

УДК 621.39

## К ВОПРОСУ О МЫСЛЕННОЙ ПЕРЕДАЧЕ СООБЩЕНИЙ

Капульцевич А.Е.

*ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия  
Министерства здравоохранения РФ», Санкт-Петербург,  
e-mail: rectorat.main @pharminnotech.com*

Рассматривается проблема передачи мысленных сообщений от одного человека – индуктора к другому человеку – перцепиенту без использования каких-либо технических средств на расстояние в несколько километров. Показано, что при выполнении ряда организационных и психологических условий, а также учете особенностей канала связи, можно добиться полной идентичности передаваемой и принятой информации. Используя в качестве исходного изображения карту Зенера – крест, а для повышения достоверности приема – метод накопления, получены следующие вероятностные характеристики: прием без накопления –  $p=0.88$ , трехкратное накопление –  $p=0.96$ .

**Ключевые слова:** каналы связи, информация, ритмы мозга, карты Зенера, двоичное кодирование

## ON THE MENTAL TRANSMISSION OF MESSAGES

Kapultsevich A.E.

*St. Petersburg State Chemical-Pharmaceutical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, e-mail: rectorat.main @pharminnotech.com*

The article considers the problem of transmitting mental messages from one person – called the inductor to another person – called the percipient without using any technical means at a distance of several kilometers. It is shown that if you perform a series of organizational and psychological conditions, as well as the particular features link, you can achieve the complete identity of the transmitted and received information. Using as a source image map Zener – a cross, and to improve the reliability of reception – the accumulation method, the following probabilistic characteristics: acceptance without accumulation –  $p=0.88$ , a three-fold accumulation –  $p=0.96$ .

**Keywords:** communication channels, information, the rhythms of the brain, the Zener cards, a binary encoding

Эксперименты по передаче мысленной информации от одного человека – индуктора к другому человеку – перцепиенту на расстояние в несколько метров показали, что такая возможность реально существует [1]. Было сделано предположение, что в ее основе лежат мозговые ритмы человека [2] – слабые электромагнитные колебания в диапазоне сверхнизких частот от 8 до 35 Гц, которые при надлежащем подборе индуктора и перцепиента позволяют организовать канал связи для передачи простейшей информации. Таким образом, чтобы передать привычные для нас тексты, звуки или изображения с удовлетворительным качеством, требуется их предварительное кодирование бинарными последовательностями заданной длины. При этом необходимо учесть то обстоятельство, что обработка перцепиентом большого числа нулей и единиц неизбежно приведет к появлению ошибок, никак не связанных с мыслепередачей. Отсюда следует вывод, что вместо 0 и 1 целесообразно подобрать для участников передачи какие либо модели – две наиболее информативные и отличные друг от друга картинки, например, зеленый круг и красную полосу.

Проведенные опыты по мысленной передаче изображений и текстов показали, что рассмотренный в [1] способ позволяет добиться вероятности правильного приема

сообщения сколь угодно близкой к единице. Однако, пока остается неясным, насколько эффективен этот способ на больших расстояниях. Это важно знать еще и потому, что амплитуды мозговых колебаний чрезвычайно малы и не превышают 100 мкВ, следовательно, в точке приема, согласно теории, они будут иметь величины, обратно пропорциональные квадрату расстояния, что вызывает немало вопросов к способности перцепиента идентифицировать такие слабые сигналы.

Условия эксперимента. Основной целью исследования является проверка работоспособности предложенного способа мыслепередачи на расстояниях, достигающих нескольких километров. Стоит напомнить, что ранее оно не превышало четырех метров. Итак, измеренное по электронной карте расстояние между индуктором и перцепиентом составило 6870 метров, что вполне достаточно для подтверждения существования канала мысленной связи.

Тщательный анализ полученных экспериментальных данных показал исключительную важность организационных и психологических факторов для достижения требуемого результата. Перечислим основные условия, выполнение которых представляется обязательным:

– поскольку участники опытов находились на значительном расстоянии друг от

друга, потребовалась четкая синхронизация при передаче и приеме информации; при этом следует учесть, что время идентификации одного бита информации у разных перцепиентов может колебаться в весьма широких пределах – от 5 с до 60 с,

– опыты целесообразно проводить в первой половине дня, пока у индуктора и перцепиента еще не накопилась психологическая усталость,

– непосредственно перед началом сеанса связи желательно не менее часа провести на свежем воздухе в спокойной обстановке,

– в качестве моделей для нуля и единицы наилучшими оказались зеленый круг и оранжевая полоска на черном фоне (об их выборе несколько позже); модели необходимо хорошо освещать направленным светом,

– из анализа ошибок следует, что у некоторых перцепиентов уже после 4-5 бит принятых данных наступает снижение «чувствительности», поэтому рекомендуется делать паузы на 5-10 секунд и полностью отключаться от процесса приема, например, закрыть глаза или перенести внимание на какой-нибудь посторонний предмет.

Таблица 1

Относительная видность цветов по спектру

| Длина волны<br>нм | Цвет      | Дневное<br>зрение | Сумеречное<br>зрение |
|-------------------|-----------|-------------------|----------------------|
| 780               | Красный   | 0.0015 %          | 0.000014 %           |
| 770               | Красный   | 0.0030 %          | 0.000024 %           |
| ...               | ...       | ...               | ...                  |
| 630               | Красный   | 26.5 %            | 0.33 %               |
| 620               | Красный   | 38.1 %            | 0.73 %               |
| 610               | Оранжевый | 50.3 %            | 1.59 %               |
| 600               | Оранжевый | 63.1 %            | 3.33 %               |
| 590               | Оранжевый | 75.7 %            | 6.6 %                |
| 580               | Желтый    | 87.0 %            | 12.1 %               |
| 570               | Желтый    | 95.2 %            | 20.8 %               |
| 560               | Зеленый   | 99.5 %            | 32.9 %               |
| 550               | Зеленый   | 99.5 %            | 48.1 %               |
| 540               | Зеленый   | 95.4 %            | 65.0 %               |
| 530               | Зеленый   | 86.2 %            | 81.1 %               |

В работе [1] в качестве моделей для нуля и единицы использовались зеленый круг и красная полоска, при этом цвета фигур – зеленый и красный, были выбраны фактически случайно, что, возможно, привело к заниженным результатам. Действительно, если обратиться к таблице относительной видности цветов по спектру для среднего глаза наблюдателя [3], то можно заметить, что выбор зеленого был вполне удачным – относительная видность для него составляет 99.5%. Совсем иная картина в красном диапазоне спектра, где разброс параметра достигает значительной величины – от 0.0015% до 38.1%. Таким образом, передача и прием нулей и единиц находились в явно неравных условиях. Более подходящими для моделирования единицы представляются оранжевый или желтый цвет, относительная видность для которых составляет от 50.3% до 95.2%. Из таблицы 1 можно сделать следующее предположение, имеющее для нас важное значение – чем больший процент относительной видности цвета фигуры, на которую смотрит

глаз индуктора, тем больше уровень сигнала, генерируемого его мозгом. Аналогичный вывод можно сделать и для перцепиента. Таким образом, наилучшими парами цвета для моделирования нуля и единицы представляются зеленый-желтый или зеленый-оранжевый. Однако, не исключено, что индуктор и перцепиент могут обладать индивидуальными особенностями в цветовом восприятии изображений и это обстоятельство должно быть установлено до эксперимента по мыслепередаче.

Немаловажное значение имеет также выбор фона под моделями нуля и единицы. Действительно, если цвет фона близок к цвету одной из выбранных фигур, то он может рассматриваться как своеобразная помеха, маскирующая полезный сигнал. Поэтому в качестве наиболее приемлемого варианта для фона рекомендуется лист бумаги черного цвета, который, как известно, полностью поглощает все падающие на него электромагнитные колебания и, соответственно – ничего не излучает. К примеру, сажа, поглощает до 99% падающего

излучения в видимом диапазоне длин волн, то есть имеет альбедо, равное 0,01. Следует подчеркнуть, что в первых опытах в качестве фона использовались поверхности светло-коричневого оттенка, что, скорее всего, повлияло на качество связи индуктор-перципиент. Так, для получения вероятности правильного приема карты Зенера круг, близкой к единице, необходимо было передать семь матриц, что, в конце концов, вылилось в 175 бит информации, для идентификации которых перципиенту потребовалось несколько этапов.

Передача изображений. В качестве простейшего изображения на этот раз используем карту Зенера крест [4], закодируем ее нулями и единицами и получим следующую матрицу кодов, которую для удобства дальнейшего анализа снабдим координатами – строки обозначим латинскими буквами (a, b, c, d, e), а столбцы – цифрами – (1, 2, 3, 4, 5).

**Таблица 2**  
Кодирование карты «крест»

|   | 1 2 3 4 5 |
|---|-----------|
| a | 0 0 1 0 0 |
| b | 0 0 1 0 0 |
| c | 1 1 1 1 1 |
| d | 0 0 1 0 0 |
| e | 0 0 1 0 0 |

Чтобы исключить угадывание кодов перципиентом, будем передавать матрицу не по 5 символов, как они расположены в табл. 2, а по 10, группируя строки по две подряд (например, a,b c,d e,a ...). Кроме того, исходную карту круг будем передавать последовательно несколько раз – это позволит нам в дальнейшем реализовать метод накопления [5], с помощью которого можно эффективно бороться со случайными ошибками и повысить четкость принятого изображения до требуемого уровня. В итоге получим следующую таблицу символов для передачи.

**Таблица 3**

Двоичные последовательности  
для передачи индуктором

| № | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | строки |
|---|-----------|-----------|--------|
| 1 | 0 0 1 0 0 | 0 0 1 0 0 | a,b    |
| 2 | 1 1 1 1 1 | 0 0 1 0 0 | c,d    |
| 3 | 0 0 1 0 0 | 0 0 1 0 0 | e,a    |
| 4 | 0 0 1 0 0 | 1 1 1 1 1 | b,c    |
| 5 | 0 0 1 0 0 | 0 0 1 0 0 | d,e    |
| 6 | 0 0 1 0 0 | 0 0 1 0 0 | a,b    |
| 7 | 1 1 1 1 1 | 0 0 1 0 0 | c,d    |
| 8 | 0 0 1 0 0 | -----     | e      |

Индуктор, держа перед собой таблицу 3, передает последовательности a,b c,d, ... символ за символом, используя в качестве нуля и единицы бумажные круг и полосу. Перципиент в данном эксперименте находился под управлением посредника, который не только получал принятые им

последовательности a, b c, d, ..., но и осуществлял синхронизацию во времени всего процесса связи индуктор – перципиент. Заметим, что на идентификацию одного бита информации перципиенту оказалось достаточно ровно 20 с. На приеме, в конце концов, были зафиксированы результаты:

**Таблица 4**

Принятые перципиентом двоичные последовательности

| № | 1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5 | строки |
|---|-----------|-----------|--------|
| 1 | 0 0 1 1 0 | 0 0 1 0 0 | a,b    |
| 2 | 1 1 1 1 0 | 0 0 1 0 0 | c,d    |
| 3 | 0 0 1 1 0 | 0 0 1 1 0 | e,a    |
| 4 | 0 0 1 0 0 | 0 1 1 1 1 | b,c    |
| 5 | 0 1 1 0 0 | 0 1 1 0 0 | d,e    |
| 6 | 0 0 1 1 0 | 0 0 1 1 0 | a,b    |
| 7 | 1 1 0 1 1 | 0 0 1 0 0 | c,d    |
| 8 | 0 0 1 0 0 | -----     | e      |

Далее требуется выполнить несложную математическую обработку принятых данных. С этой целью разобьем таблицу 4 на пять частей – в соответствии с количеством строк в исходной матрице (a, b, c, d, e). В первую часть перенесем все коды, обозначенные в таблице 4 буквой a, во вторую часть – коды, обозначенные буквой b и так далее, до e. В каждой из пяти частей затем реализуем метод накопления. Например, для строк, обозначенных буквой e, будем иметь:

**Таблица 5**

К реализации накопления для строк «e»

| Прием     | 1 2 3 4 5 | Суммы     |
|-----------|-----------|-----------|
| 1 кратный | 0 0 1 1 0 | 0 0 1 1 0 |
|           | 0 1 1 0 0 |           |
| 3 кратный | 0 0 1 0 0 | 0 0 1 0 0 |

Символ суммы формируется в зависимости от того, какого символа окажется больше в соответствующем столбце. Например, во втором – два нуля и одна единица, в Сумму пишем 0; в третьем – три единицы, следовательно, в Сумму запишем 1 и т. д. Чтобы исключить неопределенность при определении сумм, количество опытов должно быть нечетным. В качестве первого шага, как и ранее, рассмотрим прием без накопления, который получится, если из таблицы 4 взять строки 1-3, 3-5 или 6-8. Тогда, для первых трех строк будем иметь:

**Таблица 6**

Прием без накопления

|   | 1 2 3 4 5 |
|---|-----------|
| a | 0 0 1 1 0 |
| b | 0 0 1 0 0 |
| c | 1 1 1 1 0 |
| d | 0 0 1 0 0 |
| e | 0 0 1 1 0 |

Даже в этом простейшем случае ошибочно приняты только 3 символа из 25 (они подчеркнуты), что соответствует вероятности правильного приема равной  $p = 22/25 = 0.88$ . Если теперь сравнить полученный рисунок с оригиналом, то можно заметить их практически полное совпадение. Т. е. его нельзя перепутать, например, с картами Зенера квадрат или круг, а тем более со звездой или волнистой линией. Предполагается, что передается одна из этих пяти карт. Стоит отметить, что если обработать данные для второй и третьей принятых матриц, т. е. строки 3-5 или 6-8 таблицы 4, то соответствующие вероятности окажутся того же порядка.

Попробуем улучшить изображение, увеличивая количество переданных исходных матриц до трех. Для этого случая потребуется передача индуктором всех 8 последовательностей таблицы 3, их приема перцепиентом с последующей реализацией трехкратного накопления символов – см. табл. 5. В результате всего этого получим:

**Таблица 7**

Трехкратное накопление

|   | 1 2 3 4 5 |
|---|-----------|
| a | 0 0 1 1 0 |
| b | 0 0 1 0 0 |
| c | 1 1 1 1 1 |
| d | 0 0 1 0 0 |
| e | 0 0 1 0 0 |

Теперь правильно приняты 24 символа из 25 и, таким образом, искомая вероятность равна  $p = 24/25 = 0.96$ , что свидетельствует о высокой эффективности передачи мысленных сообщений на расстоянии, достигающие нескольких километров.

Выводы. Проведение экспериментов по передаче мысленной информации на значительные расстояния требует синхронизации всего процесса, а также тщательного учета психологических факторов, влияющих на состояние индуктора и перцепиента, их способности к восприятию формы и цвета изображения. С другой стороны, низкая пропускная способность такого канала связи накладывает определенные ограничения на способ передачи, а именно, вместо реальных текстов или картинок предлагается передавать матрицы, составленные из двоичных кодов, а для повышения достоверности использовать известные методы защиты от ошибок, например, метод накопления. В результате учета всех этих условий и, несмотря на, казалось бы, слабый сигнал, поступающий от индуктора, перцепиенту удалось идентифицировать изображение карты Зенера крест с таким же качеством, как при расстоянии передачи в несколько метров.

#### Список литературы

1. Капulyцевич А.Е. Передача изображение и текстов без использования технических средств // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 11. – С. 163-169.
2. Мозговые ритмы. URL: <http://www.obninsk.ru> (дата обращения 29.12.2013 г.)
3. Панов В.А., Кругер М.Я. Справочник конструктора оптико-механических приборов. – М.: Машиностроение, 1980. – 371 с.
4. Словарь скептика. Карты Зенера. URL: <http://www.skeptidic.ru/karty-zener/> (дата обращения 29.12.2013)
5. Харкевич А.А. Очерки общей теории связи. – М.: ГИЗ техн.-теор. лит., 1955. – 270 с.