

Инструментальные методы исследования биополей

А.Г.Ли, С.В.Макаревич

Вся критика опытов по экспериментальному обнаружению и доказательству существования специфических явлений (телепатия, ясновидение, психокинез и т.д.) в основном сводятся к поиску «сенсорных ключей» или же к утверждению, что все это - обман. При постановке опытов с живыми объектами стараются учесть, либо устранить все возможные дополнительные каналы передачи информации с целью выявления качественной специфики взаимодействия в живых системах, не сводимых к известным физическим полям, однако, часто остается чувство неудовлетворенности чистотой проведенных опытов. Это обусловлено чрезвычайной чувствительностью биологических объектов к слабым внешним воздействиям, что всегда является уязвимым местом для критики.

По этой причине все большее число исследователей отходит от использования биологических объектов для регистрации биополей и пытается использовать для изучения подобных явлений различные физические процессы, регистрируемые техническими средствами (стандартной измерительной аппаратурой). К недостаткам такого подхода следует отнести, прежде всего, неадекватность методов регистрации изучаемому явлению. Очевидно, что для регистрации биополей лучше всего использовать биологические же объекты, при использовании же технических средств можно ожидать либо очень небольших эффектов, либо они будут редки. В живых системах взаимодействие носит информативный характер, т.е. осуществляется за счет внутренней энергии самого организма и определяется в основном качественными характеристиками излучения, а не его абсолютной величиной. Внешнее воздействие является спусковым крючком, запускающим какие-то процессы в самом организме, при этом результат воздействия может на несколько порядков превышать энергию возмущающего поля. При использовании технических средств регистрируют силовое воздействие, которое определяется интенсивностью сигнала. Оно мало по величине и вследствие этого возникают серьезные трудности отделения сигнала от фона. Поиск адекватных способов регистрации, позволяющих получить воспроизводимый результат, является, пожалуй, центральным вопросом всей психофизики. Можно провести аналогию: так адекватным способом для регистрации магнитного поля является использование намагниченной железной стрелки, но не деревянной, хотя можно использовать и ее. Как только был найден адекватный способ регистрации магнитного поля, так сразу же его изучение и понимание существенно продвинулось вперед.

Другой проблемой является исключение влияния операторов на системы регистрации, что может приводить к получению воспроизводимых, но неверных результатов. Цель работы - разработка методов, позволяющих выявить и исключить возможные влияния операторов на системы регистрации. В качестве эталонного процесса был выбран процесс радиоактивного распада. Известно, что ни одно из известных физических полей или их комбинаций, которые могут возникать в живом организме (электромагнитных, акустических, тепловых и т.д.) не оказывают влияния на процесс радиоактивного распада (его даже используют как метку для определения возраста земных пород). Положительным фактором является также то, что процесс распада хорошо изучен, разработаны надежные способы для его регистрации и математический аппарат для обработки результатов измерений.

1. Методика эксперимента

Для исследования были взяты следующие радиоактивные изотопы: ^{99m}Tc , ^{31}P , Sr , ^{137}Cs , с разными схемами распада. Технеций и фосфор использовали в виде растворов в ампулах. Для регистрации процесса распада использовали счетчики Гейгера и сцинтилляционный

детектор. Использовали радиометр, позволяющий работать попеременно, как со счетчиком Гейгера, так и со сцинтилляционным детектором. Одновременно производили регистрацию спектров излучения с помощью программируемого многоканального амплитудного анализатора IN-90 (Франция). Вокруг источника излучения было установлено несколько параллельных систем регистрации, в которых использовали детекторы, работающие по различному принципу (сцинтилляторы и счетчик Гейгера). Геометрия опыта была строго фиксирована.

Одна из систем была использована в качестве обратной связи для оператора, который мог контролировать результат своего воздействия по отклонению стрелки прибора на пересчетном устройстве, изменению звука интенсиметра, отклонению пера самописца и иногда по экрану дисплея, на котором были представлены либо кривые текущего изменения скорости счета, либо регистрируемые спектры. Оператору объясняли схему проведения опыта и ставили задачу, войдя в особое состояние сознания, повлиять на вещество в ампуле таким образом, чтобы вызвать отклонение стрелки прибора и изменение интенсивности звука. Операторам позволяли манипулировать руками около источника на расстоянии не ближе 0,5 м. После начала опытов все измерения, запись и обработку информации осуществляла вычислительная машина без участия экспериментатора, который наблюдал за ходом проведения эксперимента, фиксировал время и действия оператора в протоколе. Оценку результатов производили следующим образом: изменение скорости счета в одном из каналов свидетельствовало о влиянии оператора на систему регистрации; если в нескольких параллельных системах регистрации с использованием приборов, работающих по различному принципу, регистрировали изменение скорости счета в одинаковое число раз превышающее погрешность определения сигнала в каждом канале, считали установленным влияние оператора на распад; если изменение было в разных каналах, но не в одинаковое число раз, вопрос оставался открытым, т.к. изменение могло быть суммой изменений скорости счета вследствие влияния на распад и на регистрирующую аппаратуру.

Изменение скорости счета не происходило при имитировании следующих видов воздействия на счетчики и оборудование: 1) постоянными и переменными электрическими полями напряжением до 300 В; 2) постоянными и переменными, в том числе импульсными, магнитными полями напряженностью до 100 эрстед; 3) изменением влажности и температуры около счетчиков; 4) при подаче через динамик звуковых колебаний разной интенсивности с частотами от 20 Гц до 10 КГц; 5) при поднесении различных предметов (металлических, пластмассовых, деревянных) на расстояние до 0,5 м от источника.

2. Результаты опытов и их обсуждение

Обследовано 15 человек. Ни в одном эксперименте не удалось зафиксировать одновременное и пропорциональное изменение скорости счета в параллельных каналах регистрации, что свидетельствовало бы о влиянии на процесс распада. В нескольких опытах обнаружено непропорциональное изменение скорости счета в нескольких каналах и довольно часто - в одном из каналов. Дополнительно для установления факта возможного воздействия на распад после проведения опыта проводили сопоставление скорости счета на опытных образцах с контрольными, которые находились в другом помещении и о которых оператор не знал. Помимо этого производили сопоставление изменения скорости счета на опытном образце до и после проведения опыта. Изменение всех взаимоотношений было в пределах погрешностей определений. Следовательно, во всех опытах в пределах погрешности определений операторы оказывали воздействие на системы регистрации.

Следует отметить низкую воспроизводимость опытов и редкость наблюдаемых эффектов. Среди испытуемых только 4 человека обнаружили какой-либо эффект. Многие операторы не смогли различить ампулы с радиоактивным веществом и водой. Это обусловлено не качеством операторов (многие из них пользуются заслуженным авторитетом, благодаря своим способностям), а специфичностью изучаемого явления, к которому не все

смогли приспособиться. Наблюдаемые эффекты с результативными операторами были не во всех сериях и, как правило, составляли единичные результаты. Поэтому приведенные ниже результаты носят скорее характер наблюдений.

Наиболее впечатляющий результат был получен при работе с В.В.Авдеевым, который на расстоянии 5 м от источника двукратно вызвал изменение скорости отсчета в канале обратной связи на 9,6% в течение 30 секунд. От начала воздействия до появления изменений в скорости счета прошло 8 мин., телодвижений и манипуляций руками он не проводил. В качестве детектора использовали счетчик Гейгера. В контрольном канале изменений не обнаружено.

В опытах с А.В.Чернетским было обнаружено значимое увеличение интенсивности низкоэнергетической части спектра более чем в 5 раз при работе с технецием, что трактовано нами как влияние на процесс регистрации импульсов в блоке детектирования контрольного канала.

В 3-х опытах из 8 проведенных с оператором Кавтарадзе было обнаружено значимое увеличение дисперсии скорости счета в контрольном канале регистрации в 2,0 - 2,6 раз при сохранении средних значений продолжительностью 30 сек.

Следует отметить, что зафиксированные результаты воздействия не превышали 30-40 сек. Многие операторы утверждали, что у них субъективно лучше устанавливается контакт с источником бета-излучения, чем гамма-излучения.

Выводы

Человек может оказывать влияние на работу регистрирующей аппаратуры. Не вдаваясь в механизм воздействия (который может быть объяснен без привлечения неизвестных полей) его необходимо принимать во внимание при использовании инструментальных методов исследования. В литературе описано большое число работ, где для изучения использованы технические средства, в том числе вычислительная техника. С учетом приведенных выше результатов надо с большой осторожностью подходить к оценке полученных результатов. Особое внимание следует обращать на работы, где недостаточно подробно описана методика проведения эксперимента. Отклонение стрелки прибора не всегда свидетельствует о наличии того или иного явления. Влияние на прибор может привести к появлению большой систематической погрешности, причем с высокой воспроизводимостью могут получаться неверные результаты.

Для устранения подобных артефактов необходимо:

1. Постановка контрольных опытов.
2. Использование нескольких параллельных каналов регистрации одного и того же явления, желательно с использованием средств регистрации, работающих на различных физических принципах (например, сочетание электрических измерений с оптическими, гравиметрических с магнитными и т.д.). Использование нескольких каналов регистрации позволяет надежно зафиксировать эффект, даже в случае его низкой воспроизводимости, а использование различных по качеству способов регистрации - судить о физике происходящих процессов.