

ТЕЛЕПАТИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: НЕОБХОДИМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Кандидаты физико-математических наук М. БОНГАРД и М. СМИРНОВ.

...Телепатия. Сколь различную реакцию вызывает это слово у разных людей. Одни думают, что телепатии нет и быть не может, так как она противоречит основным законам физики. Другие говорят, что верят в телепатию, а если она нарушает законы физики, то тем лучше. Третьи считают, что в телепатии нет ничего удивительного: существуют же в мозгу биотоки, токи вызывают радиоволны, радиоволны принимаются другим мозгом.

Почему же загадка, которой человечество интересуется тысячи лет, до сих пор не решена? Почему, несмотря на то, что сейчас сотни людей во многих странах занимаются телепатией (одни в качестве хобби, другие как профессионалы), мы так и не знаем, существует ли телепатия? Попробуем в этом разобраться.

Начнем с вопроса о том, что имеет смысл называть телепатией. Ведь далеко не все способы передачи мысли от одного человека к другому мы склонны так называть. Человек может передать свои мысли с помощью речи, мимики, танца, характера поведения и т. д. Все эти способы никто не считает телепатией. (Заметим попутно, что этими способами человек иногда передает мысли помимо и даже вопреки своей воле. Сколько людей выдавало себя направлением взгляда, изменением ритма дыхания, движениями рук!)

Очевидно, в случаях, когда удается проследить то воздействие на органы чувств «принимающего мысли», которое является переносчиком информации, мы не признаем такую передачу телепатией. Телепатия — это передача информации без воздействия на органы чувств. Иногда так и говорят: вневещественная (или сверхчувственная) передача мысли.

Откуда возникла сама идея о возможности телепатии? Скорее всего из многочис-

ленных наблюдений повседневных явлений. Например, таких: приятель высказывает какую-нибудь мысль буквально через несколько мгновений после того, как она пришла вам в голову. Или начинает насвистывать мотив, который вот уже полчаса почему-то преследует вас. Ну и, конечно же, пронизательность близких людей, которые, не успеешь войти домой, уже спрашивают: «Что случилось на работе?» — именно в те дни, когда действительно что-то случилось.

А сколько известно случаев, когда человек чувствовал, что с его родственником, находящимся на большом расстоянии, произошло несчастье! Нельзя ли эти и подобные им явления считать доказательством существования телепатии? Нельзя, и притом по многим причинам.

Первая заключается в том, что мысли в голове человека возникают не беспричинно. Человек что-то видел, что-то слышал, ему приходилось решать какие-то задачи — вся эта «предыстория» влияет на ход его мысли. Поэтому если два приятеля одновременно подумали об одном и том же, то это может получиться и без всякой телепатии: у них ведь в какой-то мере общий набор впечатлений, и если на них подействовал один и тот же раздражитель, то весьма вероятно, что оба подумают об одном и том же. Итак, не надо путать передачу мысли с одновременным появлением этой мысли у двух людей под влиянием одних и тех же факторов.

Степень одинаковой обусловленности внешними причинами (шаблонности) мышления разных людей хорошо демонстрирует такой опыт: дадим человеку задание, требующее некоторого внимания, например, пусть он называет по порядку четные числа — 2, 4, 6 и т. д. Попросим его быстро отвечать на задаваемые вопросы, лишь на время ответа прерывая счет. Свыше 90%

испытываемых при этих условиях в ответ на просьбу: «Назовите часть лица» — называют: «Нос»; на просьбу: «Назовите русского поэта» — отвечают: «Пушкин»; «Назовите домашнюю птицу» — «Курица» и т. д. Если рядом сидят два испытуемых, то может показаться, что один из них передает мысли другому¹.

Внешние воздействия, вызвавшие ту или иную мысль, совсем не обязательно доходят до сознания и запоминаются. И если приятель начал насвистывать мотив, который и у вас вертится в голове, то скорее всего этот мотив час назад прозвучал по радио в соседней квартире. Увлеченные разговором, вы и ваш приятель даже не обратили на него внимания, а потом «совершенно независимо» вспомнили.

Вторая причина, по которой обиходные наблюдения не могут быть использованы для доказательства наличия телепатии, — это уже упомянутое многообразие «чувственных» способов обмена мыслями. Вы еще ничего не сказали о происшествии на работе. Но оно вас взволновало, и вы не так, как обычно, всталили ключ в замочную скважину, у вас чуть-чуть изменилась походка, улыбка стала натянутой и т. п. Все это чувствуют люди, которые хорошо вас знают. Они могут не заметить, какие отклонения от нормы выдали необычность вашего состояния. И тогда у них и у вас останется в памяти случай «необъяснимой прозорливости».

Третья причина. Люди обычно не запоминают и не считают тех случаев, когда при отгадывании мысли произошла ошибка, когда предчувствие нас обмануло и т. п. А ведь только полный учет удачных и ошибочных предсказаний позволяет оценить вероятность того, что удачные предсказания не были случайными совпадениями.

И, наконец, еще одно очень серьезное обстоятельство. Наука в основном интересуется воспроизводимыми явлениями. Явлениями, для которых существует такой список условий, что если воспроизвести все условия из этого списка, обязательно (или с очень высокой вероятностью) воспроизведется и явление. Вопреки этому требованию ни одно описание случаев «бытовой телепатии» не содержит указания на способ воспроизвести передачу мысли.

Таким образом, житейские наблюдения, даже очень многочисленные, не могут нас удовлетворить.

Необходимы специально организованные опыты. И, конечно же, эти опыты должны ставиться с учетом всех упомянутых выше соображений. Опыты, в которых оставалась возможность спутать с телепатией шаблонность мышления, или восприятие информации с помощью органов чувств, или случайные совпадения и т. п., естественно, не могут доказать существования телепатии. В последнее время такие опыты ставятся довольно широко, но, насколько известно авторам статьи, ставятся они всегда с серьезными методическими погрешностями.

Именно эти погрешности заставили нас в самом начале сказать: есть ли телепатия, нет ли телепатии — науке неизвестно. Попробуем проанализировать погрешности опытов по телепатии.

Мы будем описывать опыты, содержащие сразу много разнообразных ошибок. Это поможет выяснить природу возможных погрешностей и способы их устранения.

Очевидно, во всяком опыте по телепатии должен участвовать кто-то, передающий мысли, и кто-то, их принимающий. Будем их для краткости так и называть: «передающий» и «принимающий».

Итак, мы присутствуем на телепатическом сеансе. Передающий и принимающий сидят за столом в квартире принимающего. Договорились, что передающий будет задумывать какие-нибудь предметы.

«Я готов», — сказал принимающий.

Передающий стал оглядывать комнату в поисках подходящего предмета. Вот наконец объект найден, и передающий говорит: «Задумал». Наступает пауза. Принимающий пристально смотрит на передающего. Окидывает взглядом комнату. Встает из-за стола и несколько раз прохаживается по комнате, поглядывая время от времени на передающего. «Зеркало», — говорит принимающий. «Правильно», — отвечает передающий, еще раз взглянув на висящее на стене зеркало. Опыт повторяют. На этот раз была задумана чашка, а принимающий сказал: «Тарелка». «Очень близко, — кричат присутствующие, — тоже белая, круглая и из фарфора!» В третьем, четвертом и пятом опытах даже присутствующие энтузиасты не видят ничего общего между задуманным и воспринятым. «Но ведь они же наверняка устали, — слышатся голоса, — надо кончать опыты, шутка ли, такое напряжение мысли. А зато как точно было передано первый раз!» И все убеждены, что присутствовали при «внечувственной передаче мысли».

Бросается в глаза, что хотя речь идет о специально поставленном опыте, он вызывает те же основные возражения, что и «телепатия в быту». Мы помним, как легко заставить двух людей «совершенно произвольно» одновременно подумать: «Нос». Не губа, не щека, не бровь, а именно нос. Выбор предмета, который в нашем опыте задумает передающий, в какой-то мере определяется внешними обстоятельствами (хотя ему и кажется, что он выбирает совершенно свободно). Те же обстоятельства влияют и на выбор принимающего. Где же гарантия, что одинаковые обстоятельства не приведут к одинаковому выбору и без телепатии?

Несколькими учеными проделывался такой опыт: человека просили написать совершенно случайный ряд из нулей и единиц. Человек писал что-нибудь в таком роде:

1001011010010111010100101100101 (A)

Затем эти нули и единицы предъявлялись по одному знаку вычислительной ма-

¹ Читатель, конечно, понимает, что этот опыт нельзя проводить с испытуемым, который знает, чего от него ждут.

шине. Машина предсказывала, какой окажется следующая цифра из придуманного человеком ряда. Если бы человек действительно мог придумывать нули и единицы совершенно равновероятно и совершенно независимо от ранее им же придуманных цифр, то машина угадывала бы около 50% цифр. Опыты же показали, что даже весьма простые программы систематически угадывают больше 50% цифр. Причина этого, разумеется, не в телепатических способностях электронных машин, а в том, что человек не умеет выбирать вполне случайно. (Такие опыты делались с несколькими разными программами.)

Итак, человеку нельзя доверять выбор того сообщения, которое должно мысленно передаваться. Этот выбор обязательно должен производиться с помощью жребия (бросания монеты или игральной кости, вытаскивания карты из колоды и т. п.). Результат жребия и должен определить, что будет думать передающий. Естественно, жеребьевка должна производиться тайно от принимающего. Такая процедура должна выполняться и в тех случаях, когда принимающий и передающий находятся в разных комнатах и даже в разных городах.

Рассмотрим теперь описанный выше опыт, когда передавалась чашка, а была принята тарелка. Законно или нет считать, что в этом случае было принято нечто похожее? Очевидно, нет, так как если заранее не было оговорено, какие признаки предметов влияют, а какие не влияют на сходство, можно любой ответ истолковать и как похожий и как непохожий. Например, если задумано зеркало, а принят поднос, то можно сказать, что это «похоже», так как и то и другое прямоугольной формы, а можно сказать, что «не похоже», так как зеркало из стекла, а поднос металлический. Те же признаки приведут к противоположным заключениям, если задумано зеркало, а принят стакан. А как считать — удачей или неудачей, если задуманы очки, а принят велосипед?

Для того, чтобы исключить произвол при истолковании результата опыта, необходимо до опыта оговорить то множество сообщений, из которого может совершаться путем жребия выбор. Принимающий должен знать это множество. Любое несоответствие задуманного и принятого считается ошибкой. Эта процедура нужна еще по одной причине. Только она дает возможность оценить после опытов вероятность получить данный результат просто вследствие случайного совпадения. А ведь только такая оценка нас и интересует, если мы хотим доказать, что именно телепатия послужила причиной данного результата опыта.

Поскольку целью опытов является оценка некоторых вероятностей, совершенно недопустима произвольная сортировка результатов на те, что будут учитываться, и те, что по каким-то причинам («они устали!») не будут учитываться. Ведь всегда можно найти причины для того, чтобы забраковать неудачные (или, наоборот, удач-

ные) результаты. Правила игры должны быть оговорены до опытов, и должны учитываться все результаты, полученные в соответствии с этими правилами. Например, можно заранее оговорить, что во избежание чрезмерного утомления делается два опыта в день. Или можно договориться, что перед любым опытом и передающий и принимающий имеют право сказать: «Устал». Опыты прекращаются, но все сделанное до этого опыта учитывается при статистической обработке.

Переходим к следующей принципиальной ошибке описанного выше телепатического сеанса. Не были устранены обычные каналы связи между передающим и принимающим.

«Но ведь передающий только думал и ничего не говорил, — может возразить читатель, — о каких же каналах связи может идти речь?» Конечно, передающий молчал во время опыта. Но разве он не искал взглядом предмет для задумывания? И разве принимающий не имел возможности следить за его взглядом? А ведь это тоже канал связи! Мы уже говорили, что таких каналов много. Более того, можно с уверенностью утверждать, что мы еще не все такие каналы знаем. Сравнительно недавно выяснилось, например, что некоторую информацию может передавать свет, попадающий не в глаз, а на кожу. Поэтому в опытах по телепатии совершенно необходимо прерывать всякую физическую возможность общения передающего и принимающего.

Но обязательно ли заботиться о двусторонней изоляции? Может быть, достаточно прервать только каналы связи, идущие от передающего к принимающему? Ведь обратные каналы вроде бы не могут помешать. Это было бы верно, если бы мы могли быть уверены, что прервали абсолютно все прямые каналы. Если же по какому-либо недосмотру (или недостатку знаний) осталась какой-то «слабенький» (с очень малой пропускной способностью) прямой канал связи, то результат опыта будет очень сильно зависеть от того, устранили мы или нет обратные каналы.

Давайте поместим передающего в темный угол комнаты. Пусть в этом углу так темно, что принимающий не видит передающего. Передающий же видит принимающего. Принимающий ходит по комнате. Он приближается к разным предметам, прикасается к ним руками. Если в это время исследовать; состояние передающего, то окажется, что целый ряд показателей — кровяное давление, диаметр зрачка, количество выделяемой слюны, температура и влажность кожи, частота и глубина дыхания и т. д. — изменяется, когда принимающий подходит близко или прикасается к задуманному предмету. Эти изменения могут быть зафиксированы принимающим. Принимающий может и не сознать, по какому каналу он получил информацию о состоянии передающего — воспринял ли он изменение излучаемого им тепла, услышал ли изменение дыхания или обнаружил изменение запаха

жи. Он просто почувствует, что передающий думает: «Зеркало».

Это произойдет из-за того, что мы оборвали не все прямые каналы. Но эти не замеченные нами и потому сохранившиеся каналы связи не смогли бы помешать опыту, если бы мы оборвали обратный канал. Если бы передающий не видел, что делает принимающий.

Не слишком ли надуманны эти опасения? Подтверждается ли необходимость устранять обратные каналы столь же тщательно, как и прямые?

Широко известны психологические опыты великолепно работающего эстрадного актера В. Мессинга. Мессинг выполняет разнообразные задания, задуманные кем-либо из зрителей. Например, такое: «Подойти к такому-то человеку, снять у него с левой руки часы, перевести их на 9 часов 15 минут и надеть тому же человеку на правую руку». Зритель, задумавший эту последовательность действий, ничего не говорит Мессингу, но он или держит Мессинга за руку, или просто находится поблизости, так что Мессинг видит его, слышит его и т. д. Таким образом, во время опыта сохраняются некоторые прямые каналы чувственной связи. Сохраняются и обратные каналы — зритель видит Мессинга.

А что, если устранить обратный канал? Например, завязать глаза зрителю? Хватит ли при этом прямых каналов связи для передачи необходимой информации? Однажды один из авторов этой статьи, выполняя роль передающего, предложил В. Мессингу произвести такой опыт. Мессинг отказался. Тогда передающий, не завязывая себе глаза, просто старался не смотреть на то, что делал Мессинг. Он держал Мессинга за руку и старательно думал о тех действиях, которые нужно было совершать Мессингу. Оказалось, что при этих условиях Мессинг перестал воспринимать мысли. Дрожание руки и изменения дыхания передающего не смогли передать Мессингу, например, мысль «девятнадцать часов пятнадцать минут». В то же время ясно, что дрожания руки хватало бы, чтобы передать мысль «стоп», если бы передающий видел положение стрелок на часах. Окружающие зрители рассказывали, что Мессинг сделал не менее четырех оборотов часовой стрелкой, но не знал, где же остановиться. Аналогичные затруднения возникли у Мессинга и при поиске нужного человека и при поиске предмета, с которым нужно было работать, и т. д.

Чтобы опыт мог продолжаться, приходилось время от времени смотреть на то, что делал Мессинг («включать обратный канал»), и тем давать возможность переходить к следующему действию¹.

Итак, при организации опытов по телепатии нужно устранять и каналы, способные передавать информацию от передающего к принимающему, и каналы, способные осуществлять обратную передачу информации.

Допустим теперь, что мы организовали опыты с учетом всех сформулированных выше требований. Передающий и принимающий находятся в домах, расположенных на разных улицах (разумеется, из окон одного дома другой не виден). Они сверили часы и договорились, что мысленные сообщения будут передаваться пятиминутными сеансами, с пятиминутными перерывами и что всего будет передано 10 сообщений. В качестве объектов сообщений были выбраны «0» и «1».

В условленное время передающий подбросил монету — выпала «решетка». Поскольку он заранее решил, что «орел» будет означать «1», а «решетка» — «0», передающий начал напряженно думать: «Ноль, ноль... ноль». В то же время принимающий старался почувствовать, что же внушает ему передающий. Через пять минут передающий записал в своем протоколе «0». Принимающий решил, что скорее всего передавался ноль, и записал это в своем протоколе. После перерыва передающий снова кинул монетку, принимающий снова сосредоточился, и в протоколах появились новые записи. И так прошла передача 10 сообщений. Когда после опыта протоколы сличили, то оказалось, что из десяти сообщений 6 принято верно, а в 4 случаях была ошибка.

Как истолковать этот результат? С одной стороны, правильно принято более половины сообщений. С другой стороны, такой результат с довольно высокой вероятностью мог получиться и случайно. В самом деле, если, например, 10 раз бросить монету, то совсем не обязательно она 5 раз упадет на «орла» и 5 раз на «решетку». Если сделать много серий по 10 бросаний, то сравнительно часто будут случаи 6 : 4. Несколько реже, но все еще не слишком редко — 7 : 3. А примерно 1 раз на 1000 серий будут даже случаи десяти выпадений «орла» подряд.

Во многих работах по телепатии от капризов случая пытаются уйти, увеличив число посылаемых сообщений. Если правильно принять 60 сообщений из 100, то вероятность того, что это произошло случайно, гораздо меньше, чем если бы было 6 правильных случаев из 10. А вероятность того, что случайно совпадут 600 сообщений из 1000, уже совсем мала (меньше 10^{-6}). Поэтому многие ученые, когда не удается получить высокий процент правильно принятых сообщений, начинают увеличивать число сообщений до тех пор, пока законы статистики не начнут с большой достоверностью гарантировать, что имеющееся отклонение от 50%¹ получилось не случайно.

¹ Все, что когда-либо было продемонстрировано В. Мессингом, не является телепатией. Сам Мессинг утверждает, что он может воспринимать мысли и в условиях чистого опыта. Однако все попытки ученых провести такие опыты остались безрезультатными. В принципе соглашаясь на опыты в чистых условиях, В. Мессинг пока никак не может найти для них времени.

¹ За исходный уровень мы принимаем 50%, так как в нашем примере имеется 2 возможных сообщения. В тех работах, где выбирают, например, из 5 возможных сообщений, за исходный уровень принимают 20% и т. п.

Есть работы, в которых с этой целью передано около 25 тысяч сообщений!

Верный ли это путь? Можно ли при частоте правильных угадываний 52%, сделав 10 тысяч опытов, доказать существование телепатии? Ответ на этот вопрос звучит так: этот путь был бы верным, если бы мы были уверены, что точно знаем начальную неопределенность сообщения. Проще говоря, если бы мы были уверены, что не существует способа угадывать сообщения с вероятностью большей, чем 0,5, **вообще без канала связи**. Однако такой уверенности у нас никогда нет и, по-видимому, принципиально быть не может.

Поясним сказанное примерами. Допустим, передающий пользуется слегка погнутой монетой. В результате «орел» и «решетка» выпадают не одинаково часто. Например, «орел» — с вероятностью 0,6, а «решетка» — с вероятностью 0,4. Теперь даже без всякой телепатии принимающий имеет возможность угадывать более 50% сообщений. Для этого ему достаточно записывать в протокол несколько больше единиц, чем нулей. Например, если он будет писать 60% единиц и 40% нулей, то в среднем будет угадывать 52% сообщений. 10 тысяч таких опытов — и существование телепатии «доказано».

Мы начали с самого простого случая, когда нули и единицы появляются с неодинаковой вероятностью. Очевидно, такую примитивную закономерность легко заметить и после этого забраковать всю серию опытов. Дело, однако, осложняется тем, что это далеко не единственный вид закономерности, который может изменить начальную неопределенность (энтропию) сообщения. Например, последовательность нулей и единиц (А), приведенная на стр. 63, содержит их поровну и, казалось бы, в совершенно случайном порядке. В то же время существует способ угадывать шаг за шагом следующую цифру этой последовательности более чем в 50% случаев. Дело в том, что в ней переходы от нулей к единицам и наоборот встречаются заметно чаще, чем это должно быть при случайном их распределении¹. Поэтому если действовать по принципу: первый раз назови что попало, узнай, ошибся ты или нет, назови цифру, не совпадающую с той, которая оказалась на первом месте, узнай, ошибся или нет... и далее продолжай тем же способом, то для последовательности (А) получится всего 7 или 8 ошибок на 30 сообщений.

Заметим, что для того, чтобы использовать эту закономерность, принимающий вовсе не обязан ее понимать. Он просто будет называть то, что «приходит ему в голову», но в голову ему (как и тому, кто придумывал последовательность) после нуля чаще приходит единица, а после единицы ноль. Существуют и такие закономерности, для использования которых не нужно получать сведений, ошибся ли ты в предыдущий раз.

Как же быть?

Есть ли какой-нибудь способ получить «с гарантией» совершенно случайную последовательность?

Строго говоря, такое желание является внутренне противоречивым. В самом деле, в той мере, в которой может быть указан определенный способ построения последовательности, она получится не случайной. Единственная наша надежда может заключаться в том, что, указывая способ получения последовательности, мы «забудем» оговорить какие-то параметры, существенно влияющие на результат выбора. При этом мы также должны надеяться, что не контролируемый нами разброс этих «забытых» параметров сам не содержит закономерности. Рассмотрим для примера выбор нулей и единиц с помощью бросания монеты. Очевидно, что если в описание этого способа включить с достаточной точностью указание начальной скорости центра тяжести монеты, начальной угловой скорости, начального положения монеты, давления и температуры воздуха и т. д., то монета всегда будет падать одинаково. Случайность в реальном случае получается из-за того, что способ бросания не определен, «забыты» точные указания, как бросать. Человек то сильнее, то слабее закручивает монету. Но где гарантия, что он это делает случайно? Мало что изменится, если монету будет бросать некоторое механическое устройство.

Попробуем подойти к вопросу с другой стороны. Пусть мы не можем гарантировать, что некоторая процедура будет порождать случайную последовательность. Нельзя ли экспериментально проверить, что уже созданная этой процедурой последовательность годится для опытов по телепатии? Например, взять последовательность нулей и единиц, полученную путем многократного бросания монеты, и убедиться, что в ней нет никакой закономерности? Увы, это нереально. Чтобы почувствовать природу возникающих при этом трудностей, попытаемся найти закономерность в последовательностях (Б) и (В).

```
10110000101110001011000001011011
01110101100001001000110000111111 (Б)
0110000010101111001010100101100
01101000111110011001101011100001
```

```
10110001111100111001100110000101
10100010101100011000010110100100
01111100100010101101110000011101 (В)
0100100101110100100011000001011
```

Вначале возникает желание проверить число нулей и единиц. Убеждаемся, что и в (Б) и в (В) их примерно поровну. Проверяем, нет ли корреляции между членами последовательности, отстоящими на 2, 3 10 членов; оказывается, нет. Проверяем, не являются ли члены последовательности знаками разложения в двоичную дробь какого-нибудь «знаменитого» числа (е, π, √2 и т. п.). Ничего не удалось подобрать. Читатель, вероятно, придумает еще множество гипотез о возможном характере

¹ Такая закономерность обычно получается, если человек пытается из головы придумать «случайную» последовательность.

ре закономерности. Каждую гипотезу можно проверить. Если проверка подтвердит гипотезу, то все кончено: мы убедились, что эту последовательность можно угадывать и без телепатии. А как быть, если все проверенные гипотезы не подтвердились? Это ведь не значит, что закономерности нет. В действительности последовательность (Б) получена путем бросания монеты. Последовательность же (В) построена по некоторому закону (сравнительно простому). Пользуясь этим законом, можно угадывать следующую цифру последовательности примерно в 75% случаев. Однако обнаружить этот закон не так просто.

Авторы не умеют найти закономерности в (Б), но не уверены, что смогли бы обнаружить ее и в (В). Поэтому нельзя поручиться, что никто не способен угадывать, например, 58% членов последовательности (Б), не обладая при этом телепатическими способностями¹. (Мы уже несколько раз напоминали, что для того, чтобы использовать закономерность, вовсе не обязательно ее осознавать. Мозг решает сложнейшие задачи, не «проводя» их через наше сознание.)

Итак, мы никогда не знаем точно начальную неопределенность последовательности сообщений. Поэтому небольшое (даже весьма достоверно обнаруженное) отклонение процента правильных угадываний от 50% не может служить доказательством наличия какого-либо канала связи между передающим и принимающим.

Ситуация здесь напоминает положение с необходимостью устранить обратные каналы связи. Если бы мы были абсолютно уверены, что устранили все прямые каналы, можно было бы не обращать внимания на обратные. Подобно этому, если быть уверенным, что невозможно угадывать более половины сообщений, можно удовлетвориться сколь угодно малым превышением над 50%. Реалистичная оценка ограниченности наших возможностей при поиске прямых каналов и при поиске закономерностей в случайных² последовательностях приводит к необходимости устранять обратные каналы и требовать высокого процента (близкого к 100) правильно принятых сообщений.

Правда, против последнего требования можно выдвинуть такое возражение.

Известно, что из-за помех в канале связи посланный сигнал не всегда может быть принят безошибочно. А вдруг в телепатическом канале связи тоже есть сильные помехи? Не закроем ли мы, требуя высокую достоверность приема, возможность обнаружить телепатию?

Для борьбы с помехами можно привлечь те методы, которые используются при передаче

сообщений по каналам с шумом. Простейшим является многократное повторение сигнала. Допустим, мы правильно принимаем каждый сигнал с вероятностью 0,8, и пусть одно и то же сообщение передают нам 10 раз подряд. Тогда наиболее вероятно, что мы 8 раз примем сигнал правильно и 2 раза неверно. Будем решать вопрос о том, какое сообщение нам передали, путем голосования (например, если нулей больше, чем единиц, считаем ноль). Ясно, что результат голосования будет нас обманывать весьма редко (менее чем в 4% случаев). Если нам необходимо еще сильнее увеличить достоверность голосования, можно передавать одно сообщение путем посылки 20 сигналов, 30 сигналов и т. д. При любой отличной от $\frac{1}{2}$ вероятности правильного приема сигнала можно, используя достаточно большое число сигналов, получить вероятность правильного результата голосования, сколь угодно близкую к 1.

Теперь вырисовывается способ, которым можно примирить желание доказать существование телепатии, если она есть, и желание избежать ошибочного отождествления закономерностей в «случайных» событиях с телепатией. После того, как передающий бросил жребий, он передает один и тот же сигнал много раз¹. Принимающий, получив сигналы, производит голосование и принимает одно окончательное решение о том, какое сообщение послышалось. Затем все повторяется. Для доказательства существования телепатии необходимо близкое к 100% совпадение результатов жребия с принятыми на приемном конце решениями.

Голосование является только одним из возможных способов вытянуть сигнал из-под шума. Организаторы эксперимента вправе использовать любые приемы: записывать температуру принимающего и потом усреднять ее или регистрировать диаметр его зрачка или биотоки мышц и т. п. Все способы допустимы при условии, что на приемном конце телепатического канала в протокол вносится сообщение, почти всегда совпадающее с результатом бросания жребия на передающем конце. Производить обработку, например, записей биотоков может кто угодно, вовсе не обязательно тот человек, чьи биотоки записаны, но, разумеется, все участвующие в этой обработке (декодировании сообщения) не должны знать результата жребия (того, что передавалось).

Теперь можно сформулировать условия, соблюдение которых необходимо в опытах по телепатии.

1. Опыт должен ставиться в форме передачи некоторой последовательности сообщений из одного пункта в другой. Для простоты и конкретности будем считать, что набор возможных сообщений состоит из двух сообщений (0 и 1). Для реальных опытов необязательно, чтобы набор содержал именно два сообщения. Необходи-

¹ В последовательностях, полученных при бросании монеты некоторыми испытуемыми, удавалось обнаружить закономерность.

² Мы придерживаемся точки зрения, которую грубо можно сформулировать так: «Мне кажется случайным то, что для меня слишком сложно». Очевидно, нужно помнить о том, что сложное для меня может оказаться доступным (не случайным) для кого-то другого.

¹ Сколько нужно сигналов на одно сообщение, выясняется в предварительных опытах теми, кто отрабатывает методику.

димо только, чтобы их было не менее двух и чтобы все они были точно оговорены до опыта.

2. Выбор очередного сообщения в последовательности должен производиться с помощью хорошего физического генератора случайной величины (например, автомата, бросающего монету так, что в полете она совершает много оборотов, а после падения не может ни катиться, ни подкакивать). Необходима экспериментальная проверка качества генератора. Если обнаружится, что в последовательности, получившейся во время опытов, есть закономерность одновременно и открыто формулируемая и маловероятная, вся серия опытов бракуется.

3. Все физические процессы на передающем конце канала при передаче «0» и «1» должны по возможности совпадать¹. Допускаются лишь те систематические различия, которые безусловно необходимы для передачи. Например, допускаются различия в биотоках мозга передающего, когда он думает «0» или «1», но он не должен находиться в этих случаях в разных местах комнаты.

4. Переданное по телепатическому каналу сообщение должно быть декодировано (должно быть принято решение о том, какое сообщение передавалось) на приемном конце. Об успешности или неуспешности передачи данного сообщения судят по совпадению декодированного сообщения с исходным (результатом жребия).

5. На время передачи сообщения (от момента, когда брошен жребий, до момента, когда окончено декодирование) с наибольшей возможной тщательностью должны быть прерваны все мыслимые каналы связи между приемным и передающим пунктами. В частности, должно быть безусловно запрещено всякое общение (в том числе по вопросам, не относящимся к опыту) между лицами, знающими результат жребия, и лицами, участвующими в декодировании. Это относится и к общению через третьих лиц (даже ничего не знающих об опыте), пересылке предметов, наблюдению друг друга по телевизору и т. п.

Всяма желательно прерывать связь между приемным и передающим пунктами на время длинной серии сообщений.

6. С целью выделения сигнала из шума допускается передача сообщения с помощью многократной посылки одного и того же сигнала. Допускается любая форма обработки принятых сигналов. После обработки вся совокупность принятых сигналов должна быть декодирована как одно сообщение.

Для того, чтобы предотвратить накопление утки информации, все требования

¹ Это не значит, что все параметры должны быть зафиксированы. Необходимо только, чтобы законы распределения всех параметров при передаче «0» и передаче «1» были одинаковыми (включая распределения и сочетания параметров).

п. 5 действуют в этом случае точно так же от момента бросания жребия (оно производится один раз для всего набора сигналов) до момента окончания декодирования.

7. При вычислении частоты успешных передач должны учитываться все без исключения сообщения. Отказ от опыта (усталость или иная причина) может быть произведен лишь до бросания жребия.

8. Для того, чтобы доказать существование телепатической связи, необходима высокая частота совпадений результатов декодирования с результатами жребия. При увеличении числа сигналов на сообщение (по п. 6) эта частота должна стремиться к 1.

Если будет обнаружено, что при увеличении числа сигналов на сообщение частота совпадений асимптотически стремится не к 1, а к меньшей величине, то это должно быть истолковано как результат конечной утки информации на каждое сообщение или существования закономерности в последовательности передаваемых сигналов. При этом следует считать, что в данных опытах телепатия не обнаружена.

Читатель вправе предложить: «Давайте отберем из многих тысяч уже сделанных разными людьми опытов по телепатии те, которые удовлетворяют всем требованиям авторов этой статьи. Результаты этих отобранных опытов и скажут нам, есть телепатия или нет телепатии».

Большинство опытов, известных авторам статьи, грешит сразу в нескольких пунктах. Например, в опытах «передача мысли» Москва — Новосибирск и Москва — Ленинград, о которых недавно сообщалось в «Комсомольской правде», «Московской правде» и по телевидению, были нарушены п. 1 (выбор сообщения из определенного множества), п. 2 (выбор с помощью жребия), п. 4 (успешность — это полное совпадение переданного и принятого), п. 7 (требование учитывать все опыты) и п. 8 (близкая к единице частота успешных сообщений). Авторы статьи знакомы далеко не со всеми работами по телепатии, но среди сотен известных им исследований нет ни одного, удовлетворяющего сразу всем перечисленным требованиям. Вот почему авторы статьи не знают, есть ли телепатия, нет ли телепатии...

Итак, тот, кто хочет обнаружить телепатию, должен ставить новые опыты. Как всегда, перед началом новой работы есть смысл подумать, а стоит ли эту работу затевать. При этом обычно принимают во внимание две группы обстоятельств: интересные ли результаты сулит работа в случае успеха и какова вероятность того, что успех будет достигнут? Оценка перспективности работы по этим параметрам, конечно, субъективна. В частности, авторы статьи, согласные между собой во всем, что говорилось ранее, придерживаются по данному вопросу разных точек зрения.

Один из нас считает, что наука не должна пройти мимо такого явления, как телепатия, если она существует. Поэтому нужны опыты по телепатии. Если они окажут-

ся неудачными, то наука мало что потеряет: затраты на эти опыты составят малую долю затрат на неудачные опыты в других областях. Удача же повлечет серьезные сдвиги в физиологии, психологии, физике и даже, может быть, в нашем представлении о том, что такое причинность.

Несколько слов о том, почему открытие телепатии может привести к изменению наших воззрений в области физики.

Забудем на минуту о всех погрешностях опытов по передаче мысли на расстояние. Поверим сторонникам телепатии во всем на слово. Какая картина сложится у нас в результате суммирования их высказываний? Окажется, что никакие расстояния (в пределах Земли, разумеется) не являются препятствием для телепатической связи. (Зарегистрирована передача мысли из Москвы в Новосибирск, через Атлантический океан и т. д.) Более того, передача на большие расстояния идет столь же успешно, как и на малые. Телепатический сигнал, по-видимому, совершенно не рассеивается. Для него не найдено препятствий — ни толстые стены, ни металлические бочки не в состоянии сколько-нибудь заметно ослабить этот сигнал.

Не случайно время от времени публикуются самые фантастические гипотезы о физической природе сигнала с такими необычайными свойствами. Например, можно встретить утверждение, что телепатия использует гравитационные волны. Или что она осуществляется с помощью потока нейтрино. Не надо быть специалистом-физиком, чтобы понять несостоятельность таких гипотез. Изменения гравитационного поля могут быть вызваны только перемещениями некоторых масс. Очевидно, что перемещения в голове передающего, находящегося в Москве, вызовут гораздо меньшие возмущения гравитационного поля в районе головы принимающего, например, в Новосибирске, чем работа многочисленных моторов или просто беготня ребят в детском саду в самом Новосибирске. Кстати, гравитационное поле ослабевает с расстоянием.

Нейтринная теория телепатии появилась для объяснения того, что для телепатии нет экранов. Ведь нейтринный поток обладает именно тем свойством, что даже в экране толщиной с Землю поглотится лишь ничтожно малая часть потока. Но ведь еще более ничтожная часть поглотится в голове принимающего! Если сделать самые оптимистические предположения о количестве нейтрино, излучаемых мозгом передающего, то окажется, что за время всех проведенных до сего дня опытов в головах всех принимающих не поглотилось, всего вероятнее, ни одного нейтрино.

А как быть с электромагнитной теорией телепатии?

В мозгу человека протекают переменные токи, которые в принципе могут вызывать излучение электромагнитных волн. Однако нервные волокна, в которых возникают эти токи, устроены на манер коаксиального кабеля. Того самого коаксиального кабеля, который используется в технике тогда, ко-

гда нужно, чтобы не было излучения радиоволн. Конечно, нервное волокно не является идеальным кабелем, и некоторое излучение все же возможно. Оценить суммарный ток, способный вызывать излучение радиоволн, можно путем прямого измерения разности потенциалов, возникающей между разными частями головы. Получается 10^{12} — 10^{11} ампер. Но ведь в самом Новосибирске имеются источники токов (тех же частот, так что «отстроиться» невозможно) в десятки ампер! К этому можно еще добавить, что биотоки имеют сравнительно низкую частоту: 10—1000 герц. Длина радиоволн даже при частоте 1000 герц составляет 300 километров. Известно, что для успешной работы антенна передатчика должна быть сравнима по размерам с длиной волны в той среде, куда волна излучается. Очевидно, в случае, когда антенной является голова передающего, это условие далеко не выполняется. Поэтому те токи, которые циркулируют в голове, используются для излучения лишь в ничтожной степени. Мощности явно не хватает.

Итак, нужно с полной определенностью осознать, что современная физика не может объяснить телепатии. Трудности усугубляются еще одним обстоятельством. Парапсихология (так обычно именуют науку, которая интересуется телепатией) занимается не только передачей мысли. Она изучает и отгадывание содержимого запечатанного конверта и отгадывание результата еще не брошенного жребия (ясновидение). Занимается парапсихология и передвижением предметов силою мысли (телекинез). И, если верить парапсихологам (а мы ведь решили проникнуться к ним на время полным доверием), возможность ясновидения столь же хорошо экспериментально доказана, как и существование телепатии. Поэтому физик, верящий парапсихологам, должен быть готов объяснить не только телепатию, но и ясновидение и телекинез.

Вот те основания, которые заставляют другого автора данной статьи считать чрезвычайно маловероятным, что чистые опыты подтвердят существование телепатии (равно как ясновидения и телекинеза). Следует помнить, что до сих пор вне области парапсихологии не обнаружено ни одного случая, когда законы физики, найденные при изучении неживой природы, оказались бы недействительными для живой природы. Если в древности люди думали, что животное может перемещать свой центр тяжести за счет внутренних сил, или сегодня некоторые полагают, что в живом нарушается второй закон термодинамики, то ведь это всего лишь наивное непонимание механики или термодинамики. С точки зрения физики живое ничем не замечательно (удивительные свойства начинаются на уровне биохимии и в области информационных соотношений). Поэтому нет никаких оснований ожидать открытия новых законов физики при исследовании живых систем.

Как видите, авторы по-разному оценивают целесообразность поисков телепатических явлений. Однако снова совершенно

единодушно они полагают, что уж если поиски предпринимаются, то они должны быть организованы грамотно, с учетом тех особенностей предмета, которые могут привести к ошибкам. К сожалению, при поверхностном знакомстве у многих возникает впечатление, что для занятий телепатией можно ничего не знать и ничего не уметь. Сели с приятелем в соседних комнатах, один что-то задумал, другой догадался, что задумано, — вот и великое открытие. Только таким отношением можно объяснить большое число плохо организованных опытов. В действительности же эта область требует экспериментального искусства в самом высоком смысле этих слов. Требуется понимание того, какие выводы можно, а какие нельзя сделать из тех или иных опытов. Требуется умение одновременно учесть много обстоятельств, совершенно на первый взгляд несущественных. А когда получен непонятный результат, требуется умение так видоизменить опыты, чтобы отделить существенные обстоятельства от второстепенных.

Следует заметить, что даже очень высокая квалификация в какой-то области науки (зоологии, медицине, радиотехнике и т. п.) зачастую не предохраняет человека от элементарных ошибок, когда он ставит или проверяет опыты по телепатии. В печати появлялись сообщения, что профессор такой-то или доктор наук такой-то засвидетельствовали телепатические (ясновидческие) способности такого-то. При проверке неоднократно оказывалось, что эти лица, достойные специалисты в своей области, бы-

ли введены в заблуждение из-за плохого знакомства со спецификой парапсихологии. Можно упомянуть, что и целая группа ученых, считающих себя специалистами по парапсихологии, в течение долгого времени исследовала необычайные способности некоей Н. К. и лишь нескоро разобралась, что все это талантливая мистификация.

Если часто ошибаются ученые, то не застрахованы от ошибок и журналисты. Поэтому следует очень осторожно относиться к потрясающим сообщениям о телепатии и ясновидении (их часто стыдливо называют «биосвязь», «биотелесвязь», «животная радиосвязь» и т. п.).

И последний вопрос: почему в последнее время возрос интерес многих людей к телепатии? Здесь можно высказать несколько предположений. Проще всего предположить, что сейчас накопилось много фактов за телепатию, — так считает один из нас. Но могут быть выдвинуты и другие предположения.

Не является ли увлечение телепатией массовой реакцией на противоречие между мечтой о важном открытии и трудностями, которые приходится преодолеть, прежде чем появится надежда на такое открытие в любой области, кроме телепатии? Ведь при поверхностном подходе к задаче создается впечатление, что в телепатии есть надежда перевернуть науку, поставив опыты на уровне школьной лабораторной работы.

И одна из целей, которую ставили перед собой авторы статьи, состояла в том, чтобы показать необоснованность таких надежд.