

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ DISCUSSION CLUB

УДК 004.8

В. И. Голубев, канд. техн. наук,
РНТО РЭС им. А. С. Попова (секция им. акад. А. И. Берга)

Информация как отображение объектов окружающего мира в коре головного мозга

Механизм сознания формируется таким образом. Сигналы от объекта через визуальный или акустический анализатор попадают в проекционные поля коры головного мозга и регистрируются в колонках этой области. Далее они передаются в ассоциативные поля коры. Здесь потоки импульсов образуют кольца связанных нейронов, в которых пачки импульсов циркулируют с затуханием. Это есть кольца связанных нейронов, кольца реверберации, которые сформированы за счет горизонтальных связей в нейронных сетях. Эта циркуляция происходит с затуханием амплитуды сигналов, но ее достаточно, чтобы записать этот процесс в биохимической памяти пептидов и создать долговременную память о происходящем процессе. Отдельные импульсы от нейронов этих колец возвращаются в таламус, другие идут на гиппокамп и далее на таламус через хвостатые ядра мозга. Задержка импульсов в длинных ядрах мозга необходима для синхронизации прямых импульсов от проективных областей и задержанных в длинных ядрах мозга, в гиппокампе. Эта задержка создает долговременную память.

Ключевые слова: материя, энергия, сознание, информация, мозг, мысль, идеи, cortex, нейрон, таламус, гиппокамп, реверберация, колонки, бочонки

Большое число желающих определить, что такое **информация**, показывает, что все определения далеки от истины. Отсутствие четкого определения информации привело к большому количеству ошибок в рассуждениях разных авторов о тех или иных свойствах не только параметров предмета исследований, но и трактовке этих параметров. Информация неразрывно связана с сознанием, а это мало кто замечает. Поэтому нужно поставить вопрос, кто и когда изобрел информацию, или, когда она возникла. Если этот вопрос поставлен правильно, то в нем и надо искать ответ. Очевидно, что сведения о сознательной деятельности людей были записаны на бумаге 1000 лет назад, на папирусах 2000 лет назад, а последние археологические раскопки находят записи людей на камнях 10 и 20 млн лет назад. Сведения, которые человек получает от зрительного или слухового анализатора, необходимо зафиксировать в памяти и запомнить, для того чтобы в нужный момент можно было их воспроизвести. Запись сведений в коре головного мозга это и есть информация в отличие от предмета, который есть или материя m или энергия $mv^2/2$. А до этой записи — это сигналы, которые ее передают и записывают на разных носителях — все это лишь сведения, параметры, свойства, которые характеризуют объект. Наш коллега по общ. им. А. С. Попова Н. А. Коротков вплотную подошел к понятию ин-

формации [1]. Но, не имея достаточного уровня знаний по физиологии нейронных структур мозга, остановился на полпути, и далее посредством обобщений по психологии и философии совсем запутал этот вопрос, представив зрительный образ, как объективную реальность (ОР) и субъективную реальность (СР). Вот тут и встает этот деликатный философский вопрос, который рассматривал Коротков: "Где грань между данными о предмете, его параметрами и информацией о нем?" Анализируя работу Ленина о махизме, Коротков только запутывает этот вопрос, так как Ленин рассматривал его с позиций материализма с критикой ошибочных позиций идеализма. "Для истинного естествоиспытателя, не сбитого с толку профессорской философией, как и для всякого реалиста, ощущение есть действительная непосредственная связь сознания с внешним миром, есть превращение энергии внешнего раздражения в факт сознания..." Гениально! Вот по всем таким суждениям Ленина его мозг и был признан гигантским. О рассуждениях более объективных не могло быть речи, так как о работе мозга тогда было ничего неизвестно, а ответ надо искать в глубинах мозговой деятельности. И мы теперь имеем возможность судить об информации с позиций материальных исследования нейронных структур мозга и сравнить восприятие и представление информации человеком и компьютером,

одновременно разобраться с вопросом: чем отличается мышление человека от мышления компьютера. И когда заявляют, что человек может мыслить, а компьютер не может, это простая глупость, которую говорят узкие специалисты, не способные одним взглядом охватить весь спектр проблем, связанных с этим вопросом. Это опровергается игрой компьютера в шахматы, а также исправлением ошибок в тексте, когда компьютер некоторое время думает, а затем эти ошибки исправляет или подсказывает, как надо их исправить. И еще в ряде случаев компьютер думает долго, и лишь после этого выдает решение. Что нужно компьютеру, чтобы он мог думать самостоятельно — это отдельная большая тема. Умственная работа компьютера во многих сферах деятельности превосходит способности человека, лишь в области идей человек пока значительно превосходит компьютер, но выдавать идеи могут лишь отдельные люди с резонансом в области идей [10] по шкале стадий переработки информации.

Мне как специалисту по мозгу, мышлению и схемам компьютеров и мониторов предстоит распутать этот клубок и дать четкое определение работы мозга в сфере сознания, а также дать строгое определение информации.

Разобраться с механизмом мышления пытались очень большое число специалистов по мозгу: Прибрам, Хьюбел, Маунткэсл, Бехтерева, Иваницкий, Сергин и др. Более ста авторов написали книги по мозгу и мышлению, но не достигли глубин в анализе связи работы нейронных ансамблей в коре головного мозга и связи этих структур с информацией как третьей субстанцией природы. Первая — материя, третья — сознание, а между ними находится информация. Из анализа всей литературы по этим вопросам следует вывод, что информация есть отображение внешнего мира в коре головного мозга. Слово отражение, которым пользовались раньше, устарело после развития теории функций комплексного переменного (ТФКП). Является ли такое отображение конформным или отображением какого-то другого вида — этот вопрос остается открытым. А главное, надо разобраться, как думает человек, и почему люди думают по-разному. Вот в чем заключалась проблема, которую ставил перед учеными Клинтон в 1990 г.: понять механизм мышления, чтобы разобраться с вопросом, почему люди плохо понимают друг друга. Надо было разобраться с этим вопросом за 10 лет. Это время уже прошло, а сдвигов не видно, воз и ныне там. Почему? Потому что для решения таких сложных вопросов необходимо привлекать мыслящих людей, а не тех, которые умеют списывать диссертации, использовать устаревшие мысли, играть словами и формулами. Надо выбирать людей со склонностью к поиску истины. Таким был В. М. Бехтерев, на творческом пути стояли Прибрам, Маунткэсл, Бехтерева, Чернав-

ский и ряд других, которые упорно исследовали работу мозга с целью разобраться с механизмом мышления, но так и не нашли его, хотя продвинулись заметно вперед; Я еще в школе заметил, что многие думают по-своему, не так, как другие. В институте эта вера усилилась, и после 5-го курса я сформулировал принцип избирательности мышления на основе постулатов статистической радиофизики. Этот принцип был сформулирован как теория избирательности [10]. Эта теория оказалась значительно больше и важнее теории относительности, но обосновать различия в видах мышления никак не удавалось, все логические соображения, все, что бралось в обоснование этих отличий, быстро разваливалось после соответствующих расчетов или чтения научной литературы по анатомии и физиологии мозга. Я даже перешел на работу в Институт им. Анохина, (1986), так понравились мне его многие высказывания по работе мозга.

И вот только в 2010 году, после того как я уехал из Москвы, где дышать было нечем вследствие большой загазованности воздуха автомобильными газами, прожил 8 лет в г. Домодедово, на свежем воздухе, мозги просветлели, стали сиять, идеи пошли сплошным потоком, и возникла идея, что все решает баланс вертикальных и горизонтальных связей в коре. Теперь это надо подробно обосновать и описать. Проекционные поля для всех сенсорных систем колончатые, а аналитические поля — у всех людей разные. У одних они — колончатые, у других — боковые и еще возможны разные промежуточные варианты.

Горизонтальные и вертикальные связи изучали Поляков, Глузов, Эдельман, Коган и другие, но никто серьезных выводов из этого не сделал. И вот теперь приходится снова возвращаться к этому вопросу при исследовании информации. Задача информации передать данную конкретную мысль так, чтобы она оказалась в коре мозга слушателей или читателей, или наблюдателей экрана телевизора, картины, компьютера и т. п. Она должна содержать мысль, т. е. то, что будет храниться в коре головного мозга.

Существует материя m , у нее есть энергия, это или mv^2 (кинетическая энергия), или АТФ (биологическая энергия), или gh (потенциальная энергия), и т. д. Между массой и энергией есть сведения о них, которые давно определяют как информацию, однако в понимании этого слова большая путаница. Большинство приняло определение Хартли, но многие с этим не согласны, и выдают свое определение и характеристики этого понятия. Чернавский дает все основные определения этого слова, но все они отображают устаревшие определения этого понятия. Давнее философское представление, что существует материя и сознание, в данном случае дает возможность отнести информацию к категории сознания. Но для этого необходимо определить

сознание достаточно четко и провести его физическое описание, определение и объяснение этого слова, исключить всякие спекуляции вокруг него, которых накопилось чрезвычайно много. Прежде всего отделим сознание, которое присуще только мыслящей материи, от осознания сигналов окружающей среды, присущее всем субъектам живой материи, всем биологическим телам природы [2, 7]. Следует напомнить, что все функции мозга замыкательные. Осознание происходит в коре головного мозга **при замыкании данного поля коры через гиппокамп на таламус**. Пачки импульсов, паттерны, проходят по этому пути широким потоком и замыкание этого потока приводит к осознанию того предмета, который выделяет гиппокамп из всех других импульсных потоков. Такое замыкание приводит работу мозга к тому, что осознается только этот предмет, а все остальное оказывается за пределами сознания. Мозг думает только об этом предмете (рис. 1). Сигналы со зрительного [2—4, 8] сенсорного поля поступают через блок GL таламуса на проекционное поле коры 17 (обозначения полей по Бродману), с него на ассоциативное поле 19, где образуются кольца *rev-ring*, от этого кольца идут импульсы в поле 20, в котором сходятся сигналы со всех ассоциативных полей, и далее с него через *hcg* (структура *hippocampus*) на *hippocampus* и через *Corpus Mammillaris* на таламус. Осознание произошло, если не было никаких сбоев и помех. То же самое имеет место в звуковых полях коры (41, 22). Переключение внимания на другой предмет осуществляет таламус, импульсы с которого проходят через гиппокамп и отыскивают в нем, как в карточке, данные об этом новом предмете. Затем включается в замыкательную функцию мозга соответствующее поле коры, и после этого в сознании оказывается этот новый предмет, мозг думает о нем. Гиппокамп по моим исследованиям [3, 4] (рис. 2) является устройством с запаздывающей обратной связью. Вот чего не знают физиологи, поэтому не могут разобраться с этим блоком. Эта связь необходима для выравнивания времени реверберационного кольца (*rev-ring*) в коре со временем задержки в таламусе, которое намного короче. Вот на этом принципе и осуществляется длительная память. Доказать это экспериментально довольно трудно, поэтому все выводы по изучению механизма мышления должны осуществляться на основе "Логических экспериментов".

Литературных данных о работе нейронных структур и коры накопилось достаточно много, пора проводить их логическую обработку в глобальном масштабе, а не по отдельным функциональным системам. Чтобы память была действительно длительной, необходимо эту замыкательную функцию повторять несколько раз, чтобы изучаемый материал был закреплен на уровне пептидов, которые дают биохимическое закрепление связей между ак-

сонами и синапсами соответствующих колец. На рис. 2 рассматривается схема температурной регуляции в организме, где каждой температуре соответствует своя нейронная задержка со своим *rev-ring*, и импульсы через *hpg* и *Corpus Mam.* поступают не на таламус, а на главный блок физиологической регуляции — гипоталамус, который повышает или понижает температуру тела по сигналам рецепторов T_p и X_p . В этой регуляции задействованы поля коры 7, 13, 14, 20, в которых образуются кольца температуры тела.

Реверберацию мало кто понимает, поэтому Эдельман, Бехтерева, Сергин, Иванецкий пользуются словесным описанием этого явления, называя его "циклическим процессом прогонки информации". Я больше 10 лет работал с ревербераторами, вначале с ленточными, затем с цифровыми. Ввиду такой длительной работы с этими устройствами я всем своим мозгом и нутром прочувствовал, что мысль — это реверберационный процесс. Это явление замечали Беритов, Лоренто де Но, Верцеано,

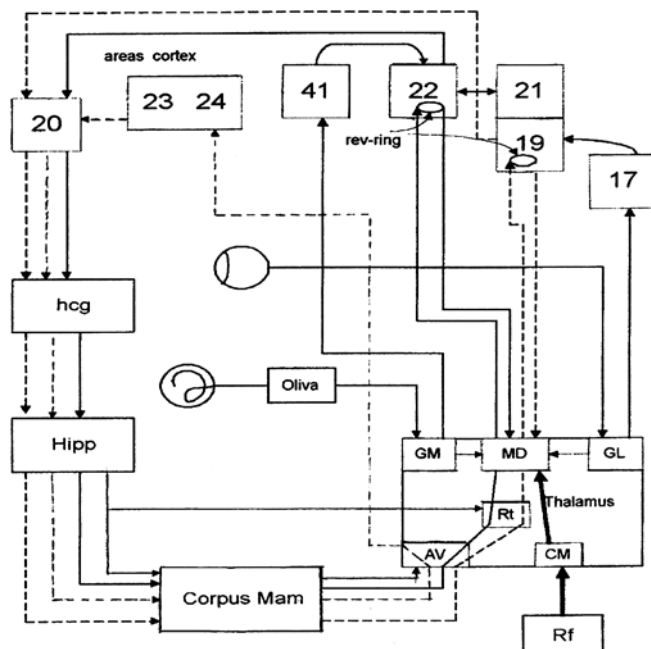


Рис. 1

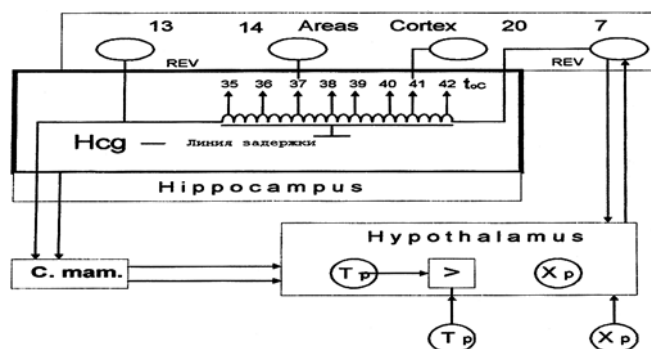


Рис. 2

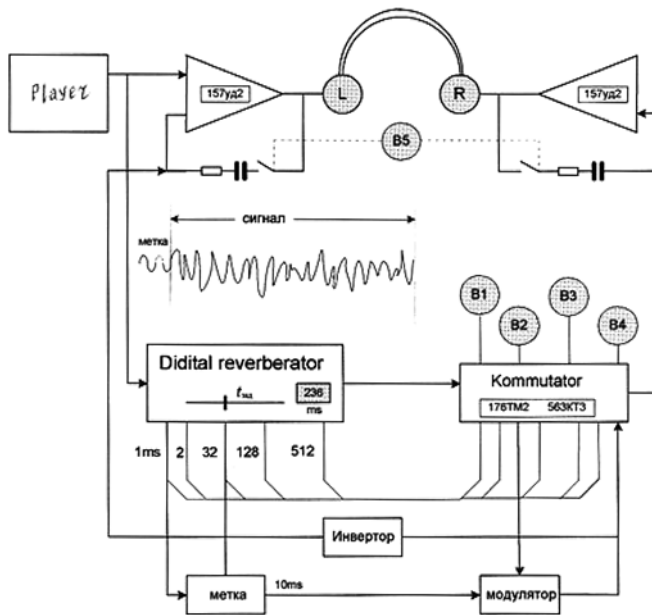


Рис. 3

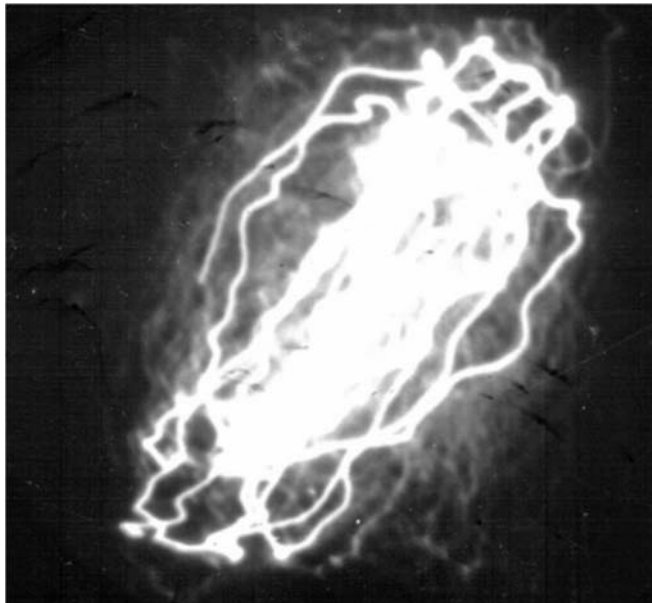


Рис. 4

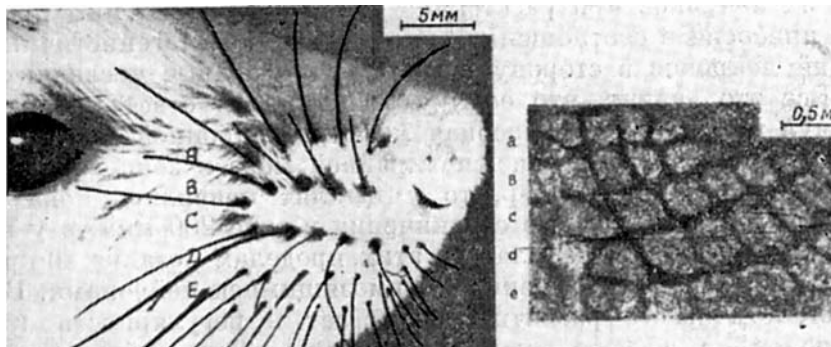


Рис. 5

Маунткасл, но прочувствовать мало, надо осмыслить, чтобы объяснить это явление другим исследователям этого вопроса. Сразу следует заметить, что мысли бывают быстрыми и медленными — от 30 мс в случае быстрой речи до 350 мс в случае медленной мелодии, и для каждой из них необходимо свое время реверберации, 3—10—15 с [6, 9]. Это хорошо проверять с помощью мелодичной музыки. Так, с помощью схемы (рис. 3) можно описать механизм *осознания* современными средствами радиоэлектроники, регулируя время задержки и время реверберации. В этой схеме можно сфотографировать "мысль" (рис. 4), фазовая картина тока в правом и левом динамике. Обычно длина *rev-ring* меняется от 50 до 400 мс в зависимости от ритма, с которым идет музыка или другие звуковые сигналы. Время реверберации можно регулировать от 1 до 10 с. Задержка сигнала в одном наушнике приводит к смещению точки восприятия звука вдоль меридиана, проходящего через уши, и при этом не наблюдается никаких различий между правым и левым полушарием мозга, о чем твердят поклонники принципа Сперри.

В мозге время реверберации определяется скоростью выработки нейропептидов, которая с возрастом падает, и человек не может вспомнить, о чем он думал 5 с назад. Пока реверберационный процесс не затух полностью, можно направить внимание на то, какую погоду сказали, и восстановить цифру. С возрастом медиаторы вырабатываются настолько плохо, что становится трудным вспомнить, о чем подумал или слышал 3—4 с назад. Но выработку медиаторов (и других пептидов) можно существенно увеличить, если применить инсулин, соматотропный гормон и большую двигательную активность. А также слушать реверберационные сигналы.

Механизм формирования мысли и ее запись в нейронных структурах относится ко всем видам биологических тел, у которых мозг имеет кору и таламус, этот вывод следует из большого объема исследований за 100 лет. В коре этих животных прописываются замкнутые реверберационные кольца, которые дают подробное описание циклических движений. Например, движение усов грызунов имеет многочисленные подтверждения разными экспериментами (рис. 5). В коре образуются заметные следы связей между нейронами, соответствующие движению усов грызуна. Схема, приведенная на рис. 3, была разработана для измерения величины *rev-ring*. В таламусе имеются соответствующие им малые *rev-rings* (Verseano, Беритов и др.), которые являются картотекой колец в коре. Движение этих колец в коре и в таламусе осуществляется синхронно и характеризует движение мысли. Этими движениями исходно управляют ядра

ретикулярной формации. Аналогично у человека можно проследить образование циклических колец в коре, если он будет повторять периодически какую-то фразу или мелодию и постепенно превратит ее в безусловный рефлекс. Подробнее этот механизм здесь не рассматривается, так как мы исследуем информацию, а не принципиальную схему работы мозга.

У человека существуют большие пласты таких реверберационных колец из разных областей знаний, за счет чего у него образуется СОЗНАНИЕ, способное думать обобщенно о разных проблемах жизни и сопоставлять между собой эти проблемы. Причем перескоки с одного кольца на другое происходят за несколько миллисекунд, без вовлечения в этот цикл гиппокампа и всей замыкательной функции мозга. Отсюда многие замечают, что самое быстрое — это мысль, так как перескок происходит без включения в этот процесс rev-ring. С помощью такого СОЗНАНИЯ можно составить представление об **информации** с учетом того большого пласта отклонений от объективного представления, которое выработалось за долгое время ввиду отсутствия строгого определения этого понятия. Здесь следует отметить, что причиной заблуждений в исследовании понятия информации является узкая специализация большинства ученых. Специалисты с узким спектром знаний не могут разобраться с предметом исследований, который требует знания многих смежных наук. Анатомия, физиология, гистология и биохимия являются основными предметами для того чтобы понять информацию как элемент сознания, который формируется в коре и связанных с ней структурах мозга. И надо хорошо знать еще радиотехнику, теорию информации, импульсную технику, работу компьютера и его программы, а также машинные языки мозга и компьютера, и многое другое. И вот вследствие того, что исследователи информации всего этого не знают, они путаются в решении вопроса определения информации, выдают свои субъективные суждения, основанные на их представлениях.

Какие представления об информации мы имеем на сегодняшний день? Рассмотрим главные. Первое дают Хартли, Винер, Шеннон и др. Все они рассматривают частные случаи информации, в основном выделения предметных значимых сигналов в средствах связи при наличии шумов или помех. В свое время это была важная проблема, но в настоящее время, когда мы перешли на спутниковое и цифровое телевидение, когда мобильная связь обеспечивает чистый звук связи, о шумах можно забыть, и к информации подходить с других позиций. Другие неортодоксальные представления об информации Саночкина, инж. Макеева, Туманова ... и автора являются ошибочными или нелогичными, или сугубо субъективными. Повторяю, информация в каналах ее передачи есть сведения про объект

материи **m**, эта передача тоже материальна, энергия **gh**, или **pV** тоже есть материя. Большинство признает, что информация занимает промежуточное положение между материей и энергией, отсюда появляется гибрид **миэ**, который является основным атрибутом окружающего нас мира. Однако философский анализ показывает, что важнее признать разделение мира на материю и сознание. Логично информацию отнести к области сознания. Но это надо обосновать. Материалистический взгляд на этот вопрос сводится к тому, что материальные предметы отражаются в сознании человека. Вот это отображение и было переведено здесь на физический язык, что давно пытаются сделать в журнале "Сознание и физическая реальность". Но спектр их знаний не позволяет этого сделать. Узкие специалисты не могут решать многие из современных проблем, так как процесс познания достиг такого уровня, когда простого и даже вдумчивого созерцания недостаточно для открытия новых истин. Вот тут и назревает необходимость логического экспериментирования. И этот же метод необходимо применить к вопросу происхождения человека и возникновения жизни на Земле.

Информация хранится в коре головного мозга, все остальные носители информации на бумаге, на пластинке, на магнитной ленте, на киноленте, на дискете, на DVD и, наконец, на флешке — все это материя, **m**, это не информация, а ее материальные носители. Информация — это отображение предмета в коре головного мозга. Но по установившейся традиции все материальные носители сведений называются информацией, и отойти от этой тенденции уже невозможно. Наскальные записи, сделанные еще в меловой период миллионы лет назад, также являются материальными носителями информации, которые превращаются в истинную информацию только после того, как ее расшифруют специалисты археологии в коре своего мозга. Затем они разъясняют нам это на современном понятном нам языке, и мы узнаем, как жили предыдущие цивилизации, что они нам хотели сообщить и далее понять, почему они погибли.

Современное представление об информации подразумевает передачу и хранение сведений о материальных объектах на бумаге, на магнитной ленте — и в последнее время на микросхемах памяти в виде двоичных кодов. Все это может быть выражено в математических формулах, в результате к игре слов разной информации прибавилась игра с формулами. Однако к решению таких вопросов необходимо подключать образное мышление! Независимо от того, на какой носитель будет записана передаваемая информация, она в итоге попадет в кору головного мозга, где должна быть осознана. Без осознания, если она не содержит смысла, информация будет вскоре забыта, окажется просто поте-

рянной или записанной на механический носитель, где она будет храниться для будущих поколений.

Отсутствие четкого определения информации привело к большому числу ошибок в рассуждениях разных авторов о тех или иных свойствах не только сведений и параметров предметов исследований, но и в трактовке этих параметров. И главный вопрос: когда появилась информация? Нельзя началом возникновения информации считать работы Винера и Шеннона, ибо информация возникла намного раньше появления радио и кибернетики. Вначале информация передавалась с помощью записей на бумаге. Отсюда следует вывод, что информация формируется в коре головного мозга человека и предназначена для передачи ее другим людям. А также потомкам. Надо признать, что информация возникла с появлением сознания у человека. Именно он каждому предмету придумал графическое изображение, буквенное описание, звуковые оформления, были сигналы-слова, отличные от звуков животных. Можно ли считать звуки животных информацией, например, пение птиц? Нет, в них нет мелодии, значит, в них нет информации. Так же как в музыке без мелодии. Это бессмысленные звуки, они ничего не передают, кроме того, что есть он, кто издает эти звуки. Так же как вой волка или лай собаки. Но он сообщает, что кто-то появился. Это не информация, это сообщение, но это сообщение многие могут считать информацией, пусть примитивной, но все же информацией. Для кого? Любая информация для кого-то предназначена. Эта информация предназначена для хозяина собаки. Или сообщение другим волкам, что он есть, и по интонации другие должны понять, что он сообщает. Также и люди в древнем мире передавали свои соображения другим людям с помощью звуков или с помощью записей на песке, на деревьях, на камнях.

Требование сокращения единиц информации для отображения конкретной мысли стало насущной необходимостью нашего времени. Ценность информации $Z = \frac{C_{\text{мысл}}}{\Sigma_{\text{слов}}}$, только так можно уплотнить большое количество сведений для выделения главной существенной мысли. Не игра слов, а поток мыслей позволит нам уплотнить мышление человека, поднять его на такую высоту, с которой будут четко видны решения всех вопросов и территориальных, и национальных, и политических, и экономических и, главное, экологических. Ибо экология через два года станет главным вопросом современности. Об этом много говорили на всех конференциях и на всех уровнях. Но на высоких уровнях на это не реагируют, так как не понимают существа проблемы и не находят подходящего выхода. Все хотят энергии все больше и больше, а это чревато экологической катастрофой. Перерасход энергии человечеством, превышение нормы, стало недопустимо большим. Норма равна 3—4 млрд т. н. э., а люди сейчас вырабатывают больше

14 млрд т. н. э. Также и математики играют с формулами, как болтливые люди со словами. Игра с формулами, как и игры со словами, являются достоянием людей созерцающих, мало думающих. Но не тех, кто ищет смысл или истину. Смысл, как правило, есть только там, где поиск истины завершается успехом, т. е. новой идеей или открытием. В большинстве случаев большое число слов доказывает, что смысла в них нет. Новый подход к определению информации показывает, что через какие бы каналы мы не передавали информацию, она всегда приходит в кору головного мозга человека. Значит, информация — это средство передачи сведений о предметах или явлениях материального мира в кору головного мозга. В соответствии с предыдущей статьёй по этой теме [8], чем меньше слов уходит на описание данного вопроса, тем более ценной является информация. Поэтому я стараюсь быть кратким. В соответствии с теорией функций комплексного переменного один объект с пространственной характеристикой может быть трансплантирован в другое пространство и такое преобразование является конформным, если углы пересечения ортогональных линий сохраняют угол и направление. Простой звук, записанный на магнитофоне, будет представлен соответствующей комбинацией магнитных доменов на магнитной ленте. Это есть конформное отображение. Этот же звук может быть записан на HDD компьютера, где сигнал будет предварительно закодирован в двухтактном виде по системе работы жесткого диска в компьютере. Это тоже конформное отображение, но по совсем другой формуле. После прохождения этих сигналов через соответствующие декодеры мы получим тот же звук, который в итоге попадает в слуховые поля головного мозга человека.

Список литературы

1. **Коротков Н. А.** К вопросу о роли информации в механизме формирования зрительного образа в сознании человека // Труды РНТО РЭС им. Попова. 2007. Вып. LXII. С. 105—107.
2. **Голубев В. И.** Механизм осознания и мышления // Труды РНТО РЭС им. А. С. Попова. 2005. Вып. LX. С. 87—91.
3. **Голубев В. И.** Функциональная схема двигательной регуляции и стриарного демпфирования колебаний. Майская сессия НТО РЭС. Москва, 2000. С. 222—224.
4. **Голубев В. И.** Замыкательная функция мозга в системе физиологической регуляции. Труды LVII Научной сессии НТО РЭС. 2002. Т. 2. С. 45—46.
5. **Батуев А. С.** Нейрофизиология коры головного мозга. Л.: Университет, 1984. 219 с.
6. **Сергин В. Я.** Сознание как система внутреннего видения // ЖВНД. 1994. Т. 44, вып. 4—5. С. 627—639.
7. **Голубев В. И.** Автомобильные проблемы. М.: Сайнс-Пресс, 2006. С. 90—97.
8. **Голубев В. И.** Новый подход к определению ценности информации // Доклады РНТО РЭС. 2014. Вып. LXIX. С. 132—136.
9. **Голубев В. И.** Акустический способ выключения сознания при измерении длительности энграммы // Труды РНТО РЭС им. Попова. 2007. Вып. LXII. С. 166—169.
10. **Гвидон В.** Паралич власти. М.: Прогресс, 1993. С. 26—28.
11. **Прибрам К.** Языки мозга. М.: Прогресс, 1975. 464 с.

Information is Display of Subjects of World Around in a Cerebral Cortex

The mechanism of consciousness is formed in this way. The signals from the object through a visual or acoustic analyzer fall within the field of projection of the cerebral cortex and are recorded in the columns in the area. Then they are transferred to the field of associative cortex. There momentum flux forming rings connected neurons, wherein a burst circulate with damping. It has rings connected neurons, rings reverb, which are formed by horizontal connections in neural networks. This circulation occurs with attenuation of the signal amplitude, but it is enough to record the process in biochemical memory peptides and create lasting memories of an event process. Separate impulses from neurons in the rings back to the thalamus, hippocampus, others go on and on to the thalamus through the caudate nucleus of the brain. The delay in the long pulse brain nuclei required for direct synchronization pulses from the projective areas and detained in long nuclei of the brain, the hippocampus. This delay creates a long-term memory.

Keywords: matter, energy, consciousness, information, brain, thoughts, ideas, cortex, neuron, thalamus, hippocampus, reverb, kolumns, drums

References

1. **Korotkov N. A.** To a question of information role in the mechanism of formation of a vision in consciousness of the person, *Works RNTO RES of Popov*, 2007. Is. LXII, pp. 105–107.
2. **Golubev V. I.** Mekhanizm of understanding and thinking, *Works RNTO RES of A. S. Popov*, issue LX, Moscow, 2005, pp. 87–91.
3. **Golubev V. I.** Function chart of motive regulation and striary damping of fluctuations, *May session of NTO RES*, Moscow, 2000, pp. 222–224.
4. **Golubev V. I.** Switching function of a brain in system of physiological regulation, *The LVII Scientific session of NTO RES, Works*, 2002, vol. 2, pp. 45–46.
5. **Batuyev A. S.** *Neyrofiziologiya of a cerebral cortex*, L, University, 1984, 219 p.
6. **Sergin V. Ya.** Soznaniye as system of internal vision, *ZhVND*, 1994, vol. 44, no. 4–5, pp. 627–639.
7. **Golubev V.** *The Motor-car problems*, Moscow, Sayns-Press, 2006, pp. 90–97.
8. **Golubev V. I.** New approach to determination of value of information. *Reports of RNTO RES*, issue LXIX, 2014, pp. 132–136.
9. **Golubev V. I.** Akustichesky a way of switching off of consciousness at measurement of duration of an engramma, *Works RNTO RES of Popov*, issue, 2007, pp. 166–169.
10. **Gvidon V.** *Paralich of the power*, Moscow, Progress, 1993, pp. 26–28.
11. **Pribram K.** *Languages of a brain*, Moscow, Progress, 1975, 464 p.