

УДК 612.821

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ПОТЕРЯ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О СХОДСТВЕ ЯВЛЕНИЙ



**А.П. Бобрик**

Аспирант преподаватель, психолог-консультант Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка



**Г.В. Лосик**

Главный научный сотрудник, доктор психологических наук, доцент Объединенного института проблем информатики НАН  
Беларусigeorgelosik@yahoo.com

### **А.П. Бобрик**

Окончил Белорусский государственный педагогический университет. Аспирант. Работает в должности преподавателя, психолога-консультанта. Стажировался в Бирмингеме в Humanitarian Existential Psychotherapy Institute. Проводит научные исследования с помощью спектральных оценок их поверхностей.

### **Г.В. Лосик**

Заместитель Председателя Правления Белорусского общества психологов. В 1970 г. окончил Минский радиотехнический институт по специальности «кибернетика». в 2003 г. стажировался в Стэнфордском университете (США). В 1977 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Выявление единиц временной организации устного речевого сообщения», в 2002 г. - докторскую диссертацию на тему «Психологическая концентрация моторной теории восприятия речи». Работает главным научным сотрудником в Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси.

**Аннотация.** Рассмотрен уникальный принцип кодирования информации, ранее неизвестный в кибернетике. Уникальность принципа заключается в использовании топологического кода запоминания информации на материальном носителе, позволяющем свести до минимума возможность материального носителя вмешиваться в код. Этот код позволяет человеку оставлять неизменной психологическую метрику оценки сходства и различия цветов, форм, вкусов и звуковой формы когнитивных сигналов. Рассмотрено отличие этого кода от цифрового в компьютере. Цифровой код компьютера, в докладе доказываемая, лишен этой способности.

**Ключевые слова:** Способы кодирования информации, свойства цифровых технологий, антропологической, цифровой принцип кодирования, оценка сходства сигналов.

### **Введение.**

Как сжато сформулировать отличие кодирования образной информации у человека от кодирования ее в компьютере? В докладе доказываемая, что главное отличие состоит не в психофизиологическом механизме, а в информационном принципе сравнения обрабатываемых образов, в метрике оценки близости разных образов как стимулов [2,3]. В метрике сходства и различия образов обнажаются как антропологическая, так и социальная компоненты целесообразности для человека то ли различать, то ли отождествлять два объективно различающихся стимула. В рамках векторной психофизиологии у человека обнаружен уникальный принцип кодирования информации, ранее неизвестный в кибернетике [1]. В чем же, если формулировать сжато, отличие этого кода от цифрового в компьютере? Уникальность принципа заключается в использовании топологического кода запоминания информации на материальном носителе, позволяющем свести до минимума

возможность материального носителя вмешиваться в код. Этот код позволяет человеку оставлять неизменным психологическую метрику оценки сходства и различия цветов, форм, вкусов и звуковой формы когнитивных сигналов. Цифровой код компьютера, в докладе доказываемся, лишен этой способности.

Новизна открытия в области кодирования метрики сходства стимулов та, что у человека обнаружены *два, а не один источник* информации о мере сходства: врожденный и приобретенный. В чем же уникальность врожденного принципа кодирования? Социальные нормы сходства внешних явлений человек усваивает благодаря пластичности межнейронных связей, путем изменения их проводимости. [4] Однако, некоторые антропологически важные свойства материального мира у человека уже закладываются на очень ранних стадиях онтогенеза. Это касается меры сходства цветовых оттенков предметов, их формы, вкуса еды, запахов. У человека эти меры сходства сохраняются одинаковыми от поколения к поколению [5,6].

Покажем, что именно способ кодирования, выявленный у человека в векторной психофизиологии, позволяет сохранять постоянным от поколения к поколению видовую информацию о сходстве/различии объектов.

Рассмотрим теоретически, за счет чего может быть реализовано такое кодирование.

*Первый шаг кодирования.* На первом шаге когнитивная система предвзято берёт две однополосные шкалы и объединяет их в одну двухполосную. Благодаря первому шагу появились шкалы оценки меры несходства цвета, шкалы плоскости/овальности, наклона и пересечения линий, вогнутости/выпуклости, симметрии/асимметрии оценки меры несходства форм предметов, гласных/согласных звуков. На этом шаге когнитивная система объединяет однополосные шкалы и строит двухполосные шкалы из однополосных.

*Второй шаг кодирования.* На втором шаге происходит создание ортогональности и независимости двухполосных шкал. Когнитивная система объединяет в группы 3--5 ортогональных двухполосных шкал и создаёт такой нейронный механизм, что каждая двухполосная шкала не коррелирует с другой шкалой. Двухполосные шкалы принципиально независимы друг от друга.

*Третий шаг кодирования.* Далее на третьем шаге в многомерном пространстве когнитивная система совершает третью операцию, нормализации энергетической мощности этих сигналов. Когнитивная система как бы боится от амплитуды и энергетической мощности этих сигналов. Она совершает нормализацию энергетической мощности каждого много-модального сигнала. Это делается с помощью уравнивания участия разных двухполосных шкал, которые образовали между собой ортогональную группу. Благодаря такой нормализации величина несходства, сила рефлекса на новизну от двух сигналов становится пропорциональной только лишь угловому расстоянию векторов между этими двумя много-модальными сигналами. Сравним код сигнала в компьютере с высвеченным выше кодом у человека. В случае компьютерной, и в случае нейронной реализации у человека когнитивной системы в обоих случаях реализуются три операции: 1) формирование двухполосных шкал из однополосных, 2) создание ортогональности и независимости нескольких двухполосных шкал друг от друга, 3) нормализация и вычисление на двухполосной шкале энергии сигнала относительно иных шкал.

Код у компьютера, подобно данному коду у человека, содержит 64 бинарных разряда как двухполосные шкалы и отличается независимостью работы шкал, имеет нивелировку длины вектора в 64-мерном пространстве, поэтому является материя-независимым. Это позволяет сравнить материя-независимый код в компьютере с кодом у человека и найти объяснение потери в коде компьютера информации о сходстве и различии разных сигналов.

Благодаря схеме из трех шагов-операций и компьютер, и когнитивная система становится нечувствительной к силе и амплитуде физических раздражителей при вычислении меры сходства много-модальных физических стимулов. В чем же состоит дефектность кода компьютерного слова из 64 разрядов: Бинарная ячейка кода как

двуполосная шкала имеет лишь два возможных значения, только полюса. В двухполосных шкалах у человека между полюсами существует много промежуточных значений шкалы. Если в компьютере добавить ряд промежуточных значений в состоянии ячейки на промежутке между 0 и 1, то в компьютере станет возможным хранение и обработка не только информации уже накопленной, но и информации об отношении человека к этой информации как субъекта. Таким образом, схема, аналогичная как у человека, эмпирически, можно считать, реализована в коде компьютерного слова.

Рассмотрим второе отличие кода у человека от кода компьютерного. Это отличие состоит в отличии материи, которая становится носителем информации о действии, совершаемом человеком или компьютером. Рассмотрим, во что выливается процесс, когда информация о совершаемом действии запоминается при фиксации действия на длительное время. Психологически выявлено, что человек стремится запоминать “след” совершенного сию минуту движения или действия. Но возникающий след не всегда материализуется и часто может исчезать. Может исчезать потому, что материальный носитель может быть хрупким, дымчатым, жидким, электромагнитным. След от движения, например, руки по поверхности воды зрению доступен секунду, но потом исчезает. К такому следу сознание человека не может вернуться спустя время; информация из прошлого для человека теряется. Человек, непроизводно обнаруживая это, стремится в своей практикене не употреблять такие материальные носители для фиксации на них результатов своих действий. Это, как правило, очень мягкие вещества или очень твердые. Человек в житейской практике не фиксирует траектории своих движений в тумане, на поверхности воды, на песке, мелом на доске, пальцем на запотевшем стекле, тенью на стене. А фиксирует движения чернилами на бумаге, краской на холсте, резцом на дереве, вышивкой на ткани. В природе психики человека сокрыто стремление возвратиться к следу повторно, стремление не только сформировать навык движения, но и, на всякий случай, сохранить материализованный результат движения. Хотя навык – это тоже в нервной ткани зафиксированный след действий в виде модели, но психике нужна гарантия, что эта модель пригодилась спустя время на практике. Поэтому требование материализации на неразрушаемый носитель – становится обязательным.

Теперь вернемся к появлению в антропогенезе, так называемого, материя-независимого кодирования. Ранее нами отмечалось, что в антропогенезе происходило уменьшение размерности материального носителя, на который помещалась используемая человеком информация. С уменьшением размерности и зависимость кода от материи - уменьшалась. Но до полного исчезновения зависимости процесс, что важно, не произошел. Векторное кодирование двухполосными, уравненными в рангах, шкалами – сохранило, хотя и в малой степени, зависимость от материального носителя - кодирования сходства/различия сигналов. Но, что важно, материальным носителем в мозге человека эволюция сделала не подвласную времени материю, а тело самого человека. Тело человека взято в качестве материального носителя. Оно, его форма, сохраняемая геномом от поколения к поколению, сканируется в раннем онтогенезе.

В ранний период онтогенеза сканирование моторной коры осуществляется механизмом импринтинга и информация закачивается на новый материальный носитель – сенсорную кору мозга. Сканирование забирает о теле только ту информацию, которая отражает предназначение тела и его кинематических узлов для сугубо познавательных целей, не приспособительных. Поэтому, в строгом плане, в коде движения двухполосными, уравненными в рангах, шкалами – хотя и в малой степени, но сохраняется материя-зависимость движения. У человека движение, не оставившее надолго материальный след после себя – не может запомниться. В этом и кроется различие компьютерного кода, также двухполосного, также уравненного в рангах, от кода антропологического. В компьютерном коде, запечатляемом движение человека, нет материя-зависимого носителя, а им выбрано электромагнитное поле. Это кодирование не сменой физического места, а сменой

магнитного состояния вещества. От такой смены вектор не может образоваться в материальной среде. В нем не может храниться информация о виде того живого существа, которое будет перерабатывать эту информацию. В компьютере внешняя информация оставляет след, но в виде электромагнитного перемагничивания ферритового вещества с одного электромагнитного состояния в противоположное. Такое кодирование нельзя назвать кодирование “местом”. В нервной же ткани образование “вектора” как следа запоминаемого сигнала осуществляется за счет смены места возбуждения нейронов. Один очаг возбуждения нейронов гаснет и передает эстафету другому определенному соседнему очагу. Место хранения вектора оказывается материализованным.

### **Заключение.**

1. Экспериментальные, клинические и полевые данные, полученные за многие годы в рамках нового в нейро-науке направления «Векторная психофизиология», являются доказательством открытия уникального принципа кодирования информации, ранее неизвестного в кибернетике. Уникальность открытого принципа заключается в использовании топологического векторного кода запоминания информации на материальном носителе, позволяющем свести до нуля возможность материального носителя вмешиваться в код. Именно такое материя-независимое кодирование позволяет человеку от поколения к поколению оставлять неизменным психологическую метрику оценки сходства и различия цветов, форм, вкусов и звуковой формы когнитивных сигналов.

2. Именно такое материя-независимое кодирование информации номером канала некоторых информационных сообщений в мозге потребовало возникновения для детектирования шагов кода мысли. Место возбужденного нейрона ассоциируются у человека с тем или иным смыслом: для образов – с функцией этого образа в жизни человека, для действий с целью/мотивом действия. 3. Новизна открытия в области кодирования метрики сходства стимулов та, что у человека обнаружены *два, а не один истока* информации о мере сходства: врожденный и приобретенный

3. В отличие от кода сигнала в компьютере с выявленным выше кодом у человека. В случае компьютерной, и в случае нейронной реализации у человека когнитивной системы в обоих случаях реализуются три операции: а) формирование двухполюсных шкал из однополюсных, б) создание ортогональности и независимости нескольких двухполюсных шкал друг от друга, в) нормализация и вычисление на двухполюсной шкале энергии сигнала относительно иных шкал. Это дает возможность сравнить материя-независимый код в компьютере с кодом у человека и найти объяснение потери в коде компьютера информации о сходстве и различии разных сигналов. Бинарная ячейка кода у компьютера, как двухполюсная шкала имеет лишь два возможных значения, только полюса. А в двухполюсных шкалах у человека между полюсами существует много промежуточных значений шкалы.

4. В ранний период онтогенеза сканирование моторной коры осуществляется механизмом импринтинга, и информация записывается на новый материальный носитель – сенсорную кору мозга. Сканирование забирает о теле только ту информацию, которая отражает предназначение тела и его кинематических узлов для сугубо познавательных целей, не приспособительных. Поэтому, в строгом плане, в коде движения двухполюсными, уравненными в рангах, шкалами – хотя и в малой степени, но сохраняется материя-зависимость движения. В компьютерном коде, запечатляемом движение человека, нет материя-зависимого носителя, а им выбрано электромагнитное поле. От такой смены вектор не может образоваться в материальной среде.

### **Список литературы**

[1] Соколов, Е. Н. Очерки по психофизиологии сознания / Е. Н. Соколов. – М.: изд-во МГУ, 2010г. – 213 с. МГУ,

[2] Г.В. Лосик, Л. В. Марищук, Р. С. Панащук, Д. С. Ракевич Пользователь интернета как клон социума  
Материалы конференции РИПО 2018 г, С.77-83.

[3] Г. В. Лосик, А. П. Бобрик, Д. В. Волынец, А. С. Назаров, В. В. Егоров. Механизмы кодирования антропологической информации РИНТИ

[4] Измайлов, Ч. А. Сферическая модель цветоразличения / Ч. А. Измайлов. – М. : МГУ, 1980. – 171 с.

[5] Терехина, Ю. А. Многомерный анализ субъективных данных о сходствах и различиях / Ю. А. Терехина. – Вестник МГУ. – 1978. – Сер. 14 (Психология). – С. 24–29.

[6] Вартанов, А. В. Механизмы семантики: человек – нейрон – модель / А. В. Вартанов. – Нейрокомпьютеры: разработка, применение. – 2011. – № 12. – С. 54–64.

## **DIGITALIZAION AND LOSS OF ANTROPOLOGICAL INFORMATION ON SIMILARITY PHENOMENA**

**A.P. BOBRIK**

*Postgraduate lecturer, psychologist-consultant of Belarus State Pedagogical University*

**G.V. LOSIK**

*Doctor of psychology of Joint Institute for Informatics Problems of the National Academy of Sciences of Belarus".  
georgelosik@yahoo.com*

**Abstract.** An exception is the application of the principle of encoding information, previously unknown in cybernetics. A unique possibility of a solution in the collection of a topological code for storing information on a material carrier, which makes it possible to minimize the possibility of a material carrier to interfere with the code. This code allows a person to obtain a psychological metric of similarity and difference in colors, shapes, tastes and sound form of cognitive signals. The only difference between this code and the one in the computer. The digital code of a computer that is supposed to be proven to have these abilities.

**Keywords:** Methods of information coding, properties of digital technologies, anthropological, digital coding principle, assessment of signal similarity.