

УДК 159.93

ВЕКТОРНОЕ КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ У ЧЕЛОВЕКА О СХОДСТВЕ ЯВЛЕНИЙ



Г.В. Лосик
главный научный сотрудник
лаборатории № 214
Государственного научного
учреждения ОИПИ НАН
Беларуси, доктор
психологических наук, доцент



А.М. Черноризов
заведующий кафедрой МГУ
им. М.В. Ломоносова, доктор
психологических наук, профессор



А.В. Бозурина
магистр психологических
наук, исследователь

E-mail: georgelosik@yahoo.com, kpf@psy.msu.ru, vados2489@mail.ru

Г.В. Лосик

Главный научный сотрудник лаборатории № 214 Государственного научного учреждения ОИПИ НАН Беларуси, доктор психологических наук, доцент. Республика Беларусь.

А.М. Черноризов

Заведующий кафедрой МГУ им. М.В. Ломоносова с 1999 года и по настоящее время, доктор психологических наук, профессор. Российская федерация.

А.В. Бозурина

Магистр психологических наук, исследователь. Окончила аспирантуру УО Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина». Работает педагогом-психологом в ГУО «Плешицкая средняя школа» Пинского района. Республика Беларусь.

Аннотация: Рассмотрен уникальный принцип кодирования информации, который позволяет человеку оставлять неизменным психологическую метрику оценки сходства и различия когнитивных сигналов.

Ключевые слова: способ кодирования информации, свойства цифровых технологий, антропологический, цифровой принцип кодирования, оценка сходства сигналов.

Введение.

В теории распознавания образов важно вскрыть психофизиологический механизм сравнения образов, метрику близости разных стимулов [1, 2]. В метрике сходства и различия образов обнажаются как антропологическая, так и социальная цель различать или отождествлять два объективно различающихся стимула [3, 4]. Нами выявлены два, а не один истока информации о мере сходства: врожденный и приобретенный.

Социальные нормы сходства внешних явлений человек усваивает благодаря пластичности межнейронных связей и изменению их проводимости. Однако, удивительными являются меры сходства цветовых оттенков предметов, их формы, вкуса еды, запахов, остаётся загадкой, за счет чего у человека эти меры сходства сохраняются одинаковыми от поколения к поколению [2, 5]. Многие антропологически важные свойства материального мира у человека уже закладываются навсегда на очень ранних стадиях онтогенеза и не меняются.

Дж. Гибсон данную проблему оформил в самостоятельную теорию «дифференциации объектов». Он, противопоставив её классической теории «наращивания образа». В.М. Аллахвердов говорит об этом уникальном свойстве человека так [1]. «Сознание способно отождествлять нетождественное и различать неразличимое». Проблему метрики сходства объектов изучал профессор Стэнфордского университета Карл Прибрам. Подтверждением того, что психика использует хранящуюся в памяти информацию о сходстве образов, является теорией ассоциаций.

Материя-независимость в кодировании.

1. Как известно, у человека в течение жизни в ходе обучения в мозге формируются базы данных. Они, накапливают информацию о поступающих извне сообщениях. Однако, согласно нашей гипотезе, у него имеется еще одна база данных. Она представлена в виде шкал, не подверженных изменению от сигналов извне, Шкалы сгруппированы так, чтобы хранить признаки вида человека. В этой базе данных хранится информация сугубо о познавательной стратегии человека как вида. Она остается неизменной от поколения к поколению.

2. Согласно векторной психофизиологии, упомянутые шкалы сохраняют высокий уровень защищенности от изменения. Потому что они закодированы уникальным “материя-независимым” кодом. Его уникальность основывается на подавлении влияния на код амплитуды внешних сигналов. Это фильтр в сигнале для обработки только “вектора”, отражающего антропологическое качество сигнала.

3. Благодаря такому материя-независимому коду достигается не только защита от изменения кода. Достигается сохранение постоянной от поколения к поколению метрики оценки человеком *меры сходства и различия* разных сигналов. Сохраняется метрика оценки степени новизны поступившего сигнала по отношению к предыдущему. Сохраняется рефлекс на новизну, адаптации к окружающей среде. Оценка человеком цветов, формы объектов, выражений на лице мимикой эмоций, созвучности слогов – остается неизменной от поколения к поколению.

4. Материя-независимость в кодировании достигается за счет, во-первых, группировки ряда однополюсных шкал в сенсорной системе в двухполюсные. Во-вторых, за счет группировки двухполюсных шкал в многомерные локальные анализаторы. В-третьих, за счет нивелировке в таком анализаторе доли вклада каждой шкалы в многомерную оценку человеком степени различия сигналов между собой.

5. Благодаря локальным анализаторам с двухполярными шкалами у человека существует вторая система измерения сигналов внешнего мира – психологическая. Она включается при восприятии до обработки физических характеристик сигнала. Эта психологическая система работает в режиме верификации поступившего сигнала. Верификация совершается на принадлежность человеческой природе. В зависимости от итога верификации в данной базе данных, обработка и распознавание сигнала продолжается по-разному. В одном случае – путем выдвижения встречных гипотез. В другом – распознавание проводится сугубо по физическим свойствам сигнала.

Уникальный механизм временных ворот.

Наряду с уникальным, материя-независимым принципом кодирования у человека в филогенезе сформировался уникальный механизм “временных ворот”. Он служит для закачки в сенсорную систему информации о шкалах. В короткий промежуток раннего онтогенеза у человека реализуется уникальное состояние “запечатления”. В его сенсорную систему открываются ворота для записи из моторной системы в нейронную ткань информации, отражающей шкалы. После записи ворота навсегда закрываются. Благодаря этому в нейронную ткань сенсорной коры в столь ранний период онтогенеза не проникает посторонняя информация об окружающем материальном мире. А “закачивается” информация о сугубо телесной форме и кинематике, двигательной системы человека. В возникающих

шкалах оказывается информация об антропологической природе вида человека. Человека как существа сугубо когнитивного, а не довольствующегося выживанием.

В теории управления известен метод возмущающей δ -функции. Это метод изучения передаточной характеристики объекта управления. На объект наносится однокоординатное быстрое воздействие. И затем измеряется отклик на него, амплитуда и спектр его колебаний. Перцептивное ритмическое воздействие на сустав моторными нейронами сродни δ -функции. Но оно служит для изучения не объекта управления, а объекта распознавания, не амплитуды возможных трансформаций его формы, а направлений. Перцептивные действия в период запечатления являются своеобразным методом δ -функции для изучения степеней свободы объекта распознавания, т. е. сустава.

В период закачки информации через “ворота” применяется этот известный в кибернетике метод. Выявляются колебательные свойства объекта, которым поочередно выступает тот или иной сустав тела человека. В период “ворот” на сустав моторными нейронами наносится цепь ритмических воздействий. Отклик сустава сообщается в сенсорную систему в виде векторной информации о степенях свободы его движения. В итоге происходит отфильтровка в информации о работе сустава энергетической силы его мышц от информации о векторах степеней свободы сустава. Далее выполняется корреляционный анализ сходства векторов разных суставов. И однополюсные шкалы с отрицательной корреляцией в векторном пространстве объединяются, образуя двухплюсные. А двухплюсные шкалы, между которыми обнаруживается в векторном пространстве положительная корреляция – в свою очередь группируются в локальные анализаторы.

Объект управления может иметь многопараметрический вход. И воздействие, возмущающее вход, может быть многопараметрическим. Поэтому может стать неизвестно, который из входных сигналов изменил состояние объекта. Поэтому, в δ -функции принято условие однокоординатности возмущающего воздействия. В этом случае сохраняется однозначность функциональной зависимости состояния выхода системы от входа. Подобно объекту управления, объект распознавания, то есть сустав может иметь многопараметрический вход. Когда он находится в естественных условиях, то не застрахован от многопараметрического воздействия на себя. Поэтому, наблюдение его поведения неинформативно. Чтобы узнать его степени свободы, нужно искусственно на него воздействовать. Это и есть перцептивное воздействие на распознаваемый объект, которое, в отличие от естественных воздействий, совершается однокоординатно, быстро и при отсутствии внешних воздействий. В этом случае нет неопределенности, от какого входного воздействия возникла данная динамика объекта. Таким образом, с помощью перцептивного (искусственного) воздействия распознающая система при изучении объекта может декодировать о нем ту информацию, которую невозможно получить в естественных условиях.

Векторное кодирование двухплюсными шкалами.

Двухплюсные шкалы, которые формируются в период “временных ворот, отвечают за закачку информации о виде человека, отвечают за информацию о познавательной стратегии человека. Это материя-независимые шкалы, изменение которых блокируются после закрытия ворот. Но у человека сохраняется возможность на базе иных нейронных структур в сенсорной системе создавать шкалы для закачки в сенсорную систему информации, поступающей к человеку уже извне. Эти шкалы формируются на протяжении всей жизни. Они также способны хранить постоянной метрику оценки сходства и различия объектов. Тех объектов, восприятием которых овладевает человек в течение жизни. А так же, метрику оценки сходства движений с объектами. Это материя-зависимые шкалы, существующие не для познавательной цели, а для приспособительной. Как и шкалы познавательной стратегии, они формируются по четырем схемам, в режиме нанесения перцептивного воздействия на объект. В режиме соблюдения ранее названных строгих условий выполнения перцептивного

воздействия, с фиксацией вектора в ответной реакции объекта. Наиболее распространена такая категория шкал при овладении человека восприятием формы и динамики движений предметов и живых существ.

Известны доказательства того, что при восприятии у человека функционируют двухполюсные шкалы, что они сгруппированы в локальные анализаторы. Доказательством являются результаты многолетних исследований по векторной психофизиологии. Исследования охватывают работу зрительного анализатора по восприятию цвета, а также мимики лица, угла пересечения линий, зрительной оценке сходства трехмерных фигур, тактильно-зрительной оценке различия предметов по мягкости.

Существуют доказательства того, что в сенсорной системе человека имеется база данных о познавательной стратегии человека. Эта база организует предварительную верификацию увиденного действия. Доказательством является, во-первых, – обнаружения антропологического смысла в увиденном движении.

Отличие компьютерного кода от кодирования у человека.

Схема, аналогичная предлагаемой, можно считать, эмпирически реализована в коде компьютерного слова. В компьютере компьютерное слово имеет 64 двоичных разряда. Это соответствует 64-мерному пространству, образованному двухполюсными шкалами. Код сигнала в компьютере, подобно материя-независимому коду у человека, содержит 64 бинарных разряда как двухполюсные шкалы. Код отличается также независимостью работы шкал, имеет нивелировку длины вектора в 64-мерном пространстве. Поэтому он является также материя-независимым. Это позволяет сравнить материя-независимый код в компьютере с кодом у человека. Можно поэтому найти объяснение потере в коде компьютера информации о сходстве и различии разных сигналов.

В чем кроется различие компьютерного кода, также двухполюсного и уравненного в рангах, от кода антропологического? В компьютерном коде нет материя-зависимого носителя. В нем не может храниться информация о виде того живого существа, которое будет перерабатывать эту информацию. В компьютере внешняя информация оставляет след в виде электромагнитного перемагничивания ферритового вещества с одного электромагнитного состояния в противоположное.

Список использованных источников

- [1] Вартанов А. В. Механизмы семантики: человек – нейрон – модель // *Нейрокомпьютеры: разработка, применение*. 2011, № 12, сс. 54–64.
- [2] Измайлов Ч. А. Сферическая модель цветоразличения. М.: МГУ. 1980, с. 121.
- [3] Лосик Г. В., Бобрик А. П., Волюнец Д. В., Назаров А. С., Егоров В. В. Механизмы кодирования антропологической информации. XIX Международная конференция «РИНТИ-2020». 2020, с. 56.
- [4] Лосик Г.В., Маришук Л. В., Панашик Р. С., Ракевич Д. С. Пользователь интернета как клон социума // *Материалы конференции РИПО*. 2018, с.77-83.
- [5] Соколов Е.Н. Очерки по психофизиологии сознания. М.: Изд-во МГУ. 2010, с. 153.

VECTOR CODING OF INFORMATION IN HUMANS ABOUT THE SIMILARITY OF PHENOMENA

G.V. Losik

*Chief Researcher of
Laboratory No. 214 of the
State Scientific Institution of
the IPI of the National
Academy of Sciences of
Belarus, Doctor of
Psychological Sciences,
Associate Professor*

A.M. Chernorizov

*Head of the Department of
Lomonosov Moscow State
University, Doctor of
Psychological Sciences,
Professor.*

A.V. Bogurina

*Master of Psychological
Sciences, researcher.*

Abstract: A unique method of coding of information has been described. The method allows human to keep psychological metrics of evaluation of cognitive signals similarity and dissimilarity unchangeable.

Keywords: method of information coding, properties of digital technologies, anthropological, digital method of coding, evaluation of similarity of signals.