

## Физические механизмы "психофизических аномалий"

*В.С.Баращенко, Б.Ф.Костенко*

Под действием биофизических полей человека у чувствительных физических систем (например, у некоторых типов игровых автоматов, датчиков случайных чисел и т.п.) могут проявляться несимметричные, вентильные свойства, заметно искажающие их средне-статистические характеристики и часто интерпретируемые как психофизические (паранормальные) аномалии, порожденные "напряжением воли" оператора. Такие "аномалии" вполне объяснимы в рамках современных физических представлений. Не исключено, что они могут устанавливаться и между живыми организмами.

Известно множество рассказов о том, что некоторые игроки в определенных пределах способны влиять напряжением своей мысли на рулетку и некоторые игровые автоматы. Как правило, большинство ученых безоговорочно относят такие явления к разряду случайных совпадений, либо объясняют их неточной интерпретацией событий. Однако специальные эксперименты, выполненные в нескольких институтах на статистике в сотни миллионов событий-розыгрышей, убеждают в реальности подобных индуцируемых волей оператора событий и говорят о необходимости строго научного изучения проблемы. Так в опытах, выполнявшихся в течение семи лет в Принстонском университете США с четырьмя десятками операторов [1,2], каждый испытуемый старался мысленно повлиять на датчик случайных чисел с тем, чтобы исказить равновероятность выпадения "орла"-единицы и "решки"-нуля и сдвинуть ее в сторону нуля или единицы. Разность суммарных чисел, генерируемых датчиком единиц и нулей, выводили на экран дисплея и испытуемый мог контролировать эффективность своих усилий, выбирая наилучшую стратегию ментальных напряжений.

На рис.1 показана динамика смещения равновероятности выпадения нуля и единицы одним из операторов. Отчетливо видна регулярность смещения. Хотя это - один из наиболее репрезентативных случаев, и у других операторов успехи были не столь наглядными, тем не менее сравнение с формулами теории вероятностей показывает, что в целом, для всех операторов и нескольких сотен миллионов наблюдавшихся ими розыгрышей, вероятность чисто случайного отклонения на такую величину от средне-статистического нулевого значения чрезвычайно мала.

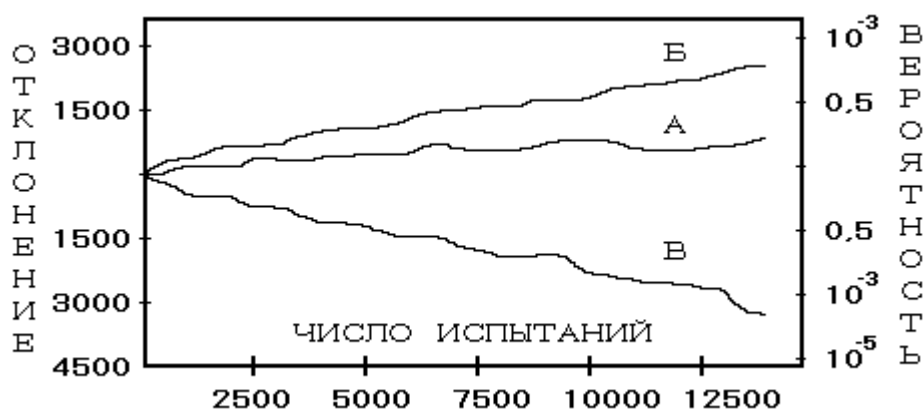


Рис.1.Измерение суммарного отклонения от равновесного среднего при увеличении числа розыгрышей. А-фоновая кривая, соответствующая розыгрышам без влияния оператора. Б-результаты опытов, когда оператор старается мысленно поднять кривую над фоновой. В-то же, если оператор старается опустить кривую ниже фоновой. На оси справа указана расчетная теоретическая вероятность случайного отклонения заданной величины.

Этот экспериментальный факт (сходные данные получены и в других институтах [2]) остается необъяснимым. Наиболее часто для интерпретации психофизических аномалий

привлекается гипотеза о некоторых особых биополях, отличных от электромагнитного, гравитационного и всех других известных нам физических полей и не подчиняющихся известным нам физическим законам.

Особенно трудно оправдать принимаемое при таком подходе допущение о том, что биополя, интенсивно взаимодействуя с живыми организмами, практически не взаимодействуют с автоматами и элементарными частицами (так как иначе они были бы уже давно зарегистрированы в очень точных физических экспериментах). Наделяя биополе соответствующими гипотетическими свойствами, можно объяснить любую аномалию, однако объяснение путем введения еще более загадочных сущностей нельзя считать удовлетворительным. Тайну нельзя объяснять с помощью загадки.

Авторы работы [1] по аналогии с волновой функцией квантовой механики пытались ввести вероятностную "волну мысли", которая вместе с квантовой "волной материи" давала бы единое психофизическое описание мира. В определенном смысле это возврат к древней платоновской традиции, предполагающей существование наряду с материальной столь же реальной идеальной компоненты мира. Однако дальше дефиниций на этом пути продвинуться не удалось, не говоря уж о том, что такой подход встречает серьезные философские возражения, так как по существу отрывает мысль от материального носителя, что тоже - весьма сомнительная гипотеза [3].

Трудности с объяснением психофизических аномалий приводят многих авторов к мысли о том, что мы имеем тут дело с явлениями, выходящими за рамки современной научной парадигмы, - с "нематериальной экстрасенсорной психологией", "магической физикой" и т.п. (см. например, [4,5]). Однако для столь радикальных выводов, по нашему мнению, нет достаточных оснований. Возможности современной научной парадигмы еще далеко не исчерпаны. В частности, мы хотим обратить внимание на то, что один из подходов к "естественному объяснению" на основе существующих представлений значительной части психофизических аномалий, в том числе экспериментов с волевым воздействием человека на физические системы, может быть связан с учетом асимметричных, вентильных свойств этих систем по отношению к слабым внешним возмущениям.

Понятно, что в силу многообразия связей и особенностей их структуры, материальные системы никогда не бывают симметричными по отношению к воздействиям, вызывающим противоположно направленные отклонения от равновесных состояний. Полностью симметричные системы мыслимы лишь теоретически, реальные же устройства всегда обладают большей чувствительностью в каком-то одном направлении. Тот факт, что это тем не менее не приводит к накоплению односторонних сдвигов и дрейфу системы от состояния равновесия, объясняется тем, что асимметрия проявляется лишь выше некоторого порога, а к очень слабым возмущениям все системы в среднем симметричны. Поэтому несмотря на то, что любая система испытывает огромное количество случайных флуктуационных воздействий, ее параметры симметрично "размазаны" вокруг их средних значений и она остается устойчивой. Вероятность того, что случайные слабые флуктуации вдруг сложатся и результирующий импульс превысит порог асимметричной чувствительности, крайне мала. Простые статистические расчеты показывают, что для того, чтобы такой импульс действительно имел место, требуются времена, сравнимые с временем жизни нашей Вселенной. Именно на ничтожно малой вероятности больших отклонений основано действие рулетки и различных датчиков случайных чисел.

Картина симметричных, быстро убывающих по своей величине флуктуаций лежит в основе современного статистического взгляда на природу. Однако на практике она опять-таки оказывается всего лишь теоретической идеализацией реальных условий. Наряду с мелкими подпороговыми флуктуациями вокруг нас постоянно происходит множество случайных событий, вызывающих значительные отклонения параметров физической системы: проехал грузовик, вызвавший сотрясение фундамента здания, в соседней комнате хлопнул дверью лаборант, произошли какие-то тектонические процессы в толще нашей планеты, вариации солнечной активности и т.д. Наличие таких, тоже случайных, но весьма сильных флуктуаций

- такой же закон природы, как и мелкая рябь подпороговой "размазки" параметров [6].

Если порог асимметричной чувствительности системы (ее вентильных свойств, стимулирующих однонаправленное течение процессов) достаточно низок, она будет отклоняться от равновесия и ее поведение может показаться аномальным, противоречащим современным научным представлениям. В этих исключительных случаях физическая система ведет себя подобно выпрямителю электрического тока, который хорошо пропускает движущиеся заряженные частицы в одном направлении и плохо - в обратном. В результате в электрической цепи возникает однонаправленный ток, хотя колебания электрического напряжения в среднем равны нулю.<sup>1</sup>

Человеческий организм - мощный источник надпороговых воздействий на физические системы, способный, в принципе, посредством невидимых постороннему наблюдателю ультразвуковых колебаний и т.д. изменять параметры физических систем и их поведение. Поскольку такое воздействие можно регулировать волевым образом, его результат будет воспринят как некая психофизическая аномалия - изменение свойств материальной системы в желаемом направлении без видимого физического контакта с ней.

Конечно, если отбросить уникальные случаи необычайно сильных биоизлучений, которые способны генерировать отдельные индивидуумы<sup>2</sup>, то необходимым условием проявления психофизических аномалий является чрезвычайно высокая чувствительность системы к биополям. Продолжая аналогию с электротехникой, можно сказать, что кроме вентиля-выпрямителя она должна обладать еще и способностью многократно усиливать едва заметные на фоне статистических флуктуаций сигналы. (Напомним, что в опытах с "волевым сбоем" датчиков случайных чисел участвовали рядовые операторы, не обладавшие какими-либо специфическими экстрасенсорными способностями [2]). Выполненные в последние годы исследования по неравновесной термодинамике показали, что многие физические системы действительно обладают таким свойством. В частности, характерной чертой диссипативных систем, организующих свою структуру под воздействием мелких внешних воздействий, является возникновение в них неустойчивых метастабильных состояний, распад которых играет роль своеобразного усилителя иницирующего толчка-сигнала [8-10]. Примером может служить самоорганизация во время снегопада метастабильной снежной шапки на горном склоне и сход лавины в результате небольшого внешнего возмущения. В случае электронных и других высокочувствительных физических систем иницирующие точки, приводящие к распадам метастабильных микросостояний, могут быть порождены биополями человеческого организма.

Можно думать, что, наблюдая за реакцией системы на экране дисплея, операторы в опытах с датчиками случайных чисел чисто эмпирически, методом проб и ошибок, подбирают такой их режим, который стимулирует сдвиги системы в определенном направлении, и при большой статистике испытаний это становится заметным.

Пока это - гипотеза, поскольку характер воздействий на ту или иную систему - это предмет конкретного исследования и с этой точки зрения эксперименты [1] не исследовали. Тем не менее мы хотим подчеркнуть, "волевые воздействия" на физические приборы вполне возможны в рамках известных нам физических законов, и это обстоятельство следует учитывать при рассмотрении явлений, собирательно называемых сегодня паранормальными.

Мы не располагаем данными, которые позволили бы проанализировать эксперименты [1], однако в качестве наглядного примера, количественно подтверждающего приведенные выше соображения о вентильных свойствах и чрезвычайно высокой чувствительности физических устройств к ничтожнейшим изменениям окружающих условий, можно указать другой прибор - так называемый кольцар Лазарева, факт действия которого часто тоже относят к паранормальным явлениям. Устроен он очень просто - запаянная кольцевая трубка

1 Мы благодарны В.Е.Жвирблису, сообщившему нам о своих экспериментах с такими необычными электрическими цепями.

2 Например, измерения Г.Н.Дульнева и др. исследователей показали, что интенсивность ультразвуковых импульсов экстрасенса Н.С.Кулагинной достигала 100 дБ. Для сравнения укажем уровень звукового давления симфонического оркестра - около 70-80 дБ.

с жидкостью, разделенная пористой перегородкой (рис.2). В такой системе, действующей безостановочно в течение многих лет в условиях обычной квартиры или лаборатории, казалось бы без всякого источника энергии и вопреки законам сохранения, сначала происходит постепенный подъем жидкости в правом колене, а затем ее непрерывная циркуляция сквозь пористую перегородку [11,12].

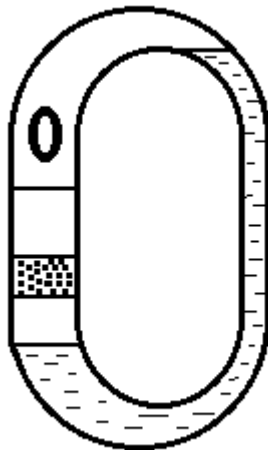


Рис.2. Принципиальная схема кольца Лазарева.

Штриховкой отмечена жидкость, точками - пористая перегородка, на которую падает капля жидкости.

Такой прибор обладает большой инерцией, однако он весьма чувствителен к долговременным воздействиям; как показали наблюдения [12], его действие коррелирует даже с вариациями солнечной активности, изменяющей условия в земной атмосфере. Воздействия биополей находящегося вблизи оператора значительно сильнее, и если они происходят достаточно долго, это будет сказываться на работе прибора.<sup>3\*</sup>

Можно думать, что вентильные взаимодействия могут происходить не только между человеком и физическим прибором, но и между двумя организмами, клетки которых содержат элементы, способные играть роль вентилях (биомембраны), и необходимые для усиления сигнала аккумуляторы энергии (аминокислоты, липиды и др.).

## Литература

- 1 Jahn R.G., Dunne B.J. On quantum mechanics of consciousness, with applications to anomalous phenomena. Found.Phys.,1986,v.16,p.721-772.
- 2 Radin D.I., Nelson R.D. Evidence for consciousness-related anomalies in random physical systems. Found.Phys.,1989,v.19, p.1499-1514.
- 3 Барашенков В.С. К вопросу о гносеологической интерпретации квантовой механики. Вopr.философии, 1983, No.12, с.63-74.
- 4 Дубров А.П., Пушкин В.Н. Парапсихология и современное естествознание. М.,Соваминко, 1989.
- 5 Кобзарев Ю.Б. На пороге магической физики или беседы о телекинезе и телепатии.- В сб. Гипотезы и прогнозы. М.,Знание, 1991, с.151-172.
- 6 Зельдович Я.Б. Молчанов С.А., Рузмайкин А.А.6 Сохнов Д.Д. Перемежаемость в случайной среде. УФН,1987,т.152,вып.1, с.3-32.
- 7 Дульнев Г.Н. Доклад на Всероссийском совещании по биоэнергоинформатике. Дубна, январь, 1992.
- 8 Tang C.et al.,Phys.Rev.Lett., 58, 1161 (1987).

3 Расчеты показывают, что выпрямителем флуктуаций - мелких колебаний сосуда - в данном случае служат капилляры пористой перегородки. Когда амплитуда колебаний менисков превосходит некоторое пороговое значение, жидкость продавливается и смачивает нижнюю поверхность перегородки. Между нею и расположенной внизу жидкостью образуется метастабильное состояние насыщенного пара. Даже небольшое локальное нарушение условий сразу же приводит к конденсации в нем капелек и их абсорбции расположенной внизу жидкостью. С точки зрения физики это похоже на то, что происходит в камере Вильсона - приборе, в котором пары конденсируются в видимый глазом туманный след на локальных возмущениях, создаваемых пролетающей частицей.

- 9 Bak P.et al.,Phys.Rev.Lett., 59, 381 (1987).
- 10 Bak P.et al.,Phys.Rev. A38, 364(1988).
- 11 Лазарев М.Ф. и др. Устройство для преобразования тепловой энергии в механическую. Авт.свид. СССР No.1437573, 1988.
- 12 Жвирблис В.Е. Кольцар Лазарева: первый пример искусственной динамической диссипативной структуры. Препринт МНТЦ "ВЕНТ", No.1, 1991.