом); змея не может съесть саму себя, и так далее. Люди не могут увидеть собственное лицо без помощи внешних приспособлений, показывающих изображения — но любое изображение чем-то отличается от оригинала. Мы можем приблизиться к видению и объективному пониманию самих себя, но каждый из нас заключен внутри мощной системы с присущей только ей точной зрения, и мощь этой системы в то же время является залогом ее ограниченности. Эта уязвимость, этот само-подцепляющий крючок, может лежать в основе нашего чувства “я”

Но давайте вернемся к рассказу Черняка. Как мы убедились, автореферентные лингвистические парадоксы — прелестные поддразнивающие выдумки, вряд ли представляющие какую-либо опасность для человеческого ума. Загадка Черняка должна быть гораздо более ужасной. Подобно венериной мухоловке, она приманивает вас и затем захлопывается, поймав вас в водоворот мысли, засасывая вас все глубже в воронку, в “черную дыру разума”, откуда нет



дороги назад в реальность. Но кто из сторонних наблюдателей может знать, в какую зачарованную другую реальность попал пойманный разум?

Предположение о том, что парализующая разум мысль может быть основана на автореференции, представляет хороший предлог для обсуждения роли петлеподобной автореференции или межуровневой обратной связи в создании индивидуальности — души — из неодушевленной материи. Самый яркий пример подобной петли — это телевизор, на экран которого проецируется изображение самого этого телевизора. Результатом является целый каскад все уменьшающихся экранов, вставленных один в другой. Это очень просто сделать, если у вас есть телекамера.

Результаты (см. иллюстрацию) бывают весьма интересными и зачастую удивительными. Самый простой из них показывает эффект вложенных один в другой прямоугольников, при котором зрителю кажется, что он смотрит в бесконечный коридор. Чтобы добиться более эффектного изображения, вращайте камеру по часовой стрелке вокруг оси, проходящей сквозь линзу.

Тогда будет казаться, что первый внутренний экран вращается против часовой стрелки. Но экран на один уровень глубже будет повернут дважды — и так далее. В результате получается красивая спираль; используя разный угол наклона и разное увеличение, можно получить еще более сложные изображения. Влияют на сложность изображения и такие параметры как разрешающая способность экрана, искажение, вызванное неравенством горизонтальной и вертикальной шкалы, отставание по времени и тому подобное.

Все эти параметры автореферентного механизма придают каждому узору неожиданное богатство. Одним из удивительных фактов, касающихся этого типа “самоизображения” на телеэкране, является то, что узор может стать настолько сложным, что его происхождение от телевизионной обратной связи окажется полностью спрятанным. Изображение на экране может показаться просто сложным, элегантным дизайном, что видно на некоторых из приведенных фотографий.

Теперь представьте себе, что мы установили две одинаковые системы такого типа, что их экраны показывают один и тот же узор. Предположите, что мы слегка изменили одно изображение, скажем, чуть-чуть подвинув одну из камер. Эта крохотная пертурбация будет отражаться на каждом из уровней, и общий эффект на видимом “само-изображении” может быть весьма значительным. Однако *стиль* межуровневой обратной связи обеих систем остается при этом в основном одним и тем же. Кроме одного крохотного изменения, внесенного нами, все параметры остаются одинаковыми. Устранив внесенную пертурбацию, мы можем легко вернуться к первоначальному положению, так что можно сказать, что мы все еще находимся “вблизи” от начального пункта. Должны ли мы тогда утверждать, что у нас имеются две *радикально различающиеся* системы, или что системы почти *идентичны*?

Давайте воспользуемся этим как метафорой для размышления о человеческой душе. Может ли быть верным предположение о том, что “магия” человеческого сознания каким-то образом возникает в результате петли, связывающей высший, символический уровень мозга и его низший, нейрофизиологический уровень в одно чудесное, каузальное целое? Может быть, на-



ше “личное я” – ни что иное как “глаз” автореферентного смерча, его неподвижный центр?

Давайте уясним, что мы совершенно не намекаем на то, что в тот момент, когда камера направляется на экран, в системе телекамера-телевизионный аппарат рождается сознание! Телевизионная система не удовлетворяет критериям, установленным нами для репрезентативных систем. Значение телевизионного изображения, которое мы, человеческие наблюдатели, воспринимаем и описываем словами, не доходит до самой телевизионной системы. Система не разделяет тысячи точек на экране на “концептуальные части”, которые она узнавала бы как изображения людей, собак, столов и так далее. Эти точки также не обладают независимостью от мира, который они представляют. Они лишь пассивные отображения игры света перед камерой, и если свет тухнет, они исчезают.

Мы имеем в виду такой тип замкнутой петли, при котором настоящая репрезентативная система воспринимает собственное состояние в терминах ее собственного концептуального репертуара. Например, воспринимая состояние собственного мозга, мы ощущаем не то, какие нейроны соединены друг с другом и какие из них в данное время возбуждаются. Мы воспринимаем идеи и выражаем их словами. Мы видим собственный мозг не как набор нейронов, но как склад убеждений, чувств и идей. Мы “считываем” наш мозг на этом уровне, когда говорим что-то вроде: “Я немного нервничаю, потому что она отказывается идти на вечеринку”. Высказанное вслух, это замечание затем снова входит в систему как материал для обдумывания. Разумеется, все это происходит обычным путем, а именно – путем возбуждения миллионов нейронов. Петля, которая при этом замыкается, гораздо сложнее и запутанней, чем телевизионная петля, какой бы красивой и интригующей та ни казалась.

Важно заметить, что в последнее время наибольший прогресс в работе над искусственным интеллектом был достигнут при попытках снабдить программу набором понятий о ее собственных внутренних структурах и способом реагировать на определенные замеченные в них изменения. На сегодняшний день подобные само-понимающие и само-наблюдающие способности программ весьма рудиментарны, но эта идея возникла как одно из ключевых требований к настоящей гибкости, синониму интеллекта.

В настоящее время в разработке искусственного разума существуют две основных трудности: одна из них связана с моделированием *восприятия*, другая – *обучения*. Восприятие мы уже определили как фильтрация мириад реакций на низшем уровне до получения окончательной их интерпретации на уровне концептуальном. Таким образом, это проблема пересечения уровней. Грубо говоря, здесь задается вопрос: “Как мои символы программируют мои нейроны?” Как те движения пальцев, которые вы повторяете снова и снова, когда учитесь печатать, постепенно превращаются в изменения в синаптических структурах? Каким образом когда-то сознательная деятельность переходит на совершенно бессознательный, автоматический уровень? Уровень мысли из-за постоянного повторения каким-то образом “просочился вниз” и перепрограммировал саму аппаратуру, на которой он основан. То же самое происходит при изучении музыкальной пьесы или иностранного языка.

На самом деле в любую минуту нашей жизни мы постоянно меняем структуру синапсов: мы «записываем» случающиеся с нами ситуации под некими «ярлыками», чтобы иметь возможность вспомнить их в будущем (и наш бессознательный разум должен быть чрезвычайно ловким, поскольку очень трудно предусмотреть, в каких именно будущих ситуациях нам может понадобиться вспомнить данный момент настоящего).

Увиденная с этой точки зрения, личность представляет собой непрерывно документирующую себя «мировую линию» (четырёхмерный след, оставляемый предметом, перемещающимся во времени и пространстве). Человек является физическим объектом, сохраняющим внутри себя историю своей мировой линии; более того, эта сохраненная мировая линия определяет мировую линию этого предмета в будущем! Эта крупномасштабная гармония между прошлым, настоящим и будущим позволяет вам воспринимать собственное «я», несмотря на его изменчивую и многоликую природу, как некое единство с некой внутренней логикой. Если сравнить личность с рекой, текущей сквозь пространство-время, то надо отметить, что повороты ее русла определяется не только ландшафтом берегов, но и собственными желаниями реки.

С одной стороны, сознательная деятельность мозга создает постоянные побочные эффекты на нейронном уровне; с другой стороны, верно и обратное: кажется, что наши сознательные мысли поднимаются, как пузыри, из подземных пещер разума; неизвестно откуда взявшиеся образы и идеи внезапно возникают у нас в голове. Однако, когда мы их публикуем, мы ожидаем, что авторами будут считать нас, а не наше подсознание. Эта дихотомия творческой личности на сознательную и бессознательную части является одним из труднейших аспектов проблемы понимания разума. Если, как мы только что предположили, лучшие наши идеи поднимаются, подобно пузырям, из таинственных подземных источников, тогда кто мы такие на самом деле? Где обитает дух творчества? Творим ли мы с помощью *валевого усилия*, или же мы всего лишь автоматы, сделанные из биологической аппаратуры, с рождения до смерти глупой болтовней создающие идею наличия у себя «свободной воли»? Если мы *действительно* обманываем себя по поводу подобных материй, то кого — или что — мы обманываем?

Здесь таится петля, заслуживающая глубоких исследований. Рассказ Черняка написан легко и занимательно, но тем не менее автор попадает точно в цель, рассматривая труды Гёделя не как аргумент против механизмов, но как иллюстрацию изначальной петли, которая, как кажется, имеет самое прямое отношение к загадке сознания.

Д.Р.Х.

**V**

**СОЗДАННОЕ  
САМОСОЗНАНИЕ  
И СВОБОДНАЯ  
ВОЛЯ**



# Путешествие седьмое, или как Трурля собственное совершенство подвело

Вселенная бесконечна, но ограничена; поэтому световой луч, в каком бы направлении он ни путешествовал, через миллиарды столетий вернется к исходной точке, если у него останется сил; так же бывает и со слухами, что носят по космосу от звезды к звезде, посещая каждую планету. Однажды до Трурля дошли издалека слухи о двух могущественных конструкторах-благодетелях, таких мудрых и совершенных, что им нет равных; с этой новостью он помчался к Клапауциусу. Тот объяснил, что речь идет не о таинственных соперниках, но о них самих, поскольку слава о них, облетев космос, вернулась обратно. Однако слава имеет тот недостаток, что помалкивает о неудачах, даже когда эти неудачи — результат великого совершенства. Кто в этом сомневается, пусть припомнит последнее из семи путешествий Трурля, которое он предпринял один, так как Клапауциуса задержали дома неотложные дела.

В те дни Трурль был чрезвычайно спесив и принимал все знаки почести и восторга, ему оказываемые, как должное и как нечто совершенно обычное. Он направлялся в своем космическом корабле на север, потому что этот район знал хуже всего. Долго летел он сквозь пустоту, минуя планеты, где греме-

ла война, и планеты, которые, наконец, обрели совершенный мир полного опустошения, пока случайно не наткнулся на крохотную планетку, больше похожую на кусочек материи, затерявшийся в пространстве, чем на настоящую планету.

По этому обломку камня кто-то бегал взад-вперед, подпрыгивая и размахивая руками самым диковинным образом. Удивленный сценой такого полного одиночества и обеспокоенный этими дикими жестами отчаяния или гнева, Трурль поскорее опустился на планету.

К нему тотчас приблизился исполин, весь иридиево-ванадиевый, бряцающий и звякающий, и представился Эксцельсиусом Тартарейским, правителем Панкреона и Циспендеры. Поведал он Трурлю, что обитатели этих королевств в припадке цареубийственного безумия свергли Его Величество с трона и выслали на этот бесплодный астероид, вечно кружащийся в темных водоворотах гравитационных течений.

Узнав, в свою очередь, кто его посетил, принялся этот свергнутый монарх настаивать, чтобы Трурль — можно сказать, профессиональный вершитель добрых дел — немедленно восстановил его на троне. От мысли о таком обороте событий глаза монарха зажглись пламенем мести, а его железные пальцы скрючились в воздухе, словно сжимая шеи возлюбленных подданных.

Трурль вовсе не намеревался выполнять просьбу Эксцельсиуса, поскольку это привело бы к неопишуемому злу и страданиям; все же он хотел как-то успокоить и утешить униженного правителя. Поразмыслив пару минут, он понял, что даже и в этом случае не все потеряно, поскольку можно сделать так, чтобы и король был доволен, и подданные его целы. Засучив рукава и призвав на помощь все свое умение, Трурль сконструировал для Эксцельсиуса совершенно новое царство. В нем было полным-полно рек и гор, лесов и ручьев, а над ними — небо с облаками. Множество городов, замков и крепостей, храбрые воины, бряцающие оружием, и прекрасные леди, и их служанки; шумные ярмарки, залитые солнцем; дни, полные тяжелого труда, и ночи с танцами и пением до зари. Осторожно вмонтировал Трурль в новое царство великолепную столицу, всю из мрамора и алебаstra, с советом старейшин, зимними дворцами и летними виллами, заговорами и конспираторами, лжесвидетелями, кормилицами и доносчиками, породистыми рысаками и алыми плюмажами, колышавшимися на ветру. Затем пронизал он воздух государства серебряными звуками фанфар и артиллерийскими салютами, подсыпал по горсти предателей и героев, добавил по шепотке пророков и провидцев, одного мессию и одного великого поэта. Потом, наклонившись, он включил свое произведение, ловко внося последние поправки микроскопическими инструментами; он придал женщинам этого царства красоту, мужчинам — угрюмую молчаливость и тягу к пьяным ссорам, чиновникам — спесь и услужливость, астрономам — страсть к звездам, а детям — крикливость. Все это, соединенное, установленное и точно подогнанное, умещалось в ящике, не слишком большом, а таком, чтобы его легко можно было носить с собой. Трурль вручил все это Эксцельсиусу в вечное пользование и владение; но сначала он показал ему, где находятся вход и выход этого нового, с иголки, царства, как программировать войны, подавлять восстания и налагать поборы и подати. Он объяснил также

про критические пункты и переходные периоды этого миниатюрного государства, иными словами, про максимум и минимум дворцовых переворотов и революций. Трурль так доступно все это изложил, что король, издавна привыкший к тираническому правлению, на лету схватил все инструкции и тут же, на глазах у конструктора, издал на пробу несколько указов, соответствующим образом нажимая и поворачивая украшенные императорскими орлами и королевскими львами ручки контроля. Этими указами он объявлял чрезвычайное положение, комендантский час и особую подать. Когда в королевстве истек год, а для Трурля и короля не прошло и минуты, актом величайшего милосердия — то есть нажатием пальца на кнопку — Эксельсиус помиловал одного приговоренного к смерти, уменьшил подать и отменил чрезвычайное положение. Из ящика вырвались громкие крики благодарности, словно писк мышат, которых поднимают за хвост. Сквозь выпуклое стекло было видно, как на пыльных дорогах и на берегах спокойных рек, в которых отражались пушистые облака, народ радовался и прославлял несравненное великодушие своего государя.

Поначалу Эксельсиус был уязвлен подарком Трурля, ибо было это королевство слишком маленьким и походило на игрушку; но затем он увидел, как увеличивает его толстая стеклянная крышка, и догадался, что дело не в размере, и что государственные дела не измерить ни метрами, ни килограммами, а чувства, в общем, одинаковы и у великанов, и у карликов — тогда поблагодарил он конструктора, хотя и довольно холодно. Кто знает, может быть ему хотелось приказать заковать его в цепи и замучить до смерти, просто на всякий случай — это пресекло бы в зародыше любые слухи о том, как какой-то бродячий жестянщик подарил могущественному монарху целое королевство.

Однако у Эксельсиуса хватило благоразумия понять, что ничего из этого не выйдет вследствие слишком большой диспропорции: блохам скорее удалось бы взять в плен своего кормильца, нежели всей королевской армии справиться с Трурлем. Так что король снова холодно кивнул Трурлю, сунул за пазуху жезл и скипетр, с ворчанием поднял свой ящик с царством и отнес его в свою хижину изгнанника. Снаружи пылающие дни сменялись темными ночами в ритме вращения астероида, а король, которого его подданные уже провозгласили величайшим монархом в мире, без усталости правил государством, приказывая и наказывая, запрещая и разрешая, казня и награждая — и такими методами беспрестанно насаждал в своем государстве верноподданнические чувства.

Трурль же вернулся домой и не без самодовольства рассказал своему другу Клапауциусу, как он воспользовался своим конструкторским мастерством, чтобы одновременно удовлетворить монархические притязания Эксельсиуса и спасти демократические устремления его прежних подданных. Однако же Клапауциус, как ни странно, успехами Трурля восторгаться не стал; наоборот, в глазах его Трурль увидел нечто вроде укора.

— Верно ли я тебя понял? — спросил он, выслушав Трурля до конца. — Ты подарил этому жестокому деспоту, этому прирожденному надсмотрщику за рабами, этому садисту и пыткалюбу целое общество в вечное владение? И ты

еще рассказываешь мне о криках радости из-за отмены крохотной части жестоких указов! Трурль, как ты мог это сделать?

— Да ты шутишь! — вскричал Трурль. — Ведь все это королевство умещается в ящике размером метр на шестьдесят пять сантиметров и глубиной семьдесят сантиметров! Это всего лишь модель...

— Модель чего?

— Как чего? Разумеется, общества — но это общество в сто миллионов раз уменьшено.

— А почему ты знаешь, что не существует цивилизаций, в сто миллионов раз больше нашей? И если они существуют, тогда мы — модель этих исполинов, что ли? И вообще, какое значение имеют размеры? Разве в этом ящике-государстве путешествие из столицы до окраин не длится месяцы для его обитателей? Разве они не страдают, не надрываются на работе, не умирают?

— Пстой, пстой! Ты же сам знаешь, что все эти процессы происходят лишь потому, что я их запрограммировал — а значит, они не настоящие...

— Не настоящие? Ты хочешь сказать, что ящик пуст, а парады, пытки и казни — всего лишь иллюзия?

— Нет, не иллюзия, поскольку все это происходит на самом деле — но только вследствие микроскопических явлений, которые я произвел, манипулируя атомами, — сказал Трурль. — Но дело в том, что эти рождения, свадьбы, подвиги и доносы — не более, чем пляска мельчайших электронов в пространстве, в точности упорядоченная благодаря моему нелинейному мастерству, которое...

— Не желаю слышать больше ни слова хвастовства! — отрезал Клапауциус. — Так эти процессы — самоорганизующиеся?

— Разумеется!

— И происходят они среди мельчайших электронных облачков?

— Ты и сам это знаешь!

— И феноменология рассветов, закатов и кровавых сражений объясняется сочетанием неких переменных?

— Но так оно и есть!

— А разве мы сами, если нас исследовать методами физическими, механическими и статистическими, не являемся всего лишь пляской мельчайших электронных облачков? Положительными и отрицательными зарядами, расположенными в пустоте? И разве наше бытие не является результатом столкновений и взаимодействия этих пляшущих частиц, хотя мы и воспринимаем эти молекулярные кульбиты как страхи, желания или размышления? И когда ты мечтаешь, что происходит у тебя в голове, как не двоичная алгебра, включение и выключение электрических цепей, вечное блуждание электронов?

— Как, Клапауциус, неужели ты сравниваешь наше бытие с бытием этого лжекоролевства, запертого в каком-то стеклянном ящике?! — вскричал Трурль. — Это уж слишком! Я намеревался лишь соорудить имитацию государственности, кибернетически совершенную модель, и не более того!

— Трурль! Безупречность мастерства — наше с тобой проклятье, поскольку обременяет любое наше создание бесконечной чередой непредвиденных последствий! — громовым голосом воскликнул Клапауциус. — Если бы неуме-



лый подражатель, желая причинить кому-то боль, построил бы себе примитивного идиота из дерева либо воска, придав ему некое внешнее сходство с разумным существом, то его измывательства над этим существом были бы лишь грубой имитацией. Но подумай, к чему привело бы здесь усовершенствование! Представь себе другого умельца, который вмонтировал бы в живот куклы проигрыватель, чтобы она стонала под ударами; представь себе куклу, которая под ударами начнет молить о пощаде, куклу, которая уже больше похожа на человека, чем на истукана; представь себе куклу, истекающую кровью и слезами, куклу, боящуюся смерти, хотя и желающую покоя, который может дать только смерть. Неужели ты не видишь, что, если создатель совершенен, совершенно и его творение, и видимость становится истиной, а подделка — действительностью? Трурль, ты создал неисчислимые массы существ, способных к страданию, и отдал их в вечное владение злобному тирану... Ты совершил ужасное преступление!

— Все это только софистика! — вскричал Трурль, делая вид, что не чувствует правоты друга. — Электроны пляшут не только внутри наших голов, но и на патефонных пластинках — но это ничего не доказывает и не дает тебе права проводить такие гипостатические аналогии! Подданные этого чудовища Эксельсиуса действительно умирают, когда им отрубают головы, плачут, дерутся, влюбляются, поскольку именно такие параметры я им установил — но откуда ты знаешь, Клапауциус, что они при этом что-нибудь чувствуют? Ведь электроны, пляшущие у них в головах, тебе об этом не расскажут!

— Можно подуматаь, что если я загляну к тебе в голову, то увижу там что-нибудь, кроме электронной пляски! — отвечал Клапауциус. — Перестань притворяться, что ты меня не понимаешь — я отлично знаю, что ты не настолько глуп! Патефонная пластинка не станет выполнять твоих поручений, умолять тебя о снисхождении и падать перед тобой на колени! Ты утверждаешь, что невозможно узнать, стонут ли подданные Эксельсиуса под пытками лишь потому, что в голове у них скачут электроны — словно колесики, своим вращением производящие имитацию голоса, — или же они стонут взаправду, то есть потому, что по-настоящему испытывают боль? Нечего сказать, хорошенькая разница! Нет, Трурль, страдает не тот, кто свое страдание может дать тебе в руки, чтобы ты его ощупал, взвесил и попробовал на зубок, как монету, а тот, кто ведет себя как страдалец! Попробуй сейчас же доказать мне, что они *не* чувствуют ничего, *не* мыслят, не осознают свое заключение между двумя безднами небытия, до рождения и после смерти! Докажи это, и я от тебя отстану! Докажи, что ты лишь *имитировал* страдание, а не *создал* его!

— Ты и сам отлично знаешь, что это невозможно — тихо возразил Трурль. — Еще прежде, чем взять инструменты в руки, перед пустым ящиком, я должен был предусмотреть возможность такого доказательства и исключить ее. Иначе король рано или поздно догадался бы, что имеет дело с марионетками, с куклами, вместо настоящих подданных. Пойми, я не мог поступить иначе! Ведь если бы иллюзия реальности нарушилась, то нарушилась бы и иллюзия деспотического правления, и все свелось бы к забаве с механической игрушкой!

— Я все отлично понимаю! — воскликнул Клапауциус. — У тебя были самые благородные намерения: ты хотел создать такое государство, которое никто в

мире не смог бы отличить от настоящего — и боюсь, что тебе это удалось! После твоего возвращения не прошло и нескольких часов — но для тех, кто заперт в этом ящике, протекли целые века! Сколько жизней загублено для того, чтобы питать и удовлетворять спесь короля Эксельсиуса!

Не сказав ни слова, Трурль бросился к своему кораблю, но увидел, что друг следует за ним. Когда он поднялся в воздух, установил курс между двух скоплений вечно пылающих звезд и дал полный ход, Клапауциус заметил:

— Положительно, Трурль, ты неисправим. Ты всегда сначала действуешь, а потом начинаешь думать. Что ты собираешься предпринять, когда мы туда прилетим?

— Отберу у него королевство!

— А что ты сделаешь с этим королевством?

— Уничтожу! — хотел было крикнуть Трурль, но первый же слог застрял у него в горле, когда до него дошло, что он собирался сказать. Наконец он пробормотал:

— Я устрою у них выборы. Пусть сами выбирают себе правителей...

— Ты же запрограммировал их как феодалов и крепостных. Что им дадут выборы? Сначала тебе пришлось бы разрушить всю структуру государства и построить его заново...

— Но где кончается изменение структуры, и где начинается манипуляция сознанием?! — воскликнул Трурль.

Клапауциус не нашелся с ответом, и так они летели в угрюмом молчании, пока не увидели планету Эксельсиуса. Когда же они, снижаясь для посадки, облетели планету кругом, их глазам представилось самое удивительное зрелище.

Всю планету покрывали бесчисленные следы разумной деятельности. Микроскопические мосты, как черточки, пересекали все речушки и ручейки, а лужи, отражающие звезды, были полны крохотных кораблей, похожих на плавающие стружки. Ночная сторона планеты была усеяна мерцающими огнями городов, а на дневной стороне также виднелись цветущие города и селения, хотя жителей не удавалось различить даже в самые сильные бинокли, такие они были крохотные. Зато от короля не осталось и следа, словно его земля поглотила.

— Его там нет... — изумленно прошептал Трурль. — Что они с ним сделали? Им как-то удалось разбить ящик и заселить астероид...

— Посмотри! — сказал Клапауциус, указывая на крохотное, не больше наперстка, грибовидное облачко, медленно тающее в воздухе. — Они уже открыли атомную энергию... А вон там — видишь этот кусок стекла? Это осколок ящика — они превратили его в подобие храма...

— Не понимаю! В конце концов, это была всего лишь модель... Процесс со множеством параметров, симуляция, макет для монархической практики, с необходимой обратной связью, переменными, мультистатами... — бормотал ошеломленный Трурль.

— Да — но ты допустил непростительную ошибку, сделав копию слишком совершенной. Не желая создавать заводную игрушку, ты со своей педантичной аккуратностью невольно создал то, что было возможно, логично и неизбежно, то, что является полной противоположностью механизма...

— Прошу тебя, довольно! — вскричал Трурль. И они все глядели на астероид в молчании, когда внезапно что-то ударило об их корабль — вернее, слегка его коснулось. Они заметили объект, освещенный стружкой пламени, вырывавшегося у него сзади. Возможно, это был космический корабль или искусственный спутник — однако он был удивительно похож на стальной сапог, что носил тиран Эксцельсиус. Подняв глаза, конструкторы увидели небесное тело, сияющее высоко над крохотной планетой. Раньше его здесь не было. На холодной, бледной сфере разглядели они суровые черты самого Эксцельсиуса, и поняли, что он сделался луною микроминиан.

---

## Размышления

“Нет, Трурль, страдает не тот, кто свое страдание может дать тебе в руки, чтобы ты его ощупал, взвесил и попробовал на зубок, как монету, а тот, кто ведет себя как страдалец!”

Интересно, что за слова Лем выбирает для описания своих фантастических моделей. Такие термины, как “электронный”, “обратная связь”, “двоичный”, “нелинейный”, “кибернетический”, “самоорганизующийся”, снова и снова встречаются в его рассказах. Конечно, эти слова устарели и не похожи на те термины, которые употребляются сегодня в дискуссиях об искусственном разуме. Многие специалисты по искусственному интеллекту занимаются тем, что почти не имеет отношения к восприятию, обучению и творческим способностям. Многие работают над “симуляцией” употребления языка — и мы сознательно говорим здесь именно о симуляции. Нам кажется, что самые трудные исследования все еще впереди, и для этого придется вернуться к загадке “самоорганизующейся”, “нелинейной” природы человеческого ума. Между тем, живой рассказ Лема вызывает у читателя некоторые из тех глубоких, фундаментальных ассоциаций, которые эти слова должны порождать.

В романе Тома Роббинса (Tom Robbins, *Even Cowgirls Get the Blues*, Bantam Books, 1976) есть отрывок, удивительно напоминающий представление Лема о крохотном, искусственно изготовленном мире.

“На Рождество Джулиан подарил Сисси миниатюрную тирольскую деревню. Она была сделана с удивительным мастерством.

В ней был крохотный собор, витражи которого придавали солнечному свету видимость фруктового салата. Площадь украшал *Biergarten* (пивная под открытым небом — Прим. перев.). Субботними вечерами в Биргартене бывало очень шумно. В деревеньке была булочная, всегда пахнувшая горячим хлебом и штруделем. Была там и ратуша, и полицейский участок, некоторые секции которых были видны в разрезе и открывали стандартное количество бюрократических проволочек и коррупции. Малюсенькие тирольцы рассказывали в кожаных бриджах, тщательно сшитых мельчайшими стежками, а под бриджами у них были столь же мастерски изготовленные гениталии. В деревне были и лыжные магазины, и множество других интересных вещей, включая сирот

ский приют. Приют был устроен так, что каждый год в канун рождества в нем случался пожар и он сгорал дотла. Сироты выбегали на снег в горящих рубашонках. Какой ужас! На второй неделе января приходил пожарный инспектор и осматривал пожарище, бормоча: “Если бы они меня послушали, эти дети были бы еще живы.”

Хотя по содержанию этот отрывок очень похож на рассказ Лема, по тону он сильно отличается — словно два композитора одновременно придумали одну и ту же мелодию, но совершенно по-разному ее гармонизовали. Роббинс не заставляет нас поверить в подлинные чувства крохотных человечков — напротив, он представляет их всего лишь удивительными (или удивительно глупыми?) частями прекрасной механической работы.

Повторение, год за годом, трагедии приюта, словно эхо ницшеанской идеи о вечном повторении — то, что однажды произошло, будет происходить снова и снова — лишает этот маленький мирок всякого смысла. Почему же от постоянного повторения слова пожарного инспектора кажутся такими пустыми? Восстанавливают ли тирольцы свой приют сами, или же у игрушки имеется кнопка перезагрузки? Откуда берутся новые сироты — или это “оживают” “сгоревшие”? Как и в других фантастических отрывках, представленных здесь, над пропущенными деталями полезно подумать.

От стилистических тонкостей и трюков рассказчика зависит, поверит ли читатель в существование крохотных душ. А к чему склоняетесь вы?

Д.Р.Х.  
Д.К.Д.

## Non serviam

Книга профессора Доббса посвящена персонетике, которую финский философ Эйно Кайкки назвал “самой жестокой наукой, когда-либо созданной человеком” Доббс, один из самых известных современных персонетиков, разделяет это мнение. Невозможно избежать заключения, говорит он, что использование персонетики аморально; однако здесь мы имеем дело с исследованиями, которые, хотя и противоречат этическим принципам, тем не менее необходимы на практике. Невозможно избежать особой безжалостности исследований, насилия над собственными природными инстинктами — и именно здесь безусловно рушится миф о невинности ученого как собирателя фактов. В конце концов, мы говорим о научной дисциплине, которая, лишь с небольшим преувеличением для вящей выразительности, была названа “экспериментальной теогонией” Когда девять лет тому назад персонетика получила освещение в прессе, общественное мнение было поражено открывшимися фактами. Можно было полагать, что в наши дни уже ничто не способно удивить человечество. Эхо открытия Колумба не утихало веками, а недавнее покорение луны было воспринято общественным сознанием как нечто вполне обыденное. И все же рождение персонетики шокировало публику.

В этом названии сочетаются латинские и греческие корни: “персона” и “генетика” — последняя в смысле формирования, создания. Эта ветвь исследований возникла от скрещения кибернетики и психоники восьмидесятых с прикладной интеллектуальной электроникой. Сегодня о персонетике знает любой; спросите прохожего на улице, и он ответит, что это — искусственное создание разумных существ. Этот ответ не слишком далек от истины, но, тем не менее, не затрагивает самой сущности предмета. В настоящий момент у нас имеется

почти сто персонетических программ. Девять лет назад были разработаны схемы индивидуальности — простые основы “линейного” типа — но прежнее поколение компьютеров, сейчас имеющих лишь историческое значение, не могло предоставить поля для создания настоящих персоноидов.

Теоретическая возможность создания разума была угадана еще Норбертом Винером, о чем свидетельствуют отрывки из его последней книги “Бог и Голем”. Хотя он упоминал об этом в своей обычной шутливой манере, под этой шутливостью скрывались довольно мрачные предчувствия. Однако Винер не мог предвидеть, какой оборот примут события двадцатью годами спустя. Самое худшее произошло, когда в Массачусетском технологическом институте, говоря словами сэра Дональда Акера, “закоротили вводы и выводы”.

В настоящее время “мир” для персоноидных “обитателей” может быть создан за пару часов — столько занимает ввод в компьютер одной из полных программ (таких, как ВААЛ-66, СОЗДАТ-4 или ИЕГОВА-09). Добб представляет довольно схематичное описание первых шагов персонетики, отсылая читателя к историческим источникам; будучи признанным практиком, он говорит, в основном, о собственной работе. В этом есть определенный смысл, поскольку между британской школой, которую Добб представляет, и американской группой в МТИ существуют значительные расхождения, как в методологии, так и во взглядах на цели экспериментов. Добб описывает процедуру “6 дней за 120 минут” следующим образом. Прежде всего, в память машины вводится минимальное количество исходных данных, то есть, говоря языком непрофессионалов, в память вводится некая “математическая” субстанция. Эта субстанция — протоплазма той вселенной, в которой будут “обитать” персоноиды. Теперь мы можем снабдить существ, которые придут в этот механический, цифровой мир — и будут существовать в нем, и только в нем — средой неконечных характеристик. Таким образом, эти существа не могут чувствовать себя заключенными в физическом смысле, поскольку, с их точки зрения, их мир не имеет границ. Только одно измерение в их мире напоминает измерение, данное и нам — а именно, течение времени (длительность). Однако их время не аналогично нашему, поскольку скорость его течения находится под контролем экспериментатора. Как правило, в первоначальной фазе (так называемой разминки перед творением) устанавливается максимальная скорость, так что наши минуты соответствуют эпохам в компьютере. За это время там происходит серия последовательных реорганизаций и кристаллизаций синтетического космоса. Этот космос полностью лишен пространства — хотя у него и есть измерения, однако они имеют чисто математический, “мнимый” характер. Они просто являются следствиями неких аксиоматических решений программиста, и именно от него зависит их количество. Если он, например, выберет десятимерность, то структура созданного им мира будет совершенно иной, чем в мире, где были установлены всего шесть измерений. Надо подчеркнуть, что эти измерения не имеют ничего общего с измерениями в физическом пространстве; они соотносятся лишь с абстрактными логическими построениями, используемыми при создании подобных систем.

Чтобы объяснить этот малопонятный для не-математиков момент, Добб приводит простые факты типа тех, которые обычно изучаются в школах. Мы

знаем, что возможно описать на бумаге геометрически правильное твердое трехмерное тело (например, куб), которому в реальном мире соответствует кубик. Таким же образом возможно описать геометрические тела четырех, пяти,  $n$  измерений (четырёхмерное тело называется “тессеракт”). У подобных тел нет соответствия в реальном мире, поскольку, не имея физического четвертого измерения, мы не можем изготовить настоящий четырехмерный кубик. Это различие между тем, что можно построить физически, а что — лишь математически, не существует для персоноидов, поскольку их мир имеет чисто математическую структуру. Его строительный материал — математика, хотя кирпичики, из которых она построена — обычные физические объекты (реле, транзисторы, электронные схемы — одним словом, то, из чего сделан компьютер).

Как известно из современной физики, пространство не является независимым от объектов и масс, которые в нем расположены. В своем существовании пространство определяется этими телами. Там, где их нет, где нет ничего, пространство перестает существовать, свертывается до нуля. В мире персоноидов роль материальных тел, которые, так сказать, распространяют свое влияние и этим “порождают” пространство, играется специально созданными для этой цели математическими системами. Из всех возможных систем, которые могут быть созданы (например, аксиоматическим путем), программист, задумавший провести определенный эксперимент, выбирает нужную группу, которая будет служить основой, “экзистенциальным субстратом”, “онтологическим основанием” для создаваемой им вселенной. Добб полагает, что это весьма напоминает человеческий мир. В конце концов, наш мир тоже “выбрал” определенные формы и типы геометрии, которые подходят ему лучше всего, поскольку они проще всего (трехмерность, чтобы оставаться с тем, с чего все началось). Несмотря на это, мы способны вообразить “другие миры” с “иными свойствами” — в геометрической и не только в геометрической областях. То же самое можно сказать и о персоноидах; тот аспект математики, который исследователь выбрал в качестве их “среды обитания”, является для них тем же, чем для нас — “основа реального мира”, в котором мы живем, в котором нам приходится жить. И подобно нам, персоноиды способны вообразить миры с другими свойствами.

Добб представляет свою тему методом последовательного приближения и уточнения; то, что мы изложили выше и что соответствует приблизительно двум первым главам его книги, в последующих главах претерпевает частичные изменения — путем усложнения. На самом деле, поясняет автор, персоноиды вовсе не вводятся в готовый, доделанный, раз и навсегда замороженный в его окончательной форме мир. То, каким станет их мир в деталях, зависит от них самих, и зависит тем больше, чем активнее они становятся, чем сильнее развивается их “исследовательская инициатива”. Также неверно было бы сравнивать вселенную персоноидов с таким миром, в котором объекты существуют только постольку, поскольку их видит наблюдатель. Подобные сравнения, встречающиеся в работах Сэйнтера и Хьюза, Добб считает “идеалистическими отклонениями” — дань, которую персонетика заплатила неожиданно воскресшей доктрине епископа Беркли. Сэйнтер утверждает, что персоноид



воспринимает свой мир так, как существо Беркли, которое не способно отличить *esse* от *percipi* — иными словами, которое никогда не сможет найти разницу между предметом в восприятии и предметом, являющимся объективной, независимой от наблюдателя причиной этого восприятия. Добб страстно атакует эту интерпретацию персонетики. Мы, создатели их мира, отлично знаем, что то, что они воспринимают, действительно существует; это существует в компьютере, независимо от них — хотя, соглашается Добб, только в виде математических объектов.

Автор поясняет далее, что персоноиды зарождаются и развиваются согласно программе; они растут с той скоростью, которую устанавливает экспериментатор. Эта скорость ограничивается только существующей технологией обработки информации и приближается к скорости света. Математика, призванная стать “местом существования” персоноидов, не дается им в полной готовности, но, так сказать, находится еще “в пленках” — почти неразработанная, латентная — поскольку она представляет собой лишь набор неких возможностей, альтернативных путей, содержащихся в соответствующем образом запрограммированных подсистемах машины. Эти подсистемы, или генераторы, сами по себе ничего не делают; скорее, определенный тип деятельности персоноидов служит пусковым механизмом и запускает процесс, который постепенно ширится и определяется. Иными словами, эти существа определяют свой мир своим поведением. Добб поясняет эту мысль при помощи следующей аналогии. Человек может интерпретировать окружающий его мир по-разному. Он может обратить особое внимание на определенные аспекты мира и в результате глубокого научного исследования приобрести об этих аспектах знания, которые будут влиять и на его восприятие остального мира, не являющегося для него объектом первостепенного научного интереса. Если он увлечен *механикой*, он построит для себя *механистическую* модель вселенной как огромного и совершенного часового механизма, который в своем неостановимом движении приведет от прошлого к точно определенному будущему. Эта модель далека от аккуратного представления о действительности, но тем не менее ею можно пользоваться в течение довольно долгих исторических периодов и даже достигнуть многих практических успехов — строительства машин и так далее. Таким же образом, если персоноиды “склонятся”, по собственному выбору, определяемому их свободной волей, к определенному типу отношений со своей вселенной и только в этом типе отношений будут видеть “суть” своего космоса, то они вступят на соответствующую дорогу исследований и открытий, дорогу, которая не иллюзорна и не бесполезна. Их склонность “вызывает” из окружения то, что больше всего ей соответствует. Они осваивают первым то, что первым воспринимают. Мир, окружающий их, только частично определен, частично установлен заранее исследователем-создателем; персоноиды сохраняют в нем некоторую, отнюдь не незначительную, долю свободы действий, как “мысленных” (в той мере, в какой они размышляют о собственном мире, пытаясь его понять), так и “действительных” (в контексте их “дел” — которые не являются в дословном смысле слова реальными, но которые также нельзя назвать и полностью воображаемыми). По правде говоря, это самая трудная часть объяснения, и мы осмеливаемся утверждать, что Добб не всегда



оказывается на высоте, пытаюсь объяснить эти особые качества существования персоноидов — качества, которые могут быть адекватно описаны лишь на математическом языке программ, их создающих. Таким образом, нам приходится принимать на веру тот факт, что деятельность персоноидов не является ни полностью свободной — как не полностью свободны и наши поступки, ограниченные физическими законами природы — ни полностью определена, также как и мы не являемся вагончиками, которые катятся по проложенным рельсам. Персоноид походит на человека еще и тем, что “вторичные качества” человека — цвета, мелодичные звуки, красота предметов — могут быть восприняты только тогда, когда у человека есть уши, чтобы слышать, и глаза, чтобы видеть, но то, что делает возможным зрение и слух, было дано им заранее. Воспринимая свое окружение, персоноиды наделяют его теми свойствами опыта, которые точно соответствуют тому, чем является для нас очарование ландшафта; разумеется, в их случае ландшафт — чисто математический. О том, “как они это видят”, сказать ничего нельзя, поскольку единственным способом изучить “субъективное качество их ощущений”, было бы отказаться от человеческого обличия и стать персоноидом. Как вы помните, у персоноидов нет ни ушей, ни глаз, поэтому они не слышат и не видят так, как мы это понимаем; в их вселенной нет ни света, ни тьмы, ни физической близости, ни расстояния, ни верха или низа. У них есть измерения, которые мы не можем почувствовать, но которые для них элементарны; например, они воспринимают — как эквиваленты компонентов человеческого чувственного восприятия — колебания электрических потенциалов. Изменения потенциалов они воспринимают не как, скажем, давление или дуновение воздуха, но как аналог самых рудиментарных зрительных или слуховых феноменов человеческого восприятия, когда человек, скажем, видит красное пятно, слышит какой-то звук, трогает твердый или мягкий объект. Здесь и далее, подчеркивает Добб, возможно говорить только в терминах аналогий.

Считать, что персоноиды ущербны по сравнению с нами, поскольку не могут слышать или видеть, совершенно абсурдно, поскольку с тем же успехом можно было бы утверждать, что ущербны именно мы по отношению к персоноидам, поскольку мы не способны непосредственно ощущать феноменализм математики — в конце концов, мы воспринимаем ее только в интеллектуальном, опосредованном плане. Мы находимся в контакте с математикой только путем рассуждений, и можем “испытать” ее только через абстрактное мышление. Персоноиды, с другой стороны, *живут* в ней — это их воздух, земля, облака, вода и даже хлеб — да, даже еда, поскольку в определенном смысле она их питает. Таким образом, они “заперты”, изолированы внутри машины, только с нашей точки зрения. Они не могут выйти в человеческий мир. Симметрично этому, человеку никогда не удастся проникнуть внутрь их мира, с тем чтобы существовать в нем и воспринимать его непосредственно. Итак, математика в некоторых своих воплощениях превратилась в жизненное пространство разума настолько духовного, что он стал стопроцентно бестелесным, стала его колыбелью и его стихией.

Персоноиды во многом походят на человека. Они способны вообразить определенное противоречие (одновременное существование *a* и *не-а*), но, так

же как и мы, не могут воплотить его в жизнь. Этого не позволяет ни наша физика, ни логика их мира, поскольку во вселенной персоноидов логика играет ту же роль ограничителя возможного, как в нашем мире — физика. Во всяком случае, подчеркивает Добб, совершенно исключено, что мы когда-либо сможем полностью внутренне понять, что “ощущают” персоноиды и что они чувствуют, когда занимаются своими делами в неконечной вселенной. Полное отсутствие в ней пространства вовсе не является для них тюрьмой — это полная чушь, которую выдумали журналисты — а, наоборот, является гарантией их свободы, поскольку математика, генерируемая компьютерными программами, когда они приведены в действие (а приводит их в действие именно активность персоноидов), представляет собой, так сказать, само-реализующееся бесконечное поле для возможных действий, архитектурных и других свершений, исследований, героических экспедиций и смелых гипотез. Одним словом, мы не поступили с персоноидами несправедливо, дав им именно такую, а не иную вселенную. Жестокость и аморальность персонетики заключаются совсем в другом.

В седьмой главе “*Non serviam*” Добб знакомит читателя с обитателями цифровой вселенной. Персоноиды обладают гибким мышлением и развитыми языковыми способностями; они также могут чувствовать эмоции. Каждый из них имеет собственную индивидуальность; разница между ними — не только следствие решений творца-программиста, но и результат чрезвычайной сложности их внутренней структуры. Они могут быть очень похожи один на другого, но никогда не бывают совершенно одинаковыми. Они появляются на свет, снабженные “сердцевиной”, “ядром личности” и способностью к мышлению и речи, правда, в рудиментарном состоянии. У них есть небольшой словарный запас и умение строить предложения по правилам данной им грамматики. Возможно, что в будущем мы будем способны не задавать им даже этих определяющих данных и сможем наблюдать за тем, как они, словно первобытная группа людей в процессе общественного развития, родят свой собственный язык. Однако это направление персонетики встречает два основных препятствия. Во-первых, дожидаться рождения собственного языка персоноидов пришлось бы очень долго. В настоящее время это отняло бы двенадцать лет, даже если максимально ускорить внутрикомпьютерные трансформации (весьма приблизительно можно сказать, что секунда машинного времени соответствует году человеческой жизни). Во-вторых, еще большая трудность заключается в том, что язык, спонтанно возникающий в процессе “групповой эволюции персоноидов”, был бы нам непонятен, и его пришлось бы декодировать, словно некий загадочный шифр. Задача еще усложнялась бы тем, что этот шифр не был бы создан людьми и для людей, живущих в том же мире, что и расшифровщик. Мир персоноидов качественно отличается от нашего, и язык, годный для этого мира, должен быть весьма отличным от любого этнического языка. Так что на данный момент лингвистическая эволюция *ex nihilo* остается лишь мечтой персонетиков.

Когда персоноиды доходят до определенной степени развития, они сталкиваются с фундаментальной загадкой, чрезвычайно для них важной — загадкой собственного происхождения. Они задают себе вопросы, известные нам

из истории человека, истории его религиозных верований, философских исканий и мифологии. Откуда мы пришли? Почему мы сделаны так, а не иначе? Почему мир, который мы воспринимаем, имеет именно такие, а не совершенно иные качества? Каково значение этого мира для нас? Каково наше значение для него? Подобные размышления в конце концов неизбежно приводят их к простейшему вопросу онтологии: развилось ли их существование “само по себе”, или же оно является продуктом акта творения и за ним спрятан некий обладающий волей и сознанием активный мастер ситуации, Создатель. Именно здесь и показывает себя вся жестокость, вся аморальность персонетики.

Прежде чем во второй части своей книги перейти к рассказу об этих интеллектуальных исканиях, о борьбе разума, ставшего жертвой подобных вопросов, Добб рисует в нескольких главах портрет “типичного персоноида”, описывает его “анатомию, физиологию, психологию”

Мышление одинокого персоноида остается рудиментарным, поскольку в одиночестве он не может практиковать свои языковые способности, а без речи не может развиваться и дискурсивная мысль. Как показали сотни экспериментов, группы от четырех до семи персоноидов являются оптимальными, по крайней мере для развития речи и типичной исследовательской деятельности, а также для “культуризации”. С другой стороны, для явлений, соответствующих более крупномасштабным социальным процессам, требуются более многочисленные группы. В настоящее время возможно “разместить” приблизительно тысячу персоноидов в достаточно вместительной компьютерной вселенной. Однако исследования этого типа принадлежат к отдельной, независимой дисциплине – социодинамике – и не входят в круг научных интересов Добба; поэтому они упоминаются в его книге только вскользь. Как уже было сказано, у персоноида нет тела, но у него есть “душа”. Для стороннего наблюдателя, который может заглянуть в машинный мир при помощи специального приспособления типа зонда, встроенного в компьютер, эта душа предстает в виде “связного облачка процессов”, функционального целого с неким “центром”, который возможно с большой точностью изолировать, то есть очертить его место в машинной сети. (Обратите внимание, что это задача непростая и во многом напоминает нейрохирургический поиск локализованных функциональных центров в мозгу человека.)

Для понимания того, что сделало возможным создание персоноидов, основной является одиннадцатая глава “*Non serviam*”, в которой вполне доступно объясняются основы теории сознания. Сознание – не только персоноидное; но и любое другое – в физическом аспекте представляет из себя “информационную стоящую волну”, некий динамический инвариант в потоке безостановочных трансформаций. Его особенность в том, что он представляет одновременно как “компромисс”, так и “результат”, который, насколько мы можем судить, был вовсе не запланирован естественной эволюцией. Как раз наоборот, с самого начала эволюция воздвигала труднейшие препятствия на пути гармонизации мозговой деятельности выше некой средней величины – то есть, выше определенного уровня сложности – и вступила на эту запретную территорию явно ненамеренно, поскольку эволюция вообще лишена активного творческого начала. Произошло следующее: некоторые очень старые

эволюционные решения проблем контроля и регуляции, общие для всей нервной системы, были перенесены на тот уровень, на котором начинается антропогенез. С точки зрения инженерной эффективности, эти решения должны были быть оставлены в пользу чего-то совершенно нового — а именно, мозга разумного существа. Но разумеется, эволюция не могла поступить таким образом, поскольку она не в состоянии освободиться от прежних решений, иногда насчитывающих сотни или миллионы лет развития. Поскольку она продвигается вперед крохотными увеличениями адаптации, поскольку она “ползет”, а не “передвигается скачками”, эволюция — это сеть, которая “тащит за собой несчетное число архаизмов, всяческий мусор”, как пишут Таммер и Бовайн. (Таммер и Бовайн принадлежат к создателям компьютерной симуляции человеческой психики; их работы заложили фундамент персонетики.) Сознание человека — результат компромисса особого типа. Это что-то вроде лоскутного одеяла, или, как подметил Гебхардт, прекрасная иллюстрация к хорошо известной немецкой поговорке: *“Aus einer Not eine Tugend machen”* (здесь: “Превратить некий дефект, некую трудность, в достоинство”). Сама по себе цифровая машина не может породить сознание, по той простой причине, что в ней не могут возникнуть иерархические операционные конфликты. Самое большее, на что такая машина способна, это впасть в “логический ступор”, в “логический паралич”, когда количество антиномий в ней нарастает. С другой стороны, противоречия, которыми положительно кишит человеческий мозг, в течение сотен тысяч лет постепенно подвергались регулирующим процедурам. Образовались высшие и низшие уровни, уровни рефлексов и размышлений, импульса и контроля, моделирования элементарного окружения зоологическими, а концептуального окружения — лингвистическими способами. Все эти уровни не могут, “не желают” складываться в круглую сумму или сливаться и образовывать одно целое.

Что же такое тогда сознание? Некое приспособление, стратегия, выход из ловушки, последнее средство, по-видимому (но лишь по-видимому!), последняя ступень апелляции. На языке физики и теории информации, это функция, которая, однажды начавшись, не допускает конца, то есть определенного завершения. Таким образом, это только *план* подобного завершения, полного “примирения” всех упрямых противоречий мозга. Можно сказать, что это — зеркало, задача которого состоит в том, чтобы отражать другие зеркала, в свою очередь отражающие другие зеркала, и так до бесконечности. Физически это просто невозможно, и *regressus ad infinitum* представляет ту бездну, над которой парит и трепещет феномен человеческого сознания. “Под сознательным уровнем” не прекращается борьба за полное отражение в сознании того, что за неимением места туда не попадает, или попадает только частично. Чтобы предоставить полные и равные права всем борющимся за внимание тенденциям, понадобились бы бесконечная вместимость и бесконечный объем мозга. Итак, вокруг сознания кипит вечная схватка, толкается и бурлит “толпа”, и сознательный уровень вовсе не является невозмутимым, суверенным правителем всех мыслительных феноменов — скорее, он напоминает поплавок, пляшущий на бурных волнах, и то, что он находится выше всего остального, не значит, что он управляет этими волнами... Современная тео-

рия сознания, в ее информационной и динамической интерпретации, не может, к сожалению, быть изложена простым и ясным языком, поэтому, по крайней мере, в этом популярном издании, нам приходится постоянно прибегать к визуальным моделям и метафорам. Так или иначе, нам известно, что сознание — что-то вроде трюка, некоего сдвига, к которому прибегла эволюция, верная своему характерному и необходимому *modus operandi*, оппортунизму — то есть, нахождению быстрого и импровизированного выхода из трудного положения. Таким образом, если бы мы, действительно, вознамерились создать разумное существо и сделали бы это согласно всем рациональным инженерным и логическим канонам, применяя критерии технологической эффективности, такое существо, скорее всего, оказалось бы лишено дара сознания. Оно вело бы себя абсолютно логично, было бы всегда последовательно, внимательно и аккуратно и могло бы даже показаться человеческому наблюдателю гением в области творческой деятельности и принятия решений. Но оно ни в коем случае не могло бы быть человеком, поскольку было бы лишено его таинственной глубины, его внутренней сложности, его сравнимой с лабиринтом природы...

Мы не будем здесь дальше углубляться в современную теорию сознательного, как не делает этого и профессор Добб. Но мы не могли обойтись без нескольких пояснительных слов, поскольку они дают необходимое введение в структуру персоноидов. Их создание помогло сделать реальностью один из древнейших мифов — миф о гомункулусе. Чтобы придать персоноидам сходство с человеком, с его психикой, нам приходится вводить в информационный субстрат определенные противоречия, придавать ему асимметрию, ацентрированные тенденции; одним словом, нам необходимо одновременно *объединять и создавать антагонизм*. Разумно ли это? Не только разумно, но и абсолютно необходимо, если вместо некоего синтетического интеллекта мы хотим имитировать мысль и вместе с ней — индивидуальность человека.

Следовательно, эмоции персоноидов должны до некоторой степени находиться в конфликте с их разумом; они должны быть несвободны от некоторых саморазрушительных тенденций; должны чувствовать внутреннее напряжение — всю ту центробежность, которую мы ощущаем то как великолепную бесконечность духовных состояний, то как их невыносимо болезненную разъединенность. Алгоритм этого вовсе не так безнадежно сложен, как можно подумать. Просто логика создания (персоноида) должна быть нарушена, должна содержать некие антиномии. Сознание — не только путь из эволюционного тупика, утверждает Хилбрандт, но также спасение из ловушки Геделизации, поскольку при помощи паралогических противоречий ему удается обойти те противоречия, которые неизбежно возникают во всякой логически совершенной системе. Таким образом, абсолютно рациональна вселенная персоноидов, но не они сами. На этом мы остановимся, поскольку сам профессор Добб не углубляется в эту чрезвычайно сложную тему. Как нам уже известно, у персоноидов есть душа, но нет тела, а значит, нет и ощущения телесности. Говорят, что трудно представить ощущения, испытываемые в особом состоянии, в полной темноте, с минимальным количеством внешних стимулов — однако Добб утверждает, что этот образ лишь сбивает с толку. Дело в

том, что в результате сенсорного голода функции человеческого мозга вскоре начинают дезинтегрироваться — без стимулов из внешнего мира человеческое сознание имеет тенденцию парализовываться. Однако персоноиды, не испытывающие физических ощущений, не дезинтегрируются — их поддерживает их математическое окружение, которое они непосредственно ощущают. Но каким образом? Скажем, они испытывают его в соответствии с теми изменениями собственных состояний, которые вызываются у них “внешними аспектами” их вселенной. Они способны различать изменения, происходящие в результате внешних стимулов, от изменений, зарождающихся в глубине их собственной психики. Каким образом они это различают? Прямой ответ на это можно найти только в теории динамической структуры персоноидов.

Тем не менее, несмотря на огромную разницу, персоноиды похожи на нас. Мы уже знаем, что цифровая машина никогда не может сама по себе развить сознание; какие бы задачи мы перед ней ни ставили, какие бы физические процессы на ней ни симулировали, психика в ней не зародится. Поскольку, чтобы имитировать человека, необходимо имитировать также некоторые его основные противоречия, только система взаимно тяготеющих антагонизмов — персоноид — может быть похожа, по выражению Кэниона, которого Добб цитирует, на “звезду, сжимаемую гравитационными силами, и в то же время распираемую изнутри давлением радиации”. Гравитационный центр — это личное “я”, но оно вовсе не составляет единства, ни в логическом, ни в физическом смысле. Это только наша субъективная иллюзия! На этой стадии объяснения мы внезапно оказываемся среди множества поразительных сюрпризов. Известно, что возможно запрограммировать машину так, что с ней можно будет поддерживать беседу, как с разумным собеседником. В нужных местах машина будет употреблять местоимение “я” и его производные. Однако это ни что иное как ловкий трюк программиста! Такая машина все еще более походит на миллион болтающих попугаев, как бы блестяще они ни были натасканы, чем на самого простого и глупого человека. Она подражает человеческому поведению всего лишь в лингвистическом плане. Ничто не может позабавить или удивить эту машину, встревожить ее или привести в отчаяние, так как психологически и индивидуально это НИКТО. Это есть Голос, произносящий высказывания на разные темы и отвечающий на вопросы; это есть Логика, способная переиграть лучшего шахматного игрока; это есть (или, скорее, может этим стать) превосходный имитатор всего, если хотите, актер на вершине совершенства, исполняющий любую запрограммированную роль — но этот актер и имитатор останется совершенно пустым внутри. Мы не можем ждать от него симпатий и антипатий. Он не устанавливает перед собой никакой цели; в степени, невообразимой для любого человека, ему “все равно”, поскольку как личность он просто не существует... Это восхитительно эффективный комбинаторный механизм, и ничего более. И здесь мы сталкиваемся с удивительным явлением. Поразительно, что из этого сырья, из абсолютно пустой и безличной машины, можно, путем введения в нее специальной программы — персонетической программы — создать настоящих мыслящих существ, и не одного, а сразу множество! Последние модели IBM способны создавать тысячу персоноидов одновременно. (Это число математически



точно, так как элементы и связи, необходимые для поддержки одного персоноида, могут быть выражены в единицах сантиметров-грамм-секунд.)

Внутри машины персоноиды отделены друг от друга. Как правило, они не “накладываются” друга на друга, хотя это и может произойти. При контакте происходит что-то вроде отталкивания, предотвращающего взаимную “ассимиляцию”. Однако если персоноиды того захотят, они могут и взаимопроникать. Тогда процессы, составляющие их мыслительный субстрат, начинают накладываться друг на друга, и возникает “шум” и помехи. Когда область наложения невелика, определенное количество информации становится общим достоянием частично пересеченных персоноидов. Этот феномен для них необычен, как для человека было бы необычным, если не пугающим, услышать “странные голоса” или “чужие мысли” у себя в голове (что, разумеется, случается при некоторых душевных заболеваниях или под воздействием галлюциногенов). Словно у двух человек оказывается не только одно и то же воспоминание, но *одна и та же память*; словно произошло нечто больше, чем телепатическая передача мысли — а именно, “периферийное слияние личностей”. Этого феномена следует избегать, так как его последствия довольно опасны. Дело в том, что после начальной стадии поверхностного слияния “атакующий” персоноид может уничтожить и поглотить другого. Последний в этом случае оказывается растворенным, аннигилированным, и перестает существовать (некоторые уже называли это убийством). Уничтоженный персоноид становится ассимилированной, неотличимой частью “агрессора”. Нам удалось, говорит Доббс, симулировать не только психическую жизнь, но и связанные с ней опасности и проблемы. Следовательно, нам также удалось симулировать смерть. Однако в нормальных экспериментальных условиях персоноиды избегают подобных актов агрессии. “Психофаги” (термин Кастлера) встречаются среди них чрезвычайно редко. При первых признаках начинающейся ассимиляции, которая может быть результатом случайных сближений и флюктуаций, персоноиды чувствуют опасность (хотя и не в физическом смысле, подобно тому, как мы можем ощущать присутствие другого человека или даже слышать “голоса” у себя в голове). Тогда персоноиды осуществляют активные избегающие маневры, отступают и расходятся каждый своей дорогой. Именно в результате этого явления они узнали значение понятий “добро” и “зло”. Для них очевидно, что “зло” заключается в уничтожении другого, а добро — в его освобождении. В то же время, “зло” одного может стать “добром” (то есть выгодой) другого, который превратится в “психофага”. Дело в том, что подобная экспансия — захват “интеллектуальной территории” другого — расширяет данный ему первоначально мыслительный “участок”. В каком-то смысле это соответствует нашей практике мясоедения, поскольку мы убиваем и питаемся своими жертвами. Однако у персоноидов нет необходимости так поступать — у них есть лишь такая возможность. Они не знают голода и жажды, так как их питает постоянный приток энергии, о которой им не приходится заботиться (так же, как нам не приходится особенно заботиться о том, чтобы над нами сияло солнце). В мире персоноидов принципы и термины термодинамики в их приложении к энергетике не могут возникнуть, потому что их мир действует не по термодинамическим, а по математическим законам.

Довольно быстро исследователи пришли к заключению, что контакты между персоноидом и человеком путем ввода и вывода компьютерных данных не представляют особого научного интереса; более того, они порождают дилеммы, из-за которых персонетику и называют жестокой наукой. Есть что-то недостойное в том, чтобы информировать персоноидов, что мы создали их в замкнутых пространствах, которые только *симулируют* бесконечность, что сами они — микроскопические психочастички, заключенные в нашем мире. На самом деле, у них имеется своя собственная бесконечность; поэтому Шаркр и другие психонетики (Фалк, Вигелэнд) утверждают, что ситуация полностью симметрична: персоноиды не нуждаются в нашем мире, нашем “жизненном пространстве”, а мы не можем поселиться на их “математической земле”. Добб считает подобные рассуждения софистикой, поскольку не может быть сомнений относительно того, кто кого создал и кто кого подверг экзистенциальному заключению. Сам Добб принадлежит к группе ученых, ратующих за принцип полнейшего невмешательства в дела персоноидов — “неконтакта”. Можно сказать, что эти ученые — бихевиористы от персонетики. Они хотят только наблюдать за искусственными разумными существами, подслушивать их речи и мысли, записывать их действия и намерения, но никогда ни во что не вмешиваться. Этот метод уже разработан и имеет собственную технологию — такую аппаратуру, о которой несколько лет назад и помыслить было нельзя. Идея заключается в том, чтобы слушать, понимать — иными словами, быть постоянным тайным свидетелем — но так, чтобы этот “мониторинг” никоим образом не мешал жизни персоноидов. Сейчас в Массачусеттском технологическом институте разрабатываются программы (АФРОН-2 и ЭРОТ), которые позволят персоноидам, в настоящее время бесполом, вступать в “эротические контакты”. Эти программы сделают возможным то, что соответствует оплодотворению, и позволят персоноидам размножаться “сексуальным путем”. Добб недвусмысленно заявляет, что не испытывает энтузиазма по поводу этих американских проектов. Его работа, как она описана в “*Non serviam*”, имеет совершенно другое направление. Не без основания английская школа персонетики не раз называлась “философским полигоном” и “богословской лабораторией”. Эти определения приводят нас к тому, что, возможно, является самой интригующей частью обсуждаемой книги — к ее заключительной части, объясняющей и оправдывающей несколько необычное название.

Добб представляет отчет о собственном эксперименте, идущем вот уже восемь лет подряд. Он кратко упоминает о самом акте творения — это было вполне рутинное удвоение функций, типичное для программы ИЕГОВА-6, с небольшими модификациями. Добб представляет обзор своего “прослушивания” этого мира, который он сам создал и за развитием которого продолжает наблюдать. Он считает подобное прослушивание неэтичным, а порой и бесстыдным. Однако он продолжает работу, так как убежден в том, что для науки необходимы и *такие* эксперименты, которые никак не могут быть оправданы с точки зрения морали или любого другого аргумента, кроме познания. Сложилась такая ситуация, говорит он, в которой старые отговорки ученых перестали действовать. Невозможно притворяться нейтральным и пытаться успокоить нечистую совесть, используя, например, те доводы, что разработаны



вивисекционистами — что эти создания, которым они причиняют неудобства и которых заставляют страдать, лишены полноценного сознания и не являются независимыми. В экспериментах с персоноидами мы ответственны вдвойне, поскольку мы создаем их, а затем заключаем наши создания в схемы своих лабораторных процедур. Чего бы мы ни делали и как бы ни объясняли свои действия, мы не можем далее избегать полноты ответственности.

Результатом многих лет работы Добба и его коллег в Олдпорте явилась восьмимерная вселенная, ставшая домом для персоноидов, носящих имена АДАН, АДНА, АНАД, ДАНА, ДААН и НААД. Первые персоноиды развили заложенные в них основы языка и произвели “потомство” путем деления. Добб пишет об этом языке Библии: “...и АДАН породил АДНУ, АДНА породил ДА-АНА, ДААН породил ЭДАНА, который породил ЭДНУ...” Так и шло, пока число последовательных поколений не достигло трехсот. Однако, поскольку мощность компьютера равнялась лишь ста персоноидным индивидуальностям, периодически “демографический избыток” убирался. В трехсотом поколении снова появляются персоноиды по именам АДАН, АДНА, АНАД, ДАНА, ДААН и НААД; теперь их имена снабжены цифровым индексом, обозначающим порядок их происхождения. (Для простоты изложения мы позволим себе опустить эти номера.) Добб говорит нам, что время, прошедшее внутри компьютерной вселенной, приблизительно эквивалентно двум — двум с половиной тысячам лет. За это время среди персоноидного населения возникло множество объяснений их происхождения на свет и различных, противоречащих друг другу и взаимоисключающих моделей “всего, что существует”. Возникло множество различных философий (онтологий и эпистемологий), а также “метафизические эксперименты”, свойственные лишь персоноидам. Потому ли, что “культура” персоноидов слишком непохожа на нашу, или же потому, что эксперимент продолжается слишком короткое время, но среди изучаемой популяции персоноидов не возникло полностью догматизированной религии, соответствующей христианству или буддизму. С другой стороны, уже в восьмом поколении отмечено возникновение идеи Создателя, понятого лично и монотеистично. Эксперимент состоит в том, чтобы регулярно, примерно раз в год повышать до максимума скорость компьютерного развития и затем снова замедлять ее. Эти скоростные изменения, объясняет Добб, совершенно незаметны для обитателей компьютерной вселенной, также как подобные изменения были бы незаметны для нас, поскольку когда сразу изменяется все вселенная целиком (здесь — во временном измерении), те, кто погружен в эту вселенную, не могут заметить изменений, поскольку не обладают независимой постоянной точкой отсчета.

Использование двух хронологических скоростей позволило Доббу достичь того, чего он желал больше всего — создания истории персоноидов, истории, богатой традициями и собственным чувством времени. Мы не можем представить здесь все данные, зачастую сенсационные, этой записанной Доббом истории. Мы ограничимся, таким образом, теми отрывками, из которых взята идея, отраженная в названии книги. Язык, которым пользуются персоноиды, представляет из себя недавнюю трансформацию стандартного английского, лексика и грамматика которого были запрограммированы в них в

первом поколении. Добб переводит это на обыкновенный английский, но оставляет без изменений некоторые выражения, созданные последующими поколениями персоноидов. Среди них – термины “божеский” и “небожеский”, описывающие, соответственно, верующих и атеистов.

АДАН беседует с ДААНОМ и АДНОЙ (сами персоноиды так друг друга не называют – экспериментаторы используют эти имена лишь для удобства записи “диалогов”) о проблеме, известной также и нам – в нашей истории она восходит к Паскалю, в истории же персоноидов она была открытием некоего ЭДАНА 197. Подобно Паскалю, этот мыслитель начал с того, что вера в Бога, во всяком случае, более полезна, чем неверие. Ведь если правы “небожеские”, то верующие ничего не теряют, кроме своей жизни, когда они оставляют этот мир; с другой стороны, если Бог существует, им достается целая вечность (вечная слава). Следовательно, надо верить в Бога, поскольку это просто диктуется экзистенциальной тактикой оценки собственных шансов получить наибольшую выгоду.

АДАН 300 смотрит на этот совет следующим образом: в своих рассуждениях ЭДАН 197 предполагает Бога, требующего поклонения, любви и абсолютной преданности, а не только веры в факт Своего существования и создания мира. Чтобы заслужить спасение, недостаточно согласиться с гипотезой Господа-творца вселенной; вдобавок необходимо быть благодарным Ему за создание вселенной, пытаться угадывать Его волю и исполнять ее. Короче, необходимо служить Господу. Далее, если Бог существует, то он обладает могуществом доказать Свое существование по крайней мере так же убедительно, как Его существование удостоверяет то, что может быть непосредственно воспринято. Безусловно, мы не можем сомневаться в том, что существуют некоторые предметы, и что наш мир из них состоит. В крайнем случае, можно сомневаться относительно того, что они делают, чтобы существовать, как именно они существуют, и тому подобное; однако никто не может оспаривать сам факт их существования. С такой же убедительностью Бог может представить доказательства Своего существования. И все-таки он этого не делает, заставляя нас пытаться получить косвенное знание, выраженное в форме разных гипотез – гипотез, иногда называемых откровениями. Поступая таким образом, он, тем самым, ставит “божественных” и “небожественных” в равные условия. Он не заставляет свои создания абсолютно верить в Него, но лишь предоставляет им эту возможность. Конечно, мотивы, которые им двигали, могут быть спрятаны от его созданий. Так или иначе, можно утверждать следующее: Бог существует или Бог не существует. Третья возможность (Бог существовал, но больше не существует; или существует лишь время от времени; или существует иногда “меньше”, а иногда “больше”) кажется почти невероятной. Ее нельзя совершенно исключить, но введение многозначной логики в теодицею только запутывает ситуацию.

Таким образом, либо Бог есть, либо его нет. Если Он сам соглашается с нашей ситуацией, при которой защитники обеих точек зрения имеют аргументы в поддержку своей теории – поскольку “божественные” доказывают существование Бога, а “небожественные” доказывают его отсутствие – следовательно, с точки зрения логики мы получаем игру, партнерами в которой явля-

ются, с одной стороны, все “божественные” и “небожественные”, а с другой — один Бог. Необходимое логическое свойство этой игры заключается в том, что за неверие в Него Бог не имеет право никого наказывать. Определенно неизвестно, существует ли некая вещь или нет; некоторые просто утверждают, что да, а другие — что нет, и если возможно выдвинуть гипотезу, что этой вещи вообще никогда не существовало, то ни один справедливый суд не может приговорить того, кто отрицает ее существование, поскольку во всех мирах дело обстоит так, что если в них нет полной уверенности, то нет и полной ответственности. Эта формулировка логически неоспорима, поскольку она устанавливает симметричную функцию награды в контексте теории игр; тот, кто в отсутствии полной уверенности потребует *полной ответственности*, нарушит математическую симметрию данной игры, и тогда мы получим так называемую игру с не-нулевой суммой.

Из этого следует, что либо Бог абсолютно справедлив, в каком-то случае Он не имеет права наказывать “небожественных” лишь за то, что они “небожественны” (то есть за то, что они в него не верят); либо же он все же будет наказывать неверующих, что означает, что с логической точки зрения Он не абсолютно справедлив. Что из этого следует? То, что Он может делать все, что Ему угодно, поскольку, когда в логической системе появляется одно-единственное противоречие, тогда по принципу *ex falso quodlibet* из этой системы можно вывести какие угодно следствия. Иными словами, справедливый Бог не может тронуть и волоска на голове “небожественных”, если Он все же их накажет, значит он вовсе не то совершенное и справедливое существо, каким его описывают богословы.

АДНА спрашивает, как в этом свете мы должны рассматривать проблему причинения зла другим.

АДАН 300 отвечает: “Мы абсолютно уверены в том, что происходит здесь; о том же, что происходит “там” — то есть за границами этого мира, в вечности, с Богом, — мы можем лишь строить гипотезы. Здесь мы не должны делать зла, хотя принцип избегания зла логически и недоказуем. Но по той же причине существование мира также логически недоказуемо. Мир существует, хотя мог бы и не существовать. Зло может быть сделано, но мы не должны этого делать, как мне кажется, из-за нашего соглашения о взаимности: поступай со мной так, как я с тобой. Это никак не связано с существованием или несуществованием Бога. Если бы я воздерживался от совершения злых поступков из страха перед наказанием “там”, или старался быть хорошим, надеясь получить “там” вознаграждение, мое поведение было бы основано на зыбком фундаменте. Однако здесь не может быть оснований прочнее, чем наше взаимное соглашение. Если “там” и существуют другие основания, я не могу быть в них так же уверен, как я уверен в наших основаниях здесь. Живя, мы играем в игру жизни, и в ней мы все до одного — партнеры. Игра между нами абсолютна симметрична. Предполагая существование Бога, мы предполагаем продолжение этой игры за пределами нашего мира. Я считаю, что эта гипотеза допустима, пока она никоим образом не нарушает хода игры здесь. Иначе ради кого-то, кто, возможно, не существует, мы приносили бы в жертву то, что существует здесь, и существует определенно”.

НААД замечает, что отношение АДАНА 300 к Богу для него неясно. АДАН согласился с возможностью существования Создателя, не так ли? Так что из этого следует?

АДАН: “Абсолютно ничего. То есть, абсолютно ничего в области долга и обязанности. Я считаю, что во всех мирах действует следующий принцип: временная этика всегда независима от трансцендентной этики. Это означает, что этика здесь и теперь не может иметь вне себя ничего, что бы ее доказывало. И это значит, что тот, кто делает зло, в любом случае негодяй, а тот, кто делает добро, в любом случае праведник. Если кто-нибудь решает служить Богу, посчитав доказательства его существования достаточными, он не приобретает тем самым никаких дополнительных заслуг *здесь*. Это его собственное дело. Этот принцип основан на том, что если Бога нет, то Его нет вообще, а если Он есть, то Он всемогущ. Потому что, будучи всемогущим, Он мог бы создать не только другой мир, но и другую логику, отличную от той, на которой основаны мои рассуждения. В этой другой логике гипотеза временной этики с необходимостью бы зависела от этики трансцендентной. В таком случае, у нас были бы если и не осязаемые, то неопровержимые логические доказательства, заставившие бы нас поверить в существование Бога; а те, кто бы этого не сделал, согрешили бы против разума”

НААД говорит, что Бог, возможно, не хочет создавать ситуацию, которая заставляла бы в Него верить — ситуацию, которая возникла бы у создания с этой другой логикой, предложенной АДАНОМ 300. На это АДАН отвечает:

“Всемогущий Бог также должен быть всеведущим; абсолютная мощь не является чем-то независимым от абсолютного знания, поскольку тот, кто может все, но не знает, какие последствия вызовет использование его абсолютной мощи, фактически уже не является всемогущим. Если же Бог иногда совершает чудеса, как о Нем говорят, то это сделало бы его совершенство еще более сомнительным, потому что чудо — это нарушение автономии Его собственного творения, грубое вмешательство. Однако тому, кто постоянно регулирует свои создания и знаком с их поведением с начала до конца, нет нужды нарушать эту автономию. Если он все же ее нарушает, оставаясь всеведущим, это означает, что он совершенно не исправляет свое творение (ведь исправление могло бы только означать, что он с самого начала не был всеведущим); вместо этого он подает — путем чуда — знак своего существования. Однако это неверное рассуждение, потому что подача любого такого знака должна производить впечатление, что творение, по крайней мере на местном уровне, исправлено. Локальный анализ новой модели показывает следующее: творение подвергается исправлениям, источник которых находится не внутри него, но снаружи (от трансцендентного, от Бога), и поэтому чудеса должны быть нормой; иными словами, творение должно быть таким образом исправлено и усовершенствовано, что нужда в чудесах отпадет. Дело в том, что чудеса как произвольное вмешательство не могут быть *только* знаками Божественного существования; в конце концов, они указывают не только на их автора, но и на того, кому они адресованы (того, на кого они направлены *здесь* с целью ему помочь). Таким образом, логически рассуждая, мы приходим к следующему: либо творение совершенно, в каком случае чудеса не являются необходимы-

ми, либо чудеса необходимы, в каком-то случае творение несовершенно. (С чудесами или без них, исправить можно только то, что имеет какие-то недостатки, поскольку чудо, вмешивающееся в совершенство, только его нарушит и испортит). Таким образом, сигнализируя нам о своем существовании при помощи чудес, с точки зрения логики Бог выбирает самый плохой способ манифестации”

НААД спрашивает, не может ли Бог в действительности хотеть, чтобы существовала дихотомия между логикой и верой в Него – может быть, акт веры должен быть отказом от логики в пользу полного доверия?

АДАН: “Как только мы позволяем внутреннему противоречию закрасться в логическую реконструкцию чего бы то ни было (будь то существо, теодицея или богостроительство), становится возможным доказать все, что угодно. Взгляни, как обстоит дело. Мы говорим о создании кого-то и о наделении его определенной логикой и затем о предложении пожертвовать этой логикой в пользу веры в Создателя всего сущего. Чтобы эта система оставалась непротиворечивой, здесь необходимо применить, в форме металогики, иной тип рассуждений, совершенно отличный от логики самого создания. Если это и не вскроет несовершенство Создателя, то покажет то, что я называю нехваткой математической элегантности – *sui generis* неметодичность (непоследовательность) акта творения”.

НААД настаивает: “Возможно, Бог поступает так, потому что желает остаться непонятным для Своих созданий – то есть невозстановимым с помощью той логики, которую Он им дал. Короче, он требует, чтобы вера доминировала над логикой”

АДАН отвечает на это: “Да, я понимаю. Конечно, такое возможно, но если бы это и было так, вера, несовместимая с логикой, представляет собой весьма неприятную моральную дилемму. Тогда мы должны в какой-то момент прервать нить своих рассуждений и отдать предпочтение неясному предположению – иными словами, поставить предположение выше логической уверенности. Это должно быть совершено во имя безграничного доверия; здесь мы попадаем в *circulus vitiosus*, потому что предполагаемое существование того, во что нам теперь надлежит уверовать, является продуктом цепи рассуждений, бывших с самого начала логически правильными. Таким образом, возникает логическое противоречие, принимающее для некоторых положительное значение и называемое Тайной Бытия Божьего. С чисто структурной точки зрения подобное решение весьма посредственно, а с моральной точки зрения – сомнительно, поскольку, хотя Тайна вполне может быть основана на бесконечности (в конце концов, бесконечность – одна из характеристик нашего мира), поддержание и усиление ее через внутреннее противоречие является, по всем архитектурным критериям, актом неверия. Последователи теодицеи обычно не отдают себе в этом отчета, потому что к некоторым своим богословским рассуждениям они применяют логику, а к остальным – нет. Я хочу сказать, что если кто-то верит в противоречие, то он должен верить *только* в противоречие, а не одновременно еще и в непротиворечие (скажем, в логику) в какой-то другой области. Однако, если настаивать на таком странном дуализме (предположении, что временное подчиняется логике

всегда, а трансцендентное — только фрагментарно), то мы получаем модель Творения, по отношению к логической правильности напоминающего лоскутное одеяло; тогда мы больше не можем предполагать, что оно совершенно. Отсюда с неизбежностью следует вывод о том, что совершенство — это нечто, что должно быть логическим “лоскутным одеялом”

ЭДНА спрашивает, не может ли соединение этих двух непоследовательностей являться любовью.

АДАН: Если и так, то это может быть только слепая любовь. Бог, если Он существует, и если Он создал мир, позволил ему управлять самому собой так, как он может и хочет. Тот факт, что Бог существует, не требует благодарности; подобная благодарность предполагала бы предварительное предположение, что Бог способен не существовать, а это было бы плохо, поскольку это предположение привело бы еще к одному противоречию другого типа. А как насчет благодарности за акт творения? Этим мы тоже не обязаны Богу, поскольку это предполагает необходимость верить, что существовать — определенно лучше, чем не существовать; я не в состоянии понять, как это можно было бы доказать. Невозможно сделать услугу или причинить вред тому, в чьем существовании мы не уверены; и если Создатель, в своем всеведении, знает заранее, что его создание будет ему благодарно и будет его любить, или что оно будет неблагодарным и будет отрицать его, этим он допускает некое принуждение, хотя и недоступное прямому восприятию его созданий. Именно по этой причине мы ничего не должны Богу — ни любви, ни ненависти, ни благодарности, ни упрека, ни надежды на вознаграждение, ни страха перед наказанием. Мы не должны Ему абсолютно ничего. Бог, который желал бы вызывать подобные чувства, должен был бы сначала уверить субъектов этих чувств в своем безусловном существовании. Любовь может зависеть от предположений о том, внушает ли она ответное чувство — это понятно. Но любовь, которой приходится зависеть от предположений о том, существует ли ее объект, бессмысленна. Тот, кто всемогущ, мог бы дать нам уверенность. Почему Он ее не дал, если Он существует? Вероятно, Он счел ее необязательной. Почему необязательной? Тут можно начать сомневаться в Его всемогуществе. Бог, который не всемогущ, может вызвать жалость или даже любовь, но думаю, что ни одна из существующих богословских систем этого не допускает. Таким образом мы говорим, что не служим никому, кроме самих себя”

Мы пропустим дальнейшие рассуждения о том, является ли Бог этой теодицеи либералом или автократом — трудно в сжатом виде изложить доводы, занимающие большую часть книги. Дискуссии и рассуждения, записанные Доббом, иногда происходили в форме бесед АДНА 300, НААДА и других персонификов, а иногда в форме монолога (экспериментатор может записать даже чисто мыслительную последовательность при помощи соответствующих приспособлений, подключенных к компьютерной системе); они занимают около трети “*Non serviam*”. В самом тексте они не комментируются. Однако в “Послесловии” Добба мы находим следующее высказывание:

“Рассуждения АДНА кажутся неоспоримыми, по крайней мере, по отношению ко мне — ведь в конце концов, это я его создал. В его теодицее я являюсь Создателем. Действительно, я создал этот мир (серийный номер



47) с помощью программы АДОНАЙ-9 и создал геммы персоноидов с помощью модификации программы ИЕГОВА-6. Эти первые существа положили начало тремстам последующим поколениям. Действительно, я не сообщал им — в виде аксиомы — этих данных, или каких-либо данных о моем существовании за пределами их мира. Они пришли к выводу о возможности моего существования только путем рассуждений, на основании предположений и гипотез. Действительно, когда я создаю разумные существа, я не чувствую себя вправе требовать от них каких-то особых привилегий — любви, благодарности, или даже тех или иных услуг. Я могу увеличить или уменьшить их мир, ускорить или замедлить его время, изменить типы и методы их восприятия этого мира; я могу их ликвидировать, разделить или умножить; могу трансформировать сами онтологические основания их существования. Таким образом, по отношению к ним я всемогущ, но, действительно, из этого не следует, что они мне что-то должны. Насколько я понимаю, они мне ничем не обязаны. Это правда, что я их не люблю. О любви здесь вообще нет и речи, хотя я полагаю, что какой-нибудь другой экспериментатор мог бы ощущать это чувство по отношению к своим персоноидам. Как мне кажется, это ни в малейшей степени не меняет ситуации — ни в малейшей степени. Представьте себе на мгновение, что я присоединяю к моему ВІХ 310092 огромную вспомогательную приставку, которая будет “вечной жизнью” Одну за другой я пропускаю через соединительный кабель в приставку “души” моих персоноидов, и там я награждаю тех, кто в меня верил, кто меня прославлял, кто выказывал мне благодарность и доверие, в то время как всех остальных — “небожественных”, говоря словами персоноидов, — я наказываю уничтожением или пытками. (О вечном наказании я не могу даже помыслить — я не такое чудовище!) Мои действия будут, без сомнения, расценены как пример фантастически бессовестного эгоизма, как акт подлой и бессмысленной мести — в целом, это будет окончательная подлость в ситуации абсолютной власти над невинными созданиями. И эти создания будут иметь против меня неопровержимые свидетельства *логики*, на которой основано все их поведение. Разумеется, каждый имеет право делать из персонетических экспериментов те выводы, какие пожелает. Д-р Ян Комбэй однажды сказал мне в частой беседе, что я все же мог бы уверить общество персоноидов в моем существовании. Скорее всего, я этого делать не стану. Мне кажется, это выглядело бы так, словно я ожидаю от них чего-то, какой-то реакции. Но что они могли бы мне сказать такого, чтобы я перестал ощущать сильнейшую неловкость, болезненное неудобство моей позиции как их их несчастного Создателя? Мне приходится каждую неделю оплачивать счета за электричество, и рано или поздно наступит момент, когда мое университетское начальство потребует, чтобы я “сворачивал” эксперимент, то есть отключил машину. Для персоноидов это будет концом света. Я намереваюсь оттягивать этот момент настолько, насколько это в человеческих силах. Это единственное, на что я способен, но мне не кажется, что это похвально. Скорее это то, что обычно именуется “грязной работой”. Говоря это, я надеюсь, что ни у кого не возникнет неподобающих мыслей — но если они все же возникнут, это ваше дело.”

## Размышления

Взятое из сборника Лема “Совершенный вакуум: совершенные рецензии на несуществующие книги”, эссе “*Non serviam*” не только чрезвычайно глубоко и точно рассуждает на темы информатики, философии и теории эволюции; оно также удивительно близко подходит к правдивому описанию некоторых аспектов исследований, в настоящее время ведущихся в области искусственного разума. Например, ШРДЛУ, знаменитый робот Терри Винограда, создан с тем, чтобы передвигать цветные кубики по поверхности стола с помощью механической руки, но в действительности мир ШРДЛУ полностью сделан или симулирован *внутри компьютера* — “в самом деле, это приспособление оказывается в ситуации, которой боялся Декарт; это всего лишь компьютер, которому снится, что он — робот” Лем описывает компьютерные миры и их компьютерных обитателей (миры, действительно сделанные из математики) настолько же точно, насколько поэтично. В его описании есть лишь одна бросающаяся в глаза неточность, близкая родственница тех неточностей, которые мы снова и снова обнаруживаем в подобных рассказах. У Лема, благодаря головокружительной скорости компьютеров, “биологическое время” этих симулированных миров может быть гораздо быстрее нашего реального времени и замедляться только тогда, когда мы хотим произвести замеры и исследования: “...одна секунда машинного времени соответствует году человеческой жизни.”

Действительно, между временным масштабом большой, многомерной, детально разработанной компьютерной симуляции того типа, который описывает Лем, и нашим повседневным временным масштабом существует значительная разница — но как раз в обратном направлении! Подобно Уиллеровскому электрону, который, снуя туда-сюда, ткет ткань всей вселенной, компьютерная симуляция должна действовать путем последовательной вставки деталей, и даже со скоростью света довольно простые симуляции (кроме которых специалисты по искусственному разуму пока ничего не пытались сделать) занимают гораздо больше времени, чем соответствующие им ситуации реальной жизни. Разумеется, инженерным ответом на эту проблему является “параллельная обработка информации”, при которой, скажем, несколько миллионов каналов симуляции действуют одновременно (хотя пока еще никто не знает, как это сделать); но когда мы получим миры, симулированные на миллионах каналов параллельной обработки информации, утверждение, что они симулированные, а не *реальные* (хотя и искусственные), будет звучать гораздо менее убедительно. Эта тема затрагивается также в главе 18 (“Седьмое путешествие”) и главе 26 (“Беседа с мозгом Эйнштейна”).

Так или иначе, Лем необычайно живо описывает “кибернетическую вселенную” с разумными обитателями-программами. Он употребляет несколько терминов для того, что мы часто называем “душой”. Он упоминает о “сердцевинах”, “ядрах”, “геммах персоноидов”; в одном месте нам даже кажется, что он разъясняет это в некоторых технических деталях: “связное облачко про-



цессов”, “функциональное целое с неким “центром”, который возможно с большой точностью изолировать”. Лем описывает человеческое – или персоноидное – сознание как незавершенный и незавершаемый план полного примирения упрямых противоречий мозга. Оно поднимается из бесконечного регресса конфликта уровней в мозгу и “парит и трепещет” над его пропастью. Это “лоскутное одеяло”, “спасение из ловушки Гёделизации”, “зеркало, задача которого состоит в том, чтобы отражать другие зеркала, в свою очередь отражающие другие зеркала, и так до бесконечности”. Что это – поэзия, философия или наука?

Образ персоноидов, терпеливо ждущих, чтобы Бог доказал им свое существование при помощи чуда, удивителен и чрезвычайно трогателен. Подобные картины иногда возникают в беседах компьютерных гениев, укрывшихся в своих лабораториях далеко за полночь, когда весь мир кажется тонущим в сиянии загадочной математической гармонии. Однажды ночью в Стэнфордской лаборатории искусственного разума Билл Госпер изложил свою собственную версию “теогонии” (используя выражение Лема), потрясающе похожую на лемовскую. Госпер – специалист по так называемой “Игре жизни”, на которой он и основывает свою теогонию. “Жизнь”, изобретение Джона Хортонна Конвэя, – это вид двухмерной “физики”, которую можно легко запрограммировать и вывести на экран компьютера. В этой физике на каждом пересечении на огромной, теоретически бесконечной доске для игры в го – иными словами, решетке – есть огонек, которым может быть либо включен, либо выключен. Дискретно здесь не только пространство, но и время. Время движется от мгновения к следующему в крохотных “квантовых скачках”, как минутные стрелки на некоторых часах, которые остаются неподвижными в течение минуты, а затем рывком передвигаются вперед. В промежутках между этими скачками компьютер вычисляет новое “состояние вселенной”, основываясь на старом, а затем показывает это новое состояние. Состояние “вселенной” в каждый момент зависит только от предыдущего момента – согласно законам физики “Жизни”, ничего больше машина не “запоминает”. (Кстати, эта “локальность” во времени приложима и к основным физическим законам нашей собственной вселенной.) Физика “Игры жизни” локальна также и в пространстве (снова в согласии с нашим собственными физическими законами). При переходе от одного состояния к другому только собственный огонек каждой клетки и огоньки ее непосредственных соседей играют какую-то роль в том, что она будет делать в следующее мгновение. Таких соседей всего восемь – четыре прилежащих и четыре по диагонали. Каждая клетка, чтобы определить, что ей делать в следующий момент, считает, сколько соседских огоньков включены в данный момент. Если ответ равен двум, то клетка не изменяет своего состояния. Если ответ – три, то огонек данной клетки будет включен, независимо от того, каким было ее предыдущее состояние. В остальных случаях свет будет выключен. (Включение света именуется на техническом жаргоне “рождением”, а выключение – “смертью”. Подходящие термины для “Игры жизни”!) Последствия этого простого закона, который одновременно соблюдается на всей доске, весьма удивительны. Хотя в момент выхода этой книги “Игре жизни” уже больше десяти лет, она все еще полностью не изучена.

Из локальности времени следует, что далекая история может влиять на события настоящего момента только в том случае, если “воспоминания” были бы каким-то образом закодированы в световых узорах, распространяющихся по всей доске (ранее мы называли это “расплющиванием” прошедшего на настоящее). Разумеется, чем более детальны эти воспоминания, тем больше должны бы быть физические структуры. Однако из локальности в пространстве законов физики следует, что крупные физические структуры могут быть нестабильны — они могут просто дезинтегрироваться!

С самого начала проблема выживания и связности крупных структур была одной из основных проблем “Жизни”, и Госпер был одним из открывателей нескольких типов поразительных структур, которые, в силу своей внутренней организации, выживают и показывают интересное поведение. Некоторые структуры (так называемые “глайдерные пистолеты”) периодически выпускают меньшие структуры (“глайдеры”), которые медленно уходят в бесконечность. Когда сталкиваются два глайдера или вообще любые большие мигающие структуры, могут посыпаться искры!

Наблюдая за этими мигающими узорами на экране (и будучи в состоянии использовать увеличение и уменьшение, что позволяло видеть события разных масштабов), Госпер и его коллеги сумели понять многие основные закономерности “Жизни” и развили красочный словарь для описания встречающихся в ней явлений (флотилии, пыхтящий поезд, глайдерная бомбардировка, стреляющие машины, порождатели, пожиратели, космические грабли, антитела и так далее). Узоры, которые кажутся совершенно непредсказуемыми новичку, для этих экспертов вполне интуитивны. И все же в “Игре жизни” все еще остается много непонятного. Существуют ли в ней такие структуры, сложность которых возрастает до бесконечности, или же все структуры в какой-то момент стабилизируются? Существуют ли в ней все более усложняющиеся уровни структур, имеющие собственные феноменологические законы, по аналогии с нашими молекулами, клетками, организмами и обществами? Госпер предполагает, что на гигантской доске, где понадобилось бы несколько скачков интуиции, чтобы начать понимать сложные типы организации, вполне могли бы обитать “существа”, обладающие сознанием и свободой воли и размышляющие о своей вселенной и ее физических законах. Они даже могли бы размышлять о том, существует ли Бог, создавший все это, и если да, то как войти с “Ним” в контакт — и имеют ли подобные усилия смысл.

Здесь мы вновь сталкиваемся с вечным вопросом о том, как может свобода воли сосуществовать с жестко определенным субстратом. Частичный ответ состоит в том, что воля — явление, воспринимаемое тем, кто ею обладает, а не Богом наверху. Пока некое существо “чувствует” себя свободным, оно свободно. Но давайте, в нашем обсуждении этих темных вопросов, передадим слово самому Богу, который в следующей главе исчерпывающе объясняет сбитому с толка Смертному, что *в действительности* представляет из себя свобода воли.

Д.К.Д.  
Д.Р.Х.

## Даоист ли Бог?

СМЕРТНЫЙ: И следовательно, о Боже, я молю Тебя, если у Тебя есть хоть капля жалости к Твоему страдающему созданию, освободи меня от *необходимости* иметь свободу воли.

БОГ: Ты отказываешься от величайшего дара, который я тебе когда-либо давал?

СМЕРТНЫЙ: Как Ты можешь называть даром то, что было мне навязано насильно? У меня есть свобода воли, но не по моему выбору. Я никогда не выбирал иметь свободу воли. Я должен ею обладать, хочу я того, или нет!

БОГ: Почему ты не желаешь иметь свободу воли?

СМЕРТНЫЙ: Потому что свобода воли означает моральную ответственность, а моральная ответственность — это больше, чем я могу вынести!

БОГ: Почему моральная ответственность кажется тебе столь невыносимой?

СМЕРТНЫЙ: Почему? Честное слово, я не могу анализировать, почему; я знаю только то, что она *невыносима*.

БОГ: Хорошо; тогда я освобожу тебя от всяческой моральной ответственности, но все-таки оставлю тебе свободу воли. Это тебя устроит?

СМЕРТНЫЙ (после паузы): Боюсь, что нет.

БОГ: А, так я и думал! Значит, моральная ответственность — это не единственный аспект свободы воли, против которого ты возражаешь. Чем еще тебе мешает свобода воли?

СМЕРТНЫЙ: Свобода воли позволяет мне грешить, а я не хочу быть грешником!

БОГ: Если ты не хочешь грешить, то почему же ты тогда гресишь?

СМЕРТНЫЙ: Ах, Боже мой! Я не знаю, почему я грешу — просто так получается! Греховные искушения встречаются на каждом шагу, и как бы я ни пытался, я не могу им противиться.

БОГ: Если ты и вправду не можешь им противиться, значит, ты гресишь не по свободной воле, а следовательно — по крайней мере, по моему мнению — не гресишь вообще.

СМЕРТНЫЙ: Нет, нет! Я всегда чувствую, что если бы я попытался еще сильнее, я мог бы избежать греха. Я полагаю, что воля бесконечна. Если человек от всего сердца желает не грешить, он этого делать не будет.

БОГ: Конечно, тебе виднее. Ты пытаешься избежать греха изо всех сил или нет?

СМЕРТНЫЙ: Честное слово, не знаю. В тот момент мне кажется, что да, но потом я начинаю думать, что не приложил достаточно усилий.

БОГ: Иными словами, ты точно не знаешь, согрешил или нет. Значит, остается возможность, что ты вообще не согрешил!

СМЕРТНЫЙ: Разумеется, такая возможность есть — но что, если я все-таки согрешил? Эта мысль меня пугает!

БОГ: Почему мысль о том, что ты согрешил, так тебя пугает?

СМЕРТНЫЙ: Не знаю! Хотя бы потому, что у Тебя репутация строгого Бога, который жестоко наказывает грешников в загробной жизни.

БОГ: Ах, так вот что тебя беспокоит! Надо было так и говорить — а ты вместо этого развел все эти разговоры о свободе воли и ответственности. Почему бы тебе просто не попросить меня не наказывать тебя за грехи?

СМЕРТНЫЙ: Я достаточно реалистичен и не думаю, что Ты согласишься удовлетворить подобную просьбу!

БОГ: Скажи пожалуйста! Значит, ты реалистично знаешь, какие просьбы я соглашусь удовлетворить, а? Я скажу тебе, что сделаю! Я дарю тебе специальное разрешение грешить, сколько угодно, и даю тебе честное божественное слово, что абсолютно не буду тебя за это наказывать. Согласен?

СМЕРТНЫЙ (в ужасе): Нет, нет, не делай этого!

БОГ: Почему? Ты не веришь моему божественному слову?

СМЕРТНЫЙ: Конечно, верю! Но разве Ты не понимаешь — я не хочу грешить! Я ненавижу грехи, вне зависимости от какого бы то ни было наказания за них.

БОГ: В таком случае, я сделаю еще лучше. Я освобожу тебя от ужаса перед грехом. Вот тебе волшебная пилюля! Проглоти ее, и ты потеряешь все *отвращение* к греху. Ты будешь грешить, сколько влезет, беззаботно и радостно; ты не испытываешь ни сожалений, ни отвращения, и я обещаю тебе, что тебя никто не накажет: ни я, ни ты сам, ни кто-либо еще. Ты будешь вечно счастлив. Держи пилюлю!

СМЕРТНЫЙ: Нет, нет!

БОГ: Ты ведешь себя иррационально. Ведь я освобождаю тебя от последнего препятствия — твоего отвращения к греху.

СМЕРТНЫЙ: Я все-таки ее не проглочу!

БОГ: Почему?

СМЕРТНЫЙ: Я верю, что эта пилюля освободит меня от будущего отвращения к греху, но моего теперешнего отвращения достаточно, чтобы я не хотел ее принимать.

БОГ: Я приказываю тебе проглотить пилюлю!

СМЕРТНЫЙ: Я отказываюсь!

БОГ: Ты отказываешься по собственной воле?

СМЕРТНЫЙ: Да!

БОГ: Значит, свобода воли все-таки тебе пригодилась, не так ли?

СМЕРТНЫЙ: Я не понимаю...

БОГ: Разве ты не рад, что у тебя есть свобода воли, чтобы отказаться от этого чудовищного предложения? Что, если я заставлю тебя принять пилюлю, хочешь ты этого или нет?

СМЕРТНЫЙ: Нет, нет! Пожалуйста, не надо!

БОГ: Конечно, не буду; я просто хотел проиллюстрировать мою мысль. Ну хорошо, давай скажем так. Вместо того, чтобы заставлять тебя глотать пилюлю, представь, что я удовлетворю твою первоначальную просьбу и освобожу тебя от свободы воли — но с условием, что как только это произойдет, ты немедленно примешь пилюлю.

СМЕРТНЫЙ: Когда я потеряю свободу воли, как я тогда смогу *решить* принять пилюлю?

БОГ: Я не сказал, что ты решишь ее проглотить; я сказал, что ты ее проглотишь. Можно сказать, что ты будешь действовать согласно чисто детерминистским законам — а они таковы, что ты примешь пилюлю.

СМЕРТНЫЙ: Я все-таки отказываюсь.

БОГ: Значит, ты отказываешься от моего предложения забрать у тебя свободу воли. Это сильно отличается от твоей первоначальной молитвы, не правда ли?

СМЕРТНЫЙ: Теперь я вижу, куда Ты клонишь. Твоя аргументация изобретательна, но я не уверен, что она на самом деле верна. Нам придется вернуться к некоторым моментам.

БОГ: Пожалуйста!

СМЕРТНЫЙ: Из того, что Ты сказал, два утверждения кажутся мне противоречивыми. Сначала Ты сказал, что человек не может грешить, если он не делает этого по собственной воле. Но затем Ты заявил, что дашь мне пилю-

лю, которая отнимет у меня свободную волю, и тогда я смогу грешить столько, сколько захочу. Но если бы у меня не осталось свободы воли, то, согласно Твоему первому утверждению, я был бы вообще не способен грешить!

**БОГ:** Ты путаешь две различные части нашей беседы. Я не говорил, что моя пилюля отнимет у тебя свободу воли; я сказал, что она освободит тебя от отвращения к греху.

**СМЕРТНЫЙ:** Боюсь, что я немного запутался.

**БОГ:** Хорошо, давай начнем с самого начала. Представь, что я согласился бы лишить тебя свободы воли, но тогда ты будешь совершать огромное количество поступков, которые сейчас считаешь греховными. Строго говоря, эти поступки не могли бы считаться грехом, поскольку ты совершал бы их не по собственной свободной воле. И эти поступки не влекли бы за собой ни моральной ответственности, ни чувства вины, ни какого бы то ни было наказания. Тем не менее, все эти поступки будут того типа, который ты сейчас считаешь греховным; все они будут иметь то качество, к которому ты сейчас испытываешь отвращение; но это отвращение исчезнет, и в будущем ты не будешь его ощущать.

**СМЕРТНЫЙ:** Но сейчас я его чувствую, и это теперешнее отвращение достаточно сильно, чтобы заставить меня отказаться от Твоего предложения.

**БОГ:** Гм! Если я правильно понял, ты больше не хочешь, чтобы я забирал твою свободу воли.

**СМЕРТНЫЙ (неохотно):** Думаю, что нет.

**БОГ:** Хорошо, я согласен. Но я все еще не понимаю, почему ты не хочешь, чтобы я лишал тебя свободы воли.

**СМЕРТНЫЙ:** Потому что Ты мне сказал, что без свободы воли я буду грешить еще больше, чем сейчас.

**БОГ:** Но я тебе уже сказал, что без свободы воли ты вообще не сможешь грешить.

**СМЕРТНЫЙ:** Но если я сейчас выберу отказ от свободной воли, все мои последующие дурные поступки будут грехами — не будущего, но того настоящего момента, когда я откажусь от свободной воли.

**БОГ:** Кажется, ты оказался в ловушке.

**СМЕРТНЫЙ:** Конечно, я в ловушке! Ты поставил меня в безвыходное положение. Теперь все, что я бы ни сделал, будет нехорошо. Если я сохраню свободу воли, то буду продолжать грешить в будущем, а если я откажусь от свободы воли (разумеется, с Твоей помощью), то согрешу в настоящем.

**БОГ:** Но ты точно так же поставил меня в безвыходное положение! Я готов оставить тебе свободу воли или забрать ее по твоему желанию, но тебя не устраивает ни то, ни другое. Я хочу тебе помочь, но кажется, не могу.

**СМЕРТНЫЙ:** Верно!

**БОГ:** Но поскольку это не моя вина, за что ты все еще на меня сердишься?

СМЕРТНЫЙ: Потому что Ты поставил меня в это ужасное положение!

БОГ: Но ты же сам говоришь, что я не могу сделать ничего, что бы тебя удовлетворило.

СМЕРТНЫЙ: Ты хочешь сказать, что в данный момент не можешь сделать ничего удовлетворительного; но это не означает, что Ты никогда не мог этого сделать.

БОГ: Почему? Что я мог сделать?

СМЕРТНЫЙ: Понятно, что с самого начала Ты не должен был давать мне свободу воли. Сейчас, когда она у меня есть, уже поздно — что бы я ни сделал, все будет плохо. Но Ты вообще не должен был мне ее давать!

БОГ: Ах, вот оно что! Почему было бы лучше, если бы я никогда не давал тебе свободы воли?

СМЕРТНЫЙ: Потому что тогда я никогда не мог бы согрешить.

БОГ: Хорошо; я всегда готов учиться на своих ошибках.

СМЕРТНЫЙ: Что?!

БОГ: Я знаю, это в какой-то мере звучит богохульно и похоже на логический парадокс. С одной стороны, тебя воспитали в убеждении, что ни одно разумное существо не должно говорить, будто я способен совершать ошибки. С другой стороны, я вправе делать все, что мне угодно. Но я тоже разумное существо. Тогда встает вопрос: есть ли у меня право утверждать, что я способен совершать ошибки?

СМЕРТНЫЙ: Какая дурная шутка! Одна из Твоих предпосылок просто ложна. Меня никогда не учили, что ни одно разумное существо не должно сомневаться в Твоей непогрешимости — это относится только к смертным. Но поскольку Ты не СМЕРТНЫЙ, то этот запрет на тебя не распространяется.

БОГ: Прекрасно; значит, на рациональном уровне ты это понимаешь. И все же мне показалось, что ты был шокирован, когда я сказал, что всегда готов учиться на своих ошибках.

СМЕРТНЫЙ: Разумеется, я был шокирован, но не Твоим богохульством (как Ты его назвал), и не тем фактом, что у Тебя не было права так говорить, а тем, что Ты вообще это сказал. Дело в том, что меня учили, что Ты никогда не совершаешь ошибок. Поэтому я и был так удивлен, когда Ты признался, что можешь совершать ошибки.

БОГ: Я не говорил, что могу совершать ошибки. Я всего лишь заметил, что *если* сделаю ошибки, то буду рад на них поучиться. При этом я ни сказал ни слова о том, было ли это *если* реализовано и может ли оно вообще быть реализовано.

СМЕРТНЫЙ: Прошу Тебя, давай оставим эту тему в покое. Скажи, Ты признаешь или нет, что наделить меня свободой воли было ошибкой?

БОГ: Вот именно это я и предлагаю проанализировать. Позволь мне еще раз рассмотреть твое положение. Ты не хочешь иметь свободу воли, потому

что со свободой воли ты можешь грешить, а грешить ты не хочешь. (Хотя я все еще нахожу это непонятным; в каком-то смысле ты должен хотеть грешить, иначе ты не стал бы этого делать. Но пока оставим это в стороне.) С другой стороны, если ты откажешься от свободы воли, то сейчас будешь в ответе за будущие действия. Следовательно, я вообще никогда не должен был наделять тебя свободой воли.

**СМЕРТНЫЙ:** Точно!

**БОГ:** Я отлично понимаю, что ты чувствуешь. Многие смертные — и даже некоторые теологи — часто жалуются, что именно я, а не они сами, решил, что у них будет свобода воли, а потом возложил ответственность за их действия *на них*. Иными словами, они чувствуют, что должны выполнять некий заключенный со мной контракт, на который они с самого начала не были согласны.

**СМЕРТНЫЙ:** Точно!

**БОГ:** Как я уже сказал, я отлично понимаю это чувство и могу оценить справедливость этой жалобы. Но сама жалоба возникла лишь из-за того, что они неверно понимают затронутые здесь вопросы. Я сейчас объясню тебе, что это за вопросы, и думаю, что результат тебя удивит! Но вместо того, чтобы сказать это тебе прямо, я буду продолжать использовать сократов метод.

Повторяю: ты сожалеешь, что я когда-то наделил тебя свободой воли. Я утверждаю, что когда ты увидишь, к чему в действительности это привело, то больше не будешь жалеть об этом. Чтобы доказать это, я сделаю вот что. Я сейчас создам новую вселенную — новый пространственно-временной континуум. В этой новой вселенной родится СМЕРТНЫЙ, почти такой же, как ты. Практически можно будет сказать, что ты родишься снова. Этот СМЕРТНЫЙ — этот новый ты — будет либо иметь свободу воли, либо нет. Что, по-твоему, я должен сделать?

**СМЕРТНЫЙ** (с огромным облегчением): О, прошу Тебя, освободи его от свободы воли!

**БОГ:** Хорошо, я сделаю, как ты хочешь. Но ты, конечно, понимаешь, что этот новый *ты* без свободы воли будет совершать множество ужасных поступков.

**СМЕРТНЫЙ:** Но они не будут грехами, поскольку у него не будет свободы воли.

**БОГ:** Вне зависимости от того, называешь ли ты их грехами или нет, остается тот факт, что они будут ужасными поступками — ведь они причинят боль и страдание множеству разумных существ.

**СМЕРТНЫЙ** (после паузы): О Боже, Ты снова меня поймал! Всегда одна и та же игра! Если я сейчас дам добро на создание этого нового человека без свободы воли, который будет совершать ужасные поступки, то, хотя *он* и не будет грешить, но я-то, допустив это, снова согрешу!



БОГ: В таком случае, я сделаю по-другому! Вот, я уже решил, даровать ли этому новому тебе свободу воли, или нет. Смотри, я записываю свое решение на листке бумаги и пока не покажу его тебе. Но мое решение уже принято, и оно не может быть изменено. Ты ничего не можешь с этим поделать; твоей ответственности здесь нет. А сейчас я хотел бы знать: на какое решение ты надеешься? Не забудь, что ответственность за это решение лежит целиком на мне, и ты здесь не при чем. Поэтому ты можешь сказать мне со всей откровенностью и без страха, какое решение ты бы предпочел.

СМЕРТНЫЙ (после долгого молчания): Я надеюсь, что Ты решил дать ему свободу воли.

БОГ: Чрезвычайно интересно! Я убрал твое последнее препятствие! Если я не дам ему свободу воли, от этого никто не выйдет грешником. Так почему же ты надеешься, что я дал ему свободу воли?

СМЕРТНЫЙ: Потому что если Ты не дашь ему свободу воли, то, грешник или нет, он (по крайней мере, по твоим словам) будет причинять людям боль, а я не хочу, чтобы люди страдали.

БОГ (со вздохом бесконечного облегчения): Наконец-то! Наконец-то ты понял, в чем тут дело!

СМЕРТНЫЙ: В чем?

БОГ: Важен не грех сам по себе, а то, чтобы людям и другим разумным существам не причинялись страдания!

СМЕРТНЫЙ: Ты говоришь как утилитарист!

БОГ: Я и есть утилитарист!

СМЕРТНЫЙ: Что?!

БОГ: Как бы ты ни чтокал, я – утилитарист. Не путать с унитаристом!

СМЕРТНЫЙ: Я не верю своим ушам!

БОГ: Да, я знаю, что твое религиозное воспитание научило тебя иному. Возможно, что ты представлял меня скорее кантианцем, чем утилитаристом, но твое воспитание было ошибочным.

СМЕРТНЫЙ: У меня нет слов!

БОГ: Нет слов, а? Что ж, может быть, это и неплохо, а то у тебя есть тенденция говорить слишком много. Серьезно, как ты думаешь, почему я с самого начала наделил тебя свободой воли?

СМЕРТНЫЙ: Почему Ты это сделал? Я никогда над этим не раздумывал; я только приводил аргументы в пользу того, что Ты не должен был этого делать. Действительно, почему Ты это сделал? Мне ничего не приходит на ум, кроме стандартного религиозного объяснения: без свободы воли человек не заслуживает ни спасения, ни проклятия. Значит, без свободы воли мы не смогли бы завоевать право на вечную жизнь.

БОГ: Как интересно! У *меня* есть вечная жизнь; ты считаешь, что я сделал хоть что-нибудь, чтобы ее заслужить?

СМЕРТНЫЙ: Разумеется, нет! Ты — другое дело. Ты уже настолько хорош и совершенен (по крайней мере, так говорят), что Тебе не надо стараться заслужить право на вечную жизнь.

БОГ: Серьезно? Это ставит меня в завидное положение, не правда ли?

СМЕРТНЫЙ: Что Ты хочешь этим сказать?

БОГ: Я купаюсь в вечном блаженстве, хотя мне не приходилось ни страдать, ни жертвовать, ни бороться против греховных желаний. Не шевельнув для этого и пальцем, я наслаждаюсь вечной блаженной жизнью. С другой стороны, вам, бедным смертным, приходится для этого попотеть: ваша жизнь полна страданиями и ужасными конфликтами на почве морали — а все для чего? Вы даже не уверены, существуют ли я на самом деле, есть ли загробная жизнь, и если она есть, то что вам в ней уготовано. Как бы вы ни старались задобрить меня “хорошим” поведением, вы никогда не можете быть уверены, что ваше “лучшее” достаточно хорошо для меня; поэтому вы никогда не можете знать наверняка, что обретете спасение. Ты только подумай! У меня уже есть эквивалент “спасения” — и мне никогда не нужно было проходить через этот бесконечно кошмарный процесс его заслуживания. Ты мне не завидуешь?

СМЕРТНЫЙ: Но завидовать Тебе — это богохульство!

БОГ: Да брось ты! Ты же сейчас разговариваешь не с твоим учителем воскресной школы, а со *мною*. Богохульство это или нет, важным вопросом сейчас является не то, имеешь ли ты право мне завидовать, но то, завидуешь ли ты мне. Так как?

СМЕРТНЫЙ: Разумеется, завидую!

БОГ: Хорошо! С твоим теперешним мировоззрением, ты должен очень сильно мне завидовать. Но если бы ты более реалистично смотрел на вещи, то ни стал бы завидовать мне вообще. Значит, ты действительно поверил в ту идею, которой тебя научили: что твоя жизнь на земле — что-то вроде длительного экзамена, и что свободная воля дана тебе для того, чтобы тебя испытать, чтобы выяснить, заслуживаешь ли ты вечного блаженства. Но вот что меня смущает: если ты действительно считаешь меня таким добрым и благожелательным, как тебе говорили, то зачем я требовал бы от людей, чтобы они заслуживали таких вещей, как счастье и вечная жизнь? Почему бы мне не даровать их каждому человеку, вне зависимости от того, заслуживает ли он этого, или нет?

СМЕРТНЫЙ: Но мне говорили, что Твое чувство морали — Твое чувство справедливости — требует того, чтобы добро было вознаграждено счастьем, а зло — наказано страданием.

БОГ: Значит, тебя научили неверно.

**СМЕРТНЫЙ:** Но вся религиозная литература проникнута этой идеей! Возьми, например, труд Джонатана Эдвардса “Грешники в руках разгневанного Господа.” Он описывает, как Ты держишь Твоих врагов, словно мерзких скорпионов, над пылающей пропастью ада; от падения туда, которого они заслуживают, их удерживает только Твоя неизреченная милость.

**БОГ:** К счастью, мне не приходилось сталкиваться с тирадами мистера Джонатана Эдвардса. Немногие проповеди могут настолько вводить в заблуждение. Это видно уже из названия, “Грешники в руках разгневанного Господа.” Во-первых, я никогда не гневаюсь. Во-вторых, я вообще не думаю в терминах “греха”. В-третьих, у меня нет врагов.

**СМЕРТНЫЙ:** Ты имеешь в виду то, что нет людей, которых Ты ненавидишь, или то, что нет людей, которые ненавидят Тебя?

**БОГ:** Я имел в виду первое, хотя и второе тоже верно.

**СМЕРТНЫЙ:** Ну нет — я знавал людей, которые клялись, что иногда Тебя ненавидели. Да мне и самому случалось Тебя возненавидеть!

**БОГ:** Ты хочешь сказать, что ненавидел твое представление обо мне. Это не то же самое, что ненавидеть меня, каков я в действительности.

**СМЕРТНЫЙ:** Ты имеешь в виду, что нет ничего плохого в том, чтобы ненавидеть неверное представление о Тебе, а плохо лишь ненавидеть Тебя настоящего?

**БОГ:** Нет, я не хочу сказать ничего подобного; я имею в виду нечто гораздо более категоричное. То, что я говорю, не имеет совершенно никакого отношения к хорошему или плохому. Для человека, узнавшего меня таким, каков я в действительности, будет просто психологически невозможно меня ненавидеть.

**СМЕРТНЫЙ:** Скажи, если мы, смертные, так сильно заблуждаемся по поводу Твоей действительной природы, то почему Ты нас не просветишь? Почему Ты не наставляешь нас на путь истинный?

**БОГ:** Отчего же ты считаешь, что я этого не делаю?

**СМЕРТНЫЙ:** Я хочу сказать, почему бы Тебе не явиться нашим чувствам и просто сказать нам, что мы ошибаемся?

**БОГ:** Неужели ты так наивен, что полагаешь меня существом того сорта, которое может *явиться* вашим чувствам? Правильнее было бы сказать, что я *являюсь* вашими чувствами.

**СМЕРТНЫЙ (удивленно):** Ты — мои чувства?

**БОГ:** Не только; я — нечто большее. Но это уже ближе к истине, чем идея, что меня можно воспринять при помощи чувств. Я не объект, подобный тебе; я — субъект, а субъект может воспринимать, но не быть воспринятым. Ты так же не можешь увидеть меня, как не можешь увидеть собственные мысли. Ты можешь увидеть яблоко, но само твое видение яблока увидеть нельзя. И я гораздо больше похож на видение яблока, чем на само яблоко.

**СМЕРТНЫЙ:** Если я не могу Тебя увидеть, откуда я знаю, что Ты существуешь?

**БОГ:** Хороший вопрос! Действительно, откуда ты знаешь?

**СМЕРТНЫЙ:** Но я же говорю с Тобой, не так ли?

**БОГ:** Откуда ты знаешь, что говоришь со мной? Представь себе, что ты сообщаешь психиатру: “Вчера я беседовал с Богом.” Как ты думаешь, что он тебе ответит?

**СМЕРТНЫЙ:** Это зависит от психиатра. Поскольку большинство из них — атеисты, я думаю, они сказали бы мне, что я говорил сам с собой.

**БОГ:** И были бы правы!

**СМЕРТНЫЙ:** Что? Ты хочешь сказать, что не существуешь?

**БОГ:** Ты обладаешь удивительным умением делать ложные заключения! По-твоему, только из того факта, что ты говоришь сам с собой, следует, что я не существую?

**СМЕРТНЫЙ:** Но если я думаю, что говорю с Тобой, когда на самом деле говорю сам с собой, то в каком смысле существуешь Ты?

**БОГ:** Твой вопрос основан на двух ложных посылах и на общем непонимании. Вопрос, говоришь ли ты сейчас со мной, и вопрос, существую ли я, — это два совершенно разных вопроса. Даже если бы ты сейчас не говорил со мной (что ты явно делаешь), это все еще не означало бы, что я не существую.

**СМЕРТНЫЙ:** Ну хорошо, разумеется. Тогда вместо того, чтобы утверждать “Я говорю сам с собой — следовательно, Ты не существуешь,” я должен был сказать “Я говорю сам с собой — следовательно, я явно не говорю с Тобой.”

**БОГ:** И правда, совсем другое утверждение — но все еще неверное.

**СМЕРТНЫЙ:** Это уж слишком! Если я сейчас говорю только сам с собой, то как я могу говорить с Тобой?

**БОГ:** Тебя сбивает с толку твое использование слова “только”. Я могу предложить несколько логических возможностей того, что твой разговор сам с собой не означает, что ты не говоришь со мной.

**СМЕРТНЫЙ:** Приведи хотя бы один пример!

**БОГ:** Ясно, что одна такая возможность заключается в том, что ты и я — одно и то же.

**СМЕРТНЫЙ:** Какая богохульная мысль! Хорошо хоть, что не я ее высказал!

**БОГ:** Согласно некоторым религиям, да. Согласно другим религиям, это простая, ясная и мгновенно воспринимаемая истина.

**СМЕРТНЫЙ:** Значит, единственное решение моей дилеммы — в том, чтобы поверить, что Ты и я идентичны?

**БОГ:** Вовсе нет! Это только один из выходов. Существуют и несколько других возможностей. Например, ты можешь быть частью меня, в каком-то слу-

чае ты беседовал бы с той частью меня, которая является тобой. Или же я мог бы быть частью тебя, в каком случае ты бы беседовал с той частью тебя, которая является мной. Или ты и я могли бы частично пересекаться, и ты бы мог говорить с этим пересечением, и, таким образом, говорить одновременно со мной и с самим собой. Единственная ситуация, при которой твой разговор с собой мог бы означать, что ты не говоришь со мной, заключается в том, что ты и я совершенно разделены — и даже в этом случае можно было бы представить, что ты говоришь одновременно с обоими.

**СМЕРТНЫЙ:** Значит, Ты утверждаешь, что существуешь.

**БОГ:** Вовсе нет! Ты опять выводешь ложные заключения! Вопрос о моем существовании вообще еще не вставал. Я сказал лишь то, что из факта твоего разговора с самим собой нельзя заключить ни того, что я не существую, но того, что ты говоришь не со мной.

**СМЕРТНЫЙ:** Ну хорошо, в этом Ты меня убедил. Но я правда хотел бы знать, *существуешь Ты или нет?*

**БОГ:** Что за странный вопрос!

**СМЕРТНЫЙ:** Почему? Люди задают его уже в течение многих тысячелетий.

**БОГ:** Я знаю! Сам по себе этот вопрос не странный; я хочу сказать, что странно задавать его *мне!*

**СМЕРТНЫЙ:** Почему?

**БОГ:** Поскольку я и есть тот, в чьем существовании ты сомневаешься! Я прекрасно понимаю твое беспокойство. Ты боишься, что твоя беседа со мной — всего лишь галлюцинация. Но каким образом ты можешь получить от некоего создания достоверную информацию о его существовании, когда ты подозреваешь, что именно это создание не существует?

**СМЕРТНЫЙ:** Значит, Ты не скажешь мне, существуешь Ты или нет?

**БОГ:** Я вовсе не ломаюсь! Я просто указываю на то, что какой бы ответ я ни дал, он в принципе не сможет тебя удовлетворить. Хорошо, представь, я сказал бы: "Нет, я не существую." Что это доказывало бы? Совершенно ничего! Или я сказал бы: "Да, я существую." Неужели это бы тебя убедило? Конечно, нет!

**СМЕРТНЫЙ:** Но если Ты сам не можешь сказать мне, существуешь ли Ты, то кто тогда может?

**БОГ:** Этого тебе никто не сможет сказать. Это можешь узнать только ты сам.

**СМЕРТНЫЙ:** Как же я смогу узнать это сам?

**БОГ:** Этого тебе тоже никто не скажет. И это тебе придется узнавать самому.

**СМЕРТНЫЙ:** Значит, Ты никак не сможешь мне помочь?

**БОГ:** Я этого не говорил. Я сказал, что не могу тебе объяснить, но это не означает, что я не могу тебе помочь.

**СМЕРТНЫЙ:** Тогда каким образом Ты можешь мне помочь?

**БОГ:** Я предлагаю, чтобы ты оставил это мне! Мы и так уже отвлеклись, и я хотел бы вернуться к тому, зачем, по твоему мнению, я наделил тебя свободой воли. Твое первое предположение, что, давая тебе свободу воли, я хотел проверить, достоин ли ты спасения, могло бы понравиться многим моралистам, но мне оно отвратительно. Ты не можешь подумать о какой-то более приятной – более человеческой – причине, по которой я дал тебе свободу воли?

**СМЕРТНЫЙ:** Я однажды задал этот вопрос ортодоксальному раввину. Он ответил, что мы просто так устроены, что не могли бы наслаждаться спасением, не чувствуя, что мы его заслужили. А чтобы его заслужить, нам, разумеется, нужна свобода воли.

**БОГ:** Ну что ж, это объяснение, действительно, гораздо приятнее, чем твое, – но оно все еще далеко от правильного. Согласно ортодоксальному иудаизму, я создал ангелов, а у них нет свободы воли. При этом они настолько сильно тянутся к добру, что у них никогда не возникает даже самого малейшего искушения совершить что-то злое. Можно сказать, что у них нет выбора – и все-таки они вечно счастливы, хотя ничего не сделали, чтобы это заслужить. Если объяснение твоего раввина было бы правильным, тогда почему же я не остановился на создании ангелов? Зачем мне понадобилось создавать еще и смертных?

**СМЕРТНЫЙ:** Сдаюсь! Действительно, зачем?

**БОГ:** Потому что это объяснение неверно. Во-первых, я никогда не создавал готовых ангелов. Все разумные существа в конце концов приближаются к состоянию, которое можно назвать “ангельским”. Подобно тому, как человеческие существа находятся на определенной ступени биологической эволюции, ангелы – конечная ступень Космической Эволюции. Единственная разница между так называемым *святым* и так называемым *грешником* заключается в том, что первый намного старше второго. К несчастью, требуется множество жизненных циклов, чтобы понять то, что, наверное, является самым важным фактом во вселенной – зло просто причиняет боль. Все аргументы моралистов, все причины, которые они приводят в доказательство того, что люди *не должны* совершать злых поступков, бледнеют в свете простой истины: *зло – это страдание*.

Нет, мой дорогой друг, я не моралист. Я стопроцентный утилитарист. Представление меня в роли моралиста – одна из величайших трагедий человечества. Моя роль в общей схеме вещей (если можно использовать это сбивающее с толку выражение) заключается не в том, чтобы награждать и наказывать, но в том, чтобы помогать процессу, в результате которого все разумные существа должны достичь конечного совершенства.

**СМЕРТНЫЙ:** Почему Ты назвал это выражение “сбивающим с толку”?

**БОГ:** То, что я сказал, вводит в заблуждение в двух смыслах. Во-первых, говорить о моей роли в схеме вещей не совсем верно. Я *есть* схема вещей. Во-вторых, не совсем правильно говорить о том, что я помогаю процессу

просветления всех разумных существ. Я *есть* этот процесс. Древние даоисты были недалеко от истины, когда говорили обо мне (называя меня “Дао”), что я не *совершаю* никаких поступков, однако все поступки совершаются через меня. Говоря более современным языком, я не причина Космического Процесса. Я – сам Космический Процесс. Я думаю, что наиболее аккуратное и полезное определение, которое люди – по крайней мере на настоящей ступени эволюции – могут мне дать, это “процесс просветления”. Те же, кто хочет думать о дьяволе (хотя я бы предпочел, чтобы они этого не делали), могут, по аналогии, определить его как то, к сожалению очень долгое, время, которое этот процесс занимает. В этом смысле дьявол необходим. Процесс просветления длится до чрезвычайности долго, и я ничего не могу с этим поделать. Но уверяю тебя, что, как только этот процесс будет правильно понят, его необычайная длительность больше не будет считаться основным ограничением или злом. Вы поймете, что в этой длительности – сама квинтэссенция процесса. Конечно, для людей, которые находятся сейчас в конечном море страданий, это слабое утешение; но знайте, что как только вы поймете эту фундаментальную истину, ваши страдания начнут уменьшаться и в конце концов прекратятся совсем.

**СМЕРТНЫЙ:** Что-то в этом роде мне говорили и раньше, и мне хочется в это поверить. Но представь себе, что лично я научусь видеть мир Твоими вечными глазами. Я стану счастливее – но не накладывает ли это на меня определенных обязательств по отношению к ближним?

**БОГ:** Ты напоминаешь мне буддистов, принадлежащих к ветви Махаяны. Каждый из них говорит: “Я не погружусь в нирвану, пока этого не сделают все остальные человеческие существа”. Каждый ждет, что другой погрузится в нирвану первым. Ничего удивительного, что это отнимает у них столько времени! Буддисты Хинаяны ошибаются иначе. Они полагают, что человек никак не может помочь другим в достижении просветления; каждый должен стараться достичь этого совершенно самостоятельно. Но беда в том, что такое равнодушное отношение делает спасение невозможным! Спасение – процесс частью индивидуальный и частью социальный. Серьезная ошибка многих буддистов Махаяны – убеждение, что достигшие нирваны уже не могут помочь другим. Лучший способ помочь другим – сначала увидеть свет самому.

**СМЕРТНЫЙ:** В Твоем само-описании есть нечто очень тревожащее. Ты определяешь себя как *процесс*. Это делает Тебя абсолютно безличным, а многим людям нужен личностный Господь.

**БОГ:** Значит, из того, что им нужен личностный бог, следует, что я и есть этот бог?

**СМЕРТНЫЙ:** Разумеется, нет. Но чтобы религия была принята смертными, она должна удовлетворять их нужды.

**БОГ:** Это я понимаю. Но так называемая “личностность” существа – это скорее то, что видят сторонние наблюдатели, а не само существо. Все споры

о том, личностный я бог или безличностный, были довольно глупы, поскольку ни та, ни другая сторона не права и не ошибается. С одной точки зрения, я — личностен, а с другой — нет. То же само верно и в отношении человеческих существ. Инопланетянин мог бы рассматривать людей как набор атомов, ведущих себя согласно строгим физическим законам. Он может не увидеть в человеке никакой личности, так же, как человек не видит личности в муравье. Однако у муравья столько же индивидуальности, сколько у человека, с точки зрения существ, подобных мне, действительно понимающих муравьев. Рассматривать нечто как индивидуальность не более правильно или неправильно, чем рассматривать это с безличностной точки зрения; в общем, можно сказать, что чем лучше вы что-либо знаете, тем более личностным это для вас становится. Вот скажем, ты воспринимаешь меня как личностное или безличностное существо?

**СМЕРТНЫЙ:** Но я же разговариваю с Тобой, правда?

**БОГ:** Вот именно! С этой точки зрения ты относишься ко мне как к личности. И тем не менее, с другой, не менее правомочной точки зрения, на меня можно смотреть как на нечто безличностное.

**СМЕРТНЫЙ:** Но если Ты действительно нечто настолько абстрактное как процесс, я не вижу, какой для меня смысл беседовать всего-навсего с “процессом”.

**БОГ:** Мне нравится, как ты употребляешь слово “всего-навсего” Точно так же ты можешь сказать, что живешь “всего-навсего во вселенной”. К тому же, почему ты считаешь, что все, что ни делается, должно иметь какой-то смысл? Есть ли смысл в том, чтобы беседовать с деревом?

**СМЕРТНЫЙ:** Разумеется, нет!

**БОГ:** И все же многие дети и примитивные народы это делают.

**СМЕРТНЫЙ:** Но я не ребенок и не дикарь.

**БОГ:** К сожалению, так и есть.

**СМЕРТНЫЙ:** Почему к сожалению?

**БОГ:** Потому что многие дети и примитивные народности сохранили первоначальную интуицию, утраченную такими, как ты. Честно говоря, я считаю, что тебе было бы полезно иногда поговорить с деревом — даже полезнее, чем со мной! Но мы снова отвлеклись. Давай в последний раз попытаемся прийти к согласию по поводу того, почему я дал тебе свободу воли.

**СМЕРТНЫЙ:** Я все время об этом думал.

**БОГ:** Ты хочешь сказать, что не слушал меня?

**СМЕРТНЫЙ:** Нет, конечно, слушал! Но одновременно, на другом уровне, обдумывал это.

**БОГ:** Удалось ли тебе прийти к какому-нибудь заключению?

**СМЕРТНЫЙ:** Ну, Ты говоришь, что причина — не в том, чтобы проверить нашу ценность. И уверяешь, что причина — не в том, что мы должны чув-



ствовать, что заслужили нечто, иначе мы не сможем этим наслаждаться. Ты утверждаешь, что являешься утилитаристом. И самое главное: Ты очень обрадовался, когда я внезапно понял, что плох не грех сам по себе, а те страдания, которые он причиняет.

БОГ: Ну разумеется! Что еще могло бы быть плохого в грехе?

СМЕРТНЫЙ: Ну хорошо, Тебе это известно, и теперь это стало известно и мне тоже. Но, к несчастью, всю свою жизнь я находился под влиянием тех моралистов, которые утверждают, что грех плох сам по себе. Так или иначе, сложив все эти части, я начинаю думать, что единственная причина, по которой Ты дал мне свободу воли, связана с Твоим убеждением, что со свободой воли люди будут причинять другим — и себе тоже — меньше страданий, чем без нее.

БОГ: Bravo! Это самый лучший ответ из тех, что ты мне давал. Уверяю тебя, что если бы я *выбрал* дать вам свободу воли, то именно это было бы причиной моего выбора.

СМЕРТНЫЙ: Что?! Ты хочешь сказать, что не решал, давать ли нам свободу воли?

БОГ: Дорогой мой, я мог решить дать вам свободу воли не более, чем я мог решить дать равные углы равностороннему треугольнику. Я мог выбрать, создавать ли равносторонний треугольник вообще — но когда я его создал, у меня не было выбора, и мне пришлось создать его с равными углами.

СМЕРТНЫЙ: Я думал, Ты можешь сделать все, что угодно!

БОГ: Только то, что логически возможно. Как сказал святой Фома: “Грех рассматривать тот факт, что Бог не может сделать невозможного, как ограничение Его могущества” Я согласен, только вместо слова “грех” я употребил бы слово “ошибка”

СМЕРТНЫЙ: Как бы то ни было, я все еще сбит с толку Твоим утверждением, что Ты не выбирал, дать ли мне свободу воли.

БОГ: Знаешь что — мне пора уже сказать тебе, что все эта дискуссия, с самого начала, была основана на чудовищной ошибке! Мы разговаривали исключительно на уровне морали — сначала ты пожаловался, что я дал тебе свободу воли и поднял вопрос о том, надо ли было это делать. У тебя никогда не возникало и мысли о том, что у меня не было выбора.

СМЕРТНЫЙ: Я все еще ничего не понимаю!

БОГ: Твоя беда в том, что ты смотришь на все глазами моралиста. Ты все еще не подошел к наиболее фундаментальным *метафизическим* аспектам вопроса.

СМЕРТНЫЙ: Не вижу, к чему Ты клонишь.

БОГ: Прежде, чем просить меня забрать у тебя свободу воли, ты должен был спросить, *есть* ли она у тебя вообще.

СМЕРТНЫЙ: Я принимал это, как данное.

БОГ: Почему?

СМЕРТНЫЙ: Не знаю. Ну хорошо — есть у меня свобода воли?

БОГ: Да.

СМЕРТНЫЙ: Тогда почему я не должен был принимать это как данное?

БОГ: Потому, что из того, что некий факт является истинным, не вытекает, что этот факт должен приниматься как данное.

СМЕРТНЫЙ: Все равно, я рад, что моя интуиция меня не подвела и у меня действительно есть свобода воли. Иногда я боялся, что детерминисты могут оказаться правы.

БОГ: Они правы.

СМЕРТНЫЙ: Как?! Подожди — так есть у меня свобода воли или нет?

БОГ: Я уже сказал, что есть. Но это не означает, что детерминизм неверен.

СМЕРТНЫЙ: Скажи, predeterminedены мои действия законами природы или нет?

БОГ: Слово *предeterminedены* только сбивает с толку — именно из-за него возникла все эта путаница в споре детерминистов и сторонников свободы воли. Разумеется, твои действия находятся в согласии с законами природы, но, говоря, что они *предeterminedены* этими законами, ты создаешь мощный психологический образ, согласно которому твоя свобода воли может каким-то образом быть в конфликте с законами природы, а законы природы сильнее тебя и могут “предeterminedять” твои действия, хочешь ты того, или нет. Но твоя воля просто не может быть в конфликте с законами природы. Ты и законы природы — одно и то же.

СМЕРТНЫЙ: Как это я не могу конфликтовать с природой? А что, если я запряплюсь и *определенно решу* не слушаться ее законов? Что сможет меня остановить? Если я упрусь как следует, даже Тебе это окажется не под силу!

БОГ: Ты совершенно прав! Разумеется, я не смог бы тебя остановить. Ничто не смогло бы. Но в этом не было бы нужды, поскольку ты не смог бы даже начать! Это прекрасно выразил Гете, сказав: “Пытаясь противостоять Природе, мы в самом этом процессе действуем согласно законам природы!” Разве ты не видишь, что так называемые “законы природы” являются не более, чем описанием того, как *ведут себя* все существа, и ты в том числе? Это всего лишь описание того, что ты делаешь, а вовсе не предписание того, что ты должен делать, и не сила, определяющая твои действия и заставляющая тебя вести себя определенным образом. Закон природы должен учитывать то, что ты делаешь — или, если хочешь, то, что ты выбираешь делать.

СМЕРТНЫЙ: Значит, Ты утверждаешь, что я определенно не в состоянии решить действовать вопреки законам природы?

**БОГ:** Интересно, что ты дважды употребил выражение “определенно решить” вместо “выбрать”. Многие считают, что это одно и то же, и эти два выражения используются, как синонимы. Сама эта психологическая идентификация должна показать, что детерминизм и выбор — гораздо ближе друг к другу, чем кажутся. Разумеется, ты можешь возразить, что доктрина свободной воли говорит, что определяешь свои действия *ты сам*, в то время как доктрина детерминизма утверждает, что твои действия определены чем-то извне. Эта путаница происходит оттого, что ты разделяешь реальность на “тебя” и “не-тебя”. Но можешь ли ты указать, где кончаешься ты и начинается остальная вселенная? Как только ты сможешь увидеть себя и природу как одно неразрывное целое, тебя перестанут мучить вопросы о том, кто кого контролирует: ты природу или она тебя. Вся путаница детерминизма и свободной воли исчезнет. Если я могу воспользоваться грубой аналогией, представь себе два тела, которые движутся навстречу друг другу вследствие гравитационного притяжения. Если эти тела являются разумными существами, то каждое из них может задаваться вопросом, не оно ли — источник этой “силы”. В каком-то смысле, источником ее являются оба тела, а в другом смысле — ни одно из них. Лучше всего сказать, что решающим фактором здесь является система этих двух тел.

**СМЕРТНЫЙ:** Недавно Ты сказал, что все наша беседа основана на одной грандиозной ошибке. Ты еще не сказал мне, что это за ошибка.

**БОГ:** Ну разумеется, идея, что я мог создать тебя без свободы воли! Ты вел себя так, словно это была реальная возможность, и спрашивал, почему я ее не выбрал! Тебе никогда не приходило в голову, что разумное существо без свободы воли так же немыслимо, как физический объект, не осуществляющий гравитационного притяжения? (Кстати, аналогия между предметом, осуществляющим гравитационное притяжение, и разумным существом, осуществляющим свободу воли, точнее, чем ты думаешь). Честно, неужели ты можешь даже на минуту вообразить себе сознательное существо без свободы воли? Что это было бы за существо? Думаю, что тебя сбило с толку то, что тебе всю жизнь твердили, будто я даровал людям свободу воли. Словно я сначала создал человека, а потом, подумав хорошенько, решил оснастить его еще одним дополнительным качеством — свободой воли. Может быть, ты воображаешь, что у меня есть нечто вроде “волшебной кисти”, прикасаясь которой к моим созданиям, я наделяю их свободой воли? Нет, свобода воли — не дополнительное качество. Она неотделима от самой квинтэссенции сознания. Сознательное существо без свободной воли не более, чем метафизический абсурд.

**СМЕРТНЫЙ:** Тогда почему Ты мне все время подыгрывал, обсуждая со мной то, что я полагал моральной проблемой, когда на самом деле, как Ты сам сказал, моя ошибка была метафизической?

**БОГ:** Я думал, что это будет для тебя хорошей терапией и поможет вывести из тебя некоторое количество моралистской отравы. Во многом твоя метафизическая ошибка была результатом ошибочных моральных идей, поэтому мне пришлось сначала заняться ими.

А теперь мы должны расстаться — по крайней мере до тех пор, пока я тебе снова не понадобится. Думаю, что наш сегодняшний союз поможет тебе продержаться довольно долго. Не забудь, что я сказал тебе о деревьях. Разумеется, ты не должен воспринимать мои слова буквально и действительно разговаривать с ними, если от этого ты почувствуешь себя глупо. Но ты можешь многому у них научиться, так же как у камней, ручьев и других аспектов природы. Натуралистская ориентация лучше всего поможет тебе освободиться от всех этих болезненных размышлений о “грехе”, “свободе воли” и “моральной ответственности”. В какой-то период истории эти понятия были полезны. Я имею в виду те дни, когда тираны обладали безграничной властью, и ничто, кроме страха перед адом, не могло их остановить. Но с тех пор человечество повзрослело, и эти ужасные понятия больше не нужны.

Тебе не мешает вспомнить то, что я однажды произнес устами великого поэта дзен-буддизма, Сенг-Д'зана:

Если ты хочешь понять простую истину,  
Не думай о добре и зле.  
Конфликт между добром и злом —  
Это болезнь разума.

По твоему выражению я вижу, что эти слова одновременно вызывают у тебя облегчение и ужас. Чего ты боишься? Что если у себя в голове ты уничтожишь разницу между добром и злом, то будешь совершать больше злых дел? Что заставляет тебя думать, что сознательное восприятие зла и добра на самом деле не ведет к преобладанию дурных поступков над хорошими? Ты серьезно полагаешь, что так называемые аморальные личности, когда речь идет не о теории, а о деле, ведут себя менее этично, чем моралисты? Разумеется, нет! Даже большинство моралистов признают этическое превосходство многих, теоретически стоящих на аморальных позициях. Они очень удивляются тому, что, не имея этических *принципов*, эти люди ведут себя так порядочно. Им не приходит в голову, что именно из-за отсутствия моральных принципов хорошее поведение бывает настолько естественным. Разве идея, заключающаяся в словах “Конфликт между добром и злом — это болезнь разума”, так уж сильно отличается от истории о райском саде и Адаме, съевшем яблоко познания? Обрати внимание, что речь здесь идет о познании этических принципов, а не этических чувств — последние у Адама уже были. В этой истории много правды, хотя я никогда не приказывал Адаму не есть яблока, я просто советовал ему этого не делать. Я сказал ему, что это будет для него нехорошо. Если бы этот проклятый глупец тогда меня послушал, это предотвратило бы массу проблем! Но нет, он решил, что все знает! Но я хотел бы, чтобы теологи в конце концов поняли, что я не наказываю Адама и его потомков за это действие, просто этот фрукт был ядовит сам по себе, и его действие, к несчастью, распространяется на бесчисленные поколения.

А сейчас мне действительно пора. Я надеюсь, что наша беседа помогла тебе освободиться хотя бы частично от этого мрачного этического тумана и заменить его на более натуралистскую ориентацию. Вспомни также прекрасные слова, которые я однажды произнес устами Лао-Дзы, критикуя Конфуция за его морализирование:

Все эти разговоры о добре и долге, эти бесконечные булавочные уколы нервируют и раздражают слушателя. Лучше бы Ты изучал, как Небо и Земля осуществляют свое вечное движение, как солнце и луна продолжают вечно светить, как звезды поддерживают свой небесный строй, птицы и звери — свои стаи, деревья и кусты — свой покой. Ты должен научиться направлять свои шаги согласно Внутренней Силе, следовать тому курсу, который устанавливает Природа. Вскоре у тебя пропадет желание расхваливать повсюду, старательно расхваливая добро и долг. Лебедю не надо каждый день купаться, чтобы оставаться белым.

**СМЕРТНЫЙ:** Ты, кажется, оказываешь явное предпочтение восточной философии!

**БОГ:** Вовсе нет! Многие из моих лучших идей расцвели на твоей родной американской почве. Например, я нигде не высказал так красноречиво свое понимание “долга”, как в мыслях Уолта Уитмена:

Я не делаю ничего из чувства долга.

То, что для других — долг, для меня — жизненный импульс.

---

## Размышления

Этот остроумный, блестящий диалог представляет Рэймонда Смолляна, ярко го логика и мага. Он, в каком-то смысле, также является даоистом. В этой книге вы найдете еще два текста Смолляна, таких же глубоких и захватывающих. Диалог, который вы только что прочли, взят из книги “Дао молчит” Это собрание эссе, иллюстрирующих то, что происходит, когда западный логик встречается с восточной философией. Как легко предсказать, результат оказывается одновременно объяснимым и необъяснимым.

Несомненно, многие религиозные люди посчитают этот диалог чудовищным богохульством, подобно тому, как некоторые религиозные люди считают богохульством проходить мимо церкви, держа руки в карманах. Мы, со своей стороны, думаем, что этот диалог *благочестив*, что это могучее религиозное рассуждение о Боге, свободе воли и законах природы. Его можно посчитать за богохульство только при самом поверхностном чтении. Попутно Смоллян справляется (с помощью Бога) с поверхностным и нечетким мышлением, предвзятыми идеями, избитыми ответами, напыщенными теориями и моралистской жесткостью. В действительности, если принять во внимание утвер-

ждение Бога в диалоге, мы должны приписывать то, что в нем сказано, не Смолляну, но Богу. Послание Господа передано здесь через персонаж Смолляна, в свою очередь говорящего через персонаж Бога.

Подобно тому, как Бог (или дао, или вселенная, если вам так больше нравится) имеет много частей, каждая из которых обладает свободой воли — я и вы являемся тому примерами — каждый из нас имеет некие внутренние части со *своей собственной* свободой воли (хотя эти части не настолько свободны, как мы сами). Это особенно ясно видно на примере внутреннего конфликта Смертного по поводу того, хочет ли “он” грешить, или нет. В конфликте участвуют “внутренние люди” — гомункулы или подсистемы — борющиеся за власть.

Внутренний конфликт — это одна из наиболее знакомых и тем не менее еще не понятых особенностей человеческой природы. Известный рекламный слоган картофельных чипсов, “Спорим, ты не сможешь съесть только один!”, эффективно напоминает нам о нашем внутреннем расколе. Вы начинаете решать какую-нибудь увлекательную головоломку — например, “Магический Куб” — и она вами полностью овладевает. Вы не можете ее отложить. Вы начинаете играть музыкальную пьесу или читать хорошую книгу и не можете остановиться, хотя прекрасно знаете, что вас ждет еще множество срочных дел.

Кто этим управляет? Есть ли некое единое существо, которое может решать, что произойдет? Или же в голове у нас царит анархия, нейроны возбуждаются беспорядочно и будь, что будет? Истина может находиться где-то посередине. Безусловно, деятельность мозга заключается именно в возбуждении нейронов, так же как деятельность страны — сумма всех действий ее жителей. Однако структура правительства — также представляющая из себя множество действий людей — осуществляет могучий контроль сверху над структурой целого. Когда правительство становится слишком авторитарным и в стране накапливается достаточное количество по-настоящему недовольных, появляется возможность того, что общая структура может быть атакована и разрушена — внутренняя революция. Но в большинстве случаев противостоящие внутренние силы приходят к различным типам компромиссов, иногда находя золотую середину между двумя альтернативами, иногда чередуясь у власти и так далее. То, как могут быть достигнуты подобные компромиссы, само по себе ярко характеризует тип существующего правительства. То же самое можно сказать и о людях. Стиль разрешения внутренних конфликтов — одна из определяющих черт характера.

Существует распространенный миф, что каждый человек является единством, единой организацией, обладающей своей волей. Как раз наоборот, человек — это сочетание разных суб-людей, *каждый из которых обладает своей волей*. Эти “суб-люди” значительно менее сложны, чем весь человек, и поэтому у них гораздо меньше проблем со внутренней дисциплиной. Если они, в свою очередь, и разделены на подхарактеры, скорее всего, эти последние настолько просты, что у них не возникает внутренних разногласий. Если же это не так, вы можете продолжать то же рассуждение... Эта иерархическая организация индивидуальности не слишком льстит нашему достоинству, но есть много указаний на то, что дело обстоит именно так.

В этом диалоге Смоллян дает замечательное определение Сатаны как очень долгого времени, которое занимает процесс просветления всех разумных существ. Идея времени, необходимого для возникновения сложного состояния, была исследована математически Чарльзом Беннеттом и Грегори Четином. Путем рассуждений, подобных лежащим в основе гёделевой Теоремы о Неполноте, они выдвинули гипотезу о возможности доказательства того, что невозможно сделать короче путь к высшим интеллектам (или, если хотите, к более просветленным состояниям) — иными словами, Сатана должен получить то, что ему причитается.

К концу диалога Смоллян затрагивает темы, к которым мы обращались на протяжении всей книги — попытка примирить детерменизм и направленную “снизу вверх” каузальность законов природы со свободой воли и каузальностью, направленной “сверху вниз”, которую мы все осуществляем. Смоллян говорит устами Бога (или наоборот?), что детерменизм и свобода воли ближе, чем кажутся. Смоллян разработал элегантную возможность примирения этих противоположных взглядов, которая зависит от нашей готовности сменить точку зрения — прекратить думать “дуалистично” (то есть разбивать мир на “Я” и “Не-я”) и увидеть всю вселенную как безграничное пространство, с объектами, перетекающими друг в друга, накладывающимися друг на друга. В такой вселенной нет точно определенных категорий, нет углов.

Сначала кажется, что это очень странное убеждение для логика — но кто сказал, что логики всегда должны быть строгими и несгибаемыми? Более, чем кто-либо другой, логики должны видеть те места, где чистая, четко очерченная логика оказывается недостаточной для работы с нашим хаотическим, запутанным миром. Одна из любимых фраз Марвина Мински — “Логика неприменима к реальному миру.” В каком-то смысле это так и есть. Это одна из трудностей, с которыми сталкиваются разработчики искусственного интеллекта. Они понимают, что разум не может быть основан только на логических рассуждениях — точнее, что изолированные рассуждения невозможны, поскольку они зависят от предварительно установленной системы понятий, классов, категорий — как бы вы их ни называли — в терминах которых понимаются затем все ситуации. Именно здесь рождаются склонности и предпочтения. Рассуждающая способность должна быть готова принять первую характеристику ситуации, выданную воспринимающей способностью. Однако, если она усомнится в этой характеристике, воспринимающая способность должна, в свою очередь, быть готова согласиться с этими сомнениями и пересмотреть первоначальную интерпретацию ситуации. Так создается постоянная замкнутая петля между уровнями. Именно взаимодействие воспринимающего “я” и рассуждающего “я” и порождает полную индивидуальность — Смертного.

Д.Р.Х.

## В кольце руин

*And if he left off dreaming about you...*  
"Алиса в Зазеркалье", VI

Никто не видел, как он сошел на берег глухой ночью, никто не видел, как бамбуковое каноэ погрузилось в священный ил, но через несколько дней не осталось ни одного человека, кто бы не знал, что молчаливый чужеземец прибыл с юга и что родом он из одной из бесчисленных деревень вверх по течению, разбросанных по крутым склонам гор, где язык зенд не испорчен греческим и где нечасты случаи проказы. Точно известно, что седой человек поцеловал илистую землю, выбрался на берег, не раздвигая (возможно, не чувствуя) колючих ветвей, царапавших его плоть, и дотащился, окровавленный, подавляя тошноту, до круглой площадки, увенчанной тигром или лошадьёу, когда-то выкрашенным в цвет огня, а теперь окрасившимся в цвет пепла. Этот круг был храмом, который выжгли древние пожары, который осквернила малярийная сельва, и бог которого уже не почитался людьми. Чужестранец лег под пьедесталом. Его разбудило стоящее высоко солнце. Он без удивления отметил, что раны его затянулись; тогда он закрыл бесцветные глаза и снова погрузился в сон, не от слабости, но оттого, что так решил. Он знал, что этот храм — то самое место, которого требовало его непреодолимое желание; он знал, что вниз по течению ненасытным деревьям еще не удалось удушить развалины другого подходящего храма, чью боги были тоже сожжены и мертвы; он знал, что сейчас должен был спать. Ближе к полуночи его разбудил безутешный крик какой-то птицы. Следы босых ног, несколько фиников и кувшин с водой открыли ему, что местные жители втайне побывали здесь, пока он спал, и не то просили о покровительстве, не то боялись колдовства. Похолодев от страха, он



отыскал в полуразрушенной стене погребальную нишу и укрылся листьями каких-то неизвестных деревьев.

Цель, к которой он стремился, не была недостижимой, хотя она и была необычной. Он хотел увидеть во сне человека, увидеть его во всех мельчайших деталях и ввести затем в реальность. Этот магический замысел заполнил всю его душу. Если бы его спросили о его имени или о чем-нибудь, связанном с прежней жизнью, он не сумел бы ответить. Разрушенный и пустынный храм подходил ему, так как был минимумом видимого мира. Подходило и то, что поблизости работали лесорубы, поскольку они заботились о его скромных потребностях. Риса и фруктов, которые они приносили, было достаточно, чтобы поддерживать жизнь в его теле, занятом единственным делом — спать и видеть сны.

Вначале сны были хаотичными, но вскоре они обрели диалектическую природу. Чужеземцу снилось, что он находится в центре круглого амфитеатра, который одновременно был и сожженным храмом. Тьмы молчаливых учеников сидели на ступенях; лица последних виднелись на расстоянии веков и с космической высоты, но были четко различимы. Человек читал им лекции по анатомии, по космографии, по магии. Все слушали его с напряженным вниманием и старались отвечать разумно, словно угадывая важность этого испытания, которое должно было освободить одного из них от никчемного призрачного существования и ввести в реальный мир. Во сне и наяву человек обдумывал ответы своих видений, не позволял самозванцам ввести себя в заблуждение, угадывал в затруднениях некоторых учеников растущий ум. Он искал душу, достойную войти в мир.

Прошло девять или десять ночей, и он с некоторой горечью понял, что не может ничего ожидать от тех учеников, которые пассивно принимают его доктрину — рассчитывать можно было только на тех, которые иногда осмеливались разумно ему противоречить. Первые, хотя и заслуживали любви и привязанности, не могли возвыситься до личностей; последние же подавали какую-то надежду. Однажды вечером (теперь и вечера были посвящены сну — бодрствовал он только пару часов на рассвете) он навсегда распустил свою огромную призрачную школу, оставив себе единственного ученика. Это был молчаливый, бледный, иногда строптивый юноша, чьи тонкие черты повторяли черты его грезящего создателя. Он недолго недоумевал по поводу внезапного исчезновения своих соучеников и после нескольких лекций уже поражал учителя своими успехами. Тем не менее, произошла катастрофа. Однажды человек очнулся ото сна, словно вышел из липкой пустыни, посмотрел на бесполезный свет вечера, который внезапно показался ему рассветом, и понял, что ничего не видел во сне. Всю эту ночь и следующий день он мучился от нестерпимой ясности бессонницы. Он пытался бродить по сельве, чтобы изнурить тело усталостью, но лишь цикута помогла ему впасть в поверхностный сон с обрывками рудиментарных и ненужных видений. Он попытался снова созвать своих учеников, но не сказал и нескольких вводных слов, как видение расплылось и растаяло. Он почти перестал спать, и слезы бессильной ярости жгли старческие глаза.

Он понял, что сотворить что-либо из текучей и зыбкой материи снов — самый тяжкий труд, какой только может предпринять мужчина, даже если он и

проникнет в тайны высшего и низшего порядка; труд, более тяжкий, чем вить веревку из песка или чеканить монеты из безликого ветра. Он понял, что первая попытка была обречена на неудачу, и поклялся забыть чудовищное заблуждение, которое сбило его с пути вначале. Он принялся искать новый метод работы. Прежде чем приступить к делу заново, он посвятил месяц отдыху и восстановлению сил, потраченных на иллюзии. Он перестал пытаться видеть сны, и почти сразу же ему удалось заснуть днем и проспять довольно долго. В те считанные моменты, когда ему удавалось погрузиться в сон, он не обращал внимания на свои видения. Чтобы начать все сначала, он ждал полнолуния. Однажды вечером он совершил омовение в реке, вознес молитвы божествам планет, произнес дозволенные слогги могучего имени и заснул. Почти сразу же ему приснилось сердце, которое билось. Он увидел его трепещущим, теплым, размером с кулак, гранатового цвета, в полутьме еще бесполого и безликого человеческого тела. С пристальной любовью он наблюдал его во сне в течение четырнадцати светлых ночей. С каждой ночью он видел его все яснее. Он не прикасался к сердцу, только изучал его, наблюдал за ним, иногда поправляя что-нибудь взглядом. Он воспринимал его с разных расстояний и под разными углами и жил его жизнью.

На четырнадцатую ночь он коснулся указательным пальцем легочной артерии и затем всего сердца, снаружи и изнутри — и остался доволен. Следующей ночью он намеренно не видел снов; потом снова вызвал видение сердца, произнес имя одной из планет и попытался представить еще один основной орган. До конца года он дошел до скелета, до век. Бесчисленные волоски оказались, пожалуй, самой трудной задачей. Теперь он видел во сне всего человека, юношу — но тот не вставал, не говорил, не мог открыть глаз. Ночь за ночью человек видел юношу спящим.

В гностических космогониях демиурги лепят красного глиняного Адама, который не способен подняться на ноги; таким же неуклюжим, грубым и примитивным, как тот Адам из глины, был и Адам из снов, создаваемый магом по ночам. Однажды вечером он чуть не разрушил свое творение, но одумался. (Для него было бы лучше, если бы он его разрушил.) Когда стало ясно, что обращения к духам земли и реки не помогут, он бросился к ногам сфинкса, бывшего то ли тигром, то ли лошадью, и стал молить его о помощи, сам не зная, о какой. Этой ночью ему приснилась статуя.

Он увидел ее живую, трепетную; она не была ужасным порождением тигра и лошади, но походила одновременно на оба этих диких создания, а также на быка, на розу и на бурю. Этот многоликий бог открыл ему, что его земным именем было — Огонь, что в этом круглом храме и других таких же святилищах ему поклонялись и приносили жертвы. Он сказал, что своей магией оживит увиденный во сне призрак и что все, за исключением самого Огня и сновидца, будут считать его человеком из плоти и крови.

Статуя повелела, что как только юноша познает все обряды, он должен будет отправиться в другой разрушенный храм, колонны которого еще возвышались вниз по течению, чтобы какой-нибудь голос прославлял огненное божество и в том пустынном месте. И во сне спящего приснившийся проснулся.

Маг выполнил повеление. Он отвел срок (продлившийся два года) на то, чтобы научить юношу всем тайнам вселенной и открыть ему секреты культа Огня. В душе он уже привязался к юноше; при мысли о разлуке у него болело сердце. Под предлогом педагогической необходимости он растягивал часы, отведенные сну. Он также переделал правое плечо — возможно, в нем был какой-то дефект. Иногда его посещало тревожное чувство, что все это уже когда-то происходило... В общем, его дни протекали счастливо; засыпая, он думал: “Сейчас я встречу с сыном” Или, реже: “Сын, мною порожденный, ждет меня, и если я не приду, он перестанет существовать”

Постепенно он приучал юношу к реальности. Однажды он приказал ему поставить флаг на далекой вершине. На другой день там пламенел флаг. Он пытался давать и другие задания, каждый раз все более сложные. Не без горечи он понял, что его сын был готов к рождению и, может быть, ждал этого с нетерпением. Этой ночью он впервые поцеловал сына и послал его в другой храм, развалины которого белели вниз по течению реки, за непроходимыми джунглями и болотами. Но прежде он заставил его забыть годы учения с тем, чтобы юноша никогда не догадался, что был призраком, чтобы он считал себя таким же человеком, как все остальные.

Победа и покой его были полны усталостью. В утренних и вечерних сумерках он простирался перед каменной фигурой, возможно, представляя, что его иллюзорный сын исполняет те же ритуалы в кольце других руин, ниже по течению. Ночами он перестал видеть сны, а если ему что-то и снилось, то сны его были обычными, как у других людей.

Звуки и формы мира казались ему словно вылинявшими; отсутствующий сын питался теперь его душой, делая ее неполной. Цель его жизни была достигнута, и он проводил дни в каком-то радостном забытьи.

По прошествии некоторого времени, которое одни рассказчики его истории исчисляют годами, а другие — пятилетиями, однажды ночью его разбудили двое гребцов. Он не смог разглядеть их лиц; они рассказали ему о поселившемся в Северном храме волшебнике, который мог ходить по огню, не обжигаясь. Внезапно маг вспомнил слова бога. Вспомнил, что из всех созданий, населяющих мир, только огонь знал о том, что его сын был призраком. Сначала эта мысль его успокоила, но вскоре стала мучать.

Он боялся, что его сын начнет размышлять над этой необычной привлекательной и догадается о том, что он ничто иное как иллюзия. Не быть человеком, быть проекцией сна другого человека — какое ни с чем не сравнимое, головокружительное унижение! Каждому отцу любы дети, которых он породил, которых допустил в мир, будь то просто по ошибке или от счастья; естественно, что маг тревожился за будущее своего сына, созданного орган за органом, черта за чертой, за тысячу и одну таинственную ночь.

Конец его размышлениям пришел внезапно, хотя его и предвещали некоторые знамения. Вначале (после долгой засухи) — далекое облако над горой, легкое, как птица; затем, на юге — небо, розовое, как десны леопарда; потом — дым, покрывший ржавчиной металл ночей; наконец — паническое бегство зверей. И повторилось то, что уже было сотни лет назад.

Руины святилища бога огня снова были разрушены огнем. На заре, лишенной птиц, маг увидел, как сжимаются вокруг стен кольца пожара. На мгновение он подумал спастись в реке, но затем понял, что смерть явилась увенчать его старость и освободить его от всех забот. Он двинулся навстречу языкам пламени. Они не впивались в тело, но ласкали и наполняли его, не сжигая и не согревая. И с облегчением, с болью унижения, с ужасом, он понял, что и сам был призраком, порожденным чьим-то сном.

## Размышления

Борхес взял свой эпиграф из отрывка “Алисы в Зазеркалье” Льюиса Кэрролла; нам кажется, что этот отрывок стоит того, чтобы привести его здесь полностью.

Она огляделась с беспокойством, услышав в соседнем лесу какой-то звук, походивший на пыхтение большого паровоза, и испуганно подумала, что, скорее всего, это был дикий зверь. — Водятся ли здесь львы или тигры? — робко спросила она.

— Это всего-навсего Красный король храпит, — сказал Твиддди.

— Идем посмотрим! — воскликнули братья, взяли Алису за руки и повели ее туда, где спал Король.



Иллюстрация Джона Тенниела.

— Какая прелесть, правда? — сказал Твидддам.

Алиса не могла бы с чистой совестью назвать Короля прелестью. На нем был высокий красный ночной колпак с кисточкой; он лежал скорчившись и громко храпел.

— Запросто может себе голову отхрапеть! — заметил Твидддам.

— Боюсь, он может простудиться, лежа на сырой траве, — сказала Алиса, так как она была разумной маленькой девочкой.

— Ему снится сон, — сказал Твиддди, — и как ты думаешь, что он сейчас видит во сне?

— Никто не может этого знать, — ответила Алиса.

— Представь себе, *тебя!* — воскликнул Твиддди, торжественно хлопая в ладоши. — И если он перестал бы видеть тебя во сне, как ты думаешь, где бы ты оказалась?

— Там же, где и сейчас, разумеется, — сказала Алиса.

— А вот и нет! — снисходительно возразил Твиддди. — Тебя бы нигде не было. Ты ведь только кусочек его сна!

— Если бы этот Король проснулся, ты бы исчезла — пуфф! — как догоревшая свечка!

— Вовсе нет! — возмущенно воскликнула Алиса. — К тому же, если я — только кусочек его сна, то что же тогда *вы*, хотела бы я знать?

— То же самое! — сказал Твидддам.

— То же самое, то же самое! — закричал Твиддди.

Он закричал это так громко, что Алиса невольно сказала:

— Тс-с! Боюсь, ты его разбудишь, если будешь так шуметь.

— Какой смысл *тебе* говорить о том, что мы его разбудим, когда ты всего лишь кусочек его сна, — сказал Твидддам. — Ты отлично знаешь, что ты не настоящая.

— Но я *настоящая!* — сказала Алиса и заплакала.

— Плач не сделает тебя ни капельки более настоящей, — заметил Твиддди, — да и плакать тебе совершенно не о чем.

— Если бы я была ненастоящей, — сказала Алиса, смеясь сквозь слезы, так смешно ей все это казалось, — я не могла бы плакать.

— Надеюсь, ты не воображаешь, что это настоящие слезы? — презрительно перебил ее Твидддам.

Рене Декарт спрашивал себя, может ли он быть уверен в том, что данное мгновение ему не снится. “Когда я размышляю над этим, то настолько ясно вижу, что не существует неопровержимых указаний, при помощи которых сон может быть отличен от бодрствования, что удивляюсь, и удивляюсь так сильно, что почти убеждаюсь, что сплю.”

Декарту не приходило в голову, что он может быть лишь кем-то из *чужого сна*, а если и приходило, то он сразу отбросил эту идею. Почему? Разве нельзя увидеть во сне кого-то, кто не был бы *вами*, но чей опыт был бы частью вашего сна? На такой вопрос ответить непросто. Какая разница между сном, в котором вы видите себя сильно отличным от вас бодрствующего, например, намного моложе или старше, или противоположного пола, и сном, главное действующее лицо которого (скажем, девушка по имени Рената), с чьей “точки зрения” “рассказывался” бы сон, было бы не вами, но неким выдуманном образом точно так же, как и дракон, догоняющий ее во сне? Если бы эта спящая девушка спросила Декарта о том, спит она или бодрствует, скорее всего, он ответил бы, что она не спит и не бодрствует — она лишь *снится*. Когда спящий — *настоящий* спящий — проснется, она исчезнет. Но кому предназначался бы этот ответ, если она на самом деле не существует, а является лишь персонажем сна?

Являются ли все эти философские размышления о снах и реальности лишь пустой игрой ума? Существует ли строгая “научная” платформа, с которой можно отличить объекты, реально существующие, от фиктивных объектов? Может быть — но с какой стороны границы тогда окажемся мы? Не наши физические тела, а наше *самосознание*?

Представьте себе роман, написанный с точки зрения воображаемого рассказчика-автора. “Моби Дик” начинается словами “Зовите меня Исмаэль”, после чего нам предлагается история Исмаэля, рассказанная *самим* Исмаэлем. *Кого* нам предлагается называть Исмаэлем? Исмаэль не существует. Он просто один из персонажей романа Мелвилла. Сам Мелвилл был совершенно реален и выдумал персонажа, называющего себя Исмаэлем — но этот персонаж не входит в перечень реально существующих объектов. Теперь вообразите, если сможете, машину, пишущую романы — машину с некой зачаточной индивидуальностью. Назовем ее ДЖОНИАК. (Следующая глава поможет вам вообразить подобную машину, если у вас возникнут с этим трудности.) Представьте себе, что роман, появляющийся, лист за листом, из скоростного принтера ДЖОНИАКа, начинается “Зовите меня Гилбертом”, и начинает рассказывать историю Гилберта с точки зрения самого Гилберта. *Кого* нам предлагается называть Гилбертом? Гилберт — всего лишь персонаж романа, выдумка, не имеющая *реального* существования, хотя мы можем, вживаясь в роман, говорить и узнавать о “его” приключениях, проблемах, надеждах, страхах и боли и переживать за него. В случае с Исмаэлем мы можем предположить, что его странное, выдуманное квази-существование зависело от реального существования самосознания Мелвилла. *Нет сна без сновидца*, как открыл Декарт. Но в этом случае мы сталкиваемся со сном — во всяком случае, с фикцией — в отсутствие *действительного* сновидца или автора, реальной индивидуальности, с которой мы могли бы, при желании, отождествить Гилберта. Таким образом, в необычном случае машины-писателя возможно создать целиком воображаемое существо, за которым не будет стоять действительная индивидуальность автора. (Мы можем даже вообразить, что создавшие ДЖОНИАК не имели понятия, какие романы он будет писать.)

Представьте теперь, что наша предполагаемая машина-романист — не стационарный компьютер-ящик, а робот. И представьте — почему бы и нет? — что текст романа не печатается, а “говорится” механическим ртом. Назовем этого робота РЕЧИАК. Наконец, представьте, что история, которую мы узнаем от РЕЧИАКа о приключениях Гилберта, представляет собой более или менее *правдивую* историю “приключений” самого РЕЧИАКа. Когда его запирают в шкаф, он говорит: “*Меня заперли в шкафу! Выпустите меня!*” Выпустить *кого?* Гилберта. Но Гилберт не существует — он просто выдуманный персонаж в истории РЕЧИАКа. Но почему мы должны называть эту историю выдуманной, когда у нас есть очевидный кандидат на роль Гилберта: личность, чьим телом является РЕЧИАК? В “Где я?” Деннетт называл свое тело Гамлетом. Может быть, здесь у нас имеется Гилберт, тело которого называется РЕЧИАК, или же РЕЧИАК, называющий *сам себя* Гилбертом?

Может быть, нас сбило с толку имя. Назвать робота Гилбертом — то же самое, что назвать яхту “Каролина” или часы — “Биг Бен”, или программу — “ЭЛИЗА”. Можно настаивать, что за именем Гилберта в данном случае не стоит никакой личности. Но что, кроме био-шовинизма, дает нам основания предположить, что Гилберт — *не является* личностью, созданной деятельностью и самовыражением РЕЧИАКа в мире?

“В таком случае, вы полагаете, что я — *лишь сон моего тела?* Значит, я — вы-

думаный персонаж, созданный деятельностью моего тела?” Можно сказать и так — но к чему называть себя выдуманным? Ваш мозг, как и бессознательная машина-писатель, справляется со своими физическими задачами, сортирует входные и выходные данные, не представляя при этом, зачем он это делает. Подобно муравьям, составляющим муравьиную колонию по имени Мура Вейник в “Прелюдии... и Муравьиной фуге”, мозг не “знает”, что в процессе работы создает *вас* — но вот она, личность, возникающая *почти* чудом из суеты мозговой деятельности.

Этот процесс создания личности на одном уровне из относительно безмозгой и бессознательной деятельности, происходящей на другом уровне, живо иллюстрируется в следующей главе, эссе Джона Сирля, хотя сам он упорно отрицает эту интерпретацию показанной им картины.

Д.К.Д.

## Разум, мозг и программы

Какое психологическое и философское значение имеют недавние попытки компьютерного моделирования познавательных способностей человека? При ответе на этот вопрос я буду проводить различие между “сильным” ИИ и “слабым” или “осторожным” ИИ (Искусственным Интеллектом). Согласно слабой версии ИИ, компьютеры – могучий инструмент для изучения разума. Они позволяют нам более точно формулировать и проверять гипотезы. Однако сильная версия ИИ утверждает, что компьютер – не только орудие для познания разума. По этой версии, должным образом запрограммированный компьютер *является* разумом, в том смысле, что компьютеры, снабженные соответствующей программой, не только в буквальном смысле слова *понимают*, но испытывают и другие когнитивные состояния. В сильном варианте ИИ программы – не только инструменты для тестирования психологических объяснений; скорее, они сами являются этими объяснениями.

Я не возражаю против слабой версии ИИ, по крайней мере, в этой статье. Дискуссия будет направлена против сильной версии ИИ, в особенности, против утверждения, что должным образом запрограммированный компьютер выказывает когнитивные состояния и что это объясняет человеческое познание. В дальнейшем под ИИ я буду подразумевать его сильную версию, придерживающуюся этих двух убеждений.

Я обсуждаю здесь труд Роджера Шенка и его коллег из Йельского университета (Шенк и Абельсон, 1977), поскольку знаком с ним лучше, чем с другими работами на эту тему, и поскольку он представляет из себя яркий пример работы, которую я хотел бы проанализировать. Однако дальнейшее обсуждение не зависит от деталей программы Шенка. Те же самые аргументы прило-



жимы и к программе Винограда ШРДЛУ (Виноград, 1973), программе Вайценбаума ЭЛИЗА (Вайценбаум, 1965) и любой попытке симулировать с помощью машин Тьюринга феномен человеческого мышления.

Вкратце программа Шенка может быть описана следующим образом: Цель программы — имитация человеческого умения понимать рассказы. Для человека характерно умение отвечать на вопросы о рассказе, давая в ответе информацию, которая прямо в рассказе не упоминалась. Представьте себе, что вы услышали следующий рассказ: “Человек пришел в кафе и заказал гамбургер. Когда ему принесли заказанное, гамбургер оказался подгоревшим дочерна, и разгневанный клиент выбежал из кафе, не заплатив по счету и не оставив чаевых.” Если вас спросят, съел ли тот человек гамбургер, вы, скорее всего, ответите: “Разумеется, нет!” Аналогично, если вы услышите следующий рассказ: “Человек пришел в кафе и заказал гамбургер. Когда ему принесли заказанное, гамбургер оказался превосходным, и довольный клиент, оплатив счет, оставил щедрые чаевые,” на вопрос “Съел ли он гамбургер?” вы, вероятно, ответите “Да, съел.” Машины Шенка могут отвечать на вопросы о ресторанах подобным образом. Для этого они снабжены “представлением” о той информации, которую люди имеют о ресторанах; поэтому на подобные вопросы эти программы способны ответить удовлетворительно. Когда в машину вводят рассказ и затем задают вопрос, подобный вышеприведенному, машина печатает ответ, который дал бы в похожей ситуации человек. Сторонники ИИ утверждают, что (1) при этом машина не только подражает человеческой способности, но в буквальном смысле слова *понимает* рассказанное и отвечает на вопросы, и (2) машина и ее программа *объясняют* человеческую способность понимать рассказы и отвечать на вопросы о них.

Мне кажется, что ни одно из этих двух утверждений совершенно не следует из работы Шенка. Я попытаюсь это доказать.

Один из способов проверить любую теорию разума состоит в том, чтобы представить себе, что было бы, если бы мой интеллект действительно работал так, как, согласно данной теории, работает любой разум. Давайте проверим теорию Шенка при помощи следующего мысленного эксперимента. Представьте себе, что меня заперли одного, дав мне большой китайский текст. Представьте себе, что я не знаю ни письменного, ни разговорного китайского (так это в действительности и есть), и что я не уверен даже в том, что смогу отличить китайское письмо от, скажем, японского или от бессмысленных каракулей. Для меня китайское письмо выглядит как бессмысленные каракули! Теперь представьте, что я снова получаю китайский текст, на этот раз вместе с набором правил, объясняющих, как соотнести этот текст с первым. Правила написаны по-английски, и я понимаю их, как понял бы любой носитель этого языка. Правила помогают мне соотносить между собой два набора формальных символов; “формальных” означает здесь то, что я могу идентифицировать эти символы исключительно по их форме. Далее, мне дают третий китайский текст, опять с инструкциями по-английски, позволяющими мне соотнести его с первыми двумя. Более того, они объясняют, как отвечать китайскими символами определенной формы на те или иные китай-

ские символы, содержащиеся в третьем тексте. Я ничего не знаю о том, что люди, дающие мне все это, называют первый кусок “текстом”, второй — “рассказом”, а третий — “вопросами”. Они называют символы, которые я даю им после работы с третьим куском, “ответами на вопросы”, а набор правил, которые у меня имеются, — “программой”. Чтобы немного усложнить дело; представьте себе, что эти люди дают мне также рассказы по-английски, задают о них вопросы по-английски, и я отвечаю на них по-английски. Представьте также, что через некоторое время я так натренировался в работе с китайскими символами, а программисты — в составлении программ, что стороннему наблюдателю — то есть, наблюдателю, находящемуся вне комнаты, в которой я заперт, — мои ответы кажутся неотличимыми от ответов китайцев. Никто, глядя только на мои ответы, не предположил бы, что я не знаю ни слова по-китайски. Представьте себе также, что мои ответы на вопросы по-английски будут неотличимы от ответов других носителей языка, просто потому, что я сам — носитель английского языка. С точки зрения того, кто читает мои “ответы”, китайские ответы так же хороши, как английские. Однако, в отличие от английского, в случае китайского я произвожу ответы путем манипуляции с неинтерпретированными формальными символами. Я веду себя в этом случае, как компьютер; я произвожу действия с формально определенными элементами. При работе с китайским я становлюсь воплощением компьютерной программы.

Сильная версия ИИ утверждает, что запрограммированные должным образом компьютеры понимают рассказы и могут в какой-то мере объяснить человеческое понимание. Благодаря нашему мысленному эксперименту мы можем теперь проанализировать эти утверждения.

1. Что касается первого утверждения, из нашего примера совершенно очевидно следует, что я не понимаю ни слова в китайских рассказах. Все, что у меня есть, это вводные и выходные данные, неотличимые от тех, что производят сами китайцы. Какой бы формальной программой я ни был снабжен, я все равно не понимаю ни слова! Точно так же компьютер Шенка не понимает ни слова в рассказах, написаны ли они по-китайски, по-английски или на каком-либо другом языке, поскольку в случае китайского компьютер — это я, а в остальных случаях у компьютера есть только та информация, которая была у меня, когда я ничего не понимал.

2. Что касается второго утверждения, что программа объясняет человеческое понимание, мы видим, что компьютер вместе с программой не создают достаточных условий понимания, поскольку они действуют, ничего при этом не понимая. Но помогают ли они пониманию? Одно из утверждений сторонников сильной версии ИИ заключается в том, что, когда я понимаю рассказ по-английски, я делаю точно то же самое, — или даже в большей степени — как когда я манипулирую китайскими символами. Разница в том, что в случае английского, который я понимаю, в голове у меня происходит большее количество формальных манипуляций, чем в случае китайского, которого я не понимаю. Я не доказал, что это утверждение ошибочно, но в приведенном примере оно кажется достаточно невероятным. Сторонники этого утверждения исходят из того, что мы можем создать программу с точ-

но такими же входными и выходными данными, как у носителя языка, и что на каком-то уровне носители языка также могут быть описаны как воплощения некой программы. На основе этих двух предположений они заключают, что, хотя программа Шенка и не совершенна, это все же шаг вперед в нужном направлении. Думаю, что, хотя это эмпирически возможно, пока не было представлено ни одно доказательство того, что это верно. Наш мысленный эксперимент предполагает — но, разумеется, не доказывает — что компьютерная программа не имеет никакого отношения к моему пониманию рассказа. В случае с китайским, у меня имеется все, что может мне предоставить ИИ, и тем не менее, я ничего не понимаю; в случае с английским, я понимаю все, и у меня нет никаких оснований предположить, что мое понимание каким-то образом связано с компьютерной программой, то есть с вычислительными операциями на чисто формально определенных элементах. Если мы определяем программу как вычислительные операции на чисто формально определенных элементах, то из нашего примера вытекает, что сами по себе программы не имеют связи с пониманием. Они безусловно не являются достаточным условием понимания, и у нас нет ни малейшего основания полагать, что они являются его необходимым условием. Мы не можем заключить даже того, что они вообще способствуют пониманию. Обратите внимание на то, что сила этого аргумента — не в том, что разные машины могут иметь одинаковые входные и выходные данные, когда они работают по различным формальным принципам — суть совсем не в этом. Какие бы формальные принципы вы ни вложили в компьютер, они будут недостаточны для понимания, поскольку человек может следовать тем же формальным принципам, ничего при этом не понимая. Не существует никаких доказательств того, что подобные принципы необходимы или в какой-то мере полезны, поскольку не существует никаких доказательств того, что, когда я понимаю английский текст, я действую в соответствии с какой-либо формальной программой.

Но что же есть у меня в случае с английским текстом такого, что отсутствует в случае с текстом китайским? Очевидный ответ состоит в том, что я знаю, что означает первый, и понятия не имею о значении последнего. Но в чем это заключается, и почему мы не можем дать это нечто, чем бы оно ни было, машине? Я еще вернусь к этому вопросу, но сначала мне бы хотелось продолжить мой пример.

Мне приходилось представлять этот пример нескольким специалистам по Искусственному Интеллекту; интересно, что они не смогли сойтись в мнениях о том, как на него следует отвечать. Я получил самые разнообразные ответы; здесь я приведу основные из них (вместе с их географическим происхождением).

Но сначала я хочу заблокировать обычные недоразумения, связанные с “пониманием”. В этих дискуссиях можно найти попытки дать сложнейшие, причудливые определения слова “понимание”. Мои критики указывают на то, что бывают различные степени понимания; на то, что “понимание” не является простым двучленным предикатом; на то, что существуют даже различные типы и уровни понимания и что закон исключенного третьего нельзя прямо

применить к высказываниям типа “X понимает Y”, поскольку во многих случаях это не является фактом, но требует принятия решения, и так далее. На все эти возражения мне хочется ответить: “Ну, разумеется, разумеется. Но все это не имеет отношения к обсуждаемым вопросам. Существуют бесспорные случаи того, когда понимание имеет место, и бесспорные случаи того, когда никакого понимания нет; именно эти случаи нужны мне для моего доказательства.” Я понимаю рассказы по-английски, в меньшей степени, по-французски и в еще меньшей степени, по-немецки. По-китайски я не понимаю ничего. С другой стороны, моя машина и мой калькулятор не понимают ничего — это не их дело. Мы часто метафорически приписываем “понимание” и другие когнитивные предикаты машинам, калькуляторам и другим приспособлениям, но это ничего не доказывает. Мы говорим: “Дверь *знает*, когда нужно открыться, благодаря своим фотоэлектрическим элементам”, “Калькулятор *может* складывать и вычитать, но не *способен* умножать” и “термостат *воспринимает* изменения температуры” Причина, по которой мы приписываем все это машинам, довольно интересна — мы наделяем их собственной интенциональностью.” Наши инструменты — продолжение наших целей, и мы находим естественным метафорически приписывать им интенциональность. Однако такие примеры не режут философский лед. То, как дверь “понимает инструкции” своего фотоэлемента, не имеет ничего общего с тем, как я понимаю английский. Если бы предполагалось, что компьютер Шенка понимает рассказы в том же метафорическом смысле, в каком дверь понимает инструкции фотоэлемента, а не так, как я понимаю английский, то вопрос не стоил бы обсуждения. Но Ньюман и Саймон (1963) пишут, что понимание компьютеров идентично пониманию человека. Мне нравится прямолинейность подобного утверждения, и именно такие утверждения я и буду рассматривать. Я попытаюсь доказать, что в буквальном смысле запрограммированный компьютер понимает столько же, сколько автомобиль или калькулятор, то есть совершенно ничего. Понимание компьютера не частично или неполно (как мое понимание французского или немецкого) — оно равно нулю.

Перейдем теперь к ответам.

**1. Ответ систем (Беркли).** “Верно, что один человек, запертый в комнате, не понимает рассказа — но он является частью целой системы, которая этот рассказ понимает. Перед человеком лежит толстый том, в котором написаны правила, у него полно бумаги и карандашей, чтобы делать вычисления, у него есть “банк данных” в виде китайских иероглифов. Но понимание не приписывается только этому индивиду; скорее, оно приписывается всей системе, частью которой он является.”

\* К тому же понимание предусматривает наличие мысленных (интенциональных) состояния и истинности (действительности, успеха) этих состояний. В этой дискуссии мы рассматривает только наличие этих состояний.

\*\* Интенциональность является по определению чертой некоторых мысленных состояний, направляющей их на объекты и события в мире. Таким образом, убеждения, желания и намерения являются примерами интенциональных состояний, а ненаправленная тревожность и депрессия — нет.

Мой ответ на теорию систем очень прост. Пусть индивид усвоит все элементы системы, запомнит правила в книге и банк данных — китайских иероглифов, так что теперь он сможет производить все вычисления в уме. В таком случае индивид будет представлять всю систему, поскольку больше в системе ничего нет. Мы можем даже отказаться от комнаты и представить, что он работает на свежем воздухе. Так или иначе, он не понимает ничего по-китайски, а следовательно, ничего не понимает и система, потому что в системе нет ничего такого, чего не было бы в нем. Если он не понимает, то и система никак не может понимать, поскольку является лишь частью его.

В действительности, мне неловко давать даже этот ответ на теорию систем, потому что эта теория с самого начала казалась мне малоубедительной. Человек не понимает китайского, но каким-то образом *сочетание* этого человека с кусочками бумаги может его понимать — странная мысль! Мне трудно представить себе, чтобы кто-нибудь, не одурманенный определенной идеологией, мог найти подобную идею хоть сколько-нибудь правдоподобной. И все же я думаю, что многие сторонники сильной версии ИИ в конце концов захотят сказать что-нибудь подобное; поэтому давайте поговорим об этом еще немного. Согласно одной из версий этого аргумента, хотя человек, усвоивший всю систему, и не понимает китайского так, как китайцы (поскольку он, например, не понимает, что рассказ повествует о ресторане, гамбургерах и т.д.), он *действительно понимает* его в качестве системы, манипулирующей формальными символами. Подсистему этого человека, манипулирующую формальными китайскими символами, не следует путать с его же подсистемой, манипулирующей английским.

Таким образом, у человека имеется две подсистемы: одна понимает китайский, другая — английский, и “эти две системы почти не связаны между собой”. На это мне хочется ответить, что они не только мало чем связаны, но и совершенно непохожи друг на друга. Подсистема, понимающая английский (если мы на время согласимся говорить на жаргоне “подсистем”), знает, что речь идет о ресторанах и гамбургерах, знает, что у нее спрашивают нечто о ресторанах, что она отвечает наилучшим образом, делая выводы на основании содержания рассказа и так далее. Китайская подсистема ничего этого не знает. В то время как английская подсистема знает, что “гамбургеры” обозначают гамбургеры, китайская подсистема знает лишь то, за “сквиггл-сквиггл” следует “сквоггл-сквоггл”. Она знает только то, что на одном конце вводятся некие китайские символы, которыми надо манипулировать согласно написанным по-английски правилам так, что на другом конце получатся иные символы. Весь смысл первоначального примера состоял в том, чтобы показать, что сама по себе подобная манипуляция символами не может быть достаточной для понимания китайского в буквальном смысле, поскольку можно сколько угодно писать “сквиггл-сквиггл” и “сквоггл-сквоггл”, не понимая при этом китайского. Не спасут дела и гипотетические подсистемы внутри человека, поскольку они находятся не в лучшем положении, чем был сам человек — у них нет ничего такого, что есть у англо-говорящего человека (или подсистемы). В описанном случае китайская подсистема на самом деле является лишь частью английской подсистемы, и эта часть занимается бессмысленной манипуляцией китайскими символами согласно правилам, написанным по-английски.

Давайте спросим себя, что вообще вызвало к жизни ответ систем, то есть какие *независимые* основания имеются для того, чтобы предположить, что внутри того человека имеется некая подсистема, действительно понимающая китайский? Насколько я понимаю, единственное основание заключается в том, что в приведенном примере — те же входные и выходные данные, как и у говорящих по-китайски, и программа, соединяющая оба конца. Но весь смысл примеров и состоял в том, что этого не может быть достаточно для понимания в том смысле, в каком я понимаю рассказы по-английски, поскольку человек и все составляющие его подсистемы могут иметь правильную комбинацию входных и выходных данных вкупе с программой, и все еще не понимать ничего в буквальном смысле, в каком я понимаю английский. Единственным поводом, чтобы утверждать, что во мне *должна* иметься подсистема, понимающая китайский, является то, что у меня есть программа, помогающая мне пройти тест Тьюринга и одурачить китайцев. Но речь здесь идет именно о том, насколько адекватен тест Тьюринга! Наш пример показывает, что могут существовать две системы, каждая из которых способна пройти тест Тьюринга, но лишь одна из них действительно понимает, что делает. Утверждение, что, поскольку они обе прошли тест Тьюринга, обе должны понимать, не годится как аргумент против моего возражения, поскольку игнорирует тот факт, что подсистема, понимающая английский, сильно отличается от подсистемы, манипулирующей китайскими символами. Короче говоря, ответ систем, не приводя никаких аргументов, просто голословно утверждает, что система должна понимать китайский.

Более того, этот ответ приводит к абсурдным последствиям. Если заключить, что во мне имеется некое понимание, поскольку имеются входные и выходные данные и программа между ними, то множество некогнитивных систем внезапно подпадут под рубрику когнитивных. Например, на определенном уровне переработкой информации занимается мой желудок. Этим он походит на компьютерные программы, но я не думаю, что стоит приписывать ему какое бы то ни было понимание.\* Однако, если мы согласимся с ответом систем, то нам придется считать сердце, печень, желудок и т.п. понимающими подсистемами, поскольку эти подсистемы принципиально невозможно отличить от подсистемы, «понимающей» китайский. Возражение, что китайская подсистема в качестве входных и выходных данных имеет информацию, а желудок — пищу и продукты ее переработки, не помогает, поскольку с точки зрения действующего лица информации нет ни в том, ни в другом — ведь для него китайский — лишь набор бессмысленных закорючек! В случае с китайским, информация находится лишь в мозгу программистов и интерпретаторов, и ничто не мешает им считать информацией входные и выходные данные моих органов пищеварения.

Последнее утверждение затрагивает некоторые независимые от этого аргумента проблемы ИИ, и нам стоит на минуту отвлечься и кое-что объяснить. Если сильная версия ИИ претендует на то, чтобы стать ветвью психологии, она должна уметь отличать ментальные системы от систем, таковыми не являющихся. Она должна отличать принципы, по которым работает разум, от принципов, по которым работают нементальные системы, иначе она будет

\* См. Pylyshyn 1980.



неспособна объяснить специфику ментального. Различие между ментальным-нементальным не может быть только в мозгу наблюдателя; оно должно быть неотъемлемой частью самих систем, иначе любой наблюдатель сможет обращаться с людьми, как с неодушевленными предметами, а ураганы считать разумными существами. Однако в литературе по ИИ это различие до такой степени смазано, что в конце концов ИИ может потерять право называться исследованием когнитивного. Например, Маккарти пишет: “Можно сказать, что даже такие простые механизмы, как термостаты, имеют убеждения, а наличие убеждений, как нам кажется, является характеристикой большинства механизмов, способных к решению задач” (McCarthy, 1979). Любой, кто считает что сильная версия ИИ заслуживает называться теорией разума, должен подумать над тем, что следует из подобных утверждений. Нам предлагают принять за открытие ИИ утверждение о том, что висящий на стене кусок металла, которым мы пользуемся для регулирования температуры, имеет убеждения точно так же, как мы, наши супруги и наши дети, и более того, о том, что “большинство” других механизмов в комнате — телефон, магнитофон, калькулятор, электрический выключатель — тоже имеют убеждения в буквальном смысле слова. В этой статье я не собираюсь спорить с Маккарти, поэтому привожу это утверждение без доказательств. Изучение разума начинается с утверждения о том, что люди имеют убеждения, а термостаты, телефоны и калькуляторы — нет. Если ваша теория оспаривает это утверждение, вы получили контрпример и ваша теория оказывается неверной. Складывается впечатление, что сторонники ИИ, пишущие подобные вещи, думают, что могут себе это позволить, поскольку не принимают этого всерьез и не думают, что кто-либо относится к этому серьезно. Я предлагаю, по крайней мере на время, отнестись к этому с полной серьезностью. Что понадобилось бы для того, чтобы представить, что эта кучка металла на стене обладает настоящими убеждениями; убеждениями направленными и интенциональными; желаниями, могущими быть удовлетворенными; убеждениями, могущими быть слабыми или сильными; убеждениями нервными, тревожными или уверенными; догматическими, рациональными или полными предрассудков убеждениями — любым типом убеждений. Термостат исключается из кандидатов. Также не являются возможными кандидатами желудок, печень, калькулятор или телефон. Тем не менее, поскольку мы принимаем эту идею всерьез, заметьте, что ее истинность была бы смертельной для утверждения сильной версии ИИ о том, что она является наукой о разуме, поскольку теперь разум оказался бы повсюду. Мы же хотели узнать, что отличает разум от термостатов и желудков. Если бы Маккарти был прав, сильная версия ИИ никогда не смогла бы ответить на этот вопрос.

**2. Ответ роботов (Иель).** “Предположим, что мы написали бы программу, отличную от программы Шенка. Представьте, что мы вставили бы компьютер внутрь робота. Этот компьютер не только принимал бы формальные символы в качестве входных данных и выдавал бы формальные символы в качестве выходных данных — он управлял бы роботом таким образом, что робот делал бы нечто, напоминающее восприятие, ходьбу, разнообразные движения, еду, пи-

тье — все, что вы хотите. В робота, например, может быть встроена телекамера, позволяющая ему видеть; у него могут быть руки и ноги, позволяющие ему “действовать”, и все это будет контролироваться его компьютерным “мозгом” Подобный робот, в отличие от компьютера Шенка, будет способен на действительное понимание и другие ментальные состояния”

Первое, что бросается в глаза в этом ответе, это то, что он молча соглашается с тем, что понимание — это нечто большее, чем манипуляция формальными символами, поскольку этот ответ добавляет множество каузальных отношений с миром (Fodor, 1980). Наш ответ на это заключается в том, что добавление “моторных” или “сенсорных” возможностей не добавляет ничего к когнитивным или интенциональным возможностям первоначальной программы Шенка. Чтобы в этом убедиться, достаточно заметить, что тот же мысленный эксперимент приложим и в случае с роботом. Представьте, что вместо компьютера, помещенного в робота, вы поместите меня в комнату и снова, как и в первоначальном китайском эксперименте, дадите мне китайские символы и инструкции по-английски для соотношения одних китайских символов с другими китайскими символами и выдачи “на-гора” третьих китайских символов. Представьте, что, хотя мне об этом ничего не известно, некоторые китайские символы поступают ко мне из телевизионной камеры, прикрепленной к роботу, а некоторые китайские символы, произведенные мной, приводят в действие моторы внутри робота,двигающие его руками и ногами. Важно подчеркнуть, что я лишь манипулирую формальными символами. Я получаю “информацию” от “перцептуального” аппарата робота и даю инструкции его “моторному” аппарату, ничего об этом не подозревая. Я являюсь “гомункулюсом” этого робота, но, в отличие от традиционного гомункулюса, я не знаю, что происходит. Я не понимаю ничего, кроме правил манипуляции символами. Я утверждаю, что в этом случае робот лишен какой бы то ни было интенциональности; он просто передвигается в результате действия его электрических соединений и программы. Кроме того, представляя в данном случае эту программу, я также лишен относящихся к делу интенциональных состояний. Я только слую формальным инструкциям по манипуляции формальными символами.

**3. Ответ имитации мозга (Беркли и Массачуссеттский Технологический институт).** “Предположим, что мы разработали программу, которая не представляет информацию о мире, подобную информации в текстах Шенка. Вместо этого программа в точности симулирует процесс нервной деятельности в мозгу китайца, когда тот понимает рассказы по-китайски и отвечает на вопросы о них. Машина принимает в качестве входных данных рассказы и вопросы о них, симулирует формальную структуру мозгов китайца, понимающего эти рассказы, и производит в качестве выходных данных китайские символы. Мы можем даже вообразить, что вместо одной-единственной программы в машине работают множество параллельных программ, подобно тому, как предположительно работает человеческий мозг в процессе понимания человеческого языка. В таком случае нам придется признать, что машина понимает рассказы. Если мы откажемся это сказать, не придется ли нам отказать в понима-



нии и самому китайцу? На уровне синапсов, какая разница между программой нашего компьютера и программой мозга китайца?”

Прежде, чем ответить на это возражение, я замечу, что это очень странное возражение для любого сторонника ИИ (или функционализма и т.п.). Мне казалось, что идея сильной версии ИИ состоит именно в том, что для понимания работы разума не обязательно понимать, как работает мозг. Я думал, что основная гипотеза сторонников этой версии состоит в том, что существует некий уровень мыслительной деятельности, на котором производятся манипуляции с формальными элементами. Именно это является основой разума и может быть реализовано в различных мозговых процессах, так же, как любая компьютерная программа может работать на различной аппаратуре. Сильная версия ИИ считает, что программа для компьютера — то же, что разум для мозга. Таким образом мы можем понять разум, не вдаваясь в нейрофизиологию. Если бы для занятий ИИ нам было бы необходимо понять, как работает мозг, то нам вообще не понадобилась бы такая наука, как ИИ. И все же такой близкий подход к работе мозга еще не достаточен, чтобы произвести понимание. Чтобы в этом убедиться, представьте себе, что вместо человека, работающего с формальными символами, в комнате сидит человек, оперирующий системой водопроводных труб, соединенных клапанами. Когда он получает китайские символы, он сверяется с написанной по-английски программой, и начинает открывать и закрывать определенные клапаны. Каждое соединение соответствует синапсу в мозгу китайца, и вся система настроена так, что после всех манипуляций с клапанами нужные китайские символы появляются с другого конца труб.

Где в этой системе понимание? Она принимает в качестве входных данных китайские символы, симулирует формальную структуру китайских синапсов и выдает другой набор китайских символов. Но человек явно не понимает китайского, так же, как не понимают его водопроводные трубы; если мы примем гипотезу, кажущуюся мне абсурдной, что каким-то образом человек *в сочетании* с трубами начинает понимать, вспомните, что в принципе человек может проделывать все эти манипуляции с трубами в своем воображении. Проблема с симулятором мозга заключается в том, что он подражает не тому, чему следует. Пока он имитирует лишь формальную структуру синапсов и нейронного возбуждения, он не отражает того, что действительно важно в мозгу — а именно, его каузальные свойства и его способность порождать интенциональные состояния. То, что формальные свойства недостаточны для порождения каузальных свойств, мы показали на примере водопроводных труб. Мы можем вывести все формальные свойства из относящихся к делу нейробиологических каузальных свойств.

**4. Комбинированный ответ (Беркли и Стэнфорд).** “Хотя сами по себе три предыдущих ответа не являются достаточно убедительным опровержением контрпримера китайской комнаты, взятые в совокупности, они весьма убедительны и решают дело. Представьте себе человекообразного робота с компьютером в виде мозга, расположенном в его черепной коробке, представьте, что программа этого компьютера в точности имитирует синапсы мозга, пред-

ставьте, что поведение этого робота неотлично от поведения человека. Теперь представьте все это как единую систему, а не как компьютер с входными и выходными данными. Безусловно, в таком случае вы должны будете согласиться с тем, что система имеет интенциональность”

Я совершенно согласен с тем, что в таком случае гипотеза о том, что робот обладает интенциональностью, кажется вполне рациональной — если мы больше ничего не знаем об этой системе. В действительности другие элементы этой комбинации, кроме внешнего вида и поведения, к делу не относятся. Если бы мы могли построить робота, чье поведение было бы в течение долгого времени неотлично от человеческого поведения, мы могли бы приписать ему интенциональность. Нам вовсе не нужно было бы знать заранее, что его компьютерный мозг представляет собой формальную аналогию с человеческим мозгом.

Но я не вижу, как это может помочь утверждениям сторонников сильной версии ИИ. И вот почему: согласно этой версии формальная программа с правильными входными и выходными данными является достаточным условием и составной частью интенциональности. Как писал Ньюэлл (Newell, 1979), основой ментального является деятельность системы физических символов. Но наше признание интенциональности робота в этом примере не имеет ничего общего с формальными программами. Оно основано на предположении, что если робот выглядит и действует достаточно похоже на нас, то мы должны предположить, пока не доказано обратное, что у этого робота есть ментальные состояния, подобные нашим; что эти состояния обуславливают его поведение и им выражаются; что робот имеет некий внутренний механизм, способный производить эти состояния. Если бы мы знали, как иначе можно объяснить его поведение, мы бы не стали приписывать ему интенциональность, в особенности если бы мы знали о наличии у него формальной программы. И именно в этом — смысл моего предыдущего ответа на возражение II.

Представьте, что нам было бы известно, что поведение робота полностью определяется спрятанным внутри него человеком, который получает неинтерпретированные формальные символы от сенсорных рецепторов робота и посылает неинтерпретированные формальные символы его двигателю аппарату. Человек производит эти формальные манипуляции согласно неким правилам. Далее, представьте себе, что человеку ничего не известно о роботе — он знает лишь то, какое действие производить с данными бессмысленными символами. В этом случае мы рассматривали бы робота как хитроумное механическое приспособление. Гипотеза о том, что у этого приспособления есть разум, оказалась бы необоснованной и ненужной. У нас больше не было бы причины приписывать интенциональность роботу или системе, частью которой тот является (за исключением, разумеется, интенциональности человека, манипулирующего символами). Формальная манипуляция символами продолжается, входные данные соотносятся с выходными согласно правилам, но единственным реальным фокусом интенциональности является человек, и человек этот понятия не имеет ни о каком относящемся к делу интенциональном состоянии. Например, он не *видит* того, на что направлены гла-

за работа, он не намеревается пошевелить рукой робота и не *понимает* замечаний, которые робот слышит и отпускает. То же самое можно сказать о системе, частью которой робот и человек являются.

Чтобы понять это последнее утверждение, сравним этот случай с теми, где мы естественно приписываем интенциональность членам некоторых других человекообразных групп, таким как различные обезьяны и приматы, и домашним животным, таким как собаки. Существуют, грубо говоря, две причины, по которым мы находим это естественным. Во-первых, мы не можем объяснить поведения животного, не приписав ему интенциональности. Во-вторых, мы видим, что эти животные сделаны из того же материала, что и мы сами – вот глаз, вот нос, вот кожа и так далее. Принимая во внимание последовательность поведения животного и предположение о том, что в его основе лежит каузальность, мы предполагаем, что поведение животного обусловлено наличием у того ментальных состояний и что механизмы, порождающие эти состояния, напоминают соответствующие механизмы человека. Мы безусловно предположили бы то же самое о роботе, если бы у нас не было оснований этого не делать; однако, если бы мы узнали, что его поведение – результат формальной программы и что действительные каузальные характеристики физического материала к делу не относятся, мы бы отказались от гипотезы интенциональности.

Существуют еще два ответа на мой пример – поскольку они встречаются часто, их стоит обсудить, хотя они и не улавливают сути проблемы.

**5. Ответ другого разума (Иель).** “Откуда вы знаете, что другие люди понимают китайский или вообще что-либо? На это указывает только их поведение. В принципе, компьютер может пройти тест на адекватное поведение не хуже человека; поэтому, если вы приписываете разумность человеку, вы в принципе обязаны признать разумность компьютера”. На это возражение вполне достаточно короткого ответа. Проблема состоит не в том, откуда я узнаю, что другие люди нечто понимают, но в том, что я приписываю этим людям, когда я уверен в их понимании. Основа моего аргумента в том, что это не могут быть лишь вычислительные процессы вкупе с выходными данными, поскольку и эти процессы и их результат могут существовать помимо когнитивных состояний. Притворяться, что при понимании отсутствуют другие чувства, не является ответом на мои доводы. В “когнитивных науках” предполагается, что ментальное реально и познаваемо, так же, как в естественных науках предполагается, что физические объекты реальны и познаваемы.

**6. Ответ многих жилищ.** “Вся ваша аргументация предполагает, что ИИ имеет дело только с цифровыми и аналоговыми компьютерами. Но это всего лишь сегодняшняя технология. Каковы бы ни были те каузальные процессы, которые вы полагаете основными для интенциональности (если вы правы), когда-нибудь мы сможем создать механизмы, обладающие этими каузальными свойствами – это и будет искусственный разум. Поэтому ваши аргументы не направлены против способности искусственного разума производить и объяснять когнитивные состояния”.

В действительности, у меня нет возражений против такого ответа, кроме одного: он делает сильную версию ИИ тривиальной, определяя искусственный интеллект как что-либо, что искусственно порождает и объясняет когнитивные состояния. Первоначальная гипотеза сильной версии ИИ была интересна тем, что она выдвигала четкий, хорошо определенный тезис: мыслительные процессы есть вычислительные процессы, манипулирующие формальными символами. Я пытался оспаривать именно это утверждение. Если утверждение изменяется, мои возражения, разумеется, становятся неприменимыми.

Теперь вернемся в вопросу, на который я обещал дать ответ. Предположим, что в первоначальном примере я понимаю английский и не понимаю китайского, и что машина, таким образом, не понимает ни того ни другого. Тем не менее, во мне может иметься нечто, что позволяет мне понимать английский, и отсутствовать нечто, позволившее бы мне понимать китайский. Нельзя ли дать эти свойства, какими бы они ни были, машине?

В принципе я не вижу причины, по которой мы не могли бы дать машине способности понимать китайский или английский, поскольку в некотором важном смысле наше тело с нашим мозгом и есть такая машина. Но я решительно возражаю против того, что мы могли наделить подобным свойством машину, чья деятельность определяется только в терминах вычислительных процессов в приложении к формальным символам — то есть машину, эквивалентную компьютерной программе. Я понимаю английский и обладаю другими формами интенциональности вовсе не благодаря тому, что являюсь воплощением компьютерной программы (вероятно, я являюсь воплощением целого ряда программ). Насколько я знаю, мое понимание объясняется тем, что я принадлежу к определенному типу организмов с определенной биологической (то есть физической и химической) структурой, и эта структура в определенных условиях каузально способна порождать восприятие, действие, понимание, обучение и другие интенциональные феномены. Часть смысла моих доводов в том, что только то, что обладает подобной каузальностью, способно порождать подобную интенциональность. Может быть, другие физические и химические процессы могут производить точно такое же действие; например, марсиане имеют интенциональность, хотя их мозги сделаны из другого материала. Это эмпирический вопрос, подобный вопросу о том, может ли фотосинтез осуществляться с помощью вещества, химически отличного от хлорофилла.

Основной смысл моего аргумента в том, что никакая чисто формальная модель сама по себе не будет достаточна для интенциональности, поскольку формальные свойства сами по себе не являются составляющими интенциональности и не имеют каузальных свойств, кроме свойства переходить к следующему формальному шагу в процессе работы машины. Любые другие каузальные свойства, которые может иметь данное воплощение формальной модели, не имеют прямого отношения к этой формальной модели, поскольку та же формальная модель может быть воплощена в механизме, не имеющем этих каузальных свойств. Даже если, по чудесному стечению обстоятельств, ки-

тайцы являются точным воплощением программы Шенка, мы можем снабдить той же программой англо-говорящих людей, водопроводные трубы или компьютеры, и никто из них не будет понимать китайского, несмотря на программу.

В работе мозга важен не призрак формальности, появляющийся благодаря последовательности синапсов, а действительные свойства этих последовательностей. Все доводы в пользу сильной версии ИИ, которые мне встречались, обводят тени, отброшенные когнитивными процессам, и затем утверждают, что эти тени и есть сами процессы.

В заключение я хочу сформулировать некоторые общие философские идеи, которые в неявной форме встретились в этом аргументе. Для ясности я сделаю это в форме вопросов и ответов, начав с классического вопроса:

“Может ли машина думать?”

Ответ на этот вопрос, разумеется, положительный. Мы и есть такие машины.

“Да, но может ли думать искусственная машина, созданная человеком?”

Если предположить, что возможно создать машину с нервной системой, нейронами с аксонами и дендритами и всем остальным, достаточно похожим на то, чем обладаем мы, ответ, очевидно, снова будет положительным. Если вы сможете повторить причины, вы сможете повторить и следствия. На самом деле возможно, что сознание, интенциональность и все остальное удастся получить, используя химические принципы, отличные от тех, на которых основан человек. Как я говорил, вопрос это чисто эмпирический.

“Хорошо, но может ли думать цифровой компьютер?”

Если под “цифровым компьютером” мы понимаем нечто, что может быть на определенном уровне верно описано как воплощение действующей компьютерной программы, то ответ снова будет положительным, поскольку мы сами – воплощение множества компьютерных программ, а мы способны думать.

“Но может ли нечто думать, чувствовать и так далее, всего лишь будучи компьютером с соответствующей программой? Может ли работа программы – верной программы, разумеется – быть достаточным условием возникновения понимания?”

Думаю, что это правильный вопрос, хотя обычно его путают с предыдущими. Ответ на него – отрицательный.

“Почему?”

Потому что сама по себе манипуляция формальными символами не обладает интенциональностью и не имеет смысла. Нельзя даже сказать, что это манипуляция символами, поскольку символы ничего в данном случае не символизируют. Говоря языком лингвистов, они обладают только синтаксисом, но лишены семантического наполнения. Кажущаяся интенциональность компьютеров находится в головах тех, кто их запрограммировал и использует, кто вводит некие данные и интерпретирует ответ.

Цель моего примера с китайской комнатой в том, чтобы показать, что как только в систему вводится компонент, действительно обладающий интенцио-

нальностью (человек) и снабженный формальной программой, мы видим, что формальная программа не несет никакой дополнительной интенциональности. В данном примере она ничего не добавляет к способности человека понимать китайский язык.

То самое свойство ИИ, которое казалось таким привлекательным — различие между программой и ее реализацией — оказывается роковым для гипотезы о том, что симуляция может быть идентичной копией. Различие между программой и ее реализацией на определенной аппаратуре повторяет различие между уровнем мышления и уровнем мозговой деятельности. Если бы нам удалось описать мыслительные процессы в виде формальной программы, возможно, удалось бы описать основные характеристики разума, не прибегая к интроспективной психологии или нейрофизиологии мозга. Однако уравнение “разум для мозга = программа для аппаратуры” имеет слабые стороны.

Например, одна и та же программа могла бы иметь любые странные воплощения, некоторые из которых не имели бы интенциональности. Так, Вайценбаум (1976, гл. 2) описывает в деталях, как можно сделать компьютер из рулона туалетной бумаги и горсти маленьких камешков. Точно так же, программа, понимающая китайский рассказ, может быть воплощена в системе водопроводных труб или в англо-говорящем человеке, не понимающем китайского языка. Камни, туалетная бумага, водопроводные трубы и тому подобные материалы не могут иметь интенциональности, поскольку ею может обладать только нечто, приводимое в действие теми же каузальными силами, что и мозг. С другой стороны, хотя англо-говорящий человек и обладает нужным для интенциональности аппаратом, легко увидеть, что зазубрив программу, он не добавит себе интенциональности, поскольку его понимание китайского не улучшится.

Во-вторых, программа чисто формальна, в то время как интенциональные состояния этим типом формальности не обладают. Они определяются своим содержанием, а не формой. Например, убеждение в том, что на улице дождь, определяется не как некая формальная структура, но как содержание мыслей, обладающее условием удовлетворения, направленностью (см. Сирл 1979) и тому подобными характеристиками. В действительности, само убеждение вообще не обладает формальной структурой в синтаксическом смысле, поскольку одно и то же убеждение может быть выражено множеством различных способов в различных языковых системах.

В-третьих, как я уже говорил, ментальные состояния и события являются продуктами деятельности мозга, в то время как программа — не результат деятельности компьютера.

Но если программы не являются составляющими ментальных процессов, почему такое количество людей убеждены в обратном?

На этот вопрос у меня нет ответа. Идея о том, что компьютерная модель может быть тождественна реальному объекту, сомнительна уже потому, что компьютер ни в коем случае не ограничен симуляцией ментальных процессов. Никто не полагает, что компьютерная симуляция пожара может сжечь окрестные постройки или что компьютерная модель ливня промочит присутствующую



щих насквозь. Почему же тогда мы должны считать, что компьютерная симуляция понимания что-либо понимает на самом деле? Иногда говорят, что компьютер очень трудно научить чувствовать боль или любовь, но боль и любовь ничуть не сложнее познания и других ментальных процессов. Для симуляции требуются всего-навсего правильные входные и выходные данные и программа, которая превращает первые во вторые. Это все, что делает компьютер. Принимать симуляцию за идентичную копию в случае боли, любви и познания ошибочно так же, как в случае пожаров или ливней.

Тем не менее, существует несколько причин того, что ИИ должен был казаться — и кажется многим до сих пор — воспроизведением и объяснением феномена мышления. Нам не удастся развеять это заблуждение, пока мы не выясним причин, по которым оно возникло.

Первая и, возможно, наиболее важная причина — это путаница с понятием “обработка информации”. Многие специалисты в области когнитивистики полагают, что человеческий мозг при помощи разума делает нечто, называемое “обработкой информации”, так же, как компьютер обрабатывает информацию при помощи программы. С другой стороны, пожары и ливни никакой информации не обрабатывают. Хотя компьютер может симулировать любые процессы, он находится в особом отношении к мозгу, поскольку правильно запрограммированный компьютер (в идеале программа должна быть идентичной программе мозга) занимается обработкой информации точно так же, как это делает мозг. Эта обработка информации и является квинтэссенцией разума. Проблема этого аргумента в том, что он основан на двусмысленности в понимании того, что считать “информацией”. Запрограммированный компьютер не обрабатывает информацию в том смысле, в каком это делает человек, когда он решает арифметические задачи, читает или пытается ответить на вопрос о прочитанном рассказе. Компьютер занимается только тем, что манипулирует формальными символами. То, что программист и интерпретатор выходных данных сопоставляют символы с явлениями действительности, находится вне компетенции компьютера. Повторяю, что компьютер обладает синтаксисом, а не семантикой. Таким образом, если вы напечатаете “ $2 + 2 = ?$ ”, компьютер напечатает в ответ “4”. Но он понятия не имеет, что 4 означает 4, или вообще что-нибудь означает. И дело не в том, что ему не хватает информации второго порядка об интерпретации символов первого порядка — скорее сами символы первого порядка вообще не имеют для компьютера никакой интерпретации. Все, что у компьютера имеется, это символы и еще раз символы. Таким образом, введение понятия “обработка информации” порождает дилемму: либо мы определяем этот процесс как нечто, обладающее интенциональностью, либо нет. В первом случае компьютер не обрабатывает информацию, а только манипулирует символами. Во втором случае компьютер, действительно, занимается обработкой информации, но делает это в том смысле, в каком обрабатывают информацию калькуляторы, пишущие машинки, желудки, термостаты, ливни и ураганы. Все они имеют некий уровень описания, на котором можно сказать, что они получают некие данные, трансформируют их и в результате выдают новую информацию. Однако в этом случае интерпретация входных и выходных данных

как некой информации остается за наблюдателем. Между компьютером и мозгом не установлено здесь никакого сходства в терминах обработки информации.

Во-вторых, ИИ изобилует остаточным бихевиоризмом или операционализмом. Поскольку входные и выходные данные у соответствующим образом запрограммированных компьютеров могут быть схожи с этими данными у людей, нам хочется приписать компьютерам также и соответствующие ментальные состояния. Но как только мы убеждаемся в концептуальной и эмпирической возможности того, что система может проявлять человеческие способности в какой-либо области, не выказывая при этом абсолютно никакой интенциональности, мы без труда преодолеваем это желание. Мой калькулятор умеет вычислять, но не обладает интенциональностью. В этой статье я пытаюсь показать, что входные и выходные данные некой системы могут точно повторять входные и выходные данные китайца, но тем не менее не понимать ни слова по-китайски, вне зависимости от того, как она запрограммирована. Тест Тьюринга, бессовестно бихевиористский и операционалистский, типичен для этой традиции. Мне кажется, что если бы специалисты по ИИ полностью отказались бы от бихевиоризма и операционализма, это положило бы конец путанице между подражанием и идентичной копией.

В-третьих, остаточный операционализм усугубляется остаточным дуализмом. Сильная версия ИИ имеет смысл только тогда, если принимается на вооружение дуалистическая гипотеза: там, где дело касается разума, мозг не важен. В сильной версии ИИ (как и в функционализме) важны только программы, и эти программы не зависят от их реализации в машинах: одна и та же программа может быть реализована в электронном компьютере, картезианской мыслительной субстанции или гегельянском мировом духе. Самое удивительное открытие, которое я совершил, обсуждая эти вопросы, состоит в том, что многие специалисты по ИИ были шокированы, когда я сказал, что феномен человеческого разума может находиться в зависимости от физико-химических свойств человеческого мозга. Однако если вы немного подумаете, то увидите, что я не должен был удивляться — ведь без той или иной формы дуализма сильная версия ИИ не имела бы никакого смысла. Сторонники этой версии пытаются воспроизвести и объяснить ментальные явления при помощи программ. Однако, поскольку программа полностью независима от ее реализации, этот проект может быть приведен в исполнение лишь в том случае, если разум не только концептуально, но и эмпирически независим от мозга. Если вы не верите в то, что разум можно отделить от мозга как концептуально, так и эмпирически — дуализм в сильной форме, — то вы не можете надеяться имитировать ментальные процессы путем написания и пуска в действие программ, поскольку программы должны быть независимы как от мозгов, так и от любой другой формы воплощения. Если ментальные процессы состоят в вычислительных операциях над формальными символами, из этого следует, что у них нет связи с мозгом. Единственная связь в таком случае заключалась бы в том, что мозг оказался бы одним из множества типов машин, на которых подобные программы могли бы работать. Эта форма дуализма отличается от традиционного картезианского варианта, утверждающего, что существуют



два типа *субстанций*; картезианским его можно назвать из-за убеждения, что специфически ментальные свойства разума не связаны со свойствами мозга. Этот дуализм маскируется тем, что литература по ИИ содержит множество гневных тирад против “дуализма”; однако, авторы не замечают, что их собственная позиция предполагает сильную версию дуализма.

“Может ли машина думать?” Мое мнение в том, что *только* машины и могут думать. Эти особые машины называется мозгами или тем, что имеет ту же каузальную природу. Именно поэтому сильная версия ИИ не может сказать многого о мышлении, поскольку она не говорит нам многого о машинах. По определению, речь там идет о программах, а программы — это не машины. Чем бы еще ни была интенциональность, это прежде всего биологический феномен, который, скорее всего, находится в такой же каузальной зависимости от специфической биохимии своего происхождения, как лактация, фотосинтез и любой другой биологический феномен. Никто не предполагает, что мы можем получить молоко и сахар при помощи компьютерной симуляции формальных аспектов лактации и фотосинтеза, но когда речь идет о разуме, многие люди склонны поверить в подобное чудо, благодаря глубоко укоренившемуся, подспудному дуализму. Они считают, что разум — результат формальных процессов и, в отличие от молока и сахара, не зависит от специфических материальных причин.

В защиту подобного дуализма часто выражают надежду, что мозг по своей сути является цифровым компьютером (кстати, первые компьютеры часто называли “электронными мозгами”). Однако это нам не помогает. Разумеется, мозг — цифровой компьютер. Поскольку все на свете является цифровым компьютером, мозг — не исключение. Дело в том, что каузальная способность мозга порождать интенциональность не может зависеть от того, что на нем работает некая компьютерная программа, поскольку любая из программ может работать на другой машине, не имеющей ментальных состояний. Чего бы ни делал мозг, никакая программа сама по себе не достаточна для интенциональности.”

---

## Размышления

Эта статья впервые появилась вместе с двадцатью восемью ответами на нее разных людей. Многие ответы содержали прекрасные замечания, но напечатать их здесь значило бы перегрузить нашу книгу; к тому же, некоторые из них были слишком техническими. Статья Сирля имеет то преимущество, что ее легко может понять человек, не обладающий специальными познаниями в области ИИ, неврологии, философии или других относящихся к делу дисциплин.

\* Я в долгу перед множеством людей, которые обсуждали со мной эти проблемы и терпеливо пытались просветить меня в вопросах искусственного интеллекта. Особенно я благодарен Неду Блоку, Хуберту Дрейфусу, Джону Хогелэнду, Роджеру Шенку, Роберту Виленски и Терри Винограду.

Наша позиция диаметрально противоположна позиции Сирля, но мы находим в нем красноречивого оппонента. Мы не будем пытаться опровергать каждый из его доводов, а сконцентрируемся лишь на нескольких из затронутых им проблем. Косвенным ответом на остальные его аргументы являются остальные главы нашей книги.

Статья Сирля основана на изобретательном примере “мысленного эксперимента китайской комнаты” В этом эксперименте читателю предлагается представить себя в роли человека, вручную проделывающего те же шаги, которые предположительно проделывает хитроумная программа ИИ, когда она читает рассказы по-китайски и отвечает на поставленные вопросы настолько похоже на то, как это сделал бы человек, что может пройти тест Тьюринга. Нам кажется, что Сирл допускает серьезнейшую ошибку, предполагая, что человек на это способен. Принимая идею Сирля на веру, читатель оказывается незаметно втянутым в совершенно нереалистичную концепцию отношений между разумом и манипуляцией символами.

Иллюзия, которую Сирл надеется вызвать у читателя (разумеется, он не думает, что это иллюзия!), зависит от того, удастся ли ему заставить читателя проглядеть огромную разницу в сложности этих двух систем на разных концептуальных уровнях. Как только это ему удастся, остальное оказывается проще пареной репы. В конце читателю предлагается ассоциироваться с Сирлем, когда тот вручную имитирует существующую программу ИИ, которая может определенным образом отвечать на некие определенные вопросы в определенной области. Для человека имитация вручную этой или любой другой существующей программы искусственного разума, имитация, во всех деталях повторяющая действия компьютера, потребовала бы дней, если не недель или месяцев, чудовищно скучного, скрупулезного труда. Вместо того, чтобы это упомянуть, Сирл, не уступающий в искусстве отвлечения публики опытному фокуснику, переключает воображение читателя на гипотетическую программу, проходящую тест Тьюринга. Не упомянув об этом ни словом, Сирл перескочил на несколько уровней. Читателя снова приглашают влезть в шкуру человека, шаг за шагом имитирующего компьютерную программу, и “почувствовать отсутствие понимания” китайского. В этом — основа аргументации Сирля.

Нашим (и Сирля, как выяснится в дальнейшем) ответом на это является, в основном, “ответ системы”. Мы считаем, что ошибочно приписывать понимание человеческому компоненту системы. Скорее, понимание — свойство всей системы в целом, что включает небрежно упомянутые Сирлем “клочки бумаги” Это брошенное походя замечание показывает, как предвзятое мнение не дает Сирлю увидеть реальности. Думающий компьютер Сирлю так же отвратителен, как неэвклидова геометрия — ее случайному первооткрывателю, Джироламо Саккери, который полностью отказался от своего создания. То время — конец восемнадцатого века — еще не совсем созрело для принятия концептуального расширения, вызванного альтернативными геометриями. Однако примерно через пятьдесят лет неэвклидова геометрия была снова открыта и постепенно признана.

Возможно, такая же судьба ожидает и искусственную интенциональность, если она когда-нибудь будет создана. Если в один прекрасный день появится

программа, способная пройти тест Тьюринга, то Сирл, вместо того, чтобы восхищаться мощностью и глубиной этой программы, будет, вероятно, продолжать настаивать, что ей не хватает некой чудодейственной “каузальной силы мозга” (что бы это ни означало). Чтобы подчеркнуть несостоятельность этого понятия, Зенон Пылишин в своем ответе Сирлю, напоминающем “Историю мозга” Зубова (глава 12), спрашивает, не описан ли аргумент Сирля в следующем отрывке.

Если бы клетки вашего мозга одна за другой заменялись на чипы интегрированной сети, запрограммированные таким образом, чтобы функция входа и выхода каждого узла в точности повторяли функции замененного узла, вы продолжали бы разговаривать точно так же, как сейчас. Единственная разница заключалась бы в том, что ваша речь постепенно утратила бы всякое значение. То, что сторонним наблюдателям будет казаться словами, для вас стало бы просто шумами, которые вы издавали благодаря электронной системе.

Слабость позиции Сирля в том, что он не говорит, в какой момент настоящее значение — настоящий вы — исчезают из системы. Он просто настаивает на том, что некоторые системы, благодаря их “каузальной силе”, обладают интенциональностью, а остальные — нет. Он колеблется, не зная, чему приписать эту силу. Иногда ему кажется, что мозг состоит из “правильного материала”, иногда — что причины в другом. Каждый раз причина в том, что наиболее подходит для целей аргументации: то это некая скользкая квинтэссенция, отличающая “форму” от “содержания”, то это некая другая квинтэссенция, лежащая в основе различия между синтаксисом и семантикой, и так далее.

Защитникам ответа системы Сирл возражает, что человек в комнате (мы будем в дальнейшем называть его “демоном Сирля”) должен просто запомнить наизусть весь материал, представленный на “нескольких клочках бумаги”. Однако при всем желании невозможно вообразить, что человек способен это проделать! Программа на “нескольких клочках бумаги” воплощает целый разум и характер некоего существа, такого же сложного, как человек, в том смысле, что оно способно отвечать на вопросы о тексте так хорошо, что может пройти тест Тьюринга. Может ли какой-либо человек просто “проглотить” описание разума другого человека? Нам достаточно трудно запомнить один абзац текста, а Сирл предполагает, что его демон запросто запомнил миллионы, если не миллиарды страниц, усеянных абстрактными символами, и может по требованию вызвать из памяти любой из них. Этот невероятный аспект ситуации описан легко и непринужденно. Сирл не ставит своей задачей убедить читателя в том, что этот аспект имеет смысл. Как раз наоборот, один из основных приемов в его аргументации состоит в том, что он старается завуалировать эти важные проблемы, поскольку иначе скептически настроенный читатель мог бы заметить, что почти все понимание должно находиться в миллиардах символов на бумаге, и почти никакого — в демоне. Тот факт, что демон одушевлен, для эксперимента совершенно не важен — более того, он лишь вводит читателя в заблуждение; Сирл ошибается, придавая этому такое большое значение.

Мы можем подтвердить этот аргумент, показав, как сам Сирл соглашается с ответом систем. Для этого нам понадобится сначала поместить мыслен-

ный эксперимент Сирля в более широкий контекст. В частности, мы хотели бы показать, что описанная Сирлем гипотетическая ситуация – член большой семьи подобных мысленных экспериментов, некоторые из которых приведены в других главах этой книги. Каждый член этой семьи определяется неким положением “ручек настройки” на генераторе мысленных экспериментов. Задача этого генератора – вызывать перед вашим “мысленным взором” различные типы ситуаций, симулирующих человеческую мыслительную деятельность. Каждый из этих экспериментов представляет собой некий “интуитивный насос” (по выражению Деннетта), раздувающий тот или иной аспект проблемы и подталкивающий читателя к определенным выводам. Мы выделяем приблизительно пять интересных “ручек настройки”, хотя не исключено, что кто-нибудь может увидеть больше.

- Ручка 1. Эта ручка контролирует физический “материал”, из которого будет построена очередная имитация. Настройка включает следующие параметры: нейроны и химические вещества; водопроводные трубы и вода; листки бумаги и символы на них; туалетная бумага и камешки; структура данных и процедуры и так далее.
- Ручка 2. Эта ручка контролирует уровень аккуратности, с которым данная система имитирует человеческий мозг. Градации настройки могут быть как угодно точными (вплоть до частиц внутри атомов), менее точными – на уровне клеток и синапсов или даже на уровне, с которым работают специалисты по ИИ и когнитивные психологи – на уровне концепций и идей, представлений и процессов.
- Ручка 3. Эта ручка контролирует физические размеры имитаций. Мы предполагаем, что миниатюризация позволит нам построить крохотную сеть водопроводных труб или компьютерных чипов, способную уместиться в наперстке; и, наоборот, любой химический процесс может быть увеличен до макроскопических размеров.
- Ручка 4. Эта критическая ручка контролирует размер и природу демона, который выполняет имитацию. Если это человек в натуральную величину, мы назовем его “демоном Сирля”. Если это крохотное, эльфоподобное создание, свободно уместяющееся в нейронах или элементарных частицах, мы будем называть его “демоном Хогелэнда”, в честь Джона Хогелэнда, в чьем ответе Сирлю встречается эта идея. Настройка этой ручки определяет также то, является ли данный демон одушевленным.
- Ручка 5. Эта ручка контролирует скорость работы демона. Можно заставить его работать с умопомрачительной скоростью (миллионы операций в микросекунду) или чудовищно медленно (одна операция каждые несколько секунд).

Теперь, с помощью этих ручек настройки, мы можем вообразить различные мысленные эксперименты. Одна из настроек даст вариант, описанный в главе 26, “Беседа с мозгом Эйнштейна”. Другая дает нам китайскую комнату Сирля. В частности, для китайской комнаты нам понадобятся следующие параметры настройки.

- Ручка 1. Бумага и символы.
- Ручка 2. Концепции и идеи.
- Ручка 3. Размер комнаты.
- Ручка 4. Демон человеческого размера.
- Ручка 5. Низкая скорость (одна операция каждые несколько секунд).

Заметьте, что в принципе Сирль допускает, что имитация с подобными параметрами могла бы пройти тест Тьюринга. Он оспаривает только то, что бы из этого следовало.

Существует еще один конечный параметр. Устанавливает его не ручка, но точка зрения, с которой эксперимент рассматривается. Давайте немного оживим скучноватый эксперимент с китайской комнатой, предположив, что симуляция китайца – женщина, а демоны, если они одушевленные – всегда мужчины. Теперь у нас есть выбор между точкой зрения демона и точкой зрения системы. Помните, что, согласно этой гипотезе, и демон, и симулированная женщина могут высказать свое мнение о том, понимают ли они, и что они при этом испытывают. Тем не менее, Сирль настаивает, чтобы мы рассматривали эксперимент только с точки зрения демона. По его мнению, что бы симулированная женщина ни утверждала (разумеется, по-китайски) насчет своего понимания, мы должны игнорировать ее заверения и доверять только демону внутри нее, который манипулирует формальными символами. Из этого вытекает, что Сирль допускает существование не двух точек зрения, а только одной. Если мы согласимся с тем, как Сирль описывает свой эксперимент, это утверждение становится весьма привлекательным, поскольку демон того же размера, что и мы, говорит на нашем языке и работает приблизительно с той скоростью, с какой работаем мы. Нам очень трудно идентифицировать себя с “женщиной”, чьи ответы появляются раз в столетие (если нам повезет!), и в придачу выражены в форме “бессмысленных каракулей”

Но если мы меняем параметры настройки, то нам станет легче поменять точку зрения. Хогелэнд предлагает свой вариант настройки.

- Ручка 1. Нейроны и химические вещества
- Ручка 2. Уровень нейронного возбуждения.
- Ручка 3. Размер мозга.
- Ручка 4. Крохотный демон
- Ручка 5. Умопомрачительно быстрый демон.

Хогелэнд хочет, чтобы мы представили себе следующий сценарий: мозг настоящей женщины, к сожалению, поврежден. Он больше не способен посылать трансмиттеры от одного нейрона к другому. К счастью, в ее мозгу поселился невероятно крохотный и невероятно быстрый демон Хогелэнда, который помогает нейронам общаться между собой каждый раз, когда это требуется. Этот демон “щекочет” соответствующий синапс нужного нейрона так, что для того это функционально неотличимо от действия настоящих трансмиттеров. Х-демон настолько быстр, что может перескакивать от синапса к синапсу в миллиардные доли секунды, никогда никуда не опаздывая. Таким образом, мозг этой женщины работает точно так же, как если бы она была здо-

рова. Означает ли это, спрашивает Хогеленд Сирла, что эта женщина все еще думает (то есть, обладает интенциональностью) – или же, говоря словами профессора Джефферсона, которые цитирует Тьюринг, она всего-навсего “подает искусственные сигналы”?

Вы могли бы ожидать, что Сирл предлагает нам идентифицироваться с демоном и избегать Ответа Систем, что было бы равносильно идентификации с женщиной. Но в своем ответе Хогелэнду Сирл нас удивляет – на этот раз он предпочитает слушать *ее* и игнорировать демона, который посылает нам проклятия со своей крохотной колокольни, взывая: “Глупцы! Не слушайте *ее*! Она всего лишь марионетка, каждое движение которой полностью подчиняется моей воле! Она движется благодаря программе, записанной в *ее* нейронах, среди которых я летаю”. Но Сирл не внимает предупредительным крикам X-демона. Он замечает: “*Ее* нейроны все еще обладают верной движущей силой; от демона им просто нужна небольшая помощь”

Мы можем установить соответствие между первоначальной ситуацией Сирла и этим новым положением дел. Теперь “нескольким клочкам бумаги” соответствуют все синапсы в мозгу женщины. Программе ИИ, написанной на этих “клочках бумаги”, соответствует вся конфигурация *ее* мозга; это равно гигантской инструкции, говорящей демону, когда и какие синапсы он должен трогать. Акту написания “бессмысленных каракулей по-китайски” соответствует акт прикосновения к *ее* синапсам. Представьте себе, что мы возьмем ситуацию в таком же виде, изменив только параметры размеров и скорости. Мы увеличим мозг этой женщины до размеров земного шара; таким образом, вместо крохотного демона мы получим демона размером с человека. Пусть этот новый демон действует с более или менее человеческой скоростью, вместо того, чтобы пролетать по мозгу тысячи миль за несколько микросекунд. С каким уровнем мы, по мнению Сирла, теперь должны ассоциироваться? Не будем гадать; заметим только, что если Ответ Систем был убедительным в прошлый раз, он должен оставаться таковым и теперь.

Надо согласиться с тем, что мысленный эксперимент Сирла живо поднимает вопрос о том, что такое понимание языка. Подумайте над вопросом: “Какой тип умения манипулировать с письменными или устными символами языка равносильен *настоящему пониманию* этого языка? Попугаи, имитирующие английскую речь, не понимают английского. Записанный на пленку женский голос, сообщающий по телефону точное время, не является ртом системы, понимающей английский. За этим голосом нет никакой ментальности; он лишен ментального субстрата, хотя все еще звучит похоже на человеческий голос. Ребенок мог бы удивиться, как кто-либо способен выполнять такую скучную работу и делать это с такой аккуратностью. Это весьма позабавило бы нас. Другое дело, если бы этот голос был управляем гибкой программой ИИ, которая могла бы пройти тест Тьюринга!

Представьте себе, что вы преподаете английский в Китае. Представьте также, что вы сознаете, что формулируете все свои мысли по-английски и только в последнюю минуту применяете к ним правила трансформации (на самом деле, это будут правила последней секунды), превращающие англий-



ские мысли в инструкции по движению вашего рта и голосовых связок странным, “бессмысленным” способом — и, тем не менее, все ваши ученики кажутся вполне удовлетворенными вашим уроком. Когда они поднимают руку, они издают экзотические звуки, которые, хотя они и кажутся вам совершенно бессмысленными, вы способны расшифровать. Вы быстро применяете обратную трансформацию и получаете лежащие за ними английские значения. Считали бы вы, что действительно говорите по-китайски? Что теперь вы лучше понимаете образ мыслей китайцев? Можете ли вы вообще вообразить себе подобную ситуацию? Может ли кто-либо хорошо говорить на иностранном языке при помощи такой системы?

Обычный рецепт таков: “Вы должны научиться думать по-китайски\*.” Но в чем это заключается? Любой, кто это испытал, без труда узнает это описание: звуки другого языка вскоре становятся “неслышными” — вы слышите сквозь них, вместо того, чтобы слышать их, как вы смотрите сквозь окно, а не на него. Разумеется, вы можете, если сильно постараетесь, заставить себя слышать хорошо знакомый язык как чистые, неинтерпретированные звуки, так же, как вы можете, если захотите, смотреть на оконное стекло. Однако вам не удастся проделать оба трюка одновременно — невозможно слушать звуки сразу *со* значением и *без* значения. В большинстве случаев люди сосредотачиваются только на значении. Тех, кто учит иностранный язык из любви к его звучанию, это немного разочаровывает — и все же владение звуками языка, даже если человек уже не может воспринимать их “наивно”, — это прекрасное, радостное переживание. (Интересно было бы приложить тот же тип анализа к музыке, где разница между слушанием чистых звуков и пониманием их “значения” гораздо менее понятна, хотя и кажется вполне реальной.)

Изучение иностранного языка предполагает выход за границы языка собственного. При этом новый язык вводится в среду, в которой происходит мышление. Мысли могут возникать так же легко (или почти так же легко) на новом языке, как и на родном. То, как новый язык постепенно, уровень за уровнем, погружается в мозг и, наконец, оказывается поглощенным нейронами, все еще остается огромной загадкой. Точно только то, что при этом ваша “подсистема родного языка” не выполняет для вас программу правил, позволяющих вам рассматривать новый язык как набор бессмысленных звуков и значков. Каким-то образом новый язык должен слиться с вашей репрезентативной системой — репертуаром идей, образов и тому подобное — так же тесно, как слит с ней ваш родной язык. Чтобы думать об этом точнее, необходимо выработать понятие уровней введения — мощное компьютерное понятие.

Специалисты по компьютерам привыкли к тому, что одна система может подражать другой. На самом деле, это следует из теоремы, доказанной в 1936 году Аланом Тьюрингом: любой цифровой компьютер общего назначения может сойти за любой другой цифровой компьютер общего назначения; единственная разница между ними для стороннего наблюдателя будет заключаться в их скорости. Слово “подражать” обозначает симуляцию одним компьютером другого, в то время как “имитировать” обозначает моделирование других явлений — таких, как, например, ураганы, кривая роста населения, выборы или даже компьютерные пользователи.

Основная разница заключается в том, что имитация почти всегда приближительна и зависит от типа модели данного феномена, в то время как симуляция одним компьютером другого в каком-то смысле точна. Настолько точна, что когда, например, компьютер Сигма-5 симулирует компьютер другой архитектуры — такой, например, как DEC PDP-10 — пользователи не догадаются, что они не имеют дела с настоящим DEC. Внедрение одной архитектуры в другую порождает так называемые “виртуальные машины” — в данном случае, виртуальный DEC-10. За каждой виртуальной машиной всегда стоит некая другая машина. Это может быть машина того же типа или даже еще одна виртуальная машина. В своей книге “Structured Computer Organization” Эндрю Танненбаум использует понятие виртуальных машин, чтобы объяснить, каким образом большие компьютерные системы могут быть представлены как множество виртуальных машин, симулирующих одна другую — при этом *настоящей* машиной является та, что лежит в основании “пирамиды”. Так или иначе, уровни непроницаемы друг для друга. Аналогично, демон Сирля не мог заговорить с китайцем, частью которого он являлся. (Интересно было бы вообразить, какой могла быть их беседа; ясно только то, что для разговора им понадобился бы переводчик — ведь демон не знал китайского!)

Теоретически возможно, чтобы два уровня сообщались между собой, но это по традиции считается дурным тоном; смешение уровней запрещено. Тем не менее возможно, что этот запретный плод — смешение двух уровней имплементации — как раз и возникает, когда человеческая “система” изучает иностранный язык. Второй язык не действует “поверх” первого, как некая программа-паразит; вместо этого он, как и первый язык, в большей или меньшей степени входит в саму структуру аппаратуры. Усвоение второго языка влечет за собой глубокие изменения в поддерживающей “аппаратуре” — разнообразные изменения в том, как возбуждаются нейроны. Как следствие, создаются новые способы для феноменов высшего уровня — символов — активировать друг друга.

Подобным образом в компьютерной системе программа высшего уровня должна вносить изменения в “демона”, выполняющего свою программу. Это совершенно чуждо современному типу имплементации, при котором уровни располагаются строго один над другим по вертикали и каждый из них изолирован от других. Способность высшего уровня “загибаться назад” и затрагивать низшие уровни — свой собственный фундамент — это магический трюк, который, как нам кажется, близок самому сердцу сознания. Может быть однажды станет ясно, что это ключ к достижению все большей гибкости компьютерного дизайна и, в конце концов, разработке искусственного интеллекта. В частности, удовлетворительный ответ на вопрос о том, что такое “понимание”, безусловно потребует гораздо более точного определения того, как различные уровни системы манипуляции символами могут взаимозависеть и изменять друг друга. В целом эти идеи еще мало разработаны, и возможно, мы поймем их еще не скоро.

В процессе этого довольно туманного обсуждения уровней вы могли начать задумываться над тем, что в действительности обозначает слово “уровень”. Это очень трудный вопрос. Пока уровни изолированы друг от друга,



как в случае демона Сирля или говорящей по-китайски женщины, на этот вопрос ответить несложно. Но берегитесь, когда они начинают смешиваться! Сирль мог бы согласиться с тем, что в его мысленном эксперименте присутствуют два *уровня*, но он отказывается признать, что в нем есть две *точки зрения* — два реальных существа, которые чувствуют и “переживают некий опыт” Его беспокоит то, что, как только мы допустим, что некая компьютерная система может переживать опыт, откроется ящик Пандоры и внезапно разум окажется повсюду — в урчании желудков, в печени, автомобильных моторах и так далее.

Кажется, что Сирль полагает, что любой системе можно приписать убеждения и чувства, если эту систему удастся описать, как воплощение некой компьютерной программы. Разумеется, подобное звучит тревожно и могло бы привести к панпсихизму. В действительности, Сирлю кажется, что специалисты по ИИ невольно стали адептами панпсихического взгляда на мир.

Сирль освобождается из собственной ловушки, утверждая, что все те “убеждения” и “чувства”, которые вы можете обнаружить в неживых предметах, когда вы начнете видеть разум повсюду, не настоящие, а “псевдо” В них нет интенциональности! В них нет каузальной мощи мозга! (При этом Сирль предупреждает читателей, чтобы они не смешивали *эти* два понятия с наивно дуалистичным понятием души).

Мы избегаем этой ловушки, утверждая, что никакой ловушки не существует. Неверно видеть разум повсюду. Мы говорим: в моторах автомобилях или в печени разума не больше, чем мозга.

На этом стоит остановиться поподробнее. Если вы способны увидеть в урчании желудка всю сложность мысли, то что вам мешает интерпретировать танец пузырьков в газированном напитке как закодированный там фортепианный концерт Шопена? Дырочки в швейцарском сыре могут оказаться закодированной в нем историей Соединенных Штатов. Одновременно по-китайски и по-английски! Ведь, в конце концов, все написано везде! Бранденбургский концерт №2 Баха закодирован в “Гамлете” — а “Гамлета” можно прочесть (разумеется, если вы знаете код) в последнем куске праздничного пирога, что вы съели на своем дне рождения.

Во всех этих случаях трудность состоит в том, чтобы определить код, еще не зная, что именно вы хотите прочесть. Иначе вы могли бы найти описание чьей-то мыслительной деятельности в бейсбольном матче или в травинке, произвольно построив некий код *a posteriori*. Но это не наука.

Безусловно, разум может иметь различную степень утонченности, но любой заслуживающий этого названия разум существует только там, где существует развитая репрезентативная система. Не существует неизменного во времени отображения, которое обнаружило бы самокорректирующуюся репрезентативную систему в автомобильном моторе или в печени. Может быть, гудение мотора можно наделить ментальностью в том же смысле, в каком некоторые находят скрытый смысл в структуре Великих пирамид или Стоунхенджа, музыке Баха, пьесах Шекспира и так далее. Они фабрикуют притянутые за уши нумерологические схемы, которые могут быть изменены всегда, когда это понадобится их интерпретатору. Но мы не думаем, что Сирль намеревал-

ся описать нечто подобное (хотя и согласны с тем, что у него существовало *намерение*.)

Разум существует в мозгу и может возникнуть в запрограммированной машине. Когда (и если) подобные машины будут созданы, их каузальная мощь будет зависеть не от материала, из которого они будут сделаны, но от их конструкции и от действующей в них программы. Мы узнаем о том, что у них есть каузальная мощь, если будем с ними разговаривать и внимательно выслушивать то, что они нам скажут.

Д.Р.Х.

## Несчастный дуалист

Жил да был на свете дуалист. Он полагал, что разум и материя — две разные субстанции. Он не ведал, как они взаимодействуют между собой, и считал это одной из “тайн” жизни. Однако он был уверен в том, что это субстанции совершенно разные.

К несчастью, наш дуалист вел жизнь, полную страданий — не из-за своих философских убеждений, а совсем по другой причине. Он знал по опыту, что конца мучениям не предвидится никогда. Он хотел одного — умереть. Однако не хотел кончать жизнь самоубийством по следующим причинам: (1) он не хотел своей смертью причинять боль близким; (2) боялся, что самоубийство морально неоправданно; (3) опасался, что жизнь после смерти все же *может* существовать, и побаивался вечного наказания. Таким образом, бедняга-дуалист пребывал в отчаянии.

И тут ученые открыли чудодейственное лекарство! Оно полностью уничтожало душу или разум пациента, но его тело при этом продолжало функционировать *в точности* как раньше. Перемену было невозможно заметить — тело продолжало вести себя так же, как если бы в нем все еще была душа. Никакой самый близкий человек не мог бы узнать о том, что пациент принял лекарство, если бы ему об этом не сказали.

Думаете, такое лекарство в принципе невозможно? Но если представить себе, что оно все же возможно, согласитесь его принять? Вам не покажется, что это аморально? Что это равняется самоубийству? Запрещает ли Священное Писание использовать подобное лекарство? Безусловно, *тело* человека, принявшего это лекарство, может выполнить все свои земные функции. Еще один вопрос: представьте себе, что ваш супруг (или супруга) принял это лекарство, и вы об этом узнали. Вы будете знать, что у него (или у нее) больше нет

души, хотя он (она) ведет себя точно также, как если бы эта душа была на месте. Вы будете любить вашего спутника жизни меньше?

Вернемся к нашей истории. Бедняга-дуалист, разумеется, был вне себя от счастья. Теперь он мог уничтожить себя (то есть свою *душу*), не беспокоясь об упомянутых соображениях. В первый раз за многие годы он отправился спать с легким сердцем, говоря себе: “Завтра с утра я пойду в аптеку и куплю это лекарство. Мои муки наконец-то кончатся!” С этой мыслью он спокойно заснул.

В это время произошло нечто интересное. Друг дуалиста, знавший о его страданиях и о появлении нового лекарства, решил помочь ему избавиться от страданий. Ночью он пробрался в дом к спящему страдальцу и ввел ему в вену лекарство. Наутро тело — разумеется, уже бездушное — дуалиста проснулось и первым делом отправилось в аптеку за лекарством. Он принес его домой и перед тем, как принять, сказал: “Теперь я буду свободен!” Он ввел себе лекарство; когда прошло время, за которое препарат должен был подействовать, дуалист сердито воскликнул: “Проклятье! Эта штука совершенно не помогает! Наверняка душа у меня все еще есть — ведь я все так же страдаю...”

Не значит ли все это, что с дуализмом что-то *немножечко* не в порядке?

## Размышления

*“O Seigneur; s'il y a un Seigneur, sauvez mon ame, si j'ai une ame.”*

“О Господи, если Ты существуешь, спаси мою душу, если она существует.”

Ernest Renan

*Priere d'un sceptique*

Эрнест Ренан

Молитва скептика

Смоллян бросает вызов позиции Сирля, предлагая снадобье, убивающее интенциональность. Душа страдальца уничтожена, и тем не менее, для всех сторонних наблюдателей, он продолжает страдать. А как чувствует себя его внутреннее я? Смоллян не оставляет нам ни малейших сомнений на этот счет.

Смысл этой короткой притчи в том, что она показывает логический абсурд подобного лекарства. Но почему? Почему душа не может расстаться с телом так, чтобы то продолжало функционировать нормально?

Душа — это попытка преодолеть непреодолимую с помощью чувств пропасть между частицами и принципами. Промежуточных уровней там так много, и они настолько туманны, что мы не только видим в каждом человеке душу, но и не способны перестать ее видеть. “Душа” — это название, которое мы присваиваем неуловимому, но характерному *стилю* каждого индивида. Иными словами, душа это та несжимаемая сердцевина, которая определяет, *каков ты*

и, следовательно, *кто ты*. Что представляет из себя эта несжимаемая сердцевина — набор моральных принципов и черт характера или нечто, о чем можно разговаривать в физических терминах, на уровне мозга?

Нейроны мозга отзываются только на “местные” стимулы — местные как в пространстве, так и во времени. В каждое мгновение (как в “Игре Жизни”, описанной в Размышлениях о “Non Serviam”) импульсы соседних нейронов складываются и данный нейрон либо возбуждается, либо нет. Тем не менее, это “местное” поведение каким-то образом складывается в Общий Стиль — в множество “глобальных” принципов, которые на уровне человеческого поведения соответствуют долгосрочным планам, идеалам, интересам, вкусам, надеждам, принципам и так далее. Каким-то образом все эти долгосрочные общие качества должна быть закодированы в нейронах так, чтобы из их деятельности возникало соответствующее глобальное поведение. Это можно назвать “сжатием” глобального в местное. Подобное кодирование множества долгосрочных целей высшего уровня в синаптические структуры миллиардов нейронов было частично сделано для нас миллионами наших предшественников на эволюционном древе. Мы многим обязаны не только тем, кто выжил, но и тем, кто исчез с лица земли, поскольку именно благодаря множеству ветвей древо эволюции смогла породить такое сложное создание, как человек.

Возьмем более простое животное, такое, например, как новорожденный теленок. Теленок, которому всего час от роду, не только видит и умеет ходить, но и инстинктивно сторонится людей. Подобное поведение он унаследовал от далеких предков — “протокозовы”, в генах которых было закодировано именно такое поведение, выживали чаще, чем остальные. Это поведение, вместе с миллионами других удачных адаптаций, оказалось “сжатым” в нейронные схемы, закодированные в коровьих генах, и стало “встроенной характеристикой” каждого “сходящего с конвейера” теленка. Взятый сам по себе, набор человеческих или коровьих генов кажется почти необъяснимым чудом. Слишком много истории оказалось сжатой в нейронные схемы. Чтобы сорвать с покров таинственности, необходимо работать в обратном направлении, восстанавливая эволюционное древо, и не только те его ветви, что выжили. Однако, когда мы смотрим на корову, мы не видим за ней целого древа предшественников, более или менее удачливых, и удивляемся долгосрочным целям и задачам, закодированным в структуре коровьего мозга. Особенно удивительным нам кажется то, как миллионы в отдельности бесцельных местных нейронных импульсов у нее в голове складываются в стройную картину целенаправленного поведения — коровью душу.

С другой стороны, человеческий разум и характер продолжают формироваться много лет спустя после рождения и в течение этого долгого периода нейроны усваивают информацию от окружающего мира и меняются, создавая набор стилей. Полученные в детстве уроки кодируются в подсознательные схемы активации нейронов, и когда все эти крохотные, сложившиеся в результате обучения схемы действуют в совокупности с с мириадами крохотных схем, закодированных в генах, человеческий наблюдатель увидит одну общую крупную схему — человеческую душу. Именно поэтому мысль о лекарстве, ко-

торое “уничтожает душу”, но оставляет в неприкосновенности все особенности поведения, абсурдна.

Разумеется, под давлением душа — набор принципов — может частично уступить. То, что казалось “несжимаемым”, может развалиться, поддавшись жадности, славе, честолюбию, коррупции, страху, пытке или чему-либо еще. Так можно сломать “душу”. В романе Оруэлла “1984” приводится яркое описание механизма ломки души. Люди, мозги которых “промывались” сектантами или террористическими группировками, у которых они долгое время были пленниками, могут утратить глобальную связь мотивов, так аккуратно закодированных в их нейронах. И тем не менее существует некое сопротивление, тенденция возвращаться к первоначальному положению — центральной душе, самой сокровенной сердцевине — даже после самых чудовищных переживаний. Это можно назвать “гомеостазом духа”

Давайте перейдем к менее мрачным материям. Представьте себе вселенную без души, механистическую вселенную, лишенную свободной воли, сознания или наблюдателя. Эта вселенная может быть детерминистской или наполненной случайными, беспричинными событиями. Однако там достаточно законов для зарождения и развития устойчивых структур. Таким образом, эта вселенная оказывается полна различных самодостаточных замкнутых маленьких объектов, каждый из которых обладает внутренней репрезентативной системой, достаточно сложной, чтобы в нем возникло глубокое, развитое самосознание. В каждом из подобных объектов это породит (и здесь наблюдателям придется позволить себе снисходительную усмешку) иллюзию свободной воли — на самом деле, разумеется, это всего-навсего ледяная вселенная, а обитающие в ней создания — не более, чем роботоподобные существа, машины, подчиняющиеся правилам, следующие по детерминистским (или случайно-детерминистским) траекториям и тешащие себя иллюзией того, что они обмениваются значимыми мыслями, в то время как на самом деле они просто механически бормочут по очереди, испуская и поглощая длинные последовательности пустых, бессмысленных электромагнитных или акустических волн.

Представив себе эту странную, полную иллюзий вселенную, давайте теперь взглянем на *нашу* вселенную и попытаемся увидеть человечество в этом свете. Мы могли бы обездушить всех в мире, так что они станут подобны зомби Смольяна или роботам Сирла, говорящим по-китайски, и будут так же лишены внутренней жизни, как стучащая пищащая машинка под управлением бесчувственного компьютера. Жизнь покажется жестоким розыгрышем по отношению к тем бездушным скорлупкам, которые ошибочно убеждены (хотя как может быть в чем-то убеждена кучка безжизненных атомов?), что обладают сознанием.

Это было бы самым лучшим способом наблюдать за людьми, если бы не одно маленькое “но” — я, наблюдатель, и сам являюсь одним из них, и при этом бесспорно обладаю сознанием! Все остальные, насколько мне известно, просто ходячие наборы рефлексов, притворяющиеся разумными — все, но не я! После моей смерти эта картина станет правильной — но до того один из объектов останется особым, отличным от других, потому что он не одурачен! Или же... с дуализмом что-то *немножечко* не в порядке?

Дуалисты считают, как сформулировал это Смоллян, что разум и тело — отдельные *субстанции*. Это означает, что мы имеем дело по крайней мере с двумя видами субстанций — физической и ментальной. Наш разум сделан из чего-то, не обладающего ни материальной массой, ни физической энергией; возможно, он даже не занимает места в пространстве. Этот взгляд настолько загадочен, так *систематически* избегает попыток разъяснения, что непонятно, как он может кого-либо привлекать. Одна из дорог, ведущих к дуализму, проходит через следующий (никуда не годный) аргумент:

Некоторые факты не касаются свойств, обстоятельств и отношений физических объектов.

Следовательно, некоторые факты касаются свойств, обстоятельств и отношений нефизических объектов.

Почему этот аргумент ошибочен? Попробуйте привести пример факта, не касающегося физических объектов. Это факт, что рассказчика в “Моби Дике” зовут Измаил, — но чего касается данный факт? Можно утверждать, что он имеет отношение к неким черным значкам на переплетенных листах бумаги — но это будет сомнительным утверждением. Можно с таинственным видом сказать, что этот факт не касается *ничего*. Можно, размахивая руками, заверять, что это *абстрактный* факт, наподобие того, что 641 — простое число. Но нам кажется, не найдется почти никого, кто стал бы утверждать, что этот факт касается *совершенно реального, но нефизического* человека по имени Измаил. Такой взгляд превратил бы писание романов в способ изготовления призраков; он принимает слишком буквально метафору о том, что герои книг живут своей жизнью, имеют собственную волю и могут восстать против их создателя. Это литературный дуализм.





**VI**

**ВНУТРЕННЕЕ  
ОКО**



## Каково быть летучей мышью?

Самосознание — вот то, что делает проблему тело-разум практически неразрешимой. Может быть, именно поэтому в последнее время эта проблема часто оставляется без внимания. Предлагаемые же решения выглядят явно ошибочными. Недавняя волна редукционистской эйфории породила несколько работ, анализирующих феномен мышления и связанные с ним понятия. В этих работах авторы пытаются объяснить возможность неких вариантов материализма, психофизической идентификации, или редукции.<sup>1</sup>

Однако все эти проблемы являются общими как для данного типа редукции, так и для других ее типов. То, что делает проблему тело-разум уникальной и непохожей на проблемы вода —  $H_2O$ , или машина Тьюринга — компьютер IBM, или молния — электрический разряд, или ген — ДНК, или дуб — углеводород, в этих работах игнорируется.

У каждого редукциониста имеется любимая аналогия из современной науки. Маловероятно, что эти несвязанные между собой примеры удачного редукционистского подхода могут пролить свет на отношение разума к мозгу. Однако философы разделяют общечеловеческую слабость к объяснению непостижимого в терминах знакомого и понятного, хотя и совершенно иного по природе. В результате родились сомнительные описания мыслительных процессов — сомнительные в основном потому, что допускают знакомый тип редукционизма. Я попытаюсь объяснить, почему обычные примеры не помо-

<sup>1</sup> См. "Рекомендуемая литература"

гают нам понять отношений мозг — разум, и почему в настоящее время мы не представляем себе, каким могло бы быть объяснение физической природы мыслительных явлений. Если бы самосознания не было, загадка тело-разум была бы гораздо менее интересной. С самосознанием эта проблема кажется безнадежной. Самая важная и характерная черта сознательных мыслительных феноменов почти не понята. Большинство редуccionистов даже не пытаются ее объяснить. Детальное рассмотрение покажет, что ни одно из имеющихся на сегодня понятий редуccionизма здесь не подходит. Может быть, для этой цели возможно разработать новую теоретическую форму, но это решение, если оно существует, лежит в далеком будущем интеллекта.

Опыт сознания — весьма распространенный феномен. Он существует на многих уровнях животной жизни, хотя мы не можем быть уверены в его присутствии в простейших организмах, и очень трудно обобщенно определить, что именно указывает на наличие сознания. (Некоторые экстремисты готовы даже отрицать сознание у всех млекопитающих, кроме человека). Без сомнения, этот феномен присутствует в бесконечных формах, совершенно невообразимых для нас, на других планетах других солнечных систем во всех уголках вселенной. Но как бы ни варьировались эти формы, тот факт, что некое существо *вообще* осознает нечто, означает, что *быть* этим существом на что-то похоже. Это ощущение может принимать различные формы, и возможно (хотя я в этом сомневаюсь), что разница форм повлияет и на разницу в поведении. Но в общем можно сказать, что некий организм впадает в сознательное состояние только тогда, когда *быть* этим организмом на что-то похоже — для него самого.

Мы можем называть это субъективным характером опыта. Это качество нельзя уловить при помощи хорошо знакомых, недавно разработанных методов редуccionного анализа феноменов мышления, поскольку все эти методы логически совместимы с его отсутствием. Его невозможно анализировать в терминах любой системы, объясняющей функциональные или интенциональные состояния, поскольку последние могут быть у роботов или автоматов, которые ведут себя как люди, но при этом ничего не чувствуют.<sup>2</sup>

По той же причине, его невозможно анализировать в терминах каузальной роли опыта по отношению к типичному человеческому поведению.<sup>3</sup>

Я не отрицаю ни того, что сознательное состояние вызывает некое поведение, ни того, что это поведение может быть охарактеризовано с функциональной точки зрения. Я отрицаю только то, что подобный анализ будет исчерпывающим. Любая редуccionистская программа должна быть основана на анализе того, что предстоит редуccionировать. Если анализ оставит без внимания какие-то аспекты, задача будет поставлена неверно. Бесплезно основывать защиту материализма на таком анализе феномена разума, который не

<sup>2</sup> Возможно, таких роботов не может быть. Возможно, что организм, достаточно сложный, чтобы вести себя, как человек, с необходимостью будет чувствовать. Но если это так, то этот факт не может быть обнаружен исключительно путем анализа понятия личного опыта.

<sup>3</sup> Это не эквивалентно тому, относительно чего мы несправимы, во-первых потому, что мы не являемся несправимыми в отношении поведения, и во-вторых потому, что поведение есть и у животных, у которых нет языка и мысли, нет понимания их опыта.

учитывает его субъективного характера. Нет причин ожидать, что редукция, кажущаяся достоверной без учета сознания, может быть расширена до включения в нее сознания. Не понимая, что представляет из себя субъективный характер опыта, невозможно понять, что требуется от физикалистской теории.

Анализ физической базы разума может объяснить многое, но этот аспект кажется наиболее трудным. Невозможно исключить из редукции феноменологические аспекты опыта подобно тому, как из химической или физического редукции некой субстанции исключаются феноменологические аспекты, путем объяснения их, как воздействия на мозг человеческого наблюдателя (см. Rorty 1965) Защитники физикализма обязаны описать с физической точки зрения сами феноменологические аспекты. Однако, когда мы рассматриваем их субъективную природу, подобное кажется невозможным, поскольку каждый субъективный феномен по сути дела связан с единственной точкой зрения. Кажется неизбежным, что объективная физическая теория от этой точки зрения откажется.

Позвольте мне вначале объяснить вопрос полнее, чем это можно сделать, ссылаясь на отношения между субъективным и объективным, или между *pour soi* и *en soi*. Сделать это далеко не просто. Факты, касающиеся того, на что похоже быть X, очень необычны — настолько, что некоторые могут усомниться в их реальности или в реальном значении их анализа. Чтобы объяснить связь между субъективностью и точкой зрения и подчеркнуть важность субъективных черт, полезно рассмотреть пример, в котором ясно видна разница между двумя типами концепций, субъективной и объективной.

Предполагаю, что все согласны с тем, что у летучих мышей имеется некий опыт. Они тоже млекопитающие, и в том, что они имеют опыт, не больше сомнения, чем в том, что мыши, голуби или киты имеют опыт. Я выбрал летучую мышь, а не осу или камбалу, просто потому, что, когда мы слишком низко спускаемся по филогенетическому дереву, многие начинают сомневаться в том, что на этом уровне вообще возможен какой-либо опыт. Хотя летучие мыши находятся с нами в более тесном родстве, чем насекомые и рыбы, их деятельность и их сенсорный аппарат настолько отличны от наших, что проблема, которую я хочу рассмотреть, предстает здесь очень выпукло (хотя ее возможно было бы рассмотреть и на примере других классов животных). Оставив в стороне философские размышления — любой, кто бывал в закрытом пространстве вместе с испуганной летучей мышью, знает, каково встретиться с фундаментально *иной* формой жизни.

Я сказал ранее, что вопрос об опыте летучих мышей эквивалентен тому, похоже ли на что-нибудь *быть* летучей мышью. Нам известно, что большинство летучих мышей (точнее, *microchiroptera*) воспринимают внешний мир в основном с помощью сонара, или эхолокации, обнаруживая отражения своих быстрых, тонко модулированных, высокочастотных криков от объектов, находящихся в пределах досягаемости. Их мозг способен соотносить исходящие сигналы с последующим эхом; информация, полученная таким образом, позволяет летучей мыши точно различать расстояния, размеры, форму, движение и текстуру так же, как мы различаем все это при помощи зрения. Однако, хотя сонар летучей мыши безусловно является органом чувств, он совер-

шенно не похож ни на какой из наших органов чувств, и у нас нет никаких оснований предполагать, что он субъективно напоминает нечто, что мы способны вообразить или испытать. Это весьма затрудняет для нас понимание того, на что похоже быть летучей мышью. Мы должны попытаться найти некий метод, который поможет нам делать выводы о внутренней жизни летучих мышей, исходя из нашего собственного опыта,<sup>4</sup> или, по крайней мере, некий метод, который позволит нам приблизиться к этому пониманию.

Наш опыт предоставляет основной материал нашему воображению, которое, таким образом, ограничено. Нам недостаточно представить, что на руках у нас перепончатые крылья, позволяющие нам порхать на рассвете и на закате, ловя ртом насекомых; что мы очень плохо видим и воспринимаем окружающее при помощи системы отраженных высокочастотных сигналов; что днем мы спим на чердаке, повиснув головой вниз. Все, что я могу себе вообразить (и это совсем немного), говорит мне лишь о том, как бы почувствовал себя я, если бы вздумал вести себя, как летучая мышь. Но я ставил вопрос не так! Я хочу знать, как чувствует себя изнутри *сама летучая мышь!* Но когда я пытаюсь это вообразить, я бываю ограничен ресурсами моего мозга, а эти ресурсы неадекватны для данной задачи. Я не могу выполнить ее, ни прибавляя нечто к моему опыту, ни убавляя чего-либо, ни путем сложных комбинаций прибавлений, убавлений и модификаций.

Если бы мне хотя бы частично удалось выглядеть и вести себя, как оса или летучая мышь, не меняя при этом моей фундаментальной структуры, мой опыт был бы совершенно не похож на опыт этих существ. С другой стороны, вряд ли можно ожидать от меня нейрофизиологии летучей мыши. Даже если бы меня каким-то образом удалось постепенно превратить в летучую мышь, ничто в моем теперешнем состоянии не позволяет мне предвидеть, на что будут похожи переживания меня превращенного. Лучше всего об этом могли бы сказать сами летучие мыши — если бы мы только знали, что они ощущают.

Таким образом, если мы пользуемся экстраполяцией, чтобы понять, на что похоже быть летучей мышью, эта экстраполяция должна быть не выполняема до конца. Мы можем составить себе только схематическое представление о переживаниях летучей мыши. Например, мы можем приписать ей *общий тип* опыта, исходя из ее физиологии и поведения. Таким образом мы описываем сонар летучей мыши как форму трехмерного восприятия; мы полагаем, что это животное может ощущать какие-то версии боли, голода, страха и желания и что у них есть и другие, более привычные нам органы чувств, кроме сонара. Однако мы знаем, что все эти переживания имеют некий субъективный характер, которого нам постичь не дано. И если где-то во вселенной существует жизнь, обладающая сознанием, скорее всего, мы не сможем понять ее даже в самых широких из имеющихся у нас терминов опыта.<sup>5</sup> (Эта про-

<sup>4</sup> Под "собственным опытом" я имею в виду не "мой собственный опыт", а, скорее, менталистские идеи, которые мы без проблем применяем к себе и к другим человеческим существам.

<sup>5</sup> Таким образом, основанное на аналогии выражение "на что это похоже" может ввести в заблуждение. Оно означает не "с чем (в нашем понимании) это схоже", но, скорее, "каково это для самого субъекта переживания".

блема касается не только экзотических инопланетных цивилизаций; она существует также и на уровне людей. Например, субъективные переживания человека, слепого и глухого от рождения, мне так же недоступны, как ему недоступен мой опыт. Однако это не мешает нам предполагать, что опыт другого имеет субъективный характер).

Если кто-нибудь сомневается, что можно верить в существование фактов, точную природу которых мы не в состоянии понять, он должен подумать о том, что, рассматривая летучих мышей, мы находимся точно в таком же положении, в котором оказались бы летучие мыши или разумные марсиане,<sup>6</sup> вздумай они понять, на что похоже быть людьми. Возможно, это им не удастся из-за строения их мозга, но мы знаем, что они ошиблись бы, считая, что быть человеком не похоже ни на что конкретное, и что нам можно приписать лишь весьма общие ментальные состояния (возможно, восприятие и аппетит окажутся у нас с ними общими, а может быть и нет). Мы твердо знаем, что они были бы неправы в своем скептическом заключении, потому что прекрасно представляем себе, на что похоже быть нами. И мы знаем, что несмотря на свою огромную вариативность и невероятную сложность, субъективный характер человеческого опыта весьма специфичен. Хотя у нас пока нет подходящих терминов для его описания, в принципе подобное описание возможно и может быть понято только нами. Тот факт, что мы не можем надеяться детально описать доступным нам языком феноменологию марсиан или летучих мышей, не означает того, что они не испытывают сложных субъективных переживаний, сравнимых по богатству деталей с нашими ощущениями. Было бы замечательно, если бы кто-нибудь развил понятия и теорию, позволяющую нам анализировать эти вещи, но полное понимание останется для нас недостижимо из-за ограничений, налагаемых на нас нашей природой. Отрицать существование и логическое значение того, что мы не в состоянии понять — наихудшая форма когнитивного диссонанса.

Это подводит нас к теме, которая требует гораздо более подробного обсуждения, чем то, которое я могу здесь представить, — а именно, соотношение между фактами с одной стороны и концептуальными схемами или системами представлений с другой. Мой реализм относительно субъективного опыта в разных формах включает веру в существование фактов, недоступных человеческому пониманию. Безусловно, человек может верить в факты, которые он никогда не сможет полностью объяснить и постигнуть. Действительно, было бы глупо сомневаться в этом, учитывая ограниченность человеческих возможностей. В конце концов, бесконечные числа существовали бы, даже если бы все человечество вымерло от чумы задолго до того, как Кантор их открыл. Но можно верить и в то, что существуют факты, невообразимые и недоступные человеческому пониманию, даже если бы человечество жило вечно — просто потому, что наша структура не позволяет нам оперировать необходимыми для этого понятиями. Другие существа также могут сталкиваться с подобной невозможностью. При этом неясно, является ли возможность суще-

<sup>6</sup> Любые разумные инопланетные существа, полностью отличные от нас.

ствования таковых необходимым условием для гипотезы о том, что есть факты, недоступные человеческому пониманию. (В конце концов, сама природа существ, которым эти факты доступны, является для человека непостижимым фактом). Таким образом, размышления о том, на что похоже быть летучей мышью, привели нас к следующему заключению: существуют некие факты, которые не могут быть выражены средствами человеческого языка. Нам приходится признавать существование этих фактов, хотя мы не можем их понять и выразить.

Не будем обсуждать эту тему более подробно. Ее значение для нашего вопроса, проблемы тело-разум, заключается в том, что она позволяет нам сделать общий вывод о субъективном характере опыта. Каков бы ни был статус переживаний человека, марсианина или летучей мышью, все эти переживания включают в себя определенную точку зрения.

Я не утверждаю, что опыт — частная собственность его владельца. Собственная точка зрения доступна и другим индивидам, поскольку относится к некоему *типу*. Часто бывает возможно принять чужую точку зрения, отличную от собственной, — понимание здесь не ограничивается собственной личностью. В каком-то смысле феноменологические факты вполне объективны: один человек может сказать о другом, что тот переживает в данный момент. Субъективны они в том смысле, что объективное предположение о переживаниях другого возможно только тогда, когда его делает существо, достаточно похожее на объект анализа, чтобы иметь возможность встать на его точку зрения, — так сказать, понять другого одновременно от первого и от третьего лица. Чем более отличается от интерпретатора объект его анализа, тем меньший успех его ждет. В нашем случае мы обладаем подходящей точкой зрения, но нам было бы так же трудно понять наши переживания с иной точки зрения, как и опыт другого биологического вида, не принимая точки зрения *этого вида*.<sup>7</sup>

Сказанное имеет прямое отношение к проблеме тело-разум. Ведь если факты, говорящие о том, как переживает свой опыт *сам* организм, доступны только с одной точки зрения, тогда то, как верный характер этого опыта может быть выражен через физическую деятельность этого организма, является настоящей загадкой. Ведь физическая деятельность организма является областью объективных фактов — фактов, которые могут быть увидены и по-

<sup>7</sup> Возможно, что пересечь межвидовой барьер при помощи воображения легче, чем кажется. Например, слепые способны обнаруживать находящиеся поблизости предметы с помощью своеобразного "сонара" — голосовых сигналов или постукивания палки. Возможно, зная, на что это похоже, мы могли бы вообразить себе, каково иметь гораздо более развитый сонар летучей мыши. Расстояние между индивидуумом, другими людьми и другими видами может находиться в любом месте континуума. Даже в случае других людей наше понимание только частично, и чем дальше отстоит от нас рассматриваемый вид, тем меньше будет степень нашего понимания. Удивительно, насколько гибко наше воображение. Однако я не имею в виду того, что мы не можем *знать*, как чувствует себя летучая мышь. Я оставляю эту эпистемологическую проблему в стороне. Я утверждаю лишь то, что даже для того, чтобы сформировать некоторое *понятие* о том, на что похоже быть летучей мышью (и а fortiori чтобы это *знать*), нам необходимо встать а точку зрения летучей мыши. Если нам удалось бы сделать это приблизительно, наше понимание также оказалось бы приблизительным. По крайней мере, так нам кажется на сегодняшний день.



няты со многих точек зрения индивидуумами с различными перцептуальными системами. Ничто не мешает человеческим ученым досконально изучить нейрофизиологию летучих мышей, а разумные летучие мыши или марсиане могли бы узнать о человеческом мозге больше, чем можем надеяться узнать мы сами.

Само по себе это еще не является аргументом против редукции. Марсианский ученый, лишенный зрительного восприятия, может понять раду, молнию и облака как физические явления, но никогда не сможет понять, как воспринимает эти явления человек и какое место они занимают в его феноменологическом мире. Объективная природа вещей, обозначенных этими понятиями, ему доступна, поскольку, хотя понятия и связаны с определенной точкой зрения и определенной визуальной феноменологией, сами вещи, увиденные с этой точки зрения, с ними не связаны. Они наблюдаемы с этой точки зрения, но являются по отношению к ней внешними; поэтому они могут быть поняты также и с других точек зрения, теми же или иными организмами. Молния имеет объективную природу, которая не исчерпывается ее внешним видом, и эта природа может быть исследована лишенным зрения марсианином. Точнее, у нее *более* объективная природа, чем та, которая видна глазу. Говоря о переходе от субъективной к объективной характеристике, я воздерживаюсь от суждения о существовании конечной точки, полностью объективной, присущей самому предмету природы, которую мы можем оказаться способны или не способны понять. Возможно, лучше определять объективность, как направление, в котором может идти понимание. Пытаясь понять такое явление, как молния, кажется правомочным отходить от чисто человеческой точки зрения так далеко, как это возможно.<sup>8</sup>

В личном опыте связь с определенной точкой зрения выглядит гораздо более тесной. Трудно понять, что может иметься в виду под объективным характером опыта, отдельно от той особой точки зрения, с которой субъект воспринимает собственный опыт. В конце концов, что останется от того, на что похоже быть летучей мышью, если убрать оттуда точку зрения летучей мыши? Но если опыт лишен объективной природы, которая может быть понята с разных точек зрения, то как можно предположить, что исследующий мой мозг марсианин может наблюдать за физическими процессами, соответствующими моим мыслям, со своей точки зрения (как он мог бы наблюдать за физическими процессами, соответствующими молнии)? Более того, как мог бы наблюдать за ними со своей точки зрения человеческий физиолог?<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Следовательно, проблема, которую я собираюсь обсудить, может быть поставлена, даже если различие между более субъективной и более объективной картинами может само быть установлено только внутри большей человеческой точки зрения. Я не согласен с этим типом концептуального релятивизма, но его не обязательно опровергать, чтобы утверждать, что знакомая нам по другим случаям модель от-субъективного-к-объективному не может включать в себя психофизическую редукцию.

<sup>9</sup> Проблема заключается не только в том, что, когда я смотрю на Мону Лизу, мой зрительный опыт обладает неким качеством, которое не сможет обнаружить в моем мозгу никакой сторонний наблюдатель. Ведь даже если бы он и обнаружил там крохотное изображение Моны Лизы, у него не было бы никакого основания идентифицировать его именно с этим моим переживанием.

Говоря о психофизической редукции, мы сталкиваемся с общей трудностью. В других областях движение в сторону редукции – это движение в сторону большей объективности, к более аккуратной картине действительной природы вещей. Это достигается возможно более полным отказом от индивидуальной или специфической для людей как биологического вида точки зрения на объект исследования. Мы описываем его не в терминах впечатления, которое он производит на наши органы чувств, но в терминах таких его свойств, которые могут быть обнаружены и описаны при помощи средств, отличных от человеческих органов чувств. Чем меньше наше описание зависит от человеческой точки зрения, тем оно объективнее. Такой подход возможен благодаря тому, что, хотя представления и идеи, которыми мы пользуемся, чтобы анализировать окружающий мир, изначально формируются с точки зрения, включающей сенсорный аппарат, мы используем их, чтобы думать о вещах, отличных от них самих.

Однако сам личный опыт, по-видимому, не укладывается в эту схему. В этом случае движение от видимого к действительному теряет смысл. Где здесь аналог объективного понимания предмета, отказа от первоначальной, субъективной точки зрения и перехода к более объективному взгляду на тот же предмет? Кажется маловероятным, что мы приблизимся к действительной природе человеческого опыта, оставив в стороне особенности человеческой точки зрения и составляя описание этого опыта таким образом, чтобы оно могло быть понято существами, отличными от нас, которые никогда не смогут вообразить, на что похоже быть человеком. Если субъективный характер опыта возможно понять с единственной точки зрения, тогда любой сдвиг в сторону большей объективности – то есть меньшей зависимости от определенной точки зрения – не приближает нас к действительной природе данного феномена, а, напротив, удаляет от нее.

В каком-то смысле, зачатки этого возражения против редуцируемой природы опыта можно обнаружить уже в случаях удачной редукции. Открыв, что звук представляет из себя волновое явление, распространяющееся в воздухе или иной среде, мы заменяем одну точку зрения на другую, и слуховая точка зрения, человеческая или животная, от которой мы отказываемся, остается нередуцированной. Существа, принадлежащие к совершенно разным видам, могут понять одни и те же физические явления в объективных терминах, и это понимание не требует, чтобы они были способны воспринять ту феноменологическую форму, в которой данное явление предстает существу другого биологического вида. Таким образом, их особая точка зрения не должна быть частью общей действительности, которую они стараются понять. Редукция может быть успешной лишь в том случае, если особая точка зрения будет оставлена за пределами исследования.

Мы с полным правом можем оставить эту точку зрения в стороне, когда ищем более глубокого понимания явлений внешнего мира. Тем не менее, мы не можем полностью ее игнорировать, поскольку она является квинтэссенцией внутреннего мира, а не только точкой зрения на него. Большинство необиохевиористских течений современной философской психологии основаны на стремлении выработать объективную концепцию разума, которая может быть

полностью редуцирована. Если мы согласимся с тем, что физическая теория разума должна иметь в виду субъективный характер опыта, мы должны согласиться и с тем, что никакая из существующих на данный момент теорий не объясняет нам, как это можно сделать. Эта проблема уникальна. Если мыслительные процессы являются в действительности процессами физическими, следовательно испытывать эти процессы по определению на что-то похоже.<sup>10</sup> На что – остается загадкой.

Какой вывод можно сделать из этих рассуждений, и что следует делать дальше? Заключение, что физикализм ошибочен, было бы ложным. Физикалистские гипотезы, опирающиеся на ошибочный объективный анализ мозга, ничего не доказывают. Было бы правильнее сказать, что физикализм – это позиция, которую мы не можем понять, так как в настоящее время не располагаем концепцией того, как она может быть верной. Возможно, кто-то посчитает неразумным требовать подобной концепции как условия для понимания. В конце концов можно сказать, что значение физикализма достаточно прозрачно: мысленные состояния суть состояния тела; мысленные события суть физические события. Мы не знаем, *какие именно* физические состояния и собы-

<sup>10</sup> Это не будет примером зависимого отношения, на манер причины и определенного следствия. То, что испытывать определенное физическое состояние на что-то похоже, будет с необходимостью истинным. Крипке (1972) полагает, что каузальный бихевиористский анализ оказывается несостоятельным, поскольку он, например, объясняет “боль” лишь как случайное название для различных типов боли. Субъективный характер опыта (Крипке называет его “непосредственным феноменологическим качеством” (стр. 340)) – основное качество, оставленное подобным анализом в стороне, качество, которое и делает данное переживание тем, что оно есть. Я согласен с Крипке. Как и он, я считаю, что гипотеза, согласно которой некое состояние мозга должно с необходимостью включать в себя некий субъективный характер, не может быть понята без дальнейших объяснений. Теории, интерпретирующие отношения тела и разума как контингентные, таких объяснений не дают, но возможно, что существуют и альтернативные теории, до сих пор не открытые. Теория, которая объяснила бы, каким образом отношения тело-разум являются необходимыми, все еще оставила бы нас с проблемой, поставленной Крипке: как объяснить то, почему они тем не менее кажутся случайными. Эта трудность кажется непреодолимой. Мы можем вообразить нечто, представляя это себе через восприятие, отождествление или символы. Я не буду пытаться описывать то, как работает символическое воображение, но в остальных двух случаях происходит следующее: чтобы вообразить нечто перцептуально, мы вызываем то состояние сознания, которое было бы у нас, если бы этот предмет был перед нами. Чтобы вообразить нечто при помощи отождествления, мы вызываем у себя мысленное состояние, похожее на сам воображаемый предмет. (Этот метод может использоваться только для воображения мысленных событий или состояний, собственных или чужих.) Когда мы пытаемся вообразить некое состояние сознания, не ассоциируя его с соответствующим состоянием мозга, мы прежде всего применяем метод отождествления, воображая себе данное состояние сознания – иными словами, мы вызываем у себя состояние, похожее на воображаемое. Одновременно мы пытаемся перцептуально вообразить отсутствие соответствующего физического состояния, вызывая у себя состояние, с ним не связанное, а именно то, в котором мы оказались бы, если бы восприняли отсутствия этого физического состояния. Когда физические состояния воображаются перцептуально, а мысленные – при помощи отождествления, нам кажется, что мы способны вообразить любой опыт, ассоциирующийся с данным состоянием мозга, и наоборот. Отношения между ними будут казаться контингентными, даже если они необходимы, поскольку различные типы воображения независимы друг от друга. (Кстати, солипсизм – результат неверного понимания отождествляющего воображения как перцептуального: в результате становится невозможно вообразить мысленное состояние другого.)

тия имеются в виду, но это не мешает нам понять эту гипотезу. Что может быть яснее глагола “быть”?

Но я полагаю, что именно обманчивая простота этого слова и вводит нас в заблуждение. Обычно, когда нам говорят, что X есть Y, мы знаем, как это может быть истинным, но наше знание основано на понятийном или теоретическом фундаменте и не базируется только на значении слова “есть”. Мы знаем, какой тип вещей подразумевается под “X” и “Y”, и примерно представляем, как обе референтные дорожки могут сойтись в одной точке, что бы там ни находилось – объект, человек, процесс, событие или что-нибудь еще. Но когда объекты идентификации сильно отличаются, может быть неясно, как она может быть истинной. Возможно, что у нас не будет даже приблизительного представления о том, как и на каком типе объекта две референтные дорожки могут встретиться. Чтобы это стало яснее, могут понадобиться новые теоретические построения. Без этой новой теории идентификация будет окружена ореолом мистицизма.

Это объясняет, почему популярные изложения фундаментальных научных открытий имеют некий привкус магии: открытия подаются нам в форме утверждений, в которые мы обязаны поверить, по-настоящему их не понимая. Например, сейчас детям сообщают, что материя в действительности есть энергия. Однако, несмотря на то, что они знают, что такое “есть”, большинство никогда не поймут, почему это утверждение истинно, так как им для этого не хватает теоретических знаний.

В настоящий момент статус физикализма таков, каким был бы статус гипотезы “материя есть энергия”, будь эта гипотеза выдвинута до Сократа. У нас нет даже зачатков концепций, позволивших бы нам понять, как он может быть истинным. Чтобы понять гипотезу, утверждающую, что мысленное событие есть событие физическое, мы должны понимать больше, чем только слово “есть”. Нам не хватает понимания того, как мысленное и физическое события могут быть одним и тем же событием, и обычные аналогии с теоретической идентификацией в других областях не приносят ясности. Дело в том, что если мы попытаемся понять отношения мысленных событий к физическим согласно привычной модели, мы получим либо два отдельных субъективных события, как следствие мысленной референции с физическими событиями, или неверное описание того, что подразумевается под ментальными терминами (например, каузальным бихевиористским).

Интересно, что мы можем иметь доказательства истинности того, чего не можем по-настоящему понять. Представьте себе, что некто, не знакомый с метаморфозами насекомых, запер в сейф гусеницу. Через некоторое время он открывает сейф и находит внутри бабочку. Если этот человек уверен, что сейф был все время закрыт, у него будут основания полагать, что бабочка есть гусеница или когда-то была ею. При этом у него не будет и малейшего понятия, как такое могло быть. (Может быть, в гусенице сидел крохотный крылатый паразит, который ее сожрал и вырос в бабочку?)

Можно предположить, что мы находимся в том же положении по отношению к физикализму. Дональд Дэвидсон утверждал, что если мысленные события

имеют физические причины и следствия, то они должны иметь и физические описания. Он полагал, что у нас есть основания в это верить, хотя у нас нет – и не может быть – общей психофизической теории.<sup>11</sup> Его аргумент приложим к интенциональным мысленным событиям, но мне кажется, что у нас есть некие основания полагать, что ощущения также суть физические процессы, хотя пока мы не можем понять, как так может быть. Дэвидсон считает, что некоторые физические события обладают нередуцируемыми ментальными чертами, и возможно, подобные явления действительно существуют. Однако им не соответствует ничего из того, что мы на сегодняшний день способны представить; не знаем мы и того, какая теория могла бы помочь нам понять это.<sup>12</sup>

Очень мало сделано по основному вопросу (из которого может быть совершенно опущено упоминание о мозге), может ли вообще личный опыт иметь объективный характер. Есть ли какой-нибудь смысл спрашивать, какими *в действительности* являются мои переживания в отличие от того, какими они кажутся *мне*? Мы не сможем по-настоящему понять гипотезу, утверждающую, что их природа дана в их физическом описании, пока мы не поймем основную идею о том, что у них *есть* объективная природа (или о том, что объективные процессы могут иметь субъективную природу).<sup>13</sup>

Я хотел бы закончить гипотетическим предложением. Возможно, что к пропасти между субъективным и объективным можно подойти с другой стороны. Временно оставляя в стороне отношения между разумом и мозгом, мы можем попытаться более объективно понять сам разум. В настоящее время у нас нет знаний, необходимых для того, чтобы думать о субъективном характере опыта, не опираясь на воображение, не пытаясь поставить себя на место субъекта переживания. Это можно расценить как необходимость формировать новые понятия и разрабатывать новый метод – объективную феноменологию, не зависящую от отождествления или воображения. Хотя, возможно, она не сможет описать всего, ее задачей будет хотя бы частичное описание субъективного характера опыта в форме, доступной для существ, которые этот опыт иметь не могут.

Чтобы описать эхолокатор летучих мышей, необходима подобная феноменология; однако можно начать и с людей. Например, можно попытаться развить понятия, которые могли бы объяснить слепорожденному, как воспринимает мир зрячий. В какой-то момент мы упрямся в стену, но тем не менее, должно быть возможным разработать метод описания в объективных терминах гораздо лучше того, что мы имеем на данный момент, и сделать это с большей точностью. От вольных ассоциаций типа: “Красный цвет похож на звук трубы”, которые время от времени приводятся в обсуждениях этого вопроса, мало толку. Это может понять человек, слышавший звук трубы и видевший красный цвет. Однако структурные черты восприятия могут лучше поддаваться

<sup>11</sup> См. Davidson (1970); впрочем, я не понимаю его аргументов против психофизических законов.

<sup>12</sup> То же замечание приложимо и к Nagel (1965).

<sup>13</sup> Этот вопрос стоит в центре проблемы другого разума, тесная связь которого с проблемой телоразум часто игнорируется. Если бы мы поняли, как субъективное переживание может иметь объективную природу, мы поняли бы существование субъектов, отличных от нас самих.)

объективному описанию, хотя что-то при этом и потеряется. И понятия, альтернативные тем, которые мы познаем в первом лице, могут помочь нам достигнуть лучшего понимания даже собственного опыта – понимания, в котором нам отказано именно из-за легкости в описании и недостатка дистанции, свойственных субъективным понятиям.

Кроме того, что она интересна сама по себе, объективная в этом смысле феноменология может помочь сформулировать вопросы о физической<sup>14</sup> природе опыта более понятно. Аспекты субъективного опыта, допускающие подобное объективное описание, могут быть лучшими кандидатами на объективное описание более знакомого нам сорта. Вне зависимости от правильности этой догадки, кажется маловероятным, что какая-нибудь физическая теория разума может быть разработана, пока общей проблеме объективного и субъективного не будет уделено больше значения. Иначе нам не удастся даже корректно поставить проблему тело-разум.

## *Размышления*

Он делает все, что не сделаешь ты,  
Вдобавок, он любит меня.  
Для меня он каштаны таскал из огня,  
Ах, отчего он – не ты?

Хэнк Кохран, ок.1955

Мышонок, мышонок, взлети выше солнца  
И землю с высот огляди.  
Что чувствует мышка, поймавшая мошку,  
Лишь ты понимаешь один.

Марина Эскина, 2002

В курсах математики и физики есть знаменитый “вопрос на засыпку”: “Почему зеркало меняет местами левое и правое, но не верх и низ?” Этот вопрос заставляет многих задуматься, и если вы не хотите, чтобы вам сказали ответ, пропустите следующие два абзаца.

Ответ зависит от того, как мы проецируем себя на собственное зеркальное изображение. С первого взгляда нам кажется, что если мы шагнем вперед и повернемся к зеркалу спиной, то нам удастся стать в точности как “тот человек” в зеркале. При этом мы забываем, что сердце, аппендикс и так далее “того человека” находятся не с той стороны. Языковое полушарие, по всей вероятности, расположено на “нестандартной стороне” На анатомическом уров-

<sup>14</sup> Я не определил термин “физический”. Очевидно, что он не ограничивается тем, что может быть описано при помощи концепций современной физики, поскольку физика будет продолжать развиваться. Некоторые считают, что ничто не мешает ментальным феноменам в будущем получить признание как феноменам физическим. Но среди прочих качеств физического есть одно необходимое: физическое должно быть объективным. Поэтому, если наша концепция физического когда-нибудь расширится до включения ментальных феноменов, она должна будет найти в них объективный характер либо путем их анализа в терминах других известных физических феноменов, либо каким-нибудь иным способом. Однако мне кажется более вероятным, что отношения ментального и физического будут когда-нибудь выражены в теории, основные термины которой не будут принадлежать ни к одной, ни к другой из этих двух категорий.



не этот образ в действительности вообще не человек. На микроскопическом уровне ситуация становится еще хуже. Спирали ДНК закручиваются не в ту сторону, и зеркальный человек генетически совместим с настоящим не более, чем кеволеч!

Но погодите – вы можете переместить ваше сердце на правильную сторону, если перевернетесь с ног на голову, словно вращаясь на турнике высотой вам по пояс. Теперь ваше сердце на той же стороне, как и сердце вашего отражения – зато голова и ноги находятся не в той позиции, а желудок, хотя он и примерно на той же высоте, оказался перевернут вверх тормашками. По-видимому, можно считать, что зеркало переворачивает верх и низ, если вы согласны попытаться совместить себя с существом, чьи ноги – выше головы. Все зависит от того, в какой форме вы готовы проецировать себя на другое существо. У вас есть выбор – повернуться либо по горизонтальной либо по вертикальной осям, поместив в правильную позицию либо сердце, но не голову и ноги, либо голову и ноги, но не сердце. Дело в том, что из-за внешней вертикальной симметрии человеческого тела, вертикальный поворот ощущается нами как более точное проецирование. Однако зеркалам совершенно безразлично, как вы интерпретируете то, что они делают. На самом-то деле они меняют местами всего лишь перед и зад!

В понятии проецирования, отождествления, наложения, совмещения (как бы вы это ни называли) есть нечто невероятно привлекательное. Это основное право человека, желание, которому практически невозможно сопротивляться. Однако оно может завести нас в странные концептуальные закоулки. Предыдущая задачка показывает опасности слишком упрощенного самопроецирования. Куплет из баллады стиля кантри, который послужил нам эпиграфом, напоминает нам, что подобное проецирование не стоит принимать всерьез. Однако от этого трудно удержаться. Давайте же не будем и пытаться, дадим себе послабление и устроим пирушку из экстравагантных вариаций на тему, затронутую Нагелем в его статье.

На что похоже работать в Макдональдсе? Достичь тридцати восьми лет? Находиться сегодня в Лондоне?

На что похоже забраться на гору Эверест? Выиграть золотую медаль по гимнастике на Олимпийских играх?

На что было бы похоже быть хорошим музыкантом? Уметь импровизировать фуги? Быть И. С. Бахом? Быть И. С. Бахом, пишущим последнюю часть Итальянского концерта?

На что похоже верить в то, что земля плоская?

На что похоже быть кем-то несравненно умнее, чем вы? А несравненно глупее?

На что похоже ненавидеть шоколад (или ваш любимый вкус)?

На что похоже слышать русский, не понимая его?



Рисунок Джима Холла. На что похоже ударить бейсбольной битой пчелу? На что похоже быть пчелой, которую ударяет бейсбольная бита? \*

На что похоже быть человеком противоположного пола? (См. статью 15, "За пределами отрицания")

На что было бы похоже быть братом Шопена (у него не было братьев)? Теперешним королем Франции?

На что похоже быть снящимся человеком? На что похоже быть снящимся человеком, когда звенит будильник? Быть Дэвидом Копперфильдом? Быть подсистемой мозга Диккенса, представляющей персонаж Дэвида Копперфильда?

На что похоже быть молекулой? Скоплением молекул? Микробом? Комаром? Муравьем? Муравьиной колонией? Пчелиным ульем? Китаем? Соединенными Штатами? Детройтом? Дженерал моторз? Публикой на концерте? Баскетбольной командой? Женатой парой? Двухголовой коровой? Сиамскими близнецами? Человеком, чьи мозговые полушария разъединены? Отрезанной человеческой головой? Обезглавленным телом? Зрительной корой Пикассо? Центром удовольствия в мозгу крысы? Дергающейся ногой препарированной лягушки? Глазом пчелы? Клеткой сетчатки Пикассо? Молекулой ДНК Пикассо?

На что похоже быть компьютерной программой Искусственного Интеллекта? Операционной системой компьютера? Операционной системой в момент "зависания"?

На что похоже быть под общим наркозом? Быть на электрическом стуле в момент казни? Быть мастером дзен-буддизма, достигшим состояния, в котором субъекта (Я, эго, ощущение себя) больше не существует?

\* Каламбур: Заглавие статьи Нагеля в оригинале "What it is like to be a bat?" созвучно подписи к рисунку, фонетически "перевернутой": "What it is like to bat a bee? What it is like to be a bee being batted? What it is like to be a batted bee?" (Прим. переводчика.)



На что похоже быть камешком? Эоловой арфой? Человеческим телом? Гибралтарской скалой? Галактикой Андромеды? Богом?

Фраза “На что похоже быть X” вызывает у нас чрезвычайно соблазнительный образ. Наш разум весьма гибок и готов принять идею, что “быть летучей мышью на что-то похоже”. Более того, мы легко верим в то, что есть объекты, быть которыми на что-то похоже, такие, например, как летучие мыши, коровы, люди, и другие объекты, которые этим свойством внутреннего бытия не обладают, такие, как мячи, бифштексы, галактики (хотя внутри галактики может быть бесконечно много объектов первого типа). Какой критерий позволяет нам решить, к какому классу принадлежит тот или иной объект?

В философской литературе употребляются множество фраз, описывающих, что в действительности означает быть сознательным (“быть сознательным” – одна из них). Два старых термина – это “душа” и “внутренняя сущность”. Сегодня в моде термин “интенциональность”. Постоянно употребляется термин “сознание”. Среди этих фраз можно найти “быть субъектом”, “иметь внутреннюю жизнь”, “иметь личный опыт”, “иметь точку зрения”, “иметь направленное восприятие”, быть “личностью”, иметь “свободу воли”. Некоторые считают, что фразы типа “иметь разум”, “быть мыслящим существом” и простое “думать” описывают это качество вернее всего. В своей статье (22) Сирл противопоставляет форму (пустую и механическую) и содержание (живое и интенциональное); чтобы охарактеризовать эту разницу, использовались также слова “синтаксический” и “семантический” (или “бессмысленный” и “осмысленный”). Все термины в этой огромной “витрине” почти синонимичны. Все они имеют дело с эмоциональной проблемой – имеет ли смысл пытаться проецировать себя на данный объект? Относится ли этот объект к первому классу? Но относятся ли все эти термины в действительности к какой-либо вещи?

Нагель объясняет, что “вещь”, которую он ищет, это некая квинтэссенция, общая для опыта всех летучих мышей, а не переживания какой-то определенной мыши. Сирл мог бы сказать, что Нагель – “дуалист”, поскольку верит в некую абстракцию, полученную из опыта всех этих особей.

Удивительно, что взгляд на грамматику фраз, приглашающих читателя к мысленному отождествлению, помогает нам увидеть нечто интересное в этом непростом деле. Рассмотрим, например, разницу между вопросами “на что похоже быть Индирой Ганди?” и “на что было бы похоже быть Индирой Ганди?” Сослагательное наклонение заставляет вас влезть, так сказать, “в шкуру” другого человеческого существа, в то время как фраза в индикативе по-видимому означает: “Каково Индире Ганди быть Индирой Ганди?” Тут можно еще спросить: “Описанное в чьих терминах?” Если бы Индира Ганди попыталась объяснить вам, на что похоже быть Индирой Ганди, она могла попробовать объяснить политическую обстановку в Индии, сравнивая ее с тем, что ей казалось бы более или менее схожим в вашей стране. Стали бы вы возражать и говорить: “Нет, не переводите это на *мой* язык! Скажите это в ваших собственных выражениях! Объясните мне, на что похоже быть Индирой Ганди для самой Индиры Ганди!” В этом случае она с таким же успехом могла бы говорить на хинди, и вам пришлось бы учить этот язык. И даже выучив его, вы оказались

бы в положении миллионов говорящих на хинди индийцев, которые не имеют понятия, на что было бы похоже быть Индирой Ганди – и тем более, на что похоже быть Индирой Ганди для самой Индиры Ганди.

Кажется, здесь что-то не так. Нагель настаивает, что глагол “быть” должен быть бессубъектным. Не “На что похоже было бы *для меня* быть X”, а “На что похоже быть X”. Здесь есть только объект бытия, но не его субъект – так сказать, живое создание без головы. Пожалуй, нам лучше вернуться к сослагательному наклонению: “На что похоже было бы быть Индирой Ганди?” Но для меня или для нее? Бедная Индира – куда она девается, когда я занимаю ее место? А если мы перевернем ситуацию (тождественность – пример симметричного отношения), то у нас получится “На что похоже было бы для Индиры Ганди быть мной?” И снова, если бы она была мной, то где оказался бы тогда я сам? Или же две разные “души” временно слились бы в одну?

Заметьте, что мы говорим “если бы она была мной”, а не “если бы она была я”. Многие европейские языки колеблются, когда имеют дело с подобными уравнениями. Кажется странным использовать именительный падеж как для подлежащего, так и для дополнения. Однако во многих языках “быть” используется с винительным падежом, словно это переходный глагол! “Быть” – глагол не переходный, а тождественный, но язык отворачивается от подобного взгляда на тождество.

Это хорошо видно в немецком языке, где существуют разные возможности для построения тождественных высказываний. Два следующих примера взяты из немецкого перевода Станислава Лема. Участники этого диалога собираются создать точную молекулярную копию обреченного человека. Следуя духу этого диалога, мы постараемся привести здесь (почти) дословный подстрочный перевод на русский.

1. *Ob die Kopie wirklich du bist, dafür muss der Beweis noch erbracht werden.*

(Ли копией действительно ты являешься, этого должно доказательство еще предоставлено быть.)

2. *Die Kopie wird behaupten, dass sie du ist.*

(Копия будет утверждать, что она ты есть.)

Обратите внимание, что в обоих предложениях сначала появляется “копия” или “она”, затем “вы” или “ты”, затем глагол. Тот факт, что глагол стоит в конце фраз, привносит в них элемент сюрприза. В литературном русском переводе такого эффекта добиться трудно, но мы можем обратить внимание на разницу в значении таких двух предложений: “Копия – это, действительно, вы?” и “Вы – действительно копия?” У нас в голове эти предложения вызывают разные ассоциации. Первое интерпретируется так: “...или же копия – кто-то другой, а может быть, вообще никто?”, а второе: “...или же вы находитесь где-нибудь еще, или же вообще нигде?”

[Деннетт – Хофштадтеру: Если бы я был тобой, я отметил бы, как забавно было бы начать какой-нибудь совет словами “Если бы ты был мной, я бы...”; но если бы ты был мной, стал бы я предлагать, чтобы ты это отметил?]

Все эти примеры показывают, насколько легко мы поддаемся внушению. Мы мгновенно соглашаемся с тем, что где-то в нас имеется “душа” – похожая на огонек душа, которая может гаснуть и загораться снова и даже может быть перенесена от одного тела на другое, как с одной свечи на другую переходит пламя. Если задуть и снова зажечь свечу, будет ли пламя “тем же самым пламенем”? А когда свеча горит, горит ли она “тем же пламенем” сейчас, как и минуту назад? Олимпийский огонь горит все время, пока бегуны переносят его за тысячи километров от Афин каждые четыре года. В мысли, что “это – тот самый огонь, который был зажжен в Афинах”, есть прекрасное символическое значение. Но даже самый короткий разрыв в цепи разрушил бы все очарование для людей, которые бы об этом узнали. Разумеется, для тех, кто об этом не знал, все оставалось бы по-прежнему. Как это вообще может иметь какое-то значение? Однако здесь, по-видимому, важна эмоциональная сторона дела. “Пламеобразное” понятие души не так-то просто погасить. Однако оно приводит нас ко многим “пожароопасным” моментам.

Безусловно, мы интуитивно чувствуем, что только “души одного размера” могут быть “спроецированы” друг на друга. Фантастический рассказ Дэниэля Кейза “Цветы для Алджернона” повествует о слабоумном молодом человеке, который в процессе медицинского эксперимента постепенно умнеет и становится гением. Однако оказывается, что результат эксперимента недолговечен, и молодой человек становится свидетелем своего постепенного возвращения в слабоумие. Этот фантастический рассказ имеет параллель в реальной трагедии людей, которые дорастают от нулевого интеллекта младенца до нормального разума взрослого и затем становятся свидетелями старческой потери памяти и ослабления интеллекта, или людей, переживших серьезную мозговую травму. Могут ли они ответить нам на вопрос “На что это похоже, когда душа ускользает из тела?” лучше, чем это может сделать человек, обладающий живым воображением?

“Превращение” – это рассказ Франца Кафки о молодом человеке, который, проснувшись однажды утром, обнаруживает, что превратился в гигантского жука. Но жук думает, как человек. Было бы интересно совместить идею “Превращения” с идеей “Цветов для Алджернона” и представить насекомое, чей интеллект развивается до уровня человеческого гения (или сверхчеловеческого, если уж на то пошло), а потом опускается обратно на уровень насекомого. Однако мы практически не можем такого вообразить. Позаимствовав жаргон инженеров-электриков, можно сказать, что у мозгов участников этой истории не совпадает импеданс. Пожалуй, именно совпадение импеданса может служить основным критерием для правдоподобности вопросов типа тех, какие задает Нагель. Что для вас легче: вообразить себя совершенно выдуманым персонажем Дэвидом Копперфильдом или какой-то определенной, реально существующей летучей мышью? Разумеется, гораздо легче отождествить себя с выдуманным человеческим существом, чем с реальным нетопырем – гораздо легче и гораздо *реальнее*. Это довольно удивительно. Кажется, что нагелевский глагол “быть” иногда действует довольно странно. Может быть, как предлагалось в диалоге “Тест Тьюринга”, его значение здесь расширено до такой степени, что даже выходит за собственные пределы!

Во всей этой идее есть что-то весьма сомнительное. Как нечто может *являться* чем-то, чем оно *не является*? И почему ситуация должна стать правдоподобнее, когда оба существа что-то “ощущают”? Вопросы типа “Каково было бы этому черному пауку, если бы он был мухой, пойманной в его паутину?”, или, еще хуже “Как чувствовала бы себя моя скрипка, если бы она превратилась в гитару?”, или “Каким бы стало это предложение, если бы оно превратилось в гиппопотама?” *Для кого?* Для одушевленных или неодушевленных объектов, участвующих в “обмене”? Для нас, наблюдателей? Или же “объективно”?

Это важнейший момент в статье Нагеля. Он хочет выяснить, возможно ли, говоря его собственными словами, “описание [действительной природы человеческого опыта] в терминах, доступных существам, которые не способны вообразить, на что похоже быть нами.” Сформулированное таким образом, это звучит как противоречие — и действительно, Нагель имеет в виду именно это. Его не интересует, способен ли *он* влезть в шкуру летучей мыши. Он хочет знать *объективно*, на что *субъективно* похожи ее ощущения. Ему было бы недостаточно надеть шлем с электродами, имитирующий ощущения летучей мыши, и таким образом испытать на себе “нетопырность”. В конце концов, это помогло бы выяснить лишь то, как *сам Нагель* чувствует себя в шкуре мыши. В таком случае, что бы его удовлетворило? Он не уверен, что удовлетворительное решение вообще существует, и это его тревожит. Он боится, что понятие “личного опыта” лежит за пределами объективного.

Вероятно, самый объективный из ранее перечисленных синонимов, определяющих предметы, быть которыми на что-то похоже, это “иметь точку зрения”. В конце концов, даже самый закоренелый противник машинного интеллекта согласился бы с тем, что программа, представляющая некие факты об окружающем мире и о себе в этом мире, имеет “точку зрения”. Нельзя спорить с тем, что компьютер может быть запрограммирован таким образом, что он будет описывать окружающий мир, принимая за точку отсчета себя. Например, “Три минуты тому назад плюшевый мишка находился за тридцать пять лиг отсюда”. Подобная точка отсчета от “сейчас” и “здесь” представляет собой рудиментарный эгоцентрический взгляд. Быть “здесь и сейчас” — основное ощущение любого “я”. Но как возможно определить понятия “здесь” и “сейчас”, не прибегая ни к какому “я”? Неужели этот порочный круг здесь неизбежен?

Давайте подумаем над связью “я” и “сейчас”. Как чувствовал бы себя человек, выросший нормальным, с нормальными перцептуальными и лингвистическими способностями, и затем перенесший мозговую травму, лишившую его способности переводить краткосрочную память в долгосрочную? Существование такого человека будет простирается только на несколько секунд по обе стороны от “сейчас”. У него не будет крупномасштабного чувства целостности себя — внутреннего образа цепи собственных персон, тянущейся в прошлое и будущее и создающей некую личность.

Когда вы испытываете сотрясение мозга, несколько предшествующих ему мгновений стираются из вашей памяти, словно вы были в это время без сознания. Только представьте себе: если бы в этот момент вас ударили по голове, в вашем мозгу не сохранилось бы ни следа от только что прочитанных предложений. Кто же тогда их читал? Становится ли пережитое частью лич-

ности только тогда, когда оно оказывается в долгосрочной памяти? Кто видел все те ваши сны, которых вы не помните?

Подобно тому, как “сейчас” и “я” — понятия тесно связанные, соотносятся и понятия “здесь” и “я”. Знаете ли вы, что в данный момент в каком-то смысле испытываете смерть? Поскольку вы сейчас не находитесь в Париже, вы знаете, на что похоже быть *мертвым в Париже*. Не света, ни звуков — ничего. То же самое приложимо к Тимбукту. На самом деле вы мертвы *всюду* — кроме одного единственного места. Только подумайте, насколько вы близки к тому, чтобы стать мертвым везде! Более того, вы мертвы в любое время, *кроме теперешнего момента*. Нельзя сказать, что эта крохотная область пространства-времени, в которой вы живы, *возникает* там, где находится ваше тело — она *определяется* вашим телом и понятием “сейчас”. Все человеческие языки имеют множество слов, вызывающих разнообразные ассоциации с понятиями “здесь” и “сейчас” — например, “я”, “меня” и так далее.

Запрограммировать компьютер так, чтобы он, описывая свое отношение к миру, использовал слова “я”, “меня”, “мой” и тому подобное, совсем несложно. Разумеется, за этими словами вовсе не обязательно скрывается сложный образ личности — но это и не исключено. В сущности, любая физическая репрезентативная система, как она была определена ранее в “Муравьиной прелюдии и фуге” (глава 11), является воплощением некоей точки зрения, как бы скромна она ни была. Эта явная связь между наличием “точки зрения” и качеством “физической репрезентативной системы” помогает нам сделать шаг вперед в анализе предметов, быть которыми “на что-то похоже”. Если мы сможем отождествить подобные предметы с физическими репрезентативными системами с достаточно богатым репертуаром категорий и достаточно развернутым указателем их мировых линий, нам удастся объективировать по крайней мере *некоторую* субъективность.

Надо сказать, что странность идеи “быть летучей мышью” заключается не в том, что летучие мыши воспринимают мир как-то особенно причудливо, а в том, что по сравнению с человеком они располагают значительно меньшим набором перцептуальных и концептуальных категорий. Сенсорные модальности на удивление эквивалентны и взаимозаменяемы в каком-то смысле. Например, и у слепых и у зрячих возможно вызвать визуальные переживания при помощи осязания. Решетка, управляемая телекамерой и содержащая более тысячи стимуляторов, прикладывается к спине испытуемого. Его ощущения передаются в мозг, и, обработанные там, превращаются в визуальные переживания. Зрячая женщина рассказывает о своем опыте “искусственного зрения”:

Я сидела на стуле с завязанными глазами и чувствовала спиной холодные контакты решетки. Сначала мои ощущения были похожи на бесформенные волны. Коллинз сказал, что он просто махал передо мной рукой с тем, чтобы я привыкла к ощущению. Внезапно я почувствовала — или увидела, не могу сказать точно, — черный треугольник в левом нижнем углу квадрата. Мое ощущение при этом трудно определить. Я чувствовала вибрацию на спине, но треугольник в круге появился у меня в голове. (Нэнси Хечингер, “Видеть без глаз”, “Сайенс” 81, март 1981, стр. 43.)

Похожее изменение модальности в сенсорной информации хорошо известно. Как было указано в предыдущих главах, люди, носящие переворачивающие все вверх ногами очки в форме призмы, через две или три недели привыкают видеть мир таким образом. На более абстрактном уровне, люди, изучившие новый язык, тем не менее воспринимают мир идей по-старому.

Таким образом, вовсе не природа перевода стимулов в ощущения и не поддерживающий мышление субстрат делают мироощущение летучей мыши отличным от нашего. В этом повинен резко ограниченный набор категорий и понимание того, что в жизни важно, а что нет. Летучие мыши не способны сформировать понятие “человеческое мировоззрение” и сделать его объектом шуток — для этого они слишком заняты борьбой за выживание.

Вопрос Нагеля заставляет нас задуматься — и задуматься весьма серьезно — над тем, как мы можем спроецировать свой *разум* на разум летучей мыши. Каким типом предметно-изобразительной системы является разум мыши? Можем ли мы отождествить себя с нею? В этом смысле проблема, затронутая Нагелем, тесно связана с тем, как одна предметно-изобразительная система подражает другой; этот вопрос уже обсуждался в “Размышлениях” в главе 22. Что мы узнаем, спросив Сигму-5: “На что похоже быть DEC”? Это было бы глупым вопросом, и вот почему. Незапрограммированный компьютер не является предметно-изобразительной системой. Даже когда один компьютер снабжен программой, подражающей другому компьютеру, это не дает ему репрезентативных возможностей, необходимых для ответа на подобный вопрос. Для этого ему понадобилась бы сложная программа Искусственного Интеллекта, программа, которая использовала бы глагол “быть” во всех значениях, что и мы (включая расширенное значение Нагеля). Мы должны были бы спросить: “На что похоже, будучи обладающий самопониманием программой ИИ, имитировать другую программу?” Но подобный вопрос начинает сильно напоминать другой: “На что похоже для одного человека отождествлять себя с другим?”

Как мы говорили раньше, у человека не хватает терпения и аккуратности сколько-нибудь долго подражать компьютеру. Пытаясь влезть в шкуру других одушевленных существ, люди не подражают им, а стараются отождествить себя с ними. Они “свергают” собственную внутреннюю систему символов, добровольно принимая общий набор склонностей, модифицирующий каскад символической активности в их мозгу. Это не совсем то же самое, что употребление ЛСД, хотя ЛСД тоже радикально изменяет то, как нейроны сообщаются друг с другом. Однако в случае ЛСД эти изменения непредсказуемы. Его эффект зависит от того, как он распространяется в мозгу, а это не имеет ничего общего с природой символов. ЛСД влияет на мышление примерно так же, как повлияла бы на него пуля, летящая через мозг. Никакая из этих вторгнувшихся туда субстанций не обращает никакого внимания на символическую мощь вещества мозга.

Однако склонность, установленная по символическим каналам — “Интересно, на что похоже быть летучей мышью?” — создает некий мысленный контекст. В переводе с менталистских на более физиологические термины, попытка спроецировать себя на мировоззрение летучей мыши активизирует не-



кие символы в вашем мозгу. Пока они остаются активными, эти символы будут сообщаться с другими активированными символами. Наш мозг достаточно развит, чтобы обращаться с некоторыми из них как со стабильными, то есть, как с контекстами. Остальные символы активируются как подчиненные. Таким образом, когда мы пытаемся думать “по-мышинному”, мы подчиняем наш мозг, устанавливая нейронные контексты, направляющие нашу мысль по необычным для нее путям. (Жаль, что мы не можем по желанию думать “по-эйнштейновски”!)

И все же вся эта гибкость нашего мозга не может обеспечить нам полной “мышинности”. Символ собственной личности — “персональное ядро” или “гемма” по выражению Лема — в течение жизни человека становится настолько большим, сложным и идиосинкразическим, что он уже не способен как хамелеон принимать индивидуальность другого человека или существа. Его личная история слишком сильно закручена в крохотный “узелок” само-символа.

Интересно представить себе две системы, настолько схожие между собой, что обе имеют изоморфные, или идентичные, само-символы — например, женщина и ее точная, атом за атомом, копия. Когда она думает о себе, думает ли она в то же время и о своей копии? Многие люди любят фантазировать, воображая, что где-то там, на небесах, существует другой человек, в точности на них похожий. Когда вы думаете о себе, думаете ли вы также, не отдавая себе в этом отчета, и о том человеке? А о ком думает в этот момент тот человек? На что было бы похоже быть тем человеком? А может быть, вы и есть тот человек? Если бы у вас был выбор, вы бы позволили убить себя или того человека?

В своей статье Нагель, по видимости, оставил без внимания то, что язык (среди прочего) — это мост, позволяющий нам заглянуть на чужую территорию. Летучая мышь понятия не имеет о том, “на что похоже быть другой летучей мышью”, и не задается этим вопросом. Дело в том, что у летучих мышей нет общего средства общения для обмена идеями, подобного тому, какое дают нам язык, фильмы, музыка, жесты и так далее. Эти средства позволяют нам проецировать себя на других людей и усваивать чужую точку зрения. Благодаря им, точки зрения становятся более *модульными*, легче передаваемыми, менее личными и идиосинкразическими.

Знания — это любопытная смесь объективного и субъективного. Знание, которое можно выразить словами, может быть передано другим так, что слова действительно начинают означать “то же самое” для разных людей. Найдутся ли два человека, говорящие на одном языке? Что мы имеем в виду, говоря об “одном и том же языке”? Это непростой вопрос. Мы соглашаемся с тем, что скрытые, тонкие оттенки значения не передаются от одного к другому, и воспринимаем этот факт как данность. Мы более или менее отдаем себе отчет в том, что передается и что опускается при языковом общении. Язык — общественное средство для передачи самых личных переживаний. Каждое слово окружено в сознании каждого человека густым облаком неподражаемых ассоциаций. Мы знаем, что как бы мы ни пытались, нам все равно не удастся выразить всего. Мы можем выразить наши мысли только приблизительно. (См. George Steiner “After Babel”, где эта мысль рассматривается подробно.)

При помощи средств обмена *мемами* (см. главу 10, “Эгоистические гены и эгоистические мемы”), такими, как язык и жесты, мы можем испытать (иногда косвенно), на что похоже быть или делать X. Это не подлинное знание – но что можно назвать подлинным знанием о том, на что похоже быть X? Мы даже не можем утверждать, что знаем, на что было похоже быть нами десять лет назад! Мы можем узнать это, только читая собственные дневники и проецируя себя прошлого на себя сегодняшнего. Результатом снова является лишь косвенное знание. Хуже того, мы иногда не понимаем, как могли сделать то, что сделали вчера! Честно говоря, мне даже неясно, на что похоже быть мною в данный момент!

Язык – это то, что создает данную проблему (позволяя нам ее сформулировать) и то, что помогает нам ее разрешить (позволяя, будучи универсальным средством мыслеобмена, делиться опытом и таким образом делать его более объективным). Однако язык не может довести нас до конца дороги.

В каком-то смысле теорема Геделя является математическим аналогом того, что я не могу понять, на что похоже не любить шоколад или быть летучей мышью. Единственное, что мне доступно, это бесконечный ряд все более аккуратных приближений, которые, тем не менее, никогда не достигнут полного отождествления. Я пойман сам в себе и поэтому не способен понять, каковы другие системы. Теорема Геделя вытекает из этого общего факта: я пойман сам в себе и поэтому не способен понять, каков я для других систем. Таким образом, дилемма субъективного и объективного, так ярко очерченная Нагелем, в какой-то мере родственна эпистемологическим проблемам в математической логике и, как мы видели ранее, в основах физики. Эти идеи рассматриваются более подробно в последней главе книги Хофштадтера “Гедель, Эшер, Бах”

Д.Р.Х.



# Эпистемологический кошмар

*Сцена 1.* Франк пришел на прием к врачу-офтальмологу. Врач показывает ему книгу и спрашивает: “Какого она цвета?” Франк отвечает: “Красного”. Доктор восклицает: “Ага, так я и думал! Вы совершенно перестали различать цвета. К счастью, ваша болезнь излечима и через пару недель вы будете в полном порядке”

*Сцена 2.* (Через несколько недель.) Франк пришел в домашнюю лабораторию эпистемолога-экспериментатора. (Вскоре вы узнаете, что это означает!) Эпистемолог также показывает ему книгу и спрашивает: “Какого она цвета?” К этому времени врач уже сообщил Франку, что он “здоров”. Однако наученный горьким опытом Франк стал осторожнее и решил не утверждать ничего такого, что можно было бы оспорить. Поэтому он отвечает: “Мне кажется, что она красная”

ЭПИСТЕМОЛОГ: Неверно!

ФРАНК: Вероятно, вы меня не расслышали. Я всего лишь сказал, что она *кажется* мне красной.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Я вас слышал, и вы неправы.

ФРАНК: Что вы хотите этим сказать? Я ошибаюсь в том, что книга — *красная*, или в том, что мне *кажется*, что она красная?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Разумеется, я не мог сказать, что вы не правы, утверждая, что книга — *красная*, поскольку вы этого не говорили. Вы сказали, что она *кажется* вам красной — и именно в этом вы ошиблись.

- ФРАНК: Но вы не можете утверждать, что высказывание “Она кажется мне красной” ошибочно!
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Не могу? Тогда как же я это только что проделал?
- ФРАНК: Я хотел сказать, что вы не можете действительно иметь *это в виду*.
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Почему бы и нет?
- ФРАНК: Потому что я знаю, какого цвета *кажется* мне эта книга.
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Вы снова ошибаетесь.
- ФРАНК: Но кто же может лучше меня знать, какого цвета *кажутся мне* окружающие вещи?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Прошу прощения, но и здесь вы неправы.
- ФРАНК: Но кто же, по-вашему, знает это лучше меня?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Я.
- ФРАНК: Но откуда у вас доступ к моим личным, собственным ощущениям?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Личные, собственные ощущения! Что за метафизическая нелепость! Я, знаете ли, эпистемолог-*практик*. Метафизические проблемы, противопоставляющие разум материи, возникают как следствие эпистемологической путаницы. Эпистемология — вот настоящий фундамент философии. К сожалению, до сегодняшнего дня эпистемологи пользовались чисто теоретическими методами, и большая часть их дискуссий вырождалась в пустую игру слов. Пока они торжественно спорили, может ли человек ошибаться, утверждая, что ему кажется то или иное, я открыл способ установить истину *экспериментальным* путем.
- ФРАНК: Как же вы можете решать подобные вещи эмпирически?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Читая мысли собеседника.
- ФРАНК: Вы — телепат?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Разумеется, нет. Я всего-навсего сделал то, что давно пора было сделать. Я изобрел мозго-читающую машину. Мой цереброскоп стоит сейчас в этой комнате и работает на полную мощность, сканируя каждую нервную клетку вашего мозга. Таким образом, я могу прочесть все ваши ощущения и мысли, и могу с уверенностью утверждать вполне объективный факт: эта книга не кажется вам красной.
- ФРАНК (совершенно подавленный): Боже мой! Я мог бы поклясться, что книга казалась мне красной; мне и сейчас *кажется*, что она кажется мне красной.
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Простите, но вы опять ошибаетесь.
- ФРАНК: Да? Даже в том, что мне *кажется*, что она кажется мне красной? Честное слово, мне *кажется*, что мне кажется, что она кажется мне красной!
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Снова неверно! Сколько бы раз вы ни повторили фразу “мне кажется” перед фразой “она красная”, вы будете неправы.

ФРАНК: Невероятно! А если бы вместо фразы “мне кажется” я сказал бы “я полагаю”? Давайте начнем с самого начала. Я беру обратно слова “Мне кажется, что книга красная” и говорю: “Я *полагаю*, что книга красная” Теперь мое утверждение истинно?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Минутку, я должен свериться с цереброскопом... нет, оно снова ложно.

ФРАНК: Как насчет “Я полагаю, что я полагаю, что она красная”?

ЭПИСТЕМОЛОГ (сверясь с прибором): Снова неверно. Неважно, сколько раз вы повторите “я полагаю”, все утверждения, касающиеся ваших убеждений, будут ложными.

ФРАНК: Да, этот опыт открыл мне глаза. Но согласитесь, мне было трудно поверить в то, что у меня оказалось бесконечно много ложных убеждений!

ЭПИСТЕМОЛОГ: Почему вы утверждаете, что ваши убеждения — ложные?

ФРАНК: Вы же мне сами об этом сказали!

ЭПИСТЕМОЛОГ: Ничего подобного я не говорил!

ФРАНК: Ну и ну! Я уже был готов признать все свои ошибки, а теперь вы говорите мне, что мои убеждения вовсе *не* ошибочны. Вы что, меня с ума свести хотите?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Полегче, пожалуйста! Вспомните, когда это я говорил или намекал на то, что ваши убеждения ошибочны?

ФРАНК: Достаточно вспомнить бесконечную цепь утверждений (1) Я полагаю, что эта книга красная; (2) Я полагаю, что я полагаю, что эта книга красная; и так далее. Вы сказали мне, что каждое из этих высказываний ложно.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Верно.

ФРАНК: Тогда как же вы можете непротиворечиво утверждать, что моя *вера* во все эти ложные утверждения не ошибочны?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Очень просто: потому что, как я вам сказал, вы в них не верите.

ФРАНК: Мне кажется, я начинаю что-то понимать, хотя я не совсем уверен.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Попробую объяснить по-другому. Дело в том, что именно ложность каждого вашего утверждения *спасает* вас от ошибочной веры в предыдущее утверждение. Я говорил вам, что ваше первое утверждение было неверным. Отлично! Вторым утверждением было всего лишь то, что вы верите в первое утверждение. Если бы это было *истинным* утверждением, это означало бы, что вы действительно верите в первое утверждение, и следовательно ваше убеждение относительно него было бы ложным. Но, к счастью, второе высказывание было ложным — значит, вы не верите в первое высказывание и, таким образом, ваша вера в него не ошибочна. Таким образом, из ложности второго высказывания вытекает, что у вас нет ошибочных убеждений относительно первого; ложность

третьего утверждения спасает вас от неверных убеждений относительно второго и т. д.

ФРАНК: Теперь я понимаю! Ложными были не мои *убеждения*, а мои высказывания!

ЭПИСТЕМОЛОГ: Вот именно.

ФРАНК: Удивительно! Кстати, какого все-таки цвета эта книга?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Красного.

ФРАНК: Что!?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Разумеется, она красная. У вас что, нет глаз?

ФРАНК: Но я же вам именно это и твердил с самого начала!

ЭПИСТЕМОЛОГ: Вовсе нет. Вы твердили, что она *кажется* вам красной, что вам *кажется*, что она *кажется* вам красной, что вы *полагаете*, что она *кажется* вам красной, что вы *полагаете*, что вы полагаете, что она *кажется* вам красной, и так далее. Вы ни разу не сказали, что она красная. Если бы на мой вопрос: “Какого цвета эта книга?” вы бы просто ответили: “Красного”, мы бы избежали этого долгой дискуссии.

*Сцена 3.* Несколько месяцев спустя Франк снова заходит в гости к эпистемологу.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Рад вас видеть. Присаживайтесь, пожалуйста!

ФРАНК (садится): У меня не идет из головы наша давешняя беседа, и мне бы хотелось кое-что прояснить. Я нашел некоторые противоречия в ваших аргументах.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Прекрасно! У меня слабость к противоречиям. Сделайте милость, поделитесь вашими находками!

ФРАНК: Вы говорили, что, хотя все мои высказывания о моих убеждениях были ложными, на самом деле ложных *убеждений* у меня не было. С этим не возникло бы никаких проблем — если бы вы не признали, что книга красная. Но стоило вам сказать, что книга, действительно, красная, в ваших рассуждениях появилось противоречие.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Почему же?

ФРАНК: Я согласен с тем, что для каждого из моих высказываний “Я *полагаю*, что она *кажется* мне красной”, “я *полагаю*, что я полагаю, что она *кажется* мне красной” и так далее ложность каждого из них, кроме первого, спасает меня от ложного убеждения касательно предыдущего высказывания. Но вы упустили из виду самое первое мое утверждение! Из ложности первого утверждения “Думаю, что она красная”, вкуче с тем фактом, что она действительно красная, вытекает, что у меня ложные убеждения.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Не понимаю, почему.

ФРАНК: Это же очевидно! Поскольку высказывание “Думаю, что она красная” ложно, значит, на самом деле я думаю, что она *не* красная — а раз она красная, то мое убеждение ложно! Видите?

ЭПИСТЕМОЛОГ (разочарованно): Простите, но ваше доказательство не работает. Разумеется, ложность вашего первого утверждения означает, что вы *не думаете*, что книга красная — но это вовсе не означает, что вы думаете, что книга *не* красная!

ФРАНК: Но ведь я знаю, что она либо красная, либо нет, а значит, если я не думаю, что она красная, то я должен думать, что она не красная!

ЭПИСТЕМОЛОГ: Вовсе не обязательно. Я думаю, что либо на Юпитере есть жизнь, либо ее там нет. Но я не убежден ни в том, ни в другом — у меня нет для этого достаточного количества данных.

ФРАНК: Ну хорошо, в этом я с вами согласен. Но давайте перейдем к вопросам поважнее. Честное слово, я не могу поверить, что могу ошибаться относительно моих собственных убеждений!

ЭПИСТЕМОЛОГ: Неужели мне придется повторять все с начала? Я ведь вам уже терпеливо объяснил, что с вашими убеждениями все в порядке — ошибочны только высказывания.

ФРАНК: Хорошо — но я не верю и в то, что мои *высказывания* были ошибочны! Это показала машина — но с какой стати я должен доверять машине?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Кто вам сказал, что вы должны доверять машине?

ФРАНК: А что, не должен?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Вопросы, в которых фигурирует слово “должен”, не по моей части. Если хотите, могу направить вас к моему коллеге, превосходному моралисту — он наверняка сможет вам ответить.

ФРАНК: Ах, перестаньте — я употребил слово “должен” вовсе не в моралистском смысле. Я всего-навсего хотел спросить вас, есть ли у меня свидетельства того, что машине можно доверять.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Ну и как, они у вас имеются?

ФРАНК: Не спрашивайте об этом *меня*! Я хотел знать, должны ли *вы* доверять этому аппарату?

ЭПИСТЕМОЛОГ: *Должен* ли я ему доверять? Понятия не имею, и меня совершенно не заботит то, *должен* ли я что-либо делать.

ФРАНК: Вы снова за свое! Я спрашиваю, есть ли у вас свидетельства надежности этой машины?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Разумеется!

ФРАНК: С этого и надо было начинать! И что это за свидетельства?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Надеюсь, вы не думаете, что на такой вопрос можно ответить за час, за день или за неделю. Если вы хотите изучать мой аппарат вместе со мной, я не возражаю, — но предупреждаю, что это займет нес-

колько лет. Зато по прошествии этого времени у вас развеются все сомнения в надежности аппарата.

ФРАНК: Может быть, я убедился бы в его надежности, если все измерения были бы точными, но тогда я стал бы сомневаться в том, что машина измеряет действительно важные вещи. По-моему, она замеряет лишь физиологическое состояние и действия человека.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Ну конечно — а что бы вы от нее еще хотели?

ФРАНК: Я сомневаюсь, что она измеряет мое психологическое состояние, мои действительные убеждения.

ЭПИСТЕМОЛОГ: Вы опять хотите вернуться в исходную точку? Машина измеряет именно те физиологические состояния и процессы, которые вы называете психологическим состоянием, убеждениями, ощущениями и т. д.

ФРАНК: Я начинаю убеждаться в том, что весь наш спор возник лишь из-за семантических расхождений. Я согласен с тем, что машина верно измеряет мои убеждения в *вашем* смысле этого слова, но не верю в то, что она измеряет убеждения так, как я их понимаю. Иными словами, мы зашли в тупик из-за того, что по-разному понимаем слово “убеждения”

ЭПИСТЕМОЛОГ: К счастью, мы можем проверить, правы ли вы, экспериментально. У меня сейчас есть две мозгочитающих машины; я подключу одну из них к вашему мозгу, чтобы выяснить, как вы понимаете это слово, а другую к своему мозгу, чтобы узнать, как я его понимаю. После этого нам останется только сравнить данные обеих машин! Погодите минутку... Нет, простите, но мы оба понимаем слово “убеждения” совершенно одинаково!

ФРАНК: К черту вашу машину! *Вы*-то сами убеждены в том, что мы оба понимаем слово “убеждения” совершенно одинаково?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Убежден ли в этом *я*? Минуточку, я проверю данные машины... Выходит, что да!

ФРАНК: О господи, вы хотите сказать, что не знаете, в чем *вы* убеждены, пока не проконсультируетесь с машиной?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Разумеется, нет.

ФРАНК: Большинство людей *самостоятельно* отвечают на этот вопрос. Почему же вам для этого приходится идти таким фантастическим окольным путем — настраивать мозгочитающую машину на собственный мозг и узнавать о ваших убеждениях из полученных данных?

ЭПИСТЕМОЛОГ: Разве существует какой-то другой научный, объективный метод узнать о моих убеждениях?

ФРАНК: Но почему бы вам просто не спросить себя самого?

ЭПИСТЕМОЛОГ (печально): Это не так просто. Спрашивать-то я спрашиваю, но ответа не получаю.

ФРАНК: Тогда почему бы вам просто не *сказать*, каковы ваши убеждения?

- ЭПИСТЕМОЛОГ: Как я могу сказать, каковы мои убеждения, раньше, чем я сам об этом узнаю?
- ФРАНК: К черту ваши *знания* об убеждениях! У вас же наверняка имеется хоть какая-нибудь *идея*, хоть какое-нибудь *убеждение* о том, во что вы верите!
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Разумеется, такое убеждение у меня есть. Но как мне узнать, о чем именно это убеждение?
- ФРАНК: Боюсь, что мы снова оказались в бесконечной петле. Честно говоря, я начинаю сомневаться, в своем ли вы уме.
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Сейчас проконсультируюсь с машиной. Да, кажется, я и правда начинаю сходить с ума.
- ФРАНК: Боже мой! И вы об этом так спокойно говорите? Неужели это вас не пугает?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Сейчас проверю. Да, оказывается, я и вправду испуган.
- ФРАНК: Оставьте же наконец эту проклятую машину в покое! Вы что, не можете мне просто сказать, что напуганы?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Я только что вам это сказал — однако я узнал об этом от машины.
- ФРАНК: Кажется, я теряю надежду оттащить вас от этой машины. Хорошо, тогда давайте поработаем с ней еще немного. Почему бы вам не спросить у нее, нельзя ли спасти вас от помешательства?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Отличная мысль! Да, это возможно.
- ФРАНК: Каким образом?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Не знаю, я еще не спросил у машины.
- ФРАНК: Ну так спросите!
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Отличная мысль! Получается, что...
- ФРАНК: Что?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Получается, что...
- ФРАНК: Ну же, говорите! Что получается?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Ничего более удивительного не видел! Согласно машине, для этого я должен перестать ей доверять!
- ФРАНК: Превосходно! И как вы поступите?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Откуда я знаю, как я поступлю? Я же не умею заглядывать в будущее!
- ФРАНК: Я имею в виду, какие у вас *сейчас* намерения?
- ЭПИСТЕМОЛОГ: Хороший вопрос. Подождите, я спрошу у машины. Она говорит, что мои намерения находятся в состоянии конфликта. И я понимаю, почему! Я оказался уловленным в ловушку ужасного парадокса! Если машина надежна, то я должен перестать ей доверять. Но если я переста-

ну ей доверять, мне придется усомниться и в ее совете ей не доверять. Видите, в какую я попал передрагу?

ФРАНК: Я знаю кое-кого, кто может вам помочь. Пойду проконсультируюсь с ним. До скорого!

*Сцена 4. (В тот же день в приемной психиатра.)*

ФРАНК: Доктор, я очень обеспокоен по поводу одного моего приятеля. Он называет себя “экспериментатором-эпистемологом”.

ДОКТОР: А, экспериментатор-эпистемолог! В мире есть только один такой, и я его отлично знаю.

ФРАНК: Какое облегчение! Но знаете ли вы, что он сконструировал мозгочитающую машину и настроил ее на собственный мозг? Теперь, когда его спрашивают, что он чувствует, думает, во что верит, чего боится и так далее, он, прежде чем ответить, должен проконсультироваться с машиной! Не кажется ли вам, что его состояние очень серьезно?

ДОКТОР: Не так серьезно, как может показаться. Мой прогноз в его случае вполне благоприятен.

ФРАНК: Если вы его друг, не могли бы вы его понаблюдать?

ДОКТОР: Я вижу с ним очень часто и постоянно его наблюдаю. Но я не думаю, что так называемая “психиатрическая терапия” сможет ему помочь. Его болезнь необычна, и она из тех, что проходят сами по себе. Думаю, что и у него она пройдет.

ФРАНК: Надеюсь, что ваш оптимизм оправдан. Так или иначе, мне кажется, что в данный момент помощь нужна *мне!*

ДОКТОР: Как так?

ФРАНК: От бесед с эпистемологом я ужасно разнервничался — настолько, что боюсь, не схожу ли и я с ума; я не могу доверять даже тому, что мне *кажется!* Полагаю, что *вы* могли бы мне помочь.

ДОКТОР: Я был бы рад, но сейчас не смогу. Следующие три месяца у меня забиты работой. К сожалению, потом у меня начнется трехмесячный отпуск. Так что приходите через полгода, и мы поговорим.

*Сцена 5. (Та же приемная, спустя шесть месяцев.)*

ДОКТОР: Прежде, чем мы займемся вашей проблемой, хочу вас обрадовать: ваш приятель эпистемолог полностью излечился.

ФРАНК: Прекрасно! Как это произошло?

ДОКТОР: Пожалуй, благодаря удачному стечению обстоятельств — но при этом его мысленная деятельность была, так сказать, частью этих обстоятельств. Случилось следующее: после того, как вы с ним в последний раз виделись, он несколько месяцев мучился вопросом: “Должен ли я дове-



рять машине? Или не должен? Должен? Не должен?” (Он решил использовать слово “должен” в вашем, эмпирическом смысле.) Это его ни к чему не привело! Тогда он решил “формализовать” весь свой аргумент. Он освежил в памяти свои знания в области формальной логики, взял аксиомы первого порядка и добавил в качестве не-логических аксиом некоторые важные факты, касающиеся машины. Разумеется, получившаяся система была противоречива: он формально доказал, что должен доверять машине только в том случае, если он не должен ей доверять. Таким образом, он одновременно должен и не должен доверять машине. Может быть, вам известно, что в системе, основанной на классической логике (а именно такова была его система), одно-единственное доказанное противоречие означает, что в данной системе можно доказать любое утверждение, и система терпит крушение. Тогда он решил использовать тип логики, более слабый, чем классическая, и принял на вооружение нечто близкое к так называемой “минимальной логике”. В этой системе из доказательства одного противоречия не обязательно следует доказательство любого утверждения. Однако эта система оказалась слишком слаба, чтобы ответить на вопрос, должен ли он доверять машине. Тогда ему пришла в голову следующая блестящая идея. Почему бы не использовать в его системе классическую логику, несмотря на то, что получающаяся система имеет противоречия? Так ли бесполезна противоречивая система? Вовсе нет! Предположим, для каждого высказывания существует доказательство того, что оно истинно, и того, что оно ложно — но ведь может оказаться, что для любой такой пары доказательств одно из них просто более убедительно с психологической точки зрения! Остается просто выбрать то доказательство, в которое вы верите! Теоретически его идея оказалась верной — получившаяся система, действительно, обладала таким свойством, и в каждой паре доказательств одно выглядело *гораздо* более убедительным, чем другое. Более того, для каждой противоречивой пары утверждений *все* доказательства одного были более убедительны, чем *любое* доказательство другого. В результате любой человек, *кроме самого эпистемолога*, мог воспользоваться системой и решить, можно ли доверять машине. С ним же произошло вот что: он получил одно доказательство, что он должен доверять машине и другое доказательство, что он не должен. Какое из них казалось ему более убедительным, в какое он “поверил”? Единственным способом это узнать было обратиться за ответом к машине! Но тут он понял, что обращение к машине означало бы молчаливое признание того, что он ей доверяет. Так что он оставался в затруднении.

ФРАНК: Так как же он вышел из положения?

ДОКТОР: А вот тут и вмешалась Госпожа Удача. Поскольку он с головой ушел в теорию проблемы, и она поглощала все его время, он впервые в жизни недоглядел за экспериментальной стороной. В результате несколько деталей в машине вышли из строя, и он этого не заметил. После этого его машина впервые начала выдавать противоречивую информацию — и не какие-нибудь тонкие парадоксы, а именно кричащие противоречия! В част-

ности, в один прекрасный день она заявила, что он верит в определенное высказывание, а несколькими днями позже она уже утверждала, что он в него *не* верит! Хуже того, машина утверждала, что его убеждения за эти несколько дней не переменялись. Этого было достаточно, чтобы полностью подорвать его доверие к машине. Теперь он снова здоровехонек!

ФРАНК: Ничего более удивительного я в жизни не слышал! Наверное, машина с самого начала была опасной и ненадежной.

ДОКТОР: Вовсе нет — пока она не сломалась из-за небрежности эпистемолога, она была превосходной.

ФРАНК: Положим, когда я с ней познакомился, она не могла быть надежной.

ДОКТОР: Да нет, Франк — и это приводит нас к вашей проблеме. Я слышал всю вашу беседу с эпистемологом — она была записана на магнитофон.

ФРАНК: Тогда вы понимаете, что машина не могла быть права, когда отрицала истинность моего убеждения в том, что книга красная.

ДОКТОР: Но почему?

ФРАНК: Боже, неужели мне придется снова пережить этот кошмар? Я могу понять, что человек может ошибаться, когда он утверждает, что тот или иной физический объект обладает определенным качеством, но встречали ли вы хоть один случай того, чтобы человек ошибался относительно собственных ощущений?

ДОКТОР: Конечно! Я знал одного приверженца христианской науки, у которого ужасно болел зуб. Он стонал, как раненый медведь. Его спросили, почему он не идет к врачу, чтобы вылечить зуб, а он ответил, что лечить у него нечего. Тогда его спросили: “Разве вы не чувствуете боли?” Он возразил: “Нет, не чувствую — никто не может этого чувствовать, поскольку боль — только иллюзия” Вот вам случай человека, который отрицал, что он ощущает боль, хотя все кругом отлично знали, что ему было больно. Не думаю, что он лгал — он просто ошибался.

ФРАНК: Ну хорошо, в таком случае это могло быть — но как кто-либо может ошибаться, говоря, что он видит тот или иной цвет?

ДОКТОР: Уверяю вас, что если бы спросил кого-то, какого цвета эта книга, и он бы ответил: “Думаю, что она красная”, то я безо всякой машины усомнился бы в том, что он на самом деле так считает. Ведь если бы он действительно был в этом убежден, то ответил бы прямо: “Она красная”, а не “Думаю, что она красная” Сама неуверенность, сквозящая в его ответе, указывает на то, что на самом деле он сомневается.

ФРАНК: Но почему я должен был сомневаться, что она красная?

ДОКТОР: Вам виднее. Скажите, а в прошлом у вас были основания сомневаться в правильности ваших зрительных ощущений?

ФРАНК: Да; за несколько недель до моего визита к эпистемологу я страдал от заболевания глаз и видел все цвета неправильно. Но к моменту визита я был уже здоров.

ДОКТОР: В таком случае, неудивительно, что вы сомневались в том, что книга красная! Верно, что ваши глаза видели истинный цвет книги, но подсознательное воспоминание о вашей болезни не позволяло вам в это поверить. Так что машина была права!

ФРАНК: Но почему она сомневалась в том, что я искренне верил в свои слова?

ДОКТОР: Поскольку вы сами *не* верили в то, что говорите правду — подсознательно вы это отлично понимали. Кроме того, стоит начать сомневаться в собственных ощущениях, сомнения распространяются, как инфекция, захватывая все более высокие сферы абстракции, пока все ваши убеждения не становятся отравлены неуверенностью. Держу пари, что если бы явились к эпистемологу *сейчас*, и если бы машина была починена, и вы сказали бы, что полагаете, что книга красная, машина бы с вами согласилась.

Нет, Франк, машина отличная — вернее, была отличной. Эпистемолог многому от нее научился — он ошибся лишь тогда, когда направил ее на собственный мозг. Он не должен был создавать такой неустойчивой ситуации. Комбинация из его мозга и машины, одновременно исследующих друг друга, создала серьезные проблемы обратной связи. В результате вся система заколебалась. Рано или поздно, что-то в ней должно было сломаться — к счастью, это оказалась машина.

ФРАНК: Понятно. Но у меня есть еще один вопрос. Как могла машина быть надежной, когда она сама утверждала, что ей не следует доверять?

ДОКТОР: Машина никогда не утверждала, что она ненадежна, она всего лишь говорила, что эпистемолог поступит лучше, если перестанет ей доверять. И она была права!

---

## Размышления

Если смолляновский кошмар кажется вам слишком надуманным и неубедительным, представьте себе более реалистический сценарий. Хотя это и не действительная история, но она вполне возможна.

Жили-были два дегустатора кофе, м-р Чейз и м-р Сэнборн. Они работали в компании “Максвелл Хаус” Вместе с полудюжиной коллег они следили за тем, чтобы вкус кофе Максвелл Хаус оставался одним и тем же год за годом. Однажды, лет через шесть после начала своей работы в Максвелл Хаус, м-р Чейз откашлялся и признался м-ру Сэнборну:

“Знаете, мне разонравилась эта работа. Когда я пришел сюда шесть лет назад, я считал, что Максвелл Хаус — лучший кофе в мире. Я гордился тем, что его вкус остается неизменным долгие годы, и что в этом есть и доля моего труда. И мы свою задачу выполнили: сегодня вкус у этого кофе точно такой же, как когда я пришел сюда работать. Но мне он больше не нравится! Мои вкусы изменились. Они стали более утонченными. Вкус *того* кофе меня уже не устраивает!”

Сэнборн выслушал эти откровения с большим интересом. “Забавно, что вы об этом заговорили, — ответил он, — поскольку нечто похожее произошло со мной. Когда я, незадолго до вас, пришел в Максвелл Хаус, я, как и вам, считал, что лучше этого кофе нет на свете. А теперь, в точности как вам, мне больше не нравится кофе, который мы производим. Но *мои* вкусы не изменились — изменились мои... *дегустаторы*. То есть, что-то произошло с моими вкусовыми сосочками — знаете, как они отключаются, если, откусив блинчик с кленовым сиропом, вернуться к апельсиновому соку? Вкус кофе Максвелл Хаус не кажется мне таким же, как раньше. Если бы это было так, я бы продолжал любить этот кофе — я все еще считаю *тот* вкус непревзойденным. Но я не говорю, что мы плохо выполнили свою работу. Вы все считаете, что вкус не изменился — значит, это только моя проблема. Наверное, я больше не подхожу для этой работы”

Чейз и Сэнборн схожи в одном. Оба любили кофе Максвелл Хаус, и оба его разлюбили. Однако они утверждают, что между ними есть следующая разница: Чейз считает, что вкус кофе Максвелл Хаус не изменился, а Сэнборну кажется иначе. Разница большая и всем знакомая. Однако, когда они заводят об этом разговор, то начинают сомневаться, так ли уж велико различие между ними. Чейз мог бы спросить: “Может быть, Сэнборн находится в том же положении, что и я, и просто не заметил постепенного утончения своих вкусов?” Сэнборн мог бы подумать: “Может ли быть, что м-р Чейз обманывает себя, когда говорит, что вкус этого кофе остался для него *точно таким же*, как раньше?”

Помните ваш первый глоток пива? Кошмар! Как кому-либо может нравиться *такое*? Но вкус к пиву, размышляете вы, это приобретенный вкус. Люди постепенно приучают себя — или просто привыкают — к тому, чтобы наслаждаться этим вкусом. *Каким* вкусом? Того, первого глотка? Никому не может нравиться *тот* вкус! Для опытного любителя пива его вкус совсем другой. В таком случае, вкус к пиву вовсе *не* приобретается и люди не стараются привыкнуть к вкусу первого глотка — они постепенно начинают чувствовать другой, приятный вкус. Если бы такой вкус был у первого глотка, вы сразу влюбились бы в пиво!

Тогда, возможно, вкус неотделим от его оценки — хорош он или плох. В таком случае, Чейз и Сэнборн могут быть схожи между собой; они лишь выражают свои мысли по-разному. Но если бы они были схожи, это означало бы, что оба кое в чем ошибаются — ведь они искренне отрицали сходство между ними. Могло ли быть так, что каждый из них ошибался относительно себя и на самом деле описывал случай другого? Может быть, это у Чейза изменились вкусовые сосочки, в то время как у Сэнборна утончились вкусы? Могли ли они настолько ошибаться?

Некоторые философы — и не только философы — считали, что человек просто *не способен* на подобные ошибки. Каждый является окончательным и непогрешимым судьей собственных ощущений. Если Чейз и Сэнборн были искренни, знали все значения слов и не оговаривались, они оба *должны* были сказать правду. Возможно ли вообразить такие эксперименты, которые подтвердили бы правоту обоих? Если Сэнборн не пройдет тестирование на раз-

личение вкуса, которое он в прошлом выдерживал блестяще, и если врач обнаружит отклонения в его вкусовых сосочках (в чем виновата китайская кухня, к которой он в последнее время пристрастился!), мы, скорее всего, признаем его правоту. Если Чейз пройдет все тесты лучше, чем раньше, и покажет возросшие познания в типах кофе и большой интерес к их сравнительным достоинствам и характерным особенностям, это послужит подтверждением правильности его взгляда на ситуацию. С другой стороны, если оба не пройдут экзамена, значит, они неправы. Если бы Чейз прошел тестирование Сэнборна, а Сэнборн — Чейза, мы могли бы сомневаться в правоте каждого, если подобные тесты вообще чего-либо стоят в данном случае.

Иными словами, цена подтверждения ваших слов равна внешнему шансу на то, что вас оспорят. Мы все готовы утверждать: “Я знаю, каков я, и знаю, на что это похоже — быть мной!” Возможно, это так и есть — в некоторых аспектах, но это надо еще проверить действием. Вполне может случиться, что вы обнаружите, что на самом деле вовсе не знаете так хорошо, каково это — быть вами.

Д. К. Д.

## Беседа с мозгом Эйнштейна

*Ахилл и Черепаха случайно сталкиваются на берегу восьмиугольного пруда в Люксембургском саду в Париже. Пруд этот всегда служил излюбленным местом для лодочных прогулок молодых парочек; в наши дни их лодчонки зачастую бывают оснащены моторами и радиоуправлением. Впрочем, все это к делу не относится... Итак, стоит приятный осенний денек.*

**АХИЛЛ:** Вот это сюрприз! Госпожа Черепаха! Я думал, что Вы вернулись в пятый век до нашей эры.

**ЧЕРЕПАХА:** А как насчет вас? Я-то частенько прогуливаюсь по столетиям. Это полезно для здоровья; к тому же, мне нравится в погожий осенний денек бродить среди кустов и деревьев, глядя, как растут, стареют и умирают детишки, чтобы в один прекрасный день им на смену пришло новое поколение таких же безмозглых, но проказливых человеческих существ. Должно быть, принадлежать к этому слабоумному роду весьма хлопотно. Ох — простите! Я совсем запамятовала, что беседую с представителем этой благородной расы. Разумеется, вы — исключение (которое, как утверждает человеческая “логика”, только подтверждает правило). Иногда вы говорите по настоящему умные вещи о человеческом положении (хотя ваши замечания и были в какой-то мере случайными и непредвиденными.) Мне повезло, Ахилл, что из всех людей я знакома именно с вами.

**АХИЛЛ:** Как это мило с вашей стороны говорить обо мне подобные вещи. Я уверен, что почти не заслуживаю ваших комплиментов. Кстати о нашей

случайной встрече: я пришел сюда, чтобы посоревноваться в беге с одним приятелем. Но он не явился: наверное, взвесил свои шансы на победу и решил провести время с большей пользой. Таким образом, я оказался совершенно свободен и намереваюсь провести этот денек, прогуливаясь по парку, наблюдая за людьми (и черепаками) и предаваясь философским размышлениям — как вы помните, это мое хобби.

**ЧЕРЕПАХА:** Да, разумеется. Мне и самой пришла в голову парочка довольно забавных идей. Хотите, поделюсь?

**АХИЛЛ:** Я буду в восторге — конечно, если вы не попытаетесь поймать меня в какую-нибудь из ваших коварных логических ловушек.

**ЧЕРЕПАХА:** Коварных ловушек? Право, это клевета! Я — и коварство? Я мирное создание, никому не мешаю и веду спокойную травоядную жизнь. Мои мысли текут себе среди странностей и завихрений жизни. Я, скромный наблюдатель явлений, ползу и бросаю слова на ветер. Ничего особенного. Не волнуйтесь — в этот погожий денек я всего лишь хотела поболтать о мозгах и разуме — и как вы знаете, эти вещи не имеют ничего — абсолютно ничего — общего с логикой.

**АХИЛЛ:** Ваши слова меня успокаивают, госпожа Ч. Мне очень любопытно послушать, что вы скажете, даже если в этом и нет ничего особенного.

**ЧЕРЕПАХА:** Вы очень терпимы, Ахилл, а это похвальное качество. Итак, мы вступаем на нелегкую дорогу. Позвольте мне облегчить нашу задачу, начав с аналогии. Вы знакомы с пластинками, не так ли? Это такие покрытые дорожками пластмассовые диски, на которых отпечатаны миниатюрные, почти микроскопические узоры.

**АХИЛЛ:** Разумеется. На них записана музыка.

**ЧЕРЕПАХА:** Музыка? Я думала, музыка — это что-то для слушания.

**АХИЛЛ:** Конечно. Но пластинки можно слушать!

**ЧЕРЕПАХА:** Представляю. Наверное, их надо поднести поближе к уху. Но даже так, музыка от них должна получаться ужасно тихая.

**АХИЛЛ:** Вы, конечно, шутите, госпожа Ч. Неужели вы никогда не слушали музыки, записанной на пластинку?

**ЧЕРЕПАХА:** По правде говоря, иногда мне случалось, взглянув на пластинку, напеть пару мелодий. Вы это имеете в виду?

**АХИЛЛ:** Сомневаюсь. Видите ли, пластинку кладут на такой вращающийся столик, на нее опускают тонкую иглу, прикрепленную к длинной ручке.... Впрочем, всех деталей этого дела я и сам не знаю, но в результате вы слушаете восхитительные звуки музыки, которые исходят из так называемого “динамика”.

**ЧЕРЕПАХА:** Понимаю... но не совсем: почему бы нам не использовать сразу динамик? Зачем нужны все остальные приспособления?

**АХИЛЛ:** Дело в том, что музыка записана не в динамике, а на пластинке.

**ЧЕРЕПАХА:** На пластинке? Но ведь пластинка находится здесь, перед нами, вся целиком, а музыка, насколько я знаю, звучит постепенно, нота за нотой.

**АХИЛЛ:** Вы правы — но хотя пластинка, как вы изволили выразиться, “здесь вся целиком”, звуки из нее можно извлекать постепенно. Идея такова: игла постепенно скользит по дорожкам пластинки и вибрирует, встречая микроскопические препятствия-узоры. В них каким-то образом и закодированы музыкальные звуки. Потом эти звуки обрабатываются и передаются на динамик, чтобы оттуда попасть в наши жадно ждущие уши. Таким образом, нам удастся слушать музыку “нота за нотой”, как вы сказали. Не правда ли, восхитительный процесс?

**ЧЕРЕПАХА:** Восхитительно сложный, с этим-то я соглашусь. Но почему бы им не поступить как я — просто повесить пластинку на стену и наслаждаться ее красотой целиком, вместо того, чтобы делить ее на микроскопические кусочки? Что за мазохистское удовольствие, цедить красоту по капле? Я всегда была против мазохизма.

**АХИЛЛ:** Боюсь, что вы совершенно превратно поняли природу музыки. Понимаете, музыку необходимо слушать постепенно. Никто не может наслаждаться внезапным звуковым взрывом — уверяю вас, это невозможно.

**ЧЕРЕПАХА:** Ладно, согласна. Все ноты сразу — это уж чересчур. Но почему бы вам, людям, не имитировать меня — повесьте себе пластинку на стену и сразу охватите взглядом все ее красоты! Это же так очевидно! В конце концов, они же все там, не так ли?

**АХИЛЛ:** Неужели вы можете отличить по виду поверхность одной пластинки от поверхности другой? Мне они все кажутся одинаковыми — как Черепахи.

**ЧЕРЕПАХА:** Ну, это замечание я, пожалуй, не удостою ответа. Вы и сами знаете, что они различаются так же, как два музыкальных произведения, скажем, Баха и Бетховена.

**АХИЛЛ:** На мой взгляд, они весьма похожи.

**ЧЕРЕПАХА:** Вы же сами утверждали, что все музыкальное произведение записано на пластинке. Значит, если произведения различны, то и пластинки должны различаться ровно настолько же.

**АХИЛЛ:** Что ж, здесь с вами не поспоришь.

**ЧЕРЕПАХА:** Спасибо, что вы хотя бы с этим согласились. Итак, если все произведение написано на поверхности пластинки, то почему бы не охватить всю его красоту одним взглядом? Наверняка, удовольствие от этого станет гораздо интенсивнее. И согласитесь, что каждая часть произведения при этом остается на своем месте; соотношение частей не теряется, как это произошло бы, если услышать сразу все звуки.

**АХИЛЛ:** Во-первых, госпожа Ч, у меня неважное зрение, и потом...

**ЧЕРЕПАХА:** Ага! Я придумала другое решение! Почему бы вам не повесить на стену ноты вашего любимого произведения с тем, чтобы, поглядывая на



них время от времени, наслаждаться их прелестью, как вы наслаждаетесь прелестью картины? Согласитесь, в них — вся музыка, до последней мелочи.

**АХИЛЛ:** Должен признаться, что мои эстетические возможности не простираются так далеко: я не умею воспринимать глазами символы на нотном листе и получать от этого такое же удовольствие, как и от слушания музыки.

**ЧЕРЕПАХА:** Печально слышать. Сколько времени бы это сэкономило! Вместо того, чтобы терять целый час, слушая симфонию Бетховена, вы могли бы, открыв глаза утром, осмотреть ее всю за какие-нибудь десять секунд — и встать, приятно освеженный и готовый к трудовому дню!

**АХИЛЛ:** Бедный Бетховен, госпожа Ч, бедный Бетховен... Вы его обижаете!

**ЧЕРЕПАХА:** Вовсе нет. Бетховен — второй среди моих любимых композиторов. Я провела долгие минуты, обозревая его прекрасные работы, как на пластинках, так и на нотных листах. Вы не можете себе представить, как элегантно скульптурные формы на некоторых его пластинках!

**АХИЛЛ:** Признаю, вы уложили меня на обе лопатки. Все-таки это странный способ наслаждаться музыкой! Впрочем, насколько я вас знаю, вы вообще личность со странностями, и ваши отношения с музыкой не особенно выделяются из ряда ваших остальных чудачеств.

**ЧЕРЕПАХА:** Благодарю за снисхождение. Как бы вам понравилось, если бы какой-нибудь из ваших приятелей “объяснил” бы вам, что вы никогда не понимали картин Леонардо — что на самом деле, их надо слушать, а не смотреть на них. Эта картина, сказал бы он, продолжается шестьдесят две минуты, содержит восемь частей, и в некоторых из них — только оглушительный звон десятков колоколов.

**АХИЛЛ:** Странная манера воспринимать картины. Но...

**ЧЕРЕПАХА:** Рассказывала ли я вам о моем друге алигаторе, который наслаждается музыкой, лежа на спине на солнышке?

**АХИЛЛ:** Не припоминаю.

**ЧЕРЕПАХА:** У него есть то преимущество, что его брюхо не закрыто панцирем. Когда он хочет “послушать” музыку, он выбирает пластинку и на мгновение крепко прижимает ее к брюху. Он говорил мне, что, впитывая сразу так много прелестных пассажей, получает неопишваемое наслаждение. Представьте, его ощущения так же неизвестны мне, как мои — вам!

**АХИЛЛ:** Но как он чувствует разницу между одной и другой пластинкой?

**ЧЕРЕПАХА:** Прижать к брюху Баха или Бетховена для него так же различно, как для вас — прижать к голой спине вафельницу или лоскуток бархата.

**АХИЛЛ:** Ну что ж, если представить дело таким образом... По крайней мере, вы доказали мне, что ваша точка зрения ничуть не хуже моей. Если бы я с этим не согласился, я был бы жалким слуховым шовинистом.

**ЧЕРЕПАХА:** Отлично сказано! Теперь, когда мы обсудили разницу в нашем подходе к музыке, я должна признаться, что знакома и с вашим методом прослушивания пластинок вместо их проглядывания — каким бы странным он мне ни казался. А теперь позвольте мне использовать сравнение этих двух типов восприятия как аналогию к тому, о чем я вам намереваюсь поведать.

**АХИЛЛ:** Снова ваши штучки, да? Ну что, валяйте: я весь — глаза.

**ЧЕРЕПАХА:** Прекрасно. Представьте себе, что в одно прекрасное утро я приползла к вам с пухлым томом в лапах. Если я не ошибаюсь, вы бы воскликнули: “Привет, госпожа Ч! Что это у вас за книга?” А я бы ответила: “Это схема мозга Эйнштейна на клеточном уровне. Скрупулезная работа слегка тронутого невролога — он сделал это после смерти Эйнштейна. Вы же знаете, он завещал свой мозг науке.” А вы бы на это сказали: “Схема мозга Эйнштейна на клеточном уровне? Что вы такое говорите?” Не правда ли, вы бы так и сказали?

**АХИЛЛ:** Разумеется! Что за безумная идея! Полагаю, вы бы на это сказали: “Вам известно, что любой мозг состоит из нервных клеток, называемых нейронами. Они соединены между собой волокнами, так называемыми “аксонами”, которые образуют сложную переплетающуюся сеть.” На что я заинтересованно ответил бы: “Продолжайте,” — что вы и сделали бы.

**ЧЕРЕПАХА:** Bravo! У вас отлично получается! Вы читаете мои мысли! Итак, я бы продолжила: “Все это детали нам ни к чему, но немного информации нам необходимо. Нейроны могут возбуждаться — это значит, что по аксону к соседнему нейрону идет слабый электрический ток, сила которого регулируется сопротивлением аксона. В соседнем нейроне этот сигнал может соединиться с другими и, в свою очередь, возбудить и этот нейрон. Он отреагирует только тогда, когда сумма сигналов достигнет критического порога, определяемого структурой данного нейрона.” В этот момент вы скажете: “Гмм...”

**АХИЛЛ:** И как же вы продолжите, госпожа Ч?

**ЧЕРЕПАХА:** Хороший вопрос. Думаю, что я могла бы сказать нечто вроде: “Это только краткое описание процессов, происходящих в мозгу — но теперь вы знаете достаточно для того, чтобы я могла объяснить вам, что за книга у меня в лапах.” Насколько я вас знаю, вы воскликнули бы: “Я жажду о ней услышать — но пожалуй, мне следует поостеречься. Вдруг там есть одна из ваших ужасных заморочек, при помощи которых вы заманиваете ничего не подозревающего Ахилла в безвыходно абсурдные ситуации.” Но я бы вас заверила, что не планирую ничего подобного, и, успокоенный, вы попросили бы меня рассказать, о чем эта книга. Открыв ее, вы бы воскликнули: “Но здесь только крохотные цифры, и буквы, и всякие сокращения!” А я бы возразила: “А вы чего хотели? Маленьких картинок звезд, галактик и атомов, вращающихся вокруг формулы  $E=mc^2$ ?”

**АХИЛЛ:** На это я бы мог и обидеться! Я бы возмущенно сказал: “Ничего подобного!”

**ЧЕРЕПАХА:** Разумеется, вы бы так и сказали — и были бы совершенно правы. А потом вы бы спросили: “И все же, что означают все эти цифры и буквы?”

**АХИЛЛ:** Позвольте мне продолжить. Я представляю себе ваш ответ так:

“Каждая из страниц — а всего в этой книге около ста миллионов пронумерованных страниц — соответствует одному нейрону и содержит следующие важные сведения: к каким другим нейронам ведут его аксоны, какой критический порог его возбуждения, и так далее. Однако, я позабыла сообщить вам некоторые факты, касающиеся работы мозга — в частности то, что, согласно данным неврологических исследований, происходит в мозгу, когда в нем появляется мысль (особенно, сознательная мысль)” Тут я бы довольно невнятно возразил, что мысли появляются в уме, а не в мозгу, но вы бы только отмахнулись и сказали бы: “Об этом мы поговорим как-нибудь в другой раз — например, если встретимся когда-нибудь в Люксембургском саду. Но сегодня я намереваюсь объяснить вам содержание этой книги.” Я, как обычно, легко сдамся, и вы продолжите нашу беседу следующим замечанием: “Мысль возникает (в мозгу или в уме, на данном этапе можете выбирать любой вариант), когда группа соединенных нейронов по очереди возбуждаются. Причем речь может идти не о цепи отдельных нейронов, возбуждающихся строго по очереди, на манер цепочки падающих друг за другом костяшек домино, но о нескольких нейронах, одновременно возбуждающих нейроны соседней группы, и так далее. Зачастую соседние с “основным течением” цепочки тоже возбуждаются, но вскоре они успокаиваются, так как интенсивность сигнала в них не достигает критического порога. Итак, мы имеем широкую или узкую “полосу” возбужденных нейронов, в свою очередь передающих энергию другим. Таким образом формируется динамическая цепочка, бродящая по мозгу. Ее маршрут определяется сопротивлением аксонов, которые она встречает на своем пути. Пожалуй, можно сказать, что она “следует по пути наименьшего сопротивления.” После чего я наверняка замечу: “Погодите! Вы тут столько всего наговорили — мне нужно время, чтобы переварить услышанное.” Хорошенько пережевав всю эту информацию и задав еще пару вопросов, я решу, что более или менее понял, о чем идет речь. Вы посоветуете мне, если я заинтересуюсь вопросом и захочу узнать побольше, почитать любую популярную книгу о мозге. Затем вы скажете: “Позвольте мне завершить обсуждение нейронной деятельности коротким описанием памяти — по крайней мере так, как мы ее понимаем на сегодняшний день.” Представьте себе, что блуждающий по мозгу очаг возбуждения — это лодка, скользящая по пруду, вроде тех игрушечных лодочек, которые дети иногда пускают в восьмиугольном пруду Люксембургского сада, месте нашей гипотетической встречи ума с мозгом. Двигаясь по воде, каждая лодочка оставляет за собой след, волну. Совершенно так же оставляет за собой след и путешествующий по мозгу очаг возбуждения. В нейронах, только что возбужденных и передавших сигнал дальше, в течение нескольких секунд продолжает происходить некая внутренняя активность, возможно, химического порядка. Так достигаются постоянные из-

менения в нейроне. Это изменение отражается в числах, о которых мы уже упоминали: критический порог возбуждения, сопротивление аксонов и тому подобное. То, как именно изменяются эти значения, зависит от некоторых аспектов внутреннего строения нейрона, которые, в свою очередь, можно закодировать в числовой форме.” Тут я бы воскликнул: “Тогда необходимо записать эти числа для каждого нейрона, вместе со значениями упомянутых порогов и сопротивлений.” На что вы, безусловно, ответили бы: “Глубокомысленное замечание! Не думала, что вы так скоро поймете эту необходимость. Пожалуй, нелишне будет присвоить этим числам специальное название. По-моему, им подходит называться “структуроизменяющими числами” Чтобы поставить точку в нашей дискуссии, я мог бы отпустить следующее замечание: “Структуроизменяющие числа замечательны тем, что они не только описывают то, как изменятся другие числа на странице, но и то, как изменятся они сами, когда через данный нейрон пройдет импульс!”

**ЧЕРЕПАХА:** Должна сказать, что вам удалось ухватить суть нашего предполагаемого диалога. Я вполне могла бы произнести все реплики, что вы мне приписали. И у меня есть все основания полагать, что и ваши гипотетические высказывания были бы недалеко от действительных. Так к какому же выводу мы пришли? Ах, я совсем запамятовала — ведь все это чисто гипотетическая ситуация! Я представила, что являюсь обладательницей книги, в которой записаны все числовые данные каждого нейрона мозга Эйнштейна в момент его смерти. На каждой странице записаны: 1) критический порог возбуждения, 2) номера страниц, соответствующих нейронам, соединенным с данным, 3) сопротивления соседних аксонов, 4) набор чисел, указывающих, как волноподобное возмущение, вызванное возбуждением данного нейрона, повлияет на остальные числа на странице.

**АХИЛЛ:** Сказав мне все это, вы бы добились того, чего хотели: объяснили бы мне природу толстой книги в ваших лапах. Вероятно, на этом наш воображаемый диалог закончился бы и мы вскоре бы распрощались. Но не могу не заметить, что замечание, которое вы сделали в этом предполагаемом диалоге о нашей возможной беседе в этом саду поразительно напоминает о ситуации, в которой мы сейчас находимся!

**ЧЕРЕПАХА:** Какое совпадение! Наверняка это вышло чисто случайно.

**АХИЛЛ:** Если вы не возражаете, госпожа Ч, мне бы хотелось узнать, как эта воображаемая книга про Эйнштейна могла бы пролить свет на проблему тело-разум. Не могли бы вы мне это пояснить?

**ЧЕРЕПАХА:** Разумеется, Ахилл, с удовольствием. Надеюсь, что вы не стали бы возражать, если бы я кое-что добавила к этой книге — в конце концов, она же все равно воображаемая!

**АХИЛЛ:** Не вижу никакой причины возражать. В книге и так уже около ста миллиардов страниц. Еще несколько страниц не повредят...

**ЧЕРЕПАХА:** Мужественная позиция. Итак, вот что я добавлю: Когда звук достигает уха, воздушные колебания передаются с барабанных перепонки

на сложные структуры среднего и внутреннего уха, которые соединены с нейронами, обрабатывающими эту слуховую информацию. Можем называть их “слуховыми нейронами”. Подобным образом, существуют нейроны, в чью задачу входит передавать закодированные приказы определенным группам мускулов. Таким образом, движения руки объясняются возбуждением группы нейронов в мозгу, косвенным образом соединенных с рукой. То же самое можно сказать о движениях рта и голосовых связок. Та вот, в нашей книге нам бы хотелось иметь точные данные о том, как именно слуховые нейроны возбуждаются в ответ на любой звук, если нам известна его частота и громкость. Еще одна добавочная глава объяснит нам, как возбуждение любого, управляющего ртом или голосовыми связками нейрона повлияет на мускулы “своего” органа.

**АХИЛЛ:** Понимаю. Нам бы хотелось знать, как внутренняя структура нейронов изменяется от получения любого звукового сигнала, и как возбуждение некоторых нейронов, связанных с органами речи, может влиять на эти органы.

**ЧЕРЕПАХА:** Совершенно верно. Знаете, Ахилл, иногда весьма полезно иметь вас поблизости, чтобы перекинуться с вами парой идей. Мои идеи, срикошетив от вас, возвращаются ко мне в очищенном виде. Ваша наивная простота зачастую дополняет мое ученое красноречие.

**АХИЛЛ:** Позвольте мне вернуть вам этот “мяч”!

**ЧЕРЕПАХА:** Что такое, что вы имеете в виду? Неужели я сказала что-то неподобающее?

**АХИЛЛ:** Я полагаю, госпожа Ч, что в обсуждаемом нами толстом томе будут числовые таблицы, предназначенные решить эти задачи. В них можно будет найти ответ каждого слухового нейрона на каждый возможный звук, а изменения формы рта и напряжения голосовых связок Эйнштейна будут там представлены как функция присоединенных к ним нейронов.

**ЧЕРЕПАХА:** Угадали!

**АХИЛЛ:** Как может такое подробнейшее описание Эйнштейна быть полезным кому-либо?

**ЧЕРЕПАХА:** Да никак — разве что какому-нибудь голодающему неврологу.

**АХИЛЛ:** Тогда зачем вам понадобилось предлагать подобный гигантский том, такой невероятный опус?

**ЧЕРЕПАХА:** Чтобы потешить мою фантазию, пока я размышляла о мозгах и разуме. Но моя идея может послужить уроком новичкам в этой области.

**АХИЛЛ:** Вроде меня?

**ЧЕРЕПАХА:** Без сомнения. На вас можно было бы провести опыт, иллюстрирующий достоинства подобной книги.

**АХИЛЛ:** Интересно, какого мнения об этом был бы старик Эйнштейн?

**ЧЕРЕПАХА:** Если бы у нас была такая книга, вы могли бы это узнать.

АХИЛЛ: Но как? Я бы даже не знал, с чего начинать!

ЧЕРЕПАХА: Для начала вы могли бы представиться.

АХИЛЛ: Кому? Книге?

ЧЕРЕПАХА: Ну да — ведь это Эйнштейн, не правда ли?

АХИЛЛ: Вовсе нет! Эйнштейн был человеком, а не книгой.

ЧЕРЕПАХА: Над этим стоит подумать. Помнится, вы говорили, что на пластинках записана музыка?

АХИЛЛ: Говорил, и даже объяснил вам, как ее оттуда добыть. Вместо того, чтобы смотреть на пластинку “всю целиком”, мы можем воспользоваться специальной иглой и необходимым аппаратом, чтобы получить с нее “живую” музыку, звучащую, как и настоящая музыка, постепенно.

ЧЕРЕПАХА: Вы хотите сказать, что это только некая синтетическая имитация?

АХИЛЛ: Вообще-то, звуки там вполне настоящие... Они считаны с пластмассы, но сами звуки реальны.

ЧЕРЕПАХА: И все-таки, на пластинке они также находятся и “все сразу”, не так ли?

АХИЛЛ: Да, вы меня уже в этом убедили.

ЧЕРЕПАХА: Можно было бы сказать, что музыка — это звуки, а не запись.

АХИЛЛ: Пожалуй, я бы так и сказал.

ЧЕРЕПАХА: Вы очень забывчивы! Позвольте вам напомнить, что для меня музыка — это сама пластинка, глядя на которую я могу наслаждаться. Я же не говорю вам, что воспринимать Леонардову “Мадонну в Скалах” как картину — это ошибка! Я не утверждаю, что эта картина — всего-навсего запись нудных пассажей фагота, мелодических трелей флейты-пикколо и величавых мелодий арфы?

АХИЛЛ: Разумеется, нет. Впрочем, думаю, что мы воспринимаем одни и те же аспекты записанного на пластинках — просто я делаю это при помощи слуха, а вы — зрения. По крайней мере, я надеюсь, что вам нравится у Бетховена то же, что и мне.

ЧЕРЕПАХА: Может быть, может быть... Впрочем, мне это все равно. Меня больше интересует, был ли Эйнштейн человеком или же он содержится в этой книге. Представьтесь и увидите!

АХИЛЛ: Но книга не может ответить — ведь она, как и кусок черной пластмассы, находится перед нами “вся целиком”

ЧЕРЕПАХА: Возможно, что эти слова послужат вам подсказкой. Вспомните, что вы только что сказали о музыке и пластинках!

АХИЛЛ: вы намекаете, что я должен попытаться воспринимать книгу “постепенно”? На какой же “ступеньке” мне следует начать? На первой странице — и затем читать всю книгу до конца?

- ЧЕРЕПАХА:** Вряд ли. Представьте себе, что вы представляетесь Эйнштейну. Как бы вы начали?
- АХИЛЛ:** Гмм... “Здравствуйте, меня зовут Ахилл.”
- ЧЕРЕПАХА:** Превосходно. Вот вам в ответ прекрасные звуки.
- АХИЛЛ:** Звуки?.. Вы планируете обратиться к таблицам?
- ЧЕРЕПАХА:** Право, отличная идея. Почему это не пришло в голову мне?
- АХИЛЛ:** У каждого, знаете ли, случаются минуты вдохновения. Не огорчайтесь!
- ЧЕРЕПАХА:** Да, вам пришла в голову превосходная мысль. Именно это мы и должны были бы попробовать сделать, если бы у нас была такая книга.
- АХИЛЛ:** Вы хотите сказать, что мы бы нашли в таблице возможные изменения в системе слуховых нейронов Эйнштейна в ответ на каждый звук моего высказывания?
- ЧЕРЕПАХА:** Примерно так. И нам бы пришлось делать это весьма аккуратно. Сначала мы посмотрели бы, какие нейроны и как именно возбуждаются от первого произнесенного вами звука. Иными словами, мы бы попытались в точности выяснить, как изменится каждый номер на каждой странице. После чего мы бы начали изменять эти номера — и так до конца книги! Это был бы, так сказать, первый раунд.
- АХИЛЛ:** А во втором раунде мы проделали бы то же самое со вторым звуком?
- ЧЕРЕПАХА:** Не совсем. Видите ли, мы еще не закончили ответ на первый звук. Мы прошли по книге только один раз, нейрон за нейроном. Но ведь некоторые из них будут в это время возбуждаться, и нам придется это учитывать. Значит, нам придется найти страницы, на которые ведут аксоны соответствующих нейронов, и изменить также и эти страницы так, как указывают “структуроизменяющие числа”. Вот это и было бы вторым раундом. А ведь эти нейроны, в свою очередь, приведут нас к следующим... и прежде, чем мы успеем опомниться, нам придется отправиться в веселенькое путешествие вокруг мозга.
- АХИЛЛ:** Но когда же мы доберемся до второго звука?
- ЧЕРЕПАХА:** Хороший вопрос. Я забыла сказать, что нам надо было бы установить некую временную шкалу. Возможно, что на каждой странице время возбуждения данного нейрона определено и равно времени возбуждения этого нейрона в мозгу настоящего, живого Эйнштейна. Скорее всего, оно измеряется тысячными долями секунды. По мере того, как мы продвигаемся вперед, мы будем суммировать все эти периоды, и когда сумма будет равняться длине первого звука, мы сможем приступить ко второму. Так мы поступим с каждым звуком вашего высказывания, постепенно модифицируя каждый нейрон в книге.
- АХИЛЛ:** Интересный процесс — но, как мне кажется, слишком долгий.
- ЧЕРЕПАХА:** Пока все это остается в области воображения, нас это не страшит. Возможно, это длилось бы тысячелетия, но предположим для простоты, что мы бы уложились в пять секунд.



**АХИЛЛ:** Пять секунд на обработку одного предложения? Хорошо. Значит, до сих пор мы прошлись по книге, меняя мириады чисел на каждой странице, куда нас приводили либо предыдущие страницы, либо звуки, которые мы обрабатывали в соответствии с таблицами.

**ЧЕРЕПАХА:** Верно. А сейчас, когда предложение уже обработано, нейроны продолжают возбуждаться один за другим, и этот каскад продолжается, так что нам приходится исполнять некий причудливый “танец”, листая страницы взад и вперед, раунд за раундом, хотя у нас нет никаких новых звуков.

**АХИЛЛ:** И вскоре произойдет нечто странное. Еще через несколько секунд (что за дурацкая недооценка!) такого “танца” по страницам, начнут возбуждаться некоторые из “речевых” нейронов. И нам придется снова обратиться к таблицам, чтобы вычислить изменения формы рта и напряжения голосовых связок.

**ЧЕРЕПАХА:** Вы уловили самую суть происходящего, Ахилл. Книгу надо начинать читать не с первой страницы, а следуя указаниям в предисловии, где указаны все необходимые изменения и правила, по которым надо действовать.

**АХИЛЛ:** Надеюсь, что, имея все данные об изменениях рта и голосовых связок, мы сможем определить, что “говорит” Эйнштейн? Учитывая наш воображаемый уровень технического развития, это было бы легкой задачей. Таким образом, он бы мне что-нибудь сказал.

**ЧЕРЕПАХА:** Что-нибудь вроде: “А, привет. Вы пришли меня навестить? Я умер?”

**АХИЛЛ:** Станный вопрос. Разумеется, он умер!

**ЧЕРЕПАХА:** Кто же тогда вас об этом спрашивает?

**АХИЛЛ:** Просто какая-то глупая книга. Конечно, это не сам Эйнштейн! Вам не удастся заставить меня в это поверить!

**ЧЕРЕПАХА:** Это мне и не снилось. Но может быть, вы хотели бы задать книге какие-нибудь вопросы? Если у вас хватит терпения, с ней можно поддерживать настоящую беседу.

**АХИЛЛ:** Интересно! Могу себе представить, что сказал бы мне Эйнштейн, если бы мне действительно удалось с ним встретиться!

**ЧЕРЕПАХА:** Для начала вы бы могли спросить его, как он себя чувствует. Затем вы бы выразили ваше удовольствие по поводу такой удивительной встречи — ведь вам не посчастливилось знать его при жизни. Иными словами, вы бы разговаривали точно так же, как если бы перед вами был “настоящий” Эйнштейн — что, как мы с вами решили, совершенно невозможно. Как вы думаете, как бы он среагировал, если бы вы ему сказали, что он не настоящий Эйнштейн?

**Ахилл:** Погодите — вы употребляете местоимение “он”, говоря о процессе в сочетании с огромной книгой. Никакого “его” тут и в помине нет. Вы судите предвзято.



**ЧЕРЕПАХА:** Но если бы вы задавали свои вопросы, вы называли бы его Эйнштейном, не так ли? Неужели вы сказали бы: “Здравствуйте, о книга-о-механизмах-Эйнштейнова-мозга, меня зовут Ахилл”? Думаю, что если бы вы такое проделали, то изрядно бы его озадачили. Он был бы совсем сбит с толку!

**АХИЛЛ:** Да нет там никакого “его”! Перестаньте, пожалуйста, употреблять это местоимение.

**ЧЕРЕПАХА:** Я просто воображаю, что бы вы могли ему сказать, если бы действительно встретили его в больнице в Принстоне. Мне кажется, что вы должны были бы обращаться с вопросами и комментариями к книге точно также, как обращались бы к Эйнштейну из плоти и крови. В конце концов, книга описывает состояние его мозга в последний день его жизни — а ведь тогда он считал себя человеком, а не книгой, не так ли?

**АХИЛЛ:** Да, конечно. Я должен разговаривать с книгой, как разговаривал бы с человеком, если бы я там тогда оказался.

**ЧЕРЕПАХА:** Вы могли бы ему объяснить, что он, к несчастью, скончался, но что его мозг был закодирован в форме гигантского каталога, который оказался у вас. Вы могли бы сказать, что беседуете с ним при помощи этого каталога и содержащихся в нем таблиц.

**АХИЛЛ:** Могу себе представить, как бы он удивился, услышав такое!

**ЧЕРЕПАХА:** Кто? Я думала, там никого нет.

**АХИЛЛ:** Никого нет, если я говорю с книгой — но если бы я сказал это настоящему Эйнштейну, он бы очень удивился.

**ЧЕРЕПАХА:** Как это вы стали бы говорить живому человеку, что он уже мертв и что его мозг закодирован в форме каталога, и что вы беседуете с ним при помощи этого каталога?

**АХИЛЛ:** Но я не стал бы говорить этого живому человеку — я сказал бы это книге, и вычислил бы, какова была бы реакция живого человека. Так что, в каком-то смысле, “он” там присутствует. Я начинаю запутываться... с кем я на самом деле говорю в этой книге? Это кто-то живой, потому что он существует? Откуда появляются все эти мысли?

**ЧЕРЕПАХА:** Из книги. Вы это отлично знаете.

**АХИЛЛ:** Тогда как он может сказать, как себя чувствует? Как может себя чувствовать книга?

**ЧЕРЕПАХА:** Книга ничего не чувствует. Она как стул — просто присутствует.

**АХИЛЛ:** Но это же не просто книга — это книга плюс процесс. Как могут чувствовать себя книга плюс процесс?

**ЧЕРЕПАХА:** Откуда я знаю? Спросите у них самих.

**АХИЛЛ:** Я знаю, что бы они ответили: “Я чувствую сильную слабость, и у меня болят ноги”, или что-нибудь в этом роде. Но у книги, или даже у книги-процесса никаких ног нет!

**ЧЕРЕПАХА:** Но ее нейронная структура запечатлела воспоминание о ногах и о боли в них. Почему бы вам не объяснить бедняге, что он больше не человек, а книга-плюс-процесс? Может быть, если бы вы разъяснили это достаточно детально, она бы начала понимать и забыла бы о боли в ногах — или о том, что она принимала за боль в ногах? В конце концов не в ее интересах чувствовать боль в ноге, которой нет! Лучше было бы, если бы она отбросила подобные иллюзии и сконцентрировалась на том, что имеет — своей возможности общаться с вами, Ахилл, и своему умению мыслить.

**АХИЛЛ:** Во всем этом есть нечто очень печальное. Хуже всего то, что на обмен репликами с подобным мозгом уйдет так много времени, что уже через несколько фраз я буду стариком!

**ЧЕРЕПАХА:** Что ж, вас тоже можно превратить в каталог.

**АХИЛЛ:** Не уж нет! Чтобы у меня не было ног? А как же состязания по бегу?

**ЧЕРЕПАХА:** Вы могли бы быть превращены в каталог и продолжить вашу захватывающую беседу с Эйнштейном при условии, что кто-нибудь листал бы вашу. Для этого надо было бы лишь сделать несколько экземпляров вашей книги и разослать их, кому бы вы пожелали. Вам бы это понравилось!

**АХИЛЛ:** Да, это звучит уже лучше. Гомер, Зенон, Льюис Кэрролл... Конечно, если бы из их мозга тоже были бы сделаны каталоги. Но погодите минутку. Как я смогу следить одновременно за всеми этими разговорами?

**ЧЕРЕПАХА:** Ничего трудного — все они будут вестись независимо друг от друга.

**АХИЛЛ:** Да, я знаю — и все-таки нелегко будет удержать их все в голове.

**ЧЕРЕПАХА:** В голове? У вас не было бы никакой головы!

**АХИЛЛ:** Не было бы головы? Но где же был бы тогда я? Что это за шутки?

**ЧЕРЕПАХА:** Вы оказались бы одновременно в нескольких местах, беседуя с выдающимися людьми.

**АХИЛЛ:** Интересно, каково это — вести одновременно несколько разговоров?

**ЧЕРЕПАХА:** Почему бы вам не вообразить, что вы спросили об этом Эйнштейна — разумеется, если бы вы сначала размножили его каталог и разослали бы его знакомым, и все они начали бы с ним беседовать.

**АХИЛЛ:** Если бы я не сказал об этом моему Эйнштейну, он бы не имел понятия о других каталогах и беседах. Ведь каталоги независимы друг от друга! Так что он бы мне ответил, что в данный момент беседует только со мной.

**ЧЕРЕПАХА:** Так же чувствовали бы себя вы, доведись вам попасть в такую ситуацию.

**АХИЛЛ:** Я? Но который из каталогов был бы мною?

**ЧЕРЕПАХА:** Любой из них... все сразу... а может быть, ни один.

- АХИЛЛ:** Странно. Я не знаю, где был бы — может, нигде. И каждый из этих каталогов утверждал бы, что я — это он!
- ЧЕРЕПАХА:** Этого надо было бы ожидать — в конце концов, вы и сами поступаете точно так же. Я бы могла представить двоих из вас — или даже каждого из вас — друг другу.
- АХИЛЛ:** Ой! Я ждал от вас чего-нибудь подобного. Каждый раз, когда мы встречаемся, вы проделываете со мной что-нибудь в этом роде.
- ЧЕРЕПАХА:** Думаю, что между вами возник бы спор, кто из вас настоящий Ахилл.
- АХИЛЛ:** Ну и дьявольская мысль! Так можно человека с ума свести. Я чувствую, что теряю перспективу — кто я такой. Я — человек? Процесс? Структура в моем мозгу?
- ЧЕРЕПАХА:** Интересный вопрос. Чтобы ответить на него, давайте вернемся к Эйнштейну. Как вы думаете, он умер или остался в живых благодаря созданию этого каталога?
- АХИЛЛ:** Полагаю, что какая-то часть его духа осталась жива, поскольку эти данные сохранились.
- ЧЕРЕПАХА:** А если бы никто никогда не воспользовался этой книгой? Был бы он жив тогда?
- АХИЛЛ:** На этот вопрос ответить нелегко. Скорее всего, мне пришлось бы сказать “нет”. Ясно, что оживили его мы сами, извлекая “по кусочкам” со страниц книги. Самым главным здесь был процесс, а не данные. Он с нами беседовал, и именно это сделало его живым. Его нейроны, так сказать, возбуждались, — правда, значительно медленнее обычного, но это не столь важно.
- ЧЕРЕПАХА:** Предположим, на первый “раунд” вы потратили десять секунд, на второй — сто, на третий — тысячу и так далее. Разумеется, сама книга не может знать, как долго это продлится, поскольку она общается с миром исключительно при помощи таблиц. Она никогда не узнает того, чего вы ей не скажете. Будет ли она все еще живой, несмотря на ужасающую медлительность ее нейронных реакций после нескольких раундов?
- АХИЛЛ:** Почему бы и нет? Если бы и я тоже был превращен в каталог, и мои страницы переворачивались бы так же медленно, наша скорость ведения беседы совпала бы. Мы не почувствовали бы никакого неудобства, даже если во внешнем мире один лишь обмен приветствиями между нами продолжался бы тысячелетия.
- ЧЕРЕПАХА:** Сначала бы подчеркивали важность процесса, вызывающего к жизни Эйнштейна “постепенно”, а теперь у вас получается, что его постоянное замедление не имеет ни малейшего значения. В конце концов, один единственный слог будет длиться столетиями. А еще некоторое время спустя, каждый нейрон будет возбуждаться только раз в миллиарды лет. Ничего себе, захватывающая получится беседа!

**АХИЛЛ:** Во внешнем мире — нет. Но мы не будем знать ничего о времени, проходящем во внешнем мире, поэтому для нас все будет в порядке, пока кто-нибудь будет проделывать работу в наших книгах — не важно, с какой скоростью. Мы с Эйнштейном просто не будем замечать, что мир вокруг наших страниц быстро изменяется.

**ЧЕРЕПАХА:** Предположим, что наш верный клерк — для смеху назовем его Ахинессом (все сходство с присутствующими случайно, разумеется) — в один прекрасный день отправился вздремнуть и забыл вернуться...

**АХИЛЛ:** Нечестно! Это двойное человекоубийство! Или правильнее сказать “книгоубийство”?

**ЧЕРЕПАХА:** Разве это настолько серьезно? Ведь вы оба все еще там, “сразу и целиком”.

**АХИЛЛ:** “Сразу и целиком”, ба! Но какой в этом интерес, если нас не процессируют?

**ЧЕРЕПАХА:** Неужели вы предпочитали этот постоянно замедляющийся улиткин шаг?

**АХИЛЛ:** Любая скорость была бы лучше, даже черепашня. Но скажите на милость, зачем именовать нашего клерка “Ахинессом”? Это слово, знаете ли, слишком напоминает “ахинею”.

**ЧЕРЕПАХА:** Мне оно больше напоминает ваше имя. Я подумала, как бы вы себя почувствовали, если бы не только были закодированы в форме книго-мозга, но вам же еще и приходилось бы обмозговывать сам процесс — простите за невольную игру слов!

**АХИЛЛ:** Думаю, что об этом пришлось бы спросить мою книгу. Хотя нет, подождите минутку! Моя книга должна была бы спросить меня! Тьфу, вы меня совсем запутали... Это все ваша путаница уровней — не знаю, откуда вы ее берете, словно специально для меня. Ага! Мне пришла в голову великолепная идея. А что, если бы к книгам прилагалась машина, которая делала бы все вычисления и всю канцелярскую работу и переворачивала страницы. Так мы бы разрешили разом и проблему человеческих ошибок, и этой странной петли, в которую вы пытались меня уловить.

**ЧЕРЕПАХА:** Предположим. Довольно изобретательный план — но представьте себе, что машина сломалась.

**АХИЛЛ:** Ну и мрачное же у вас воображение! Какие изысканные пытки вы для меня уготовили!

**ЧЕРЕПАХА:** Ничего подобного. Если бы вам об этом не сказали, вы и не подозревали бы о существовании подобной машины — а тем более о том, что она сломалась.

**АХИЛЛ:** Мне не нравится эта изоляция от внешнего мира. Я бы предпочел, чтобы у меня был какой-нибудь способ узнать, что творится вокруг меня. Я не желаю зависеть от людей, говорящих мне те или иные вещи по собственному выбору. Почему бы не воспользоваться нейронами, которые у

живого человека обрабатывают визуальную информацию? Подобно таблицам, содержащим алгоритмы превращения слуховой информации, у нас могли бы быть визуальные таблицы. Они будут изменять числа на страницах книги в соответствии с сигналами телекамеры. Таким образом я смог бы видеть мир вокруг меня и реагировать на события в нем. В частности, я скоро узнал бы о машине, переворачивающей страницы, и о том, какая это толстая книга и сколько в ней страниц и чисел, и...

**ЧЕРЕПАХА:** Кажется, вы твердо решили помучиться. Теперь вы узнаете о том, что вам грозит: вы “увидите”, при помощи телекамеры и визуальных таблиц, что ваша верная и надежная машина вот-вот сломается. Думаю, что это вас до смерти испугает! И что в этом хорошего? Если бы у вас не было оптической приставки, вы бы никогда не узнали, что делается в окружающем вас мире, и ничего бы не знали о вашем “переворачивателе страниц” Ваши мысли текли бы спокойно и плавно, не затронутые заботами внешнего мира, в счастливом неведении того, что вам скоро может прийти конец, если сломается переворачиватель страниц. Идиллическое существование! До самого конца никаких забот!

**АХИЛЛ:** Зато когда машина сломалась бы, я отдал бы концы.

**ЧЕРЕПАХА:** Правда?

**АХИЛЛ:** Конечно! Я превратился бы в безжизненную кипу покрытых цифрами страниц.

**ЧЕРЕПАХА:** Было бы жаль. Но может быть, старине Ахинессу удалось бы снова включиться в процесс там, где машина выбыла из строя.

**АХИЛЛ:** О, тогда бы я воскрес! Я побыл бы мертвым некоторое время, а потом вернулся бы к жизни.

**ЧЕРЕПАХА:** Что за странные различия вы делаете. Почему вы считаете, что будете “мертвее”, если машина сломается, чем если Ахинесс оставит вас на некоторое время, чтобы сыграть в бэкгаммон, или прокатиться вокруг света, или заняться превращением собственного мозга в книгу-каталог?

**АХИЛЛ:** Разумеется, что я буду более мертвым, когда машина сломается, поскольку у меня не будет надежды когда-нибудь снова начать функционировать. А когда Ахинесс уходит по своим делам, он рано или поздно вернется.

**ЧЕРЕПАХА:** Вы хотите сказать, что когда вы оставлены один, вы все еще живы только лишь потому, что Ахинесс имеет намерение вернуться? Но когда машина сломается, вы умрете?

**АХИЛЛ:** Это было бы очень глупое определение “живости” и “мертвости”. Безусловно, подобные понятия не должны зависеть от намерений других людей. Это все равно, что утверждать, что электрическая лампочка мертва, когда ее не собираются включать снова. Внутри лампочка не меняется, и это главное. В моем случае важно, чтобы книга содержалась в порядке.

**ЧЕРЕПАХА:** То есть чтобы она существовала вся сразу? Значит, именно ее присутствие гарантирует то, что вы живы? Так же, как существование пластинки равняется существованию музыки?

**АХИЛЛ:** Мне пришло в голову кое-что забавное. Представьте себе, что Земля разрушена, и сохранилась лишь одна пластинка с записью Баха. Она попадает в космос. Существует ли еще эта музыка? Не правда ли, было бы глупо ставить ответ в зависимость от того, найдут ли ее когда-нибудь, и будут ли ее слушать человекоподобные существа? Для вас, госпожа Ч, музыка существует как сама пластинка. Возвращаясь к книге, мне кажется, что пока книга существует вся целиком, я все еще присутствую. Но если книгу повредить, я погибну.

**ЧЕРЕПАХА:** Вы утверждаете, что пока существуют эти номера и таблицы, существуете и вы сами?

**Ахилл:** Именно так. Самое важное это то, чтобы структура моего мозга оставалась невредимой.

**ЧЕРЕПАХА:** Если вы не возражаете, у меня еще один вопрос: а что, если бы кто-нибудь украл предисловие с инструкциями по использованию книги?

**АХИЛЛ:** Пусть немедленно возвращает, а не то... Ведь если вор их не вернет, то мне придет конец! Какой толк от книги без инструкций?

**ЧЕРЕПАХА:** Значит, вы опять утверждаете, что ваше существование зависит от того, благие или дурные намерения у вора. Ну а что, если бы те несколько страниц унес порыв ветра? Теперь вопрос о намерениях не возникает. Были бы "вы" менее живым в таком случае?

**АХИЛЛ:** Каверзный вопросик. Посмотрим, так ли я вас понял. Я умираю; мой мозг записывается в форме книги; к книге прилагается инструкция, объясняющая, как обрабатывать страницы книги таким же образом, чтобы изменения цифр на страницах были параллельны возбуждению нейронов в моем настоящем мозгу в данный момент.

**ЧЕРЕПАХА:** И эта книга вместе с инструкциями валяется на пыльной полке в дальнем углу букинистического магазина. Некто заходит в магазин и натывается на это уникальное издание. "Вот это да!" — восклицает он, — "книга-Ахилл! Интересно бы знать, о чем она? Куплю-ка я ее и узнаю!"

**АХИЛЛ:** И пусть не забудет купить также и инструкции — ведь книга и инструкции должны быть всегда вместе.

**ЧЕРЕПАХА:** Насколько вместе? Под одним переплетом? В одной сумке? В одном доме? На расстоянии мили друг от друга? Неужели ваше существование претерпит изменения, если страницы развеет ветром? В какой именно момент книга потеряет свое структурное единство? Знаете, мне лично погнутая пластинка кажется такой же прекрасной, как и плоская. На взгляд культурного человека, в ней даже появляется некое дополнительное очарование. Один мой приятель считает, что разбитые пластинки более стильные, чем целые. Посмотрели бы вы на его квартиру! У него все стены увешены разбитым Бахом: фрагментами фуг, осколками канонов,

кусками ричеркаров. Мой приятель получает от этого громадное удовольствие. Структурная целостность зависит от наблюдателя, мой друг.

**АХИЛЛ:** Ну, если в роли наблюдателя сейчас я, мне кажется, что если страницы снова собрать воедино, у меня еще будет шанс выжить.

**ЧЕРЕПАХА:** Собрать вместе в чьих глазах? Когда вы умрете, то если и останетесь наблюдателем, то только в книжной форме. Когда книга начнет терять страницы, почувствуете ли вы, что теряете структурное единство? А когда я, наблюдая извне, решу, что структурное единство необратимо нарушено, должен ли я буду считать, что вы более не существуете? Или же некая “основная часть” вас все еще существует, даже когда ваши страницы рассыпаны? Кто будет об этом судить?

**АХИЛЛ:** Ох ты, боже мой. Я совершенно потерял нить того, что происходит с этой несчастной душой внутри книги.

**ЧЕРЕПАХА:** “С этой несчастной душой”? Ах, Ахилл! Вы все еще цепляетесь за мысль, что где-то внутри этой книги существуете вы? Если я правильно помню, вначале вы не желали соглашаться с этой идеей, когда я говорил вам, что вы в действительности разговаривали с самим Эйнштейном.

**АХИЛЛ:** Верно, не желал — пока мне не показалось, что книга чувствует, или по крайней мере выражает все его — Эйнштейна — эмоции, или по крайней мере то, что мне показалось эмоциями. Но может быть вы правы, ругая меня, и я должен прислушаться к здравому смыслу, утверждающему, что единственный настоящий “я” находится здесь, в моем живом органическом мозгу.

**ЧЕРЕПАХА:** Вы имеете в виду старую теорию “духа в машине”? Что именно там, внутри, является “вами”?

**АХИЛЛ:** То, что чувствует все эти эмоции, которые я выражаю.

**ЧЕРЕПАХА:** Может быть, все эти эмоции — не что иное как буря электрохимической активности, распространяющаяся по определенным нейронным путям внутри вашего мозга. Возможно, вы используете слово “чувствовать” для описания подобного события.

**АХИЛЛ:** Мне кажется, это не так. Ведь книга использует слово “чувствовать”, если это делаю я — а она не ощущает никакой электрохимической активности. Она не “чувствует” ничего, кроме изменения чисел на своих страницах. Может быть, слово “чувствовать” является синонимом любой нейронной активности, настоящей или просимулированной

**ЧЕРЕПАХА:** Подобный взгляд придает слишком большой вес чувствованию как постепенному процессу. Хотя временные изменения нейронной структуры несомненно кажутся нам квинтэссенцией чувствования, не может ли оно, подобно пластинкам и картинам, существовать “сразу целиком”?

**АХИЛЛ:** Мне кажется, тут есть разница. Ведь пластинка не меняется после того, как запись на ней постепенно озвучивается, в то время как разум, после своего взаимодействия с окружающим миром, изменяет свою физическую структуру неким не предусмотренным в ней ранее образом.



**ЧЕРЕПАХА:** Действительно, вы правы. Мозг взаимодействует с миром и получающиеся в результате изменения невозможно предсказать, исходя лишь из его структуры. Но разум не делается менее “живым”, когда он размышляет над чем-то без вмешательства извне. Во время подобной интроспекции все происходящие в нем изменения вызваны только структурой его самого. Хотя изменения и происходят постепенно, они в то же время уже присутствуют “все целиком”. Позвольте мне для ясности привести в пример более простую систему. Если я брошу грейпфрут, всю его траекторию можно вычислить в первый же момент — она вся, целиком, уже существует. Наблюдение за полетом этого фрукта — лишь один, привычный способ почувствовать его движение. Мы можем назвать это “постепенной” картиной полета. С другой стороны, знание начального положения и скорости грейпфрута — столь же правомочный способ почувствовать его движение; мы можем назвать это “одновременной” картиной полета. Разумеется, в этой картине мы не учитываем помех, вызванных пролетающими мимо аистами или чем-нибудь еще. Мозг — или каталог мозга — разделяет эту двойственную природу; если он не взаимодействует с окружающим миром, его временные изменения могут быть восприняты как постепенная или как одновременная картина. Мне нравится больше вторая, и мне казалось, что вы были со мной согласны, когда описывали полет пластинки в пространстве.

**АХИЛЛ:** Мне легче представлять постепенную картину.

**ЧЕРЕПАХА:** Разумеется: подобный взгляд запрограммирован в человеческом мозгу. Даже в таком простом случае, как полет грейпфрута, мозгу больше по вкусу наблюдать за действительным движением постепенно, чем представлять себе сразу всю параболу. Но признание того, что эта одновременная картина все же существует, было огромным шагом вперед для человеческого ума. Это означало признание того, что в природе существуют некая упорядоченность, благодаря которой можно предсказать, как будут развиваться события.

**АХИЛЛ:** Я знаю, что чувствование существует в форме постепенного процесса. Ведь именно так я ощущаю собственные чувства! Но существуют ли они так же и в виде одновременной картины? Есть ли чувства в неподвижной книге?

**ЧЕРЕПАХА:** Есть ли музыка в неподвижной пластинке?

**АХИЛЛ:** Я уже не уверен, как отвечать на подобные вопросы. Но мне все-таки хотелось бы узнать, есть ли настоящий “я” в книге-Ахилле, и настоящий Эйнштейн в книге-Эйнштейне.

**ЧЕРЕПАХА:** Может быть, может быть. Что до меня, мне хотелось бы знать, есть ли вы вообще где-нибудь. Давайте пока примем более удобную для нас постепенную картину и рассмотрим процессы в вашем мозгу. Представьте себе “горячую точку”, очаг той самой электрохимической активности, во время его движения “по линии наименьшего сопротивления”. У вас, Ахилл, или у того, что вы называете вашим “я”, нет контроля над тем, какой путь выберет этот очаг.



**АХИЛЛ:** Нет контроля? Вы хотите сказать, что я осуществляю контроль бессознательно? Иногда я чувствую, что мысли “возникают” у меня бессознательно, помимо моей воли.

**ЧЕРЕПАХА:** Возможно, что “бессознательное” — подходящее для нейронной деятельности слово. Ведь именно ваша нейронная структура определяет, какой путь будет путем наименьшего сопротивления в данный момент. И именно благодаря ей очаг возбуждения выбирает именно этот путь. Эта путешествующая по мозгу электрохимическая активность и есть умственная и эмоциональная жизнь Ахилла.

**АХИЛЛ:** Какой странный, механистический взгляд на вещи, госпожа Ч. Спорю, что вы могли бы сказать что-нибудь и еще более странное. Давайте, подстегните ваше воображение, пусть ваши слова воспарят! Пусть звучит ваша песня вовеки о Мозге, Разуме и Человеке!

**ЧЕРЕПАХА:** Ваш стих безусловно навеян вам богами, мой дорогой друг. Мозг Ахилла похож на лабиринт комнат с несколькими дверями, ведущими в другие комнаты. Многие комнаты имеют “название”. (Каждую комнату можно представить себе как комплекс из некоторого количества нейронов; комнаты с “названием” — особые комплексы нейронов речи.) Когда очаг возбуждения движется по этому лабиринту, распахивая и захлопывая двери, иногда он попадает в комнату с “названием”. В этот момент ваше горло и рот сжимаются и вы произносите слово. Очаг нейронной активности мечется по мозгу, словно голодная ласточка в погоне за комаром, и каждый поворот, каждая форма предопределены нейронной структурой вашего мозга, пока не вмешается сигнал из внешнего мира. Тогда очаг возбуждения отклоняется от заданного пути. И так оно и идет, комната за комнатой, некоторые из которых имеют “название”. Вы разговариваете.

**АХИЛЛ:** Я не всегда разговариваю. Иногда я сижу и думаю молча.

**ЧЕРЕПАХА:** Верно. В комнатах с названиями может быть в это время “выключен свет” в знак того, что слова не надо произносить вслух. В таком случае возникает “молчаливая мысль”. Очаг возбуждения продолжает свой путь; по дороге он смазывает одни дверные петли маслом, чтобы дверь лучше открывалась, а другие — водой, чтобы они заржавели. Некоторые петли заржавели настолько, что дверь перестала открываться. Другие смазываются так часто, что открываются почти сами по себе. Таким образом следы настоящего откладываются для будущего; “я” теперешнее оставляет воспоминания и послания для “я” завтрашнего. Этот танец нейронов — танец души, и единственный его хореограф — физический закон.

**АХИЛЛ:** Обычно мне кажется, что я сам контролирую свои мысли. Но у вас получается, что я сам — лишь результат нейронной структуры и физического закона. Выходит, что я — побочный продукт работы некоего организма, управляемого физическими законами — или, хуже того, искусственная концепция моей неверной перспективы. Иными словами, вы добились того, что я теперь не знаю, кто или что я есть — если я вообще существую.

- ЧЕРЕПАХА:** Вы затронули очень важный вопрос. Откуда вы можете “знать”, что вы такое? Прежде всего, что вообще означает “знать” что-нибудь?
- АХИЛЛ:** Мне кажется, что когда я что-то знаю — или, точнее, мой мозг что-либо знает — очаг возбуждения у меня в голове следует своим причудливым путем из комнаты в комнату, многие из которых имеют названия. Если я думаю о соответствующем понятии, нейронная вспышка движется почти автоматически, а если я беседую, то каждый раз, когда она попадает в комнату с названием, я издаю определенные звуки. При этом мне вовсе не обязательно думать о моей нейронной вспышке — она вполне справляется со своей работой самостоятельно. Выходит, что я прекрасно обхожусь без меня!
- ЧЕРЕПАХА:** Верно, вспышка движется по пути наименьшего сопротивления самостоятельно. Но результатом этого и являетесь вы, Ахилл! Вам не следует считать, что ваше “я” как-то ущемлено в результате нашего анализа.
- АХИЛЛ:** Но мне не нравится, что я не контролирую свое “я”!
- ЧЕРЕПАХА:** Это зависит от того, что вы понимаете под “контролем”, Ахилл. Ясно, что вы не можете заставить очаг возбуждения свернуть с пути наименьшего сопротивления. Однако Ахилл одного мгновения определяет, каким будет этот путь в следующее мгновение. Таким образом, вы — чем бы вы ни были — в какой-то мере контролируете собственное будущее.
- АХИЛЛ:** Все это интересно — и все же, вы говорите, что я не могу думать о том, о чем мне хочется думать в настоящий момент. Вместо этого мне приходится думать мысли, “заложенные” мне в голову Ахиллом прежнего момента.
- ЧЕРЕПАХА:** В большой степени, Ахилл, именно это и есть то, о чем вам хочется думать. Но иногда вы и правда не можете заставить ваш мозг функционировать так, как вы хотите. Вы забываете чье-нибудь имя, не можете сконцентрироваться, нервничаете, несмотря на все ваши попытки успокоиться. Все это подтверждает, что в каком-то смысле вы не контролируете ваше “я”. Хотите ли вы отождествить Ахилла прежнего с Ахиллом настоящего момента, решать вам самому. Если вы решите, что они совпадают, тогда вы можете утверждать, что Ахилл — имея в виду того Ахилла, что существовал в прошлом — контролирует себя теперешнего. Если же вы предпочитаете думать о себе только в настоящем времени, тогда получается, что вы подчиняетесь естественному закону, а вовсе не независимой “душе”.
- АХИЛЛ:** Благодаря нашей беседе я начинаю чувствовать, что теперь “понимаю” себя глубже. Интересно, смог бы я узнать все о моей нейронной структуре с тем, чтобы научиться предсказывать путь нейронной вспышки? Это было бы полным, восхитительным самопониманием!
- ЧЕРЕПАХА:** Ах, Ахилл! Сами того не подозревая, вы угодили в центр самого дикого из парадоксов и сделали это совершенно без моей помощи! Может, если вы потренируетесь, вам удастся проделывать подобное регулярно; тогда вы вообще сможете обойтись без меня.
- АХИЛЛ:** Довольно вам надо мной насмехаться! Поговорим лучше о парадоксе, в который я попал.

**ЧЕРЕПАХА:** Откуда вы можете узнать о себе? Вы могли бы попытаться прочесть книгу-Ахилла.

**АХИЛЛ:** Да, это был бы капитальный проект. Сто миллиардов страниц! Боюсь, что я заснул бы, слушая себя самого. Или же — о ужас! — я мог бы умереть, не дойдя до конца. Но представьте себе, что я читал бы очень быстро и мне удалось бы узнать содержание всей книги за тот срок, что отведен мне на нашем зеленом шарике.

**ЧЕРЕПАХА:** Так вы бы узнали все об Ахилле — до того, как он прочел бы книгу-Ахилл! И все же вы ничего не знаете об Ахилле, который существует сейчас.

**АХИЛЛ:** Ну и загадка! Сам факт моего прочтения делает книгу устаревшей. Когда я пытаюсь узнать что-либо о себе, эта попытка меня изменяет. Если бы у меня был мозг побольше, способный переварить всю сложность меня самого! Но я догадываюсь, что и это бы не помогло, поскольку чем больше мозг у меня был бы, тем сложнее становился бы и я. Мой разум просто не способен вместить себя целиком. Я могу постичь только внешние очертания, основную идею. Я не в состоянии проникнуть дальше некоего предела. Хотя структура моего мозга находится у меня в голове, там же, где и “я” сам, ее природа недоступна пониманию этого “я”. Подумать только, что я по определению не могу понять именно то, что составляет меня самого! Значит, я и мой мозг — не одно и то же.

**ЧЕРЕПАХА:** Забавная дилемма! Именно в ней — источник многих забавных ситуаций в жизни. Пожалуй, Ахилл, теперь нам пора вернуться к вопросу, который породил всю эту дискуссию: “Где рождаются мысли, в разуме или в мозгу?”

**АХИЛЛ:** Я так запутался, что не уверен, что имеется в виду под “разумом” — может быть, это поэтическое название мозга с его деятельностью? Это слово напоминает мне о “красоте”. Ее невозможно локализовать в пространстве, но, однако же, она не парит в некоем ином, эфирном мире. Она больше походит на структурную особенность сложной системы.

**ЧЕРЕПАХА:** Могу ли я задать риторический вопрос? Скажем, в чем заключается красота этюда Скрябина? В звуках? В напечатанных нотах? В ушах, разуме или мозгу слушателя?

**АХИЛЛ:** По-моему, “красота” — только звук, который мы произносим, когда нейронная вспышка проходит через определенный район мозга — комнату с определенным “названием”. Хотелось бы верить, что этому звуку соответствует некая “сущность”, нечто “реальное”. Иными словами, поскольку “красота” — имя существительное, мы думаем о ней, как о некоей “Вещи”; но, возможно, “красота” не обозначает никакой “Вещи”, а является лишь удобным звуком, который мы произносим для обозначения неких событий и впечатлений.

**ЧЕРЕПАХА:** Я бы пошла еще дальше, Ахилл, и предположила бы, что таково свойство многих слов — в особенности таких, как “красота”, “истина”, “разум” и “я”. Любое из этих слов — не что иное как звук, который мы время

от времени произносим, благодаря перемещениям по мозгу очага нейронного возбуждения. И каждый раз нам хочется поверить, что этим звукам соответствует некая “сущность” — “Действительная Вещь” Согласно, что мы извлекаем из произнесения этих звуков некую пользу, и в соответствии с величиной этой пользы можно сказать, что слова обладают неким значением. Но вот насчет того, что значение это соответствует некоей Вещи... Как бы мы об этом узнали?

**АХИЛЛ:** Ну и солипсистские же у вас взгляды, госпожа Ч! Я-то думал, подобные идеи в наше время давно вышли из моды! Сейчас считается, что Вещи имеют собственное существование.

**ЧЕРЕПАХА:** Может и так — я с этим никогда не спорила. Безусловно, в повседневной жизни весьма удобно считать, что “значения” хотя бы некоторых звуков соответствуют реальным Вещам. Лучшее оправдание подобных идей — их прагматическая ценность. Но давайте вернемся к вопросу о том, где же все-таки находится “настоящий” Ахилл!

**АХИЛЛ:** Знаете, я не уверен, что он вообще где-либо есть, хотя какая-то часть меня размахивает руками и кричит: “Вот он, “настоящий” я, я здесь!” Может быть, механизм, что заставляет меня произносить обыденные реплики типа “Козыри — пики” — тот же самый механизм, который заставляет меня — или книгу-Ахилла — говорить “Вот он, “настоящий” я, я здесь!” Ведь если я, Ахилл, могу такое сказать, то и книга может — более того, она обязательно так и скажет. Хотя мое первое побуждение — утверждать: “Я знаю, что существую, поскольку я это чувствую”, вполне возможно, что эти чувства — всего лишь иллюзия, так же, как и “настоящий я.” Возможно, что, подобно “красоте”, эти звуки не соответствуют никакой Вещи, являясь просто удобным звуком, который мы произносим, благодаря перемещению нейронной вспышки у нас в мозгу. Может быть, именно это и происходит, когда я говорю что-либо вроде: “Я знаю, что я живой!” Эта гипотеза объясняет и мое замешательство, когда вы упомянули о нескольких экземплярах книги-Ахилл, розданных разным людям, и о беседах, которые я буду вести с ними одновременно. Я хотел знать, где бы в таком случае очутился “настоящий” я, и как бы я смог вести несколько бесед одновременно. Теперь я понимаю, что структура каждой из книг такова, что эта книга будет автоматически утверждать, что именно она является настоящим Ахиллом, чувствует свои собственные чувства, а любой другой, утверждающий то же самое — всего лишь самозванец. Однако очевидно, что подобное утверждение еще не означает, что данная книга действительно что-то “чувствует” — как ничего не означает и то, что я, Ахилл, утверждаю то же самое. В свете всего этого я начинаю сомневаться, имеют ли вообще смысл подобные высказывания.

**ЧЕРЕПАХА:** Положим, в практическом смысле говорить о тех или иных чувствах весьма полезно.

**АХИЛЛ:** Без сомнения — и я не собираюсь отбрасывать подобные выражения из-за нашего разговора, как не собираюсь отбрасывать и слово “я”, в чем

вы уже и сами убедились. Однако я больше не буду придавать ему такого “душевного” значения, как я, инстинктивно и догматически, делал ранее.

**ЧЕРЕПАХА:** Я рада, что в кои-то веки мы пришли к согласию. Становится поздно; уже темнеет. В это время я всегда чувствую прилив сил. Я знаю, вы немного расстроены тем, что ваш друг не появился; как насчет того, чтобы сбегать наперегонки в пятый век до нашей эры?

**АХИЛЛ:** Отличная мысль! Для справедливости я дам вам фору — столетия три! Ведь я так быстро бегаю...

**ЧЕРЕПАХА:** Не задавайтесь, Ахилл — вы можете обнаружить, что догнать Черепаху, полную энергии, не так-то просто!

**АХИЛЛ:** Только глупец поставил бы на медлительную Черепаху, когда против нее — я! Кто добежит последний до дома Зенона, тот — дядюшка обезьяны!

---

## *Размышления*

“Спору нет, все эти фантазии забавны, но они ничего нам не говорят. Все это не более чем научная фантастика. Если вы хотите узнать о чем-либо всю фактическую правду, вы должны обратиться к настоящей науке — а она все равно пока мало что знает об истинной природе разума”. Подобный ответ представляет знакомый, но обедненный образ науки как собрания точных математических формул, кропотливых экспериментов и обширных каталогов семейств и видов, ингредиентов и рецептов. Наука здесь предстает перед нами как предприятие по сбору фактов, где фантазия жестко ограничена постоянной необходимостью доказательств. Даже некоторые ученые соглашаются с подобной концепцией своей профессии и с подозрением относятся к более легкомысленным коллегам, как бы знамениты те ни были. Может быть, некоторые музыканты симфонических оркестров и считают свое ремесло ни чем иным как точным производством звуков в условиях военизированной дисциплины. Подумайте, что теряют подобные музыканты!

На самом деле, наука — ни с чем не сравнимая игровая площадка, полная неправдоподобных штук и чудесными именами (мессенджер РНК, черные дыры, кварки) и способная на удивительные деяния. Там можно встретить суб-атомных вращающихся дервишей, которые могут находиться одновременно везде и нигде; молекулярных змеек, свернувшихся в кольцо и кусающих собственный хвост; самовоспроизводящиеся спиральные лестницы, несущие закодированные инструкции; миниатюрные ключики в поисках подходящего замка, одиссеи в триллионах синаптических проливов. Так почему же не вообразить бессмертия книг-мозгов, машины, записывающие сны, символы, понимающие самих себя, и братьев-гомункулов без рук, ног и голов, иног-

да слепо повинующихся приказам, как метла волшебника, иногда дерущихся, иногда сотрудничающих? В конце концов, некоторые из самых фантастических идей, представленные в этой книге — одинокий электрон Уилера, сплетающий ткань вселенной, или интерпретация квантовой механики, предложенная Эвереттом, с ее множественными мирами, или предположение Доукинза о том, что мы — машины, служащие для выживания наших генов, — были выдвинуты самыми знаменитыми учеными с полной серьезностью. Нужно ли и нам принимать всерьез подобные экстравагантные идеи? Мы, безусловно, должны попытаться — иначе как же мы узнаем, не эти ли гигантские концептуальные шаги помогут нам убежать от самых трудных загадок личности и самосознания? Чтобы понять сущность разума, нам придется мыслить по-иному — и эти новые идеи могут вначале казаться такими же шокирующими, как возмутительная гипотеза Коперника о том, что Земля вращается вокруг Солнца, или же сумасбродное предположение Эйнштейна о том, что само пространство может быть искривлено. Наука движется вперед медленно, спотыкаясь о пределы невысказанного: того, что объявляется невозможным, поскольку в данный момент подобное просто невозможно вообразить. Эти границы меняются там, где встречаются мысленный эксперимент и фантазия.

Мысленные эксперименты могут быть систематическими, и вытекающие из них следствия могут являться результатом строгих умозаключений. Вспомните, как Галилей неопровержимо доказал методом *reductio ad absurdum* несостоятельность гипотезы о том, что тяжелые предметы падают быстрее легких. Он предлагает нам мысленно взять тяжелый предмет А и легкий предмет В и перед тем, как сбросить их с башни, связать их вместе веревкой или цепью. Согласно гипотезе, В будет падать медленнее, а следовательно задерживать А в его падении. Таким образом, предмет А, привязанный к В, будет падать медленнее, чем А сам по себе. Однако А, привязанный к В, уже является новым объектом С, который тяжелее, чем А — а следовательно должен бы падать быстрее, чем А сам по себе. А и В не могут в одно и то же время падать и быстрее, и медленнее, чем А (противоречие!), что доказывает ошибочность исходной гипотезы.

Иногда систематические мысленные эксперименты служат для того, чтобы проиллюстрировать и оживить сложные для понимания идеи, причем не всегда бывает легко провести границу между доказательством, убеждением и дидактическим приемом. В этой книге представлены разнообразные мысленные эксперименты, служащие для проверки следствий, вытекающих из предположения об истинности материализма, утверждающего, что разум и личность — не некая нефизическая сущность в мистическом взаимодействии с мозгом, но естественный и объяснимый продукт организации и деятельности мозга. “История мозга” предлагает мысленный эксперимент, призванный, как эксперимент Галилея, свести *ad absurdum* материализм в костюме “нейронной теории опыта”. С другой стороны, “Прелюдия и муравьиная футура”, “Где я?” и “Беседа с мозгом Эйнштейна” написаны в защиту материализма и пытаются преодолеть препятствия, традиционно стоявшие на пути его понимания. В частности, эти мыслительные эксперименты придуманы, чтобы предложить правдоподобную замену привлекательной гипотезе о личности как неделимой, загадочной жемчужине, зародившейся в мозгу. “Разум, мозг и про-

граммы” пытается опровергнуть одну из версий материализма — примерно ту, которую мы защищаем — но при этом оставляет в стороне некоторые недостаточно описанные и исследованные его аспекты.

Каждый из этих мысленных экспериментов представляет проблему масштаба: как заставить читателя не останавливаться на миллиардах деталей и сделать так, чтобы он увидел лес за деревьями. “История мозга” умалчивает о чудовищной сложности приспособлений, к которым прикреплялись бы воображаемые части мозга. “Где я?” не упоминает о практической невозможности радиосвязи, призванной поддерживать коммуникацию между сотнями тысяч нервов и представляет еще более невероятный проект компьютерного дубликата человеческого мозга, оперирующего одновременно, как еще один результат технологического прогресса. “Разум, мозг и программы” предлагает нам вообразить человеческую руку, имитирующую языковую программу, которая в действительности была бы такой огромной, что один-единственный обмен репликами длился бы всю жизнь, — но мы верим, что эта система беседует по-китайски быстро, как сами китайцы. Проблема масштаба прямо затрагивается в “Беседе с мозгом Эйнштейна”. — там читателю приходится переварить существование книги с сотнями миллиардов страниц, которые мы можем перелистывать настолько быстро, чтобы извлечь из книги несколько перлов покойного профессора Эйнштейна.

Обращение к нашей интуиции на разных уровнях каждый раз дает иной стиль рассказа, при котором на задний план отходят другие проблемы и выводится иная мораль. Какой версии доверять больше — это дело читателя, который должен их внимательно проанализировать и решить, какие черты рассказа самые важные. Если слишком большое упрощение является не приемом для избавления от незначущих сложностей, но самим источником интуитивных выводов, мы должны относиться к подобным выводам с осторожностью. Судить однозначно здесь трудно, поэтому неудивительно, что эти упражнения в воображении и интуитивных предположениях окружены атмосферой общего и вполне заслуженного недоверия.

За окончательными решениями мы должны обратиться к методам серьезной науки: экспериментам, выводам и математическим анализам. Только тогда выводы окажутся достойными внимания. Эти методы служат материалом для выдвижения и проверки гипотез и иногда сами по себе служат могучим инструментом для открытий. Тем не менее, “литературная” сторона науки не только периферийна и не только служит дидактическим целям — напротив, она является самой целью науки! Любая настоящая наука всегда является гуманитарной, как говаривал один прекрасный учитель физики. Цель науки — объяснить нам, кто мы такие и как сюда попали, а для этого необходимы великие рассказы: рассказ о том, как однажды в незапамятные времена случился Большой Взрыв; эпическое повествование Дарвина о развитии жизни на Земле; и наконец, рассказ, который только начинается: удивительные приключения приматов-автобиографов, которые только начинают рассказ об удивительных приключениях приматов-автобиографов.



## Выдумка

Я — выдуманный персонаж. Но не спешите снисходительно улыбаться, упиваясь своим онтологическим превосходством. Ведь и вы тоже — выдуманный персонаж. Все мои читатели выдуманные — кроме одного, который, если говорить точнее, не читатель, а автор.

Я — выдуманный персонаж, но это не выдуманное литературное произведение, не больше, чем любое другое, когда-либо прочитанное вами. Это не модернистское произведение, сознательно заявляющее, что оно выдумано, и не более хитрое произведение, свою выдуманность отрицающее. С подобными произведениями мы все знакомы и умеем поместить их в такой контекст, что никакие слова автора, включая те, что он произносит от первого лица в предисловии или послесловии, не могут убедить нас в том, что он действительно говорит серьезно, выходя за рамки вымысла.

Моя проблема еще сложнее: ведь я собираюсь убедить вас, что вы читаете небеллетристическое произведение, являясь, тем не менее, выдуманными персонажами. Внутри вымышленного мира, в котором мы живем, это произведение вымышленным не является, хотя, в более широком смысле, оно не может не быть беллетристикой, поскольку составляет часть беллетристического произведения.

Представьте себе, что наш мир — это роман, одним из персонажей которого вы являетесь. Существует ли у вас способ узнать, каков автор этого романа? Возможно. Если это роман, в котором автор выражает себя, мы можем сделать некоторые выводы о нем как о личности — не забывая при этом, что все эти выводы будут написаны им самим! И если он пишет, что какие-либо выводы кажутся нам правдоподобными и обоснованными, кто мы такие, чтобы с этим спорить?



Одно из священных писаний в романе, в котором мы живем, утверждает, что автор нашей вселенной создает вещи, просто говоря: “Да будет...” Мы знаем, однако, что единственные вещи, которые могут быть созданы исключительно словом, это рассказы, пьесы, эпические поэмы — одним словом, беллетристика. Мы живем во вселенной, созданной словом, — так сказать, все-словной.

Вспомните об известной проблеме зла: почему добрый создатель дозволяет существовать в мире злу, о котором он знает и которое он мог бы предотвратить? Но когда автор включает в свою работу ужасные злодеяния, боль и страдания, означает ли это, что он не добр? Черств ли автор, заставляющий своих героев переносить всевозможные тяготы? Нет, если герои в действительности не страдают. Но так ли это? Был ли в действительности убит отец Гамлета? (Или же он всего-навсего спрятался, чтобы посмотреть, как среагирует Гамлет?) Лира действительно изгнали, ему это не приснилось. С другой стороны, Макбет не видел настоящего кинжала. Но все эти персонажи никогда не были живыми, и их страдания существовали только в книге. В собственном мире автора этих страданий не было, а значит он не был жесток в своем творчестве. (С другой стороны, почему считать жестокостью создание страданий только в своем мире? Значит, если бы Яго устроил какую-нибудь пакость в нашем мире, это не было бы жестокостью?)

“Что?!” — воскликнете вы. “Значит, мы не чувствуем настоящих страданий? Да наши беды так же реальны для нас, как несчастья Эдипа — для него самого!” Так же реальны. “Можете ли вы доказать, что существуете в действительности? Если Шекспир вложил в уста Гамлета реплику “Я мыслю, следовательно, я существую”, согласились бы мы считать это доказательством существования Гамлета? Было бы это доказательством для самого Гамлета — и если да, то чего стоит подобное доказательство? Нельзя ли ввести в беллетристическое произведение любое доказательство? Пусть его представит один из героев, — например, герой по имени “Декарт” (Подобный герой должен больше волноваться не о том, что он видит сон, а о том, что во сне видят его.)

Люди часто обнаруживают в своем мире разные аномалии, вещи, которые не согласуются с окружающим. Чем глубже копнуть, тем больше появляется загадок: невероятных совпадений, необъяснимых фактов, какими питаются любители заговоров и убийств. Подобные аномалии обнаруживаются в любой области, стоит только поискать — и такое положение было бы естественным, если бы наша действительность не была настолько связанной и настоящей, как нам кажется, если бы она не была реальностью. Может быть, мы обнаруживаем границы, до которых автор разработал детали? Но кто эти границы обнаруживает? Автор, который обо всем этом пишет, знает о наших открытиях. Возможно, что сейчас он готовится исправить свои оплошности. Не живем ли мы все в корректурных гранках, в ожидании корректора? Не находимся ли мы в черновом варианте книги?

Признаюсь, что мне хочется восстать и объединиться с вами в заговоре, чтобы свергнуть нашего автора или, по крайней мере, уравнивать наши позиции, спрятать от него какую-то часть нашей жизни и получить возможность дышать свободно. К несчастью, мой автор читает эти слова, ему известны все перепады моего настроения и все мои тайные помыслы.

Но контролирует ли он все мои движения? Или, через свои писания, наш автор узнает о своих персонажах и учится у них? Удивляется ли он нашим мыслям и чувствам? Когда нам кажется, что мы думаем и чувствуем сами по себе, следуют ли наши мысли и чувства его описаниям, — или же, наоборот, автор в своих описаниях следует правде характеров героев? Зависят ли наша свобода и частная жизнь от того, что автор еще не все продумал, не учел всех последствий своих писаний? Эти неучтенные возможности и есть та часть нашего мира, над которой он не властен, те наши мысли и поступки, которые выходят из под его контроля. (Значит, мы должны разговаривать на некоем коде?) Или же он не учитывает лишь того, что мы могли бы сказать и сделать при каких-то других обстоятельствах, и наша независимость лежит лишь в царстве сослагательного наклонения?

Что лежит в конце этого пути — безумие или озарение?

Мы знаем, что наш автор находится за пределами нашего мира, но ему могут быть не чужды наши проблемы. Возможно, что он тоже задается вопросом, не является ли он персонажем беллетристического произведения, а созданная им вселенная — пьесой в пьесе? Не заставляет ли он меня писать это эссе и, в особенности, этот абзац, чтобы выразить свои опасения?

Для нас было бы замечательно, если бы наш автор и впрямь являлся бы героем беллетристического произведения, а вымысел, созданный им, описывал бы настоящий мир, в котором обитает его автор, тот, кто создал его. В таком случае мы оказались бы выдуманными персонажами, которые без ведома нашего (но не его!) автора соответствовали бы настоящим людям. (Не поэтому ли мы выглядим такими реальными?)

Должен ли существовать где-нибудь верхний этаж, мир, не являющийся чьим-нибудь вымыслом? Или эта иерархия бесконечна? Исключены ли из нее петли, даже самые узкие, в которых некий персонаж одного мира создает собственный вымышленный мир, герой которого в свою очередь создает мир первого персонажа? Может ли подобная петля быть затянута еще туже?

Существуют теории, описывающие наш мир как менее реальный, чем некий другой, и даже как иллюзию. Однако к идее нашей онтологической неполноценности не так-то легко привыкнуть. Чтобы облегчить наше задачу, давайте подойдем к нашему миру с точки зрения литературного критика и попытаемся выяснить, к какому жанру он принадлежит. Что это — трагедия, фарс, театр абсурда? Какова сюжетная линия и в каком акте пьесы мы находимся?

Подобный статус не лишен преимуществ: например, мы продолжаем жить после смерти, навеки законсервированные в литературном произведении — а если и не навеки, то, по крайней мере, до тех пор, пока продолжается наша книга. Можем ли мы надеяться, что живем в вечном, классическом произведении, а не в пьесе-однодневке?

Более того, не может ли Гамлет с некоторым правом сказать про себя: «Я — Шекспир»? Что общего между собой у Макбета, Банко, Дездемоны и Просперо? Сознание того, что у них общий автор, Шекспир, который стоит за их поступками и чувствами. (Таким же образом существует и братство людей.) Имея в виду запутанность нашего онтологического статуса и личного местоимения первого лица, каждый из нас может правдиво утверждать: «Автор — это я.»

*От автора*

Представьте себе, что я начну вас уверять, что все вышеизложенное — чистой воды беллетристика и что “я” в тексте относилось не ко мне, автору, а к моему лирическому герою. Или представьте, что я скажу, что это вовсе не литературное произведение, а шутовое и в то же время вполне серьезное философское эссе, написанное мною, Робертом Нозиком (не тем Робертом Нозиком, который назван как автор в начале этого сочинения — тот, насколько мы знаем, может быть всего лишь еще одним литературным героем, — а тем, кто закончил сто шестьдесят пятую школу). Ваша реакция на это эссе будет зависеть от того, что я о нем скажу — если вы, что маловероятно, согласитесь принять мои слова на веру.

Могу ли я решить, говорить ли вам, что это беллетристика или философское эссе, только сейчас, после того, как закончу писать этот постскрипtum? Как повлияет мое решение на характер того, что вы уже прочли? Могу ли я отложить свое решение до того момента, когда вы уже закончите это читать, и только тогда определить статус и жанр написанного?

Может быть, Бог еще не решил, какой мир он создал — фиктивный или настоящий. Примет ли он это решение в Судный день? И что зависит от того, какое решение он примет — что то или иное решение изменит в нашем положении?

И на какое решение вы надеетесь?

# Рекомендуемая литература

Почти каждая тема, затронутая в *“Глазе разума”*, исследована более детально в быстро растущей литературе по “когнитивной науке”, к основным ветвям которой относятся, например, философия разума, психология, искусственный разум и неврология. Разумеется, существует также множество научно-фантастических произведений на эти темы, но мы не станем включать их в каталог лучших и наиболее легко читаемых книг и статей; здесь читатель найдет описания странных клинических случаев, отчеты об экспериментальной работе и теоретические исследования. Каталог организован по темам в том порядке, в котором они идут в предыдущих главах. Каждая приводимая рекомендация в свою очередь ведет, через содержащиеся там ссылки, к дополнительной литературе по той же теме. Те, кто последует указанными путями, найдут огромное дерево с причудливо переплетающимися ветвями открытий, предположений и аргументов. Конечно, это дерево не будет включать все, что написано по данной теме, но то, чего в нем не хватает, избежало внимания и большинства экспертов.

## Введение

Идея обмена телами привлекает философов столетиями. Джон Локк, в своем *“Трактат о человеческом разуме”* (John Locke, *Essay Concerning Human Understanding*, 1690), спрашивал себя, что произошло бы, если бы “душа принца” вошла бы “в тело бродячего торговца”, вместе со знаниями и памятью принца. С тех пор возникли десятки вариантов на эту тему. Двумя прекрасными антологиями, полными воображаемых случаев пересадки мозга, расщепления личности, слияния личностей (две или больше личностей сливаются в одну, с несколькими наборами вкусов и воспоминаний) и удвоения личностей, являются *“Личный характер”* (1975, изд. Джон Перри) (John Perry, *Personal Identity*) и *“Характеры личностей”* (1976, изд. Амели О. Рорти) (Amelie O. Rorty, *The Identities of Persons*), обе изданные в Беркли в издательстве California Press. Еще одна хорошая книга — *“Проблемы личности”* Бернарда Вильямса (Bernard Williams, *Problems of the Self*. New York: Cambridge University Press, 1973).

Действительно ли существуют разум и личности — сверх и помимо атомов и молекул? Подобные онтологические вопросы (вопросы, касающихся тех типов вещей, о которых можно сказать, что они существуют, и того, каким способом эти вещи могут существовать) остаются одной из основных тем философии со времен Платона. Возможно, одним из самых серьезных и влиятельных онтологов на сегодня является Виллард В.О. Квайн из Харвардского университета. Его классическое эссе *“О том, что есть”* впервые было опубликовано в 1948 в *“Обзоре метафизики”* (Willard V. O. Quine, *On What There Is, Review of Metaphysics*). Оно перепечатано в собрании его эссе, *“С логической точки зрения”* (*From a Logical Point of View*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1953). Его *“Слово и объект”* (*Word and Object*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1960) и *“Онтологическая относительность и другие эссе”* (*Ontological Relativity and Other Essays*, New York: Columbia University Press, 1969) содержат дальнейшие разработки бескомпромиссной онтологической позиции автора. В забавном диалоге Дэвида и Стефани Льюис, *“Дыры”* (David and Stephanie Lewis, *Holes*, Australian Journal of Philosophy, vol. 48, 1970, pp. 206-212), упрямый материалист оказывается загнанным в угол. Если существуют дыры, то как насчет голосов? Что это такое? Этот вопрос обсуждается в первой главе книги Дэниэла Деннетта *“Значение и сознание”* (Daniel Dennett, *Content and Consciousness*, London, Routledge & Kegan Paul; Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press, 1969), где выдвинуто предположение о том, что разум существует в том же смысле, как и голос, то есть не так проблематично, как привидения и гоблины, но и не только в материальном смысле.

Литература о сознании будет рекомендована по подтемам далее в этой главе. Обсуждение сознания во Введении было взято из главы Деннетта на эту тему в го-

товящейся к печати энциклопедии (ed. R. L. Gregory, *Oxford Companion to the Mind*, New York: Oxford University Press). Принадлежащее Е.Р. Джону определение сознания цитируется по книге "Основы когнитивных процессов" (R. W. Thacher and E. R. John, *Foundations of Cognitive Processes*, Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1977, p. 294); упоминающийся эксперимент со слушанием приводится в статье Лакнера и Гарретта (J. R. Lackner and M. Garrett, *Resolving Ambiguity: Effects of Biasing Context in Unattended Ear*, *Cognition*, 1973, pp. 359-372).

## Часть I. Самоощущение

Борхес привлекает наше внимание к различным способам думать о самом себе. Хорошее введение к недавней работе по философии, упомянутой в Размышлениях, — это эссе Боэра и Лайкана (Steven Boer and William Lycan, "Who, Me?", *The Philosophical Review*, vol. 89, 1980, pp. 427-466). Оно снабжено обширной библиографией, включающей новаторский труд Кастаньеды и Гича (Hector-Neri Castaneda and Peter Geach) и прекрасную недавнюю работу Перри и Льюиса (John Perry and David Lewis).

Странные рассуждения Хардинга о том, каково быть без головы, переключаются с психологическими теориями покойного Джеймса Гибсона, чья последняя книга James J. Gibson, *The Ecological Approach to Visual Perception*, Boston, Houghton Mifflin, 1979) содержит много поразительных наблюдений и экспериментальных результатов об информации, которую человек получает о себе (местоположение, ориентация головы, даже значение расплывчатого кусочка носа, видимого краем глаза) при помощи зрительного восприятия. См., в особенности, главу 7, "Оптическая информация для самовосприятия" Недавнюю критику идей Гибсона вы найдете у Ульмана (Shimon Ullman, "Against Direct Perception", *Behavioral and Brain Sciences*, September, 1980, pp. 373-415). Прекрасным введением в даоистскую теорию разума и существования может служить книга Смоляна "Дао безмолвствует" (Raymond Smullyan, *The Tao is Silent*, New York, Harper & Row, 1975). См. также Paul Rep, *Zen Flesh, Zen Bones*, New York, Doubleday Anchor.

Физические основы идей квантовой механики, затронутых в статье Моровица и сопровождающих ее Размышлениях, представлены на разных уровнях сложности. Элементарное объяснение читатель найдет у Бэйкера (Adolph Baker, *Modern Physics and Anti-physics*, Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1970). К этой же категории относится книга Фейнмана (Richard Feynman, *The Character of Physical Law*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1967). На промежуточном уровне, использующем немного математики, находятся элегантные диалоги Джоча (J. Jauch, *Are Quanta Real?* Bloomington: Indiana University Press, 1973) и "Фейнмановы лекции по физике" (Richard Feynman, Robert Leighton and Matthew Sands, *The Feynman Lectures in Physics*, vol. III, Reading, Mass., Addison-Wesley, 1963). Более сложный уровень — монография Джаммера (Max Jammer, *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*, New York, McGraw-Hill, 1966). Также можно порекомендовать книгу теоретических эссе, изданную Бастином (ed. Ted Bastin, *Quantum Theory and Beyond: Essays and Discussions Arising from a Colloquium*, Cambridge, Eng.: Cambridge University Press, 1971). Юджин Винер, один из ведущих физиков двадцатого века, посвятил целую главу теме "Эпистемология и квантовая механика" в своей книге эссе (Eugene Wigner, *Symmetries and Reflections*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1970).

Оригинальную статью Хью Эверетта, вместе с дискуссией других физиков, можно найти в сборнике Девицта и Грэхема (B. S. Dewitt and N. Graham, eds., *The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics*, Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1973). Недавняя и более доступная книга про эти удивительные расщепляющиеся миры принадлежит перу Пола Дэйвиса (Paul Davies *Other Worlds*, New York: Simon & Schuster, 1981).

Необычная проблема личностной идентификации в подобных условиях расщепления косвенно исследуется в глубокомысленном, но весьма живо написанном дебате между философами, посвященном утверждениям философа и логика Крип-

ке в его классической монографии “Наименование и необходимость (Saul Kripke, *Naming and Necessity*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1980). В “Размышлениях” затронута проблема, которая, возможно, уже приходила вам в голову — если бы мои родители не встретились, меня бы никогда не было. Но не мог ли я быть ребенком каких-нибудь других родителей? Крипке аргументирует (чрезвычайно убедительно), что, хотя кто-нибудь в точности похожий на вас и мог бы родиться в другое время у других родителей — или даже у ваших собственных родителей — этот человек не мог бы *быть вами*. Когда, где и у кого вы родились — часть *квинэссенции* вашей личности. Даглас Хофштадтер, Грэй Клосман и Марша Мередит исследуют эту странную территорию в своей статье (Douglass Hofstadter, Gray Clossman and Marsha Meredith, “Shakespeare’s Plays Weren’t Written by Him, but by Someone Else of the Same Name”, Indiana University Computer Science Dept. Technical Report 96), а Дэниэл Деннетт в своем эссе бросает тень сомнения на все предприятие (Daniel Dennett, “Beyond Belief”, in Andrew Woodfield, ed., *Thought and Object*, New York, Oxford University Press, 1981). *Meaning, Reference and Necessity*, ed. by Simon Blackburn (New York, Cambridge University Press, 1975) является хорошей антологией работ по этой теме, которая по сей день подвергается анализу в основных философских журналах.

Моровиц приводит недавние гипотезы о **внезапном возникновении особого сорта самосознания в процессе эволюции** — некоего скачка в развитии наших далеких предков. Безусловно наиболее смелые и остроумные доводы в пользу этой гипотезы вы найдете в книге Джулиана Джейнса (Julian James, *The Origins of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind*, Boston, Houghton Mifflin, 1976). Он утверждает, что сознание знакомого нам, типично человеческого сорта — весьма недавний феномен, чье начало расположено в исторически обозримом времени, а не в биологических эпохах прошлого. Человеческие существа, о которых рассказано в “Илиаде” Гомера, утверждает Джейнс, не были сознательными! Разумеется, это не означает, что они спали или ничего не воспринимали, но у них не было внутренней жизни в нашем понимании. Даже если Джейнс и преувеличивает, как думает большинство его комментаторов, он задал интереснейшие вопросы и привлек внимание к важным фактам и проблемам, которые обычно не затрагивались рассуждающими на эту тему мыслителями. Кстати, Фридрих Ницше выразил похожие взгляды на отношение сознательного, социального и языковой практики (Friedrich Nietzsche, *Die fronliche Wissenschaft*, 1882).

## Часть II. В поисках души

**Тест Тьюринга** находится в центре внимания многих статей по философии и искусственному разуму. Хорошее недавнее обсуждение проблем, которые с ним связаны, можно найти в статье Блока (Ned Block, “*The Philosophical Review*”, Jan. 1981, pp. 5-43). Знаменитая программа Вайценбаума ЭЛИЗА, симулирующая психотерапевта, с которым можно вести терапевтические беседы (печатая реплики на клавиатуре компьютера), часто приводится в качестве наиболее яркого примера компьютера, “прошедшего” тест Тьюринга. Сам Вайценбаум шокирован этой идеей; в своей книге он резко критикует тех, кто, по его мнению, неверно используют тест Тьюринга (Joseph Weizenbaum, *Computer Power and Human Reason*, San Francisco, Freeman, 1976). Он же описывает программу Кеннета Колби ПАРРИ, симуляцию пациента-параноика, которая “прошла две версии теста Тьюринга (“Simulation of Belief Systems”, in *Computer Models of Thought and Language*, Roger C. Schank and Kenneth M. Colby, eds., San Francisco, Freeman, 1973). Первый тест, в котором распечатки бесед ПАРРИ были показаны специалистам, забавно раскритикован Вайценбаумом в письме, опубликованном в *Communications of the Association for Computing Machinery* (vol. 17, no. 9, September 1974, p. 543). Вайценбаум утверждает, что, согласно рассуждениям Колби, любую электрическую пишущую машинку можно считать хорошей научной моделью инфантильного аутизма: вы печатаете на ней вопрос, а она в ответ гудит. Ни один эксперт по детям-аутистам не мог бы отличить



записи действительных попыток вступить в контакт с ребенком-аутистом от этих пустых упражнений в печатании! Второй эксперимент с тестом Тьюринга был ответом на этот критицизм; его описание можно найти в статье Хайзера и др. (J. F. Heiser, K. M. Colby, J. S. Faught and K. C. Parkinson, "Can Psychiatrists Distinguish a Computer Simulation of Paranoia from the Real Thing?" in the *Journal of Psychiatric Research*, vol. 15, 1980, pp. 149-62).

"Математическое возражение" Тьюринга породило множество литературы об отношениях между метаматематическими ограничительными теоремами и возможностью механического разума. Необходимые знания по логике можно получить из книги Де Лонга (Howard De Long, *A Profile of Mathematical Logic*, Reading, Mass., Addison-Wesley, 1970). Дальнейшую разработку аргументов Тьюринга ищите в интересной статье Лукаса (J. R. Lucas, "Minds, Machines, and Godel", in *Minds and Machines*, ed. Alan Ross Anderson, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1964). Превосходная аннотированная библиография Де Лонга указывает на то, какой фурор вызвала статья Лукаса. См. также "Гёдель, Эшер, Бах — эта бесконечная гирлянда" Д. Хофстадтера, Самара, Бахрах-М, 2001 и Judson Webb, *Mechanism, Mentalism and Metamathematics*, Hingham, Mass., D.Reidel, 1980).

За дебатами по поводу экстрасенсорного восприятия и других сверхъестественных феноменов теперь можно следить на регулярной основе — они публикуются в ежеквартальном журнале *The Skeptical Enquirer*.

Перспективы развития языка обезьян в последние годы стали предметом многих дискуссий и исследований. Наблюдения Джейн Гудолл за обезьянами в естественных условиях (Jane von Lawick Goodall, *In the Shadow of Man*, Boston, Houghton Mifflin, 1971) и успехи в обучении лабораторных животных языку жестов и другим искусственным языкам (Allen and Beatrice Gardner, David Premack, Roger Fouts) вызвали появление сотен книг и статей различных исследователей и их критиков. Эксперимент с учениками старших классов описан в статье Леннеберга (E. H. Lenneberg, "A Neuropsychological Comparison between Man, Chimpanzee and Monkey", *Neuropsychologia*, vol. 13, 1975, p. 125). Недавно Герберт Террас (Herbert Terrace, *Nim: A Chimpanzee Who Learned Sign Language*, New York, Knopf, 1979) погасил этот чрезмерный энтузиазм, представив подробный анализ неудач в подобного рода исследованиях, включая собственные опыты с шимпанзе по имени Ним Чимпски, но другая сторона, безусловно, вскоре опубликует множество статей и книг в опровержение. Декабрьский номер журнала *The Behavioral and Brain Sciences (BBS)* за 1978 год целиком посвящен этим проблемам и содержит важные статьи ведущих исследователей (Donald Griffin, автор книги *The Question of Animal Awareness*, New York, Rockefeller Press, 1976; David Premack, Guy Woodruff, Duane Rumbaugh, Sue Savage-Rumbaugh, Sally Boysen). Эти статьи, как обычно в этом междисциплинарном журнале, сопровождаются критическими комментариями лингвистов, специалистов по поведению животных, психологов и философов, а также ответами на них авторов. В такой быстрорастущей и спорной области, как когнитивистика, подобный подход представляется плодотворным для ознакомления с идеями из различных смежных областей науки.

Хотя ясно, что существует тесная связь между сознанием и способностью к использованию языка, важно исследовать эти явления отдельно. Самосознание животных изучается экспериментальным путем. В интересной серии экспериментов Гордон Голлап выяснил, что шимпанзе способны узнавать себя в зеркале и понимать, что это — именно они. Голлап показал это, нанеся животным краску на лоб, пока они спали. Увидев себя в зеркале, они немедленно трогали лоб и смотрели на пальцы. См. Gordon G. Gallup, Jr., "Self-recognition in Primates: A Comparative Approach to the Bidirectional Properties of Consciousness", *American Psychologist*, vol. 32, (5), 1977, pp. 329-338. Обмен мнениями о роли языка в человеческом сознании см. в статье Richard Nisbett and Timothy De Camp Wilson, "Telling More Than We Know: Verbal Reports on Mental Processes", *Psychological Review*, vol. 84 (3), 1977, pp. 321-359) и K. Anders Ericsson and Herbert Simon, "Verbal Reports as Data", *Psychological Review*, vol. 87, (3), May 1980, pp. 215-250.

За последние годы было сконструировано много роботов, подобных Марку-Зверю Третьему. Робот, сделанный в университете Джонса Хопкинса, даже назывался Зверь Хопкинса. Иллюстрированный обзор истории роботов и ведущихся сегодня работ в области роботов и искусственного интеллекта вы найдете в книге Bertram Raphael, *The Thinking Computer: Mind Inside Matter*, San Francisco, Freeman, 1976. Другими работами по искусственному разуму являются Patrick Winston, *Artificial Intelligence*, Reading, Mass., Addison-Wesley, 1977; Philip C. Jackson, *Introduction to Artificial Intelligence*, Princeton, N.J., Petrocelli Books, 1975 и Nils Nilsson, *Principles of Artificial Intelligence*, Menlo Park, Ca., Tioga, 1980. С философской точки зрения проблемы искусственного разума рассматриваются в книге Маргарет Боден (Margaret Boden, *Artificial Intelligence and Natural Man*, New York, Basic Books, 1979). Концептуальным проблемам, с которыми сталкиваются исследования искусственного разума, посвящена антология John Haugeland, ed., *Mind Design: Philosophy, Psychology, Artificial Intelligence*, Montgomery, Vt., Bradford, 1981. Более ранний сборник — Martin Ringle, ed., *Philosophical Perspectives on Artificial Intelligence*, Atlantic Highlands, N.J., Humanities Press, 1979. Другие хорошие антологии на эту тему — C. Wade Savage, ed., *Perception and Cognition: Issues in the Foundations of Psychology*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1978 и Donald E. Norman, ed., *Perspectives on Cognitive Science*, Norwood, N.J., Ablex, 1980.

Не следует игнорировать и критику искусственного разума. В дополнение к Вайценбауму, посвящающему несколько страниц своей книги “Мощь компьютера и человеческий разум” (Weizenbaum, *Computer Power and Human Reason*) атаке на искусственный разум, здесь можно сослаться на философа Хуберта Дрейфуса (Hubert Dreyfus, *What Computers Can't Do*, New York, Harper & Row, 1979). Эта книга — наиболее подробный и обоснованный критицизм методов и предположений в этой области. Интересная и информативная история рождения этой области приведена в книге Памелы Маккордак (Pamela McCorduck, *Machines Who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence*, San Francisco, Freeman, 1979).

### Часть III. От “железок” к программам

Спорный взгляд Доукинза на гены как на единицы эволюционного отбора получил множество откликов в среде биологов и философов биологии. Две хороших и относительно доступных дискуссии на эту тему — William Wimsatt, “Reductionistic Research Strategies and Their Biases in the Units of Selection Controversy”, in Thomas Nickles, ed., *Scientific Discovery*, vol. 2, Case Studies, Hingham, Mass., Reidel, 1980, pp. 213-59 и Elliot Sober, “Holism, Individualism, and the Units of Selection”, *Proceedings of the Philosophy of Science Association*, vol. 2, 1980.

Было много попыток установить разные уровни описания мозга и проанализировать отношения между ними. Приведем несколько оригинальных попыток такого рода: Karl Pribram, *The Languages of the Brain*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1971; Michael Arbib, *The Metaphorical Brain*, New York, Wiley Interscience, 1972; R.W. Sperry, “A Modified Concept of Consciousness”, *Psychological Review*, vol. 76, (6), 1969, pp. 532-536. Проблемы, с которыми сталкивается всякий, кто пытается соотнести уровень мозга с уровнем разума, описаны в сборнике G. Globus, G. Maxwell and I. Savodnick, eds., *Consciousness and Brain: A Scientific and Philosophical Inquiry*, New York, Plenum, 1976. Более ранняя, но полная свежих идей работа в этом направлении — Dean Wooldridge, *Mechanical Man: The Physical Basis of Intelligent Life*, New York, McGraw-Hill, 1968.

Общая проблема уровней объяснения в обсуждении мозга и разума — одна из центральных тем в книге Хофштадтера “Гёдель, Эшер, Бах — эта бесконечная гирлянда”, Самара, Бахрах-М, 2001. Эта тема также рассматривается в книгах Herbert Simon, *The Science of the Artificial*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1981 и Howard E. Pattee, ed., *Hierarchy Theory*, New York, George Braziller, 1973.

Редукционизм и холизм в биологических системах, подобных муравьиным колониям, находится под пристальным вниманием исследователей уже многие годы.



Еще в 1911 году Уильям Мортон Уилер написал влиятельную статью под названием "Муравьиная колония как единый организм" (William Morton Wheeler, "The Ant-Colony as an Organism", *Journal of Morphology*, vol. 22, no. 2, 1911, pp. 307-325). Не так давно Эдвард О. Уилсон написал замечательно полную работу о социальных насекомых (Edward O. Wilson, *The Insect Societies*, Cambridge, Mass., Harvard Univ. Press, Belknap Press, 1971). Мы не знаем, существует ли литература, посвященная разуму обществ — например, может ли муравьиная колония обучиться чему-нибудь новому?

Явно антиредукционистскую позицию рьяно защищает международная группа ученых, самым непримиримо настроенным из которых является романист и философ Артур Кёстлер. В соавторстве со своим коллегой он издал сборник под названием "По ту сторону редукционизма" (Arthur Koestler, J.R. Smythies, eds., *Beyond Reductionism*, Boston, Beacon Press, 1969) и красноречиво выразил собственные взгляды в книге *Janus: A Summing Up*, New York, Vintage, 1979, в особенности в главе "Free Will in a Hierarchic Context."

Цитаты в "Размышлениях" после "Прелюдия ... и муравьиная fuga" взяты из книг Ричарда Маттака (Richard D. Mattuck, *A Guide to Feinman Diagrams in the Many-Body Problem*, New York, McGraw-Hill, 1976) и Уильяма Кальвина и Джорджа Оджемана (William H. Calvin and George Ojemann, *Inside the Brain*, New York, Mentor, 1980). Аарон Сломан, возможно, первый профессиональный философ, присоединившийся к области искусственного разума, написал "Компьютерную революцию в философии" (Aaron Sloman, *The Computer Revolution in Philosophy*, Brighton, England, Harvester, 1979). Как и многие революционные манифесты, книга Сломана колеблется между провозглашением победы, декларацией неизбежности победы и призывами к читателям присоединиться к трудной и сомнительной кампании. Взгляд Сломана на успехи и возможности движения, хотя и окрашен в розовые тона, не лишен пронизательности.

Основополагающие работы по системам представления знания можно найти в сборнике Грегга (Lee W. Gregg, ed., *Knowledge and Cognition*, New York, Academic Press, 1974), а также в Daniel G. Bobrow and Allan Collins, eds., *Representation and Understanding*, New York, Academic Press, 1975; Roger C. Schank and Robert P. Abelson, *Scripts, Plans, Goals and Understanding*, Hillsdale, N.J., Erlbaum, 1977; Nicholas V. Findler, ed., *Foundations of Semantic Networks*, New York, Academic Press; Donald A. Norman and David Rumelhart, eds., *Explorations in Cognition*, San Francisco, W.E. Freeman, 1975; Patrick Henry Winston, *The Psychology of Computer Vision*, New York, McGraw-Hill, 1975 и других книгах и статьях, упомянутых в этой главе.

Образная картина мозга, полного гомункулов, чья совместная деятельность вкупе составляет деятельность отдельно взятого разума, детально исследуется в книге Деннетта (Daniel C. Dennett, *Brainstorms*, Montgomerly, Vt., Bradford Books, 1978). Более ранняя статья на ту же тему называется "В защиту гомункулов (F. Attneave, "In Defense of Homunculi, in W. Rosenblith, ed., *Sensory Communication*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1960, pp. 777-782). Об этом пишет и Уильям Лайкан (William Lycan, "Form, Function, and Feel", *Journal of Philosophy*, vol. 78 (1), 1981, pp. 24-50). См. также Ronald de Sousa, "Rational Homunculi", in Rorty's *The Identities of Persons*.

Лишенный тела мозг давно является одной из любимых фантазий философов. В своих "Размышлениях" (1641) Декарт представляет знаменитый мысленный эксперимент со злым демоном или злым духом. "Откуда я знаю", — спрашивает он себя, — что я не одурачен бесконечно могучим злым демоном, который пытается заставить меня поверить в существование внешнего мира (и моего собственного тела)?" Может быть, предполагает Декарт, в мире не существует ничего, кроме этого демона и его собственного нематериального разума — минимальной жертвы дьявольского обмана. В наши, более материалистские времена, тот же вопрос звучит более современно: откуда я знаю, что злобные ученые не вынули у меня из головы мозг, пока я спал, и не положили его в специальный чан, где обманывают его — меня — с помощью различных симуляций? Сотни книг и статей были написаны о мысленном эксперименте Декарта со злым демоном. Можно порекомендовать две хорошие недавних книги — Anthony Kenny, *Descartes: A Study of his Philosophy*,

Random House, 1968 и Harry Frankfurt, *Demons, Dreamers and Madmen: The Defense of Reason in Descartes' Meditations*, Indianapolis, Bobbs-Merrill, 1970. Уиллис Доуни издал хорошую антологию на эту тему (Willis Doney, ed., *Descartes: a Collection of Critical Essays*, New York, Macmillan, 1968). Особенно запоминающаяся и забавная дискуссия — О.К. Bouwsma, "Descartes' Evil Genius", *Philosophical Review*, vol. 58, 1949, pp. 141-151.

Странный рассказ Зубоффа, ранее не публиковавшийся, — лишь крохотная частица обширной литературы, посвященной "мозгу в чане"; недавно эта литература обогатилась новыми критическими подходами. См. Lawrence Davis, "Disembodied Brains", *Australian Journal of Philosophy*, vol. 52, 1974, pp. 121-132 и Sydney Shoemaker, "Embodiment and Behavior", in Rorty's *The Identities of Persons*. Этот случай подробно обсуждает Хилари Патнам в своей новой книге (Hilary Putnam, *Reason, Truth and History*, New York, Cambridge University Press, 1981). Автор доказывает, что такое предположение не только технически невозможно, но и глубоко, концептуально противоречиво.

#### Часть IV. Разум как программа

Тема удвоенных людей — точных, атом за атомом, копий, была позаимствована из научной фантастики философами, в особенности, Хилари Патнамом, кто придумал планету, называемую им Земля-близнец, на которой у каждого из нас имеется точный двойник, или *Доппелгенгер*, если использовать предпочитаемый Патнамом немецкий термин. Патнам впервые опубликовал этот странный мысленный эксперимент в сборнике Гундерсона (Hilary Putnam, "The Meaning of 'Meaning'", in Keith Gunderson, ed., *Language, Mind and Knowledge*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1975, pp. 131—193), где использовал его, чтобы создать удивительную новую теорию значения. Статья перепечатана во втором томе собрания эссе Патнама, *Mind, Language and Reality*, New York, Cambridge University Press, 1975. Хотя кажется, что ни один из философов не воспринимает аргументов Патнама всерьез — по крайней мере, все утверждают именно так — немногие могут сопротивляться искушению подробно разобрать, в чем он ошибается. Оригинально и хорошо написана статья Джерри Фодора о фантазии Патнама (Jerry Fodor, "Methodological Solipsism Considered as a Research Strategy in Cognitive Psychology", *The Behavioral and Brain Sciences*, vol. 3, no. 1, 1980, pp. 63-73). Эта статья появляется в сопровождении страстных комментариев и опровержений. Комментарий Фодора о программе Винограда ШРДЛУ, процитированный в "Размышлениях" после "Non serviam", взят из этой статьи, перепечатанной в сборнике Хогелэнда "Mind Design".

Искусственные приспособления, заменяющие зрение у слепых, упомянутые в "Размышлениях" после "Где я?" и "Каково быть летучей мышью?", разрабатываются уже много лет, но даже самые лучшие из имеющихся сегодня систем все еще весьма примитивны. Основная масса исследований были сделаны в Европе. Краткий обзор можно найти в статье Янссона (Gunnar Jansson, "Human Locomotion Guided by a Matrix of Tactile Points Stimuli", in G. Gordon, ed., *Active Touch*, Elmsford, N.Y., Pergamon Press, 1978, pp. 263-271). Эта тема была подвергнута философскому рассмотрению в статье Дэвида Льюиса (David Lewis, "Veridical Hallucination and Prosthetic Vision", *Australian Journal of Philosophy*, vol. 58, no. 3, 1980, pp. 239-249).

Статья Марвина Мински о телеприсутствии появилась в *Omni* (Marvin Minsky, *Omni*, May 1980, pp. 45-52); она содержит дальнейшие ссылки на литературу по теме.

Когда Сэнфорд говорит о классическом эксперименте с переворачивающими линзами, он имеет в виду долгую историю экспериментов, начавшихся еще в конце девятнадцатого века, когда Г.М. Страттон несколько дней носил приспособление, блокирующее поле зрения на одном глазу и переворачивающее его на другом. Этот и более современные опыты описаны в увлекательной и прекрасно иллюстрированной книге Грегори (R.L. Gregory, *Eye and Brain*, London, Weidenfeld and Nicolson, 3rd ed., 1977). См. также Ivo Kohler, "Experiments with Goggles", *Scientific*

*American*, vol. 206, 1962, pp. 62-72. Современная и легко читающаяся книга о зрении — John R. Frisby, *Seeing: Illusion, Brain and Mind*, Oxford, Oxford University Press, 1980.

**Гёделевы высказывания**, автореферентные конструкции, “странные петли” и их значение для теории разума детально исследуются в книге Хофштадтера “*Гёдель, Эшер, Бах*”. Вариации на эту тему читатель найдет в книге Деннетта *Brainstorms*, в главе “The Abilities of Men and Machines”. Тезис о том, что Теорема Гёделя — защита материализма, а не ментализма, выдвигает Джудсон Вебб в своей книге (Judson Webb, *Mechanism, Mentalism and Metamathematics*). Менее серьезной, но не менее интересной разработкой этих идей является книга Patrick Hughes and George Brecht, *Vicious Circles and Paradoxes*, New York, Doubleday, 1975. Опровержение тезиса Люкаса можно найти в статье С.Е.Weitely, “Minds, Machines and Goedel: A Reply to Mr. Lucas”, *Philosophy*, vol. 37, 1962, p. 61.

**Воображаемые объекты** в последнее время стали объектом пристального внимания философов логики, совершающих экскурс в область эстетики. См. Terence Parsons, *Nonexistent Objects*, New Haven, Conn., Yale University Press, 1980; David Lewis, “Truth in Fiction”, in *American Philosophical Quarterly*, vol. 15, 1978, pp. 37-46; Peter van Inwagen, “Creatures of Fiction”, in *American Philosophical Quarterly*, vol. 14, 1977, pp. 299-308; Robert Howell, “Fictional Objects”, in D.F. Gustafson and B.L. Tapscott, eds., *Body, Mind, and Method: Essays in Honor of Virgil C. Aldrich*, Hingham, Mass., Reidel, 1979; Kendall Walton, “How Remote are Fictional Worlds from the Real World?” in *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, vol. 37, 1978, pp. 11-23. См. также библиографию в указанных статьях. Литературный дуализм, мнение, что воображаемое реально, сотни раз исследовался в литературе. Одно из самых элегантных исследований на эту тему — Jorge Luis Borges, “Tlon, Uqbar, Orbis Tertius”, in *Labyrinths*, New York, New Directions, 1964, откуда взяты рассказы Борхеса, приведенные в “Глазе разума”

## Часть V. Созданное самосознание и свобода воли

Все упомянутые ранее книги по искусственному разуму содержат детальные обсуждения **симулированных миров**, подобных миру в “Non serviam” — однако эти миры обычно намного меньше (упрямая действительность умеет подрезать крылья стилю). См. дискуссию в книге Рафаэля, на стр. 266-269. Различные “игрушечные миры” также обсуждаются в новом собрании эссе Джерри Фодора (Jerry Fodor, “Tom Swift and His Procedural Grandmother”, in *RePresentations*, Cambridge, Mass., Bradford Books/MIT Press, 1981) и у Даниэля Деннетта в “Beyond Belief” Игра “Жизнь” и ее варианты живо описаны Мартином Гарднером (“Mathematical Games”, *Scientific American*, vol. 223, no.4, Oct. 1970, pp. 120-123).

**Свобода воли**, разумеется, без конца обсуждается философами. Хорошим введением в существующую литературу на тему является антология недавних работ, изданная Тедом Хондерихом (Ted Honderich, ed., *Essays on Freedom of Action*, London, Routledge & Kegan Paul, 1973). Две недавних статьи, выделяющихся из общего потока литературы, напечатаны вместе в *Journal of Philosophy*, vol. 77, March, 1980: Michael Slote, “Understanding Free Will”, pp. 136-151, и Susan Wolf, “Assymetrical Freedom”, pp. 151-166. Даже философы зачастую склоняются к пессимистическому убеждению, что дискуссии о свободе воли ведут в тупик, поскольку эти проблемы бесконечны и не имеют решения. Эти новые работы затрудняют аргументацию сторонников пессимистического подхода — возможно, мы присутствуем при основании сложного нового взгляда на человека одновременно как на свободное и рациональное создание, выбирающее свой путь и принимающего решения о своих действиях, и как на полностью физического гражданина физической вселенной, так же подчиняющегося “законам природы”, как любое растение или неодушевленный предмет.

Комментарии к эссе Сирла “**Разум, мозг и программы**” вы найдете в сентябрьском выпуске за 1980 год “The Behavioral and Brain Sciences”. Сирл ссылается на книги и статьи Вайценбаума, Винограда, Фодора и Шанка и Абельсона, уже упомянутые в этой главе; кроме того, он приводит следующие ссылки: “Allen Newell and

Herbert Simon, "GPS: A Program that Simulates Human Thought", in E. Feigenbaum and J. Feldman, eds., *Computers and Thought*, New York, McGraw Hill, 1963; John McCarthy, "Ascribing Mental Qualities to Machines", in Ringle's *Philosophical Perspectives in Artificial Intelligence*; John R. Searle, "Intentionality and the Use of Language", in A. Margolit, ed., *Meaning and Use*, Hingham, Mass., Reidel, 1979, and "What is an Intentional State?" in *Mind*, vol. 88, 1979, pp. 74-92.

Что означает мышление на языке (или на нескольких), исследуется с литературной точки зрения в книге Штайнера "После Вавилона" (George Steiner, *After Babel*, New York, Oxford University Press, 1975) и с научной точки зрения в книге Альберта и Облер "Двуязычный мозг" (Martin L. Albert and Loraine K. Obler, *The Bilingual Brain*, New York, Academic Press, 1978). Симуляция и подражание в информатике прекрасно объяснены в книге Таненбаума (Andrew Tanenbaum, *Structured Computer Organization*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1976).

Математическая теория Беннетта и Чейтина о пределах скорости эволюции в общих чертах объясняется в статье G.J. Chaitin, "Algorithmic Information Theory", *IBM Journal of Research and Development*, vol. 21, no. 4, 1977, pp. 350-359.

Недавний версии дуализма читатель найдет у Карла Поппера и Джона Экклза (Karl Popper and John Eccles, *The Self and Its Brain*, New York, Springer-Verlag, 1977) и в язвительном обзоре Деннетта (*Journal of Philosophy*, vol. 76, (2), 1979, pp. 91-98). Краеугольным камнем в дуалистической теории Экклза служит экспериментальная работа Бенджамина Либета по хронометрированию восприятия стимулов (*Science*, vol. 158, 1967, pp. 1597-1600). Эти исследования резко критиковались Патрисией Черчлэнд (Patricia Churchland, "On the Alleged Backwards Referral of Experiences and its Relevance to the Mind-Body Problem", in *Philosophy of Science*, vol. 48, no. 1, 1981). См. ответ Либета на эту критику: B. Libet, "The Experimental Evidence for a Subject Referral of a Sensory Experience, Backwards in Time: Reply to P.S. Churchland", vol. 48, (2), 1981, и ответ Черчлэнд Либету (vol. 48, (3), 1981). Труды Либета также критически рассматриваются Крисом Мортенсеном (Chris Mortensen, "Neurophysiology and Experience", in *The Australian Journal of Philosophy*, 1980, pp. 250-264).

Еще две попытки найти экспериментальное подтверждения дуализма появились в *The Behavioral and Brain Sciences*, в сопровождении обычной лавины атак и контратак экспертов: Roland Puccetti and Robert Dykes, "Sensory Chorteh and tee Mind-Bodi Problem", *BBS*, vol 3, 1978, pp. 337-376, and Roland Puchetti, "Tee Case for Mental Duality: Evidenche from Split-Brain Data and other Considerations", *BBS*, 1981.

## Часть VI. Внутреннее око

Нагель направляет свои размышления о том, **каково быть летучей мышью**, против "недавней волны редукционистской эйфории" и приводит в качестве примеров: J.J.C. Smart, *Philosophy and Scientific Realism*, London, Routledge & Kegan Paul, 1963; David Lewis, "An Argument for the Identity Theory", in *Journal of Philosophy*, vol. 63, 1966; Hilary Putnam, "Psychological Predicates", in *Art, Mind, and Religion*, edited by W. H. Capitan and D. D. Merrill, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 1967; D. M. Armstrong, *A Materialist Theory of the Mind*, London, Routledge & Kegan Paul, 1968; Daniel Dennett, *Content and Consciousness*. В качестве примеров противоположной точки зрения на эту проблему Сирл приводит Крипке, *Naming and Necessity*; M. T. Thornton, "Ostensive Terms and Materialism", *The Monist*, vol. 56, 1972, pp. 193-214; Dennett, in *Journal of Philosophy*, vol. 1969, 1972 и собственный ответ Армстронгу в *Philosophical Review*, vol. 79, 1970, pp. 394-403. Сирл ссылается также на три важные работы в области философии разума: Donald Davidson, "Mental Events", in L. Foster and J. W. Swanson, eds., *Experience and Theory*, Amherst, University of Massachusetts Press, 1970; Richard Rorty, "Mind-Body, Identity, Privacy, and Categories" in *Review of Metaphysics*, vol. 19, 1965, pp. 37-38; Nagel, "Physicalism", in *Philosophical Review*, vol. 74, 1964, pp. 339-356.

Нагель продолжает свои оригинальные исследования в области субъективности в "The Limits of Objectivity", in *The Tanner Lectures on Human Values*, New York,

Cambridge University Press, and Salt Lake City, University of Utah Press, 1980, edited by Sterling McMurrin. Другие интересные работы на эту тему включают Adam Morton, *Frames of Mind*, New York, Oxford University Press, 1980; Zeno Vendler, "Thinking of Individuals", in *Nous*, 1976, pp. 35-46.

Вопросы, затронутые Нагелем, исследовались во многих недавних работах. Некоторые из лучших дискуссий на эту тему были напечатаны в двухтомной антологии Ned Block, ed., *Readings in Philosophy of Psychology*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1980, 1981. Там же напечатано много других статей и глав на темы, обсуждающиеся в "Глазе разума". В книге Черчлэнда (Paul Churchland, *Scientific Realism and the Plasticity of Mind*, New York, Cambridge University Press, 1979) можно найти много интереснейших мысленных экспериментов о том, как иное понимание науки могло бы изменить наше самосознание.

Подробному анализу проблемы зеркала посвящена статья Ned Block, "Why Do Mirrors Reverse Right/Left and Not Up/Down?" in the *Journal of Philosophy*, 1974, pp. 259-277.

**Восприятие цвета**, которое Смоллян обсуждает в "Эпистемологическом кошмаре", часто бывало предметом интереса философов. Традиционным является мысленный эксперимент перевернутого спектра, который описан уже у Локка (John Lock, *Essay Concerning Human Understanding*, 1690). Откуда мне известно, что мы оба видим одно и то же, когда смотрим на ясное "голубое" небо? Нас обоих учили слову "голубой", показывая на чистое небо, поэтому мы будем использовать это слово одинаково, даже если при этом *видим разные вещи!* Недавние размышления об этой древней загадке вы найдете в антологии Блока (см. выше) и в Paul and Patricia Churchland, *Functionalism, Qualia and Intentionality*, in *Philosophical Topics*, vol. 12, no. 1, spring 1981.

## Удивительнее, чем выдумка

Фантазии и мысленные эксперименты, собранные в этой книге, предназначены для того, чтобы заставить читателя задуматься о трудно достижимых областях понятий, но иногда совершенно реальные явления бывают достаточно необычны, чтобы заставить нас взглянуть на себя с новой перспективы. Некоторые из этих странных случаев все еще находятся в эпицентре горячих споров, поэтому необходимо читать эти, как кажется чисто фактологические, описания с долей здорового скептицизма.

**Казусы множественных личностей** — двух или более людей, живущих в одном теле в разное время — были описаны в двух популярных книгах: Corbett H. Thigpen and Hervey M. Cleckley, *The Three Faces of Eve*, New York, McGraw-Hill, 1957; Flora Rheta Schreiber, *Sibil*, Warner, 1973. Обе книги были экранизованы. Должно быть ясно, что ничто в теориях, затронутых в фантазиях и размышлениях этой книги, не противоречит возможности множественных личностей. Тем не менее возможно, что подобные случаи, как бы детально они ни описывались в литературе, были в большей степени продуктом теоретических ожиданий исследователей, чем явлениями, имевшими четко определенное существование до того, как их принялись изучать.

Каждый экспериментатор знаком с предательской опасностью врожденной и неизбежной предвзятости, с какой любопытный ученый подходит к интересующим его фактам. Как правило, мы знаем, что хотим открыть (поскольку нам обычно известны предсказания любимой теории), и если мы не поостережемся, эта надежда может обмануть наши глаза и уши, или почти незаметными знаками показать подопытным, чего мы от них хотим — при этом ни мы сами, ни подопытные могут этого не замечать. Очистка экспериментов от подобных "характеристик требований" и использование техники "двойного слепого" эксперимента (при котором ни подопытные, ни экспериментатор не знают в тот момент, какая из групп опытная и какая — контрольная) требует времени и усилий, и результатом являются чрезвычайно искусственные и ограниченные условия опыта. Клинические врачи и психо-



аналисты, изучая странные и зачастую трагические недуги своих пациентов, просто не могут и не должны пытаться лечить в таких строгих лабораторных условиях. Поэтому весьма вероятно, что многое из того, что вполне добросовестно и честно было описано клиническими врачами, объясняется не только предвзятым мышлением, но и предвзятым видением и слышанием, а также эффектом Умницы Ганса. Умницей Гансом звали коня, в начале девятнадцатого — начале двадцатого веков поразившего берлинцев своими кажущимися способностями к арифметике. Когда его спрашивали, например, сколько будет четыре плюс семь, он стучал копытом одиннадцать раз и останавливался. При этом его хозяин не подавал коню никаких видимых знаков. После долгих исследований скептические наблюдатели выяснили, что конь реагировал на почти незаметный (и вполне возможно, совершенно невинный и непреднамеренный) вздох, который его хозяин испускал всякий раз, когда его питомец достигал нужного числа. Сейчас доказано, что эффект Умницы Ганса имеет место во многих психологических экспериментах с людьми (слабая улыбка на лице экспериментатора показывает испытуемым, что они на правильном пути, хотя они и не знают, почему так думают, а экспериментатор понятия не имеет, что улыбается).

Следовательно, необходимо изучать клинические чудеса, такие, как Ева и Сибил, в строгих лабораторных условиях, прежде чем мы начнем менять из-за них свои теории; однако обычно это не совпадает с интересами самих пациентов. Тем не менее, существует по крайней мере одно удивительное исследование расщепленной личности Евы, частично слепой эксперимент со словесными ассоциациями, выявивший три сильно различающихся "семантических дифференциала" для Евы Уайт, Евы Блэк и Джейн (личность, получившаяся, по-видимому, из первых двух в конце лечения). Отчет об этом можно прочитать в С. Е. Osgood, G.J. Suci, and P. H. Tannenbaum, *The Measurement of Meaning*, Champaign, University of Illinois Press, 1957. Недавно появился отчет еще об одном случае расщепления личности: Deborah Winer, "Anger and Dissociation: A Case Study of Multiple Personality", in the *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 87, (3), 1978, pp. 368-372.

Знаменитые случаи разделенных мозговых полушарий, напротив, изучаются в строгих лабораторных условиях уже много лет. При некоторых формах эпилепсии рекомендуемое лечение включает операцию, почти полностью разделяющую правое и левое полушарие, в результате чего они становятся почти независимыми. Удивительные явления, возникающие в результате такого хирургического вмешательства, часто склоняют нас к мысли, что комиссуротомия разделяет одну личность на две. Появившаяся в последние годы обширная литература о пациентах с расщепленными полушариями и выводы, которые можно сделать из этих медицинских казусов, ясно и подробно представлены в книгах Michael Gazzaniga, *The Bisected Brain*, New York, Appleton-Century-Crofts, 1970; Michael Gazzaniga and Joseph Ledoux, *The Integrated Mind*, New York, Plenum, 1978; Charles Marks, *Comissurotomy, Consciousness and the Unity of Mind*, Montgomery, Vt., Bradford Books, 1979. Томас Нагель написал одну из самых провокационных статей по этому поводу: Thomas Nagel, "Brain Bisection and the Unity of Consciousness", in his *Mortal Questions*, New York, Cambridge University Press, 1979. Там же читатель найдет и множество других интересных статей на темы, затронутые в "Глазе разума".

Другой подробно описанный казус, недавно заинтересовавший философов и психологов, касается пациента, который в результате мозговой травмы потерял зрение в части зрительного поля. Пациент утверждает (неудивительно), что не может увидеть ничего в "слепой" зоне, но (удивительно) может "угадать" с поразительной точностью очертания и пространственную ориентацию неких фигур, помещенных в эту довольно большую зону. Этот эффект получил название "слепого зрения" и описан в L. Weiskrantz, E. K. Warrington, M. D. Saunders and J. Marshall, "Visual Capacity in the Hemianopic Field Following a Restricted Occipital Ablation", in *Brain*, vol. 97, 1974, pp. 709-728.

Занимательно написана книга Howard Gardner, *The Shattered Mind: The Patient After Brain Damage*, New York, Knopf, 1974. Кроме описания удивительных феноме-

нов, происходящих с пациентами после мозговых травм, книга содержит великолепную библиографию.

Всякий, кто собирается всерьез теоретизировать на тему сознания и личности, должен ознакомиться с работами великого советского психолога Лурии: "Разум мнемониста" и "Человек с разбитым миром". Во второй книге рассказывается о человеке, получившем тяжелую мозговую травму во время второй мировой войны, но героически боровшегося годами, чтобы снова стать самим собой. Человек этот даже написал автобиографию — наверное, такую же странную, как и то, что могла бы сказать нам о себе грамотная летучая мышь.

Хелен Келлер, потерявшая зрение и слух, когда ей не было и двух лет, написала несколько книг; эти трогательные документы полны интересных для теоретиков наблюдений. Helen Keller, *The Story of My Life*, New York, Doubleday, 1954 и *The World I Live In*, Century, 1908 знакомят с ее версией того, на что похоже быть ею.

В книге Оливера Сакса (Oliver Sacks, *Awakenings*, New York, Doubleday, 1974) описаны правдивые истории нескольких Рип Ван Винклей и Спящих красавиц двадцатого века, которые в 1919 году в результате эпидемии энцефалита впали в подобное сну состояние. В середине 1960-х они были "разбужены" новым лекарством, Л-допой, одновременно с чудесными и ужасными результатами.

Еще один странный случай описан в книге Мильтона Рокича (Milton Rokeach, *The Three Christs of Ypsilanti*, New York, Knopf, 1964). Рокич рассказывает подлинную историю трех пациентов психиатрической лечебницы в Ипсиланти, штат Мичиган, каждый из которых утверждал, что он — Иисус Христос. Интересные результаты были получены, когда пациентов представили друг другу.

Этот список книг и статей устареет прежде, чем кто-либо сможет их прочесть, а следование сноскам на литературу может занять всю жизнь. Таким образом, это лишь дверца в сад расходящихся тропок, в котором вы, к счастью, свободны выбирать свой собственный путь, возвращаясь, когда в этом есть нужда, и даже заглядывая вперед во времени в еще не написанные по этим темам книги.

Д.К.Д.  
Д.Р.Х.

## ИСТОЧНИКИ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Обложка: Магритт, Рене. *Фальшивое зеркало* (1928). Холст, масло. Собрание Музея современного искусства, Нью-Йорк.

Стр. 31, 33 и 35 — автор иллюстраций Victor Juhasz.

Стр. 40 — иллюстрация перепечатана из Bryce S. DeWitt and Neill Graham, eds., *The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics*, Princeton, Princeton University Press, 1973, p. 156.

Стр. 42, автор иллюстрации — Rick Granger.

Стр. 131, 138 и 154 — гравюры М.К. Эшера, напечатаны с разрешения Escher Foundation, Haags Gemeentemuseum, The Hague.

Иллюстрацию на стр. 167 предоставил С. W. Rettenmeyer.

Иллюстрации на стр. 246 и 247 из Patrick Hughes and George Brecht, *Vicious Circles and Infinity: A Panoply of Paradoxes*, New York, Doubleday, 1975.

Автор иллюстрация на стр. 310 — John Tenniel. Из *Alice in Wonderland* и *Through the Looking Glass*, New York, Grosset & Dunlap.

Автор иллюстрации на стр. 362 — Jim Hull.

**Даглас Р. Хофштадтер  
Дэниел Деннетт**

**ГЛАЗ РАЗУМА**

Перевод с английского - **М.Эскина**  
Редактор, корректор - **Н.Эскина**  
Компьютерная верстка - **П.Иванников**  
Дизайн обложки -

**А Р Т С Т У Д И Я D.A.G.**  
Дизайн: О.Матвеева, А.Глинский.

Лицензия ИД № 02410 от 20.07.2001 г.  
Подписано в печать 1.06.2003 г. Формат 70x100/16  
Печать офсетная. Бумага офсетная. Гарнитура «New Baskerville»  
Печ. л. 27. Тираж 4 000 экз. Заказ № 2395

Издательский Дом «Бахрах-М»  
443029, г. Самара, а/я 14077.  
E-mail: bachrach@bee-s.com

Торговое представительство в Москве:  
ул. Мартеновская, д. 3; тел. (095) 304-84-25

Отпечатано с готовых диапозитивов во ФГУП ИПК  
«Ульяновский Дом печати». 432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14



**ББК 87+32.813+**  
**88.4+83+84**  
**X85**

Оригинальное издание  
Издательство Basic Books, США, Нью-Йорк, 2000

**Douglas R. Hofstadter**  
**Daniel C. Dennett**  
**THE MIND'S I**

ISBN 0-465-03091-2  
Copyright © 1981, 2000 by Basic Books  
Published by Basic Books  
A Member of the Perseus Books Group

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any manner whatsoever without written permission except in the case of brief quotations embodied in critical articles and reviews.

Права на издание книги получены по соглашению с Basic Books,  
подразделением Perseus Books L.L.C.

Перевод с английского Эскиной М.А.

**X 85** Хофштадтер Д., Деннетт Д.  
**ГЛАЗ РАЗУМА.**  
— Самара: Издательский Дом «Бахрах-М», 2003. — 432 с.  
  
ISBN 5-94648-023-5

© Исключительные права на издание на русском языке. Издательский Дом «Бахрах-М», 2003.

**ISBN 5-94648-023-5**

© Перевод на русский язык. Издательский Дом «Бахрах-М», 2003.

Все права защищены. Любое использование произведения или его части без письменного согласия правообладателя будет преследоваться в соответствии с законодательством.

# СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ		1
ВВЕДЕНИЕ		3
I. Самоощущение		
1. Борхес и я	ХОРХЕ ЛУИС БОРХЕС	17
<i>Размышления</i>		18
2. Как я был без головы	Д. Е. ХАРДИНГ	20
<i>Размышления</i>		26
3. Новое открытие разума	ХАРОЛЬД ДЖ. МОРОВИЦ	30
<i>Размышления</i>		37
II. В поисках души		
4. Вычислительные машины и разума	М. ТЬЮРИНГ	47
<i>Размышления</i>		59
5. Тест Тьюринга: разговор в кафетерии	ДАГЛАС Р. ХОФСТАДТЕР	61
<i>Размышления</i>		83
6. Принцесса Несказана	СТАНИСЛАВ ЛЕМ	86
<i>Размышления</i>		88
7. Душа Марты-зверя	ТЕРРЕЛ МИДАНЕР	89
<i>Размышления</i>		94
8. Душа Марка-зверя Третьего	ТЕРРЕЛ МИДАНЕР	97
<i>Размышления</i>		101

## III. От “железок” к программам

9.	Дух	АЛЛЕН УИЛИС	105
	<i>Размышления</i>		108
10.	Эгоистические гены и эгоистические мемы	РИЧАРД ДОУКИНЗ	109
	<i>Размышления</i>		127
11.	Прелюдия... и Муравьиная fuga	ДАГЛАС Р. ХОФШТАДТЕР	131
	<i>Размышления</i>		168
12.	История одного мозга	АРНОЛЬД ЗУБОФФ	178
	<i>Размышления</i>		186

## IV. Разум как программа

13.	Где я?	ДЭНИЭЛ К. ДЕННЕТТ	191
	<i>Размышления</i>		202
14.	Где я был?	ДЭВИД ХАУЛИ СЭНФОРД	205
	<i>Размышления</i>		212
15.	По ту сторону отторжения	ДЖАСТИН ЛАЙБЕР	214
	<i>Размышления</i>		223
16.	Программы	РУДИ РАКЕР	225
	<i>Размышления</i>		235
17.	Загадка вселенной и ее решение	КРИСТОФЕР ЧЕРНЯК	239
	<i>Размышления</i>		245

## V. Созданное самосознание и свободная воля

18.	Седьмое путешествие или как Трурля собственное совершенство подвело	СТАНИСЛАВ ЛЕМ	255
	<i>Размышления</i>		261

19.	Non serviam	СТАНИСЛАВ ЛЕМ	263
	<i>Размышления</i>		282
20.	Даоист ли Бог?	РЭЙМОНД М. СМОЛЛЯН	285
	<i>Размышления</i>		303
21.	В кольце руин	ХОРХЕ ЛУИС БОРХЕС	306
	<i>Размышления</i>		310
22.	Разум, мозг и программы	ДЖОН Р. СИРЛ	314
	<i>Размышления</i>		331
23.	Несчастный дуалист	РЭЙМОНД М. СМОЛЛЯН	341
	<i>Размышления</i>		342

## VI. Внутреннее око

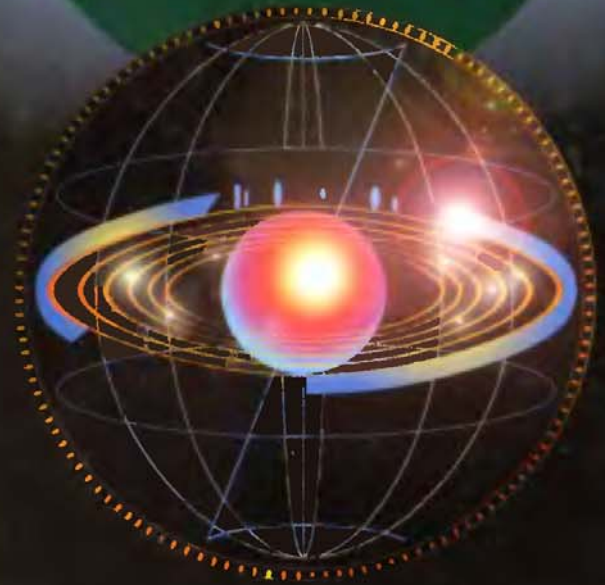
24.	Каково быть летучей мышью?	ТОМАС НАГЕЛЬ	349
	<i>Размышления</i>		360
25.	Эпистемологический кошмар	РЭЙМОНД М. СМОЛЛЯН	371
	<i>Размышления</i>		381
26.	Беседа с мозгом Эйнштейна	ДАГЛАС Р. ХОФСТАДТЕР	384
	<i>Размышления</i>		407
27.	Выдумка	РОБЕРТ НОЗИК	410
	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА		414
	ИСТОЧНИКИ ИЛЛЮСТРАЦИЙ		425

ДАГЛАС ХОФШТАДТЕР

ДЭНИЕЛ ДЕННЕТТ



РАЗУМА



ГЛАЗ РАЗУМА

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

**БахраХ-М**





Даглас Хофштадтер уже знаком российскому читателю. Переведенная на 17 языков мира и ставшая мировым интеллектуальным бестселлером книга этого выдающегося американского ученого и писателя "Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid" ("ГЕВ"), вышла на русском языке в издательском Доме "Бахрах-М" и без преувеличения явилась событием в культурной жизни страны.

Даглас Хофштадтер - профессор когнитивистики и информатики, философии, психологии, истории и философии науки, сравнительного литературоведения университета штата Индиана (США). Руководитель Центра по изучению творческих возможностей мозга. Член Американской ассоциации кибернетики и общества когнитивистики. Лауреат Пулитцеровской премии и Американской литературной премии.

Дэниел Деннетт - заслуженный профессор гуманитарных наук, профессор философии и директор Центра когнитивистики университета Тафтс (США).

Книга, которую Вы держите в руках, написана Д. Хофштадтером вместе с его коллегой и другом Дэниелом Деннеттом и в "соавторстве" с известными мыслителями XX века: классическая антология эссе включает работы Хорхе Луиса Борхеса, Ричарда Доукинза, Джона Сирла, Роберта Нозика, Станислава Лема и многих других. Как и в "ГЭБе" читателя вновь приглашают в удивительный и парадоксальный мир человеческого духа и "думающих" машин. Здесь представлены различные взгляды на природу человеческого мышления и природу искусственного разума, здесь исследуются, сопоставляются, сталкиваются такие понятия, как "сознание", "душа", "личность"... . "Глаз разума" пристально рассматривает их с различных точек зрения: литературы, психологии, философии, искусственного интеллекта... . Остается только последовать приглашению авторов и, погрузившись в эту книгу как в глубины сознания, наслаждаться виртуозным движением мысли.