

## АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ВАРИАТИВНОСТИ СООБЩЕНИЯ

На стыке нескольких наук часто рождались ответы на вопросы, которые специалистам одной науки не удавалось решить, а их поиск решения превращался в путь «толочь воду в ступе». В одной науке, в информатике статьями А. Я. Фридланда [1], К. К. Колина [2] показана критическая ситуация в дальнейшем изучении «голой» информации, канала ее передачи, исчисления объемов данных без исчисления «содержания» информационного сообщения, ставится под сомнение корректность понятий объективного и субъективного смысла в сообщении. В другой науке, психологии, статьями В. М. Аллаhverдова [3] очерчена критическая ситуация в дальнейшем изучении психологии сознания и бессознательного, ставится вопрос причины возникновения сознания в филогенезе, роли его как когнитивного и адаптационного инструмента в жизни человека. Для выхода из критической ситуации в одной из вышеуказанных статей предложена гипотеза о двух компонентах информации и дается новое определение ее понятию [1, с. 77]. Суть гипотезы в предположении, что информационное сообщение содержит две компоненты, в информации имеются две составляющие: *содержание* и *данные*, из которых вторая объявляется новой, не классической. Смысл сообщению придает сознание человека-индивида. Сознание является генератором смысла создаваемого индивидом сообщения и детектором смысла получаемого им сообщения. В контексте данной гипотезы становится актуальным вопрос, каким же образом в мозге кодируется смысл. Чтобы ответить на этот вопрос, в данной статье с позиции теории кодирования рассматривается явление изоморфизма в анатомическом строении сенсомоторной системы у человека как вида.

В большинстве случаев сообщение передаётся от человека к человеку в дискретном коде (словами) и приёмнику достаточно знать правило декодирования сообщения, т.е. *алгоритм*. Человеку достаточно знать информацию о языке сообщения, об алгоритме декодирования и не обязательно быть

физически тождественным передатчику [4]. Однако мы считаем, возможен частный случай, случай человека, когда физическое строение передатчика и приемника как носителей информации – тождественно. Именно в этом случае возникает дополнительная информация о принимаемом сообщении.

Суть появления дополнительной информации в следующем. Если приёмник сообщения имеет сходное строение с передатчиком сообщения, то приёмник имеет возможность узнать дополнительную информацию о вариативности сообщения. Именно эту информацию о вариативности он может узнать не от источника сообщения, а без него, сам, из своего физического строения. Строго говоря, дополнительная информация возникает, не о самом принимаемом сообщении, а лишь о законах его вариаций при многократной отправке его передатчиком. Поначалу в приемнике в его исходном состоянии этой информации о вариативности в готовом виде нет. Для возникновения дополнительной информации нужен специальный эксперимент, в самом уже приемнике, в виде специальной последовательности искажения того сообщения, которое ранее принято как эталон. Почему такое возможно? Потому, что варианты искажения в приемнике в случае тождественности всецело повторяют варианты физической изменчивости передатчика.

Поэтому приемник, приняв поначалу эталон, может указанным экспериментом не воспользоваться, а может и воспользоваться. В первом из таких случаев приемник набирает статистику об эталоне распознаваемого сообщения и о зоне его вариативности, но набирает ее, анализируя лишь поступающие от передатчика сообщения. Во втором случае от передатчика приемник получает информацию только об эталоне сообщения. Зоны его вариативности он отказывается узнавать. В приемнике формируется сенсорный эталон принимаемого сообщения. Это и есть начальная первая фаза эксперимента по вскрытию дополнительной информации. Далее на второй фазе приемник выучивается сам копировать то сообщение, эталон которого запомнил. Для этого у приемника должна существовать система подражания, копирования сообщений, сходных с теми которые передавались передатчиком и которые приемник выучился распознавать. Далее на третьей фазе приемник производит синтез (уже на своем сигнале-дубле), на самом себе набор вариаций исходного эталона. Приемник синтезирует эти вариации один раз, он поочередно синтезирует те векторы вариаций эталона, физически потенциально возможные у приемника. А значит и у передатчика. Эти вариации, заметим, совершаются уже в моторной, а не сенсорной системе координат запоминания эталона. Этот эксперимент по симуляции неточностей совершается один раз. Синтезированные в моторной системе неточные варианты эталона приемник тут же принимает своей сенсорной системой и обогащает сенсорные эталоны моторной дополнительной информацией. Получается, что в итоге такого эксперимента в сенсорный эталон приемник сам добавляет в векторном коде информацию о его потенциальной вариативности. Дополнительная информация о передатчике появляется в приемнике, как бы, не из передатчика.

Проиллюстрируем важность топологического сходства передатчика и приемника как источника дополнительной информации на примере изоморфизма строения у человека слуховой и артикуляционной систем.

Рассмотрим полезность топологического сходства строения передатчика и приемника при кодировании информации на примере усвоения ребенком устной речи [5; 6; 7]. Исследования по детской речи [8, с. 83–84] показали, что фонетические эталоны слогов устной речи (ба, ва, гу, бо) ребенок осваивает в четыре этапа, формируя эталон звучания слога, дублируя его запоминание в двух местах, в двух признаковых пространствах. На первом этапе ребенок получает информацию о звучании слова, воспринимая его акустический сигнал, произнесенный взрослым. Ребенок узнает информацию о звучании слова, но информацию о допустимых неточностях и трансформациях звучания слова узнать не может. Моторная программа артикуляции слова, хранящаяся в памяти взрослого, недоступна ребенку для воздействий на нее. Поэтому, воспринимая речь взрослых, ребенок лишен возможности услышать, например, два варианта произнесения одного и того же слова со строгим отличием программы его артикуляции. Однако устную речь ребенок может не только воспринимать, но и воспроизводить. Для этого у него имеется артикуляторный аппарат, антропоморфный по строению у ребенка и взрослого.

На этом первом этапе в возрасте от 8 до 11 месяцев ребенок не владеет навыками артикуляции целого слова; не умеет осуществлять нужные артикуляторные движения для фонации слова, хотя лепетная речь у него уже развита. Однако в этом возрасте ребенок уже умеет узнавать простые слова на слух. На втором этапе, в последующие сроки ребенок учится их произносить, повторять. У него постепенно формируется моторная программа произношения слов. При этом структура программы одной и той же речевой единицы у ребенка и у взрослого оказывается одинаковой вследствие анатомо-физиологической изоморфности строения их артикуляторного аппарата у первого и второго. И поэтому ребенок, чтобы узнать артикуляторные неточности произношения взрослого, может их моделировать, воспроизводя неточности в собственной программе той же речевой единицы. Это становится следующим, третьим этапом овладения словом [8, с. 89–90]. На этом этапе ребенок совершает плановые элементарные отклонения поочередно в разных звеньях указанной собственной программы. При этом он всякий раз воспринимает на слух одну за другой пару реализаций слова, произнесенных им самим. На четвертом этапе, «вычитая» первую реализацию из второй, ребенок получает и запечатлевает в сенсорике сведения о свойственных программе трансформациях, происходящих в его моторике.

Как показало проведенное исследование [8, с. 93–98], итерации лепетной речи ребенка служат для него тем специфическим источником, из которого он приобретает информацию о закономерностях модификации речевых сигналов взрослым. Лепетные итерации типа «ба-ба-ба», «ва-ва-ва» являются акустическими сигналами, которыми ребенок имитирует в своей речевоспроизводящей системе возможные неточности речепроизводства у взрослого. Другими словами, итерации лепета ребенка являются своеобразным видом перцептивных действий, которые слуховая система человека использует при изучении нестабильности работы рече-двигательной системы.

Важно отметить, что для предлагаемого варианта перцептивных действий субъект восприятия должен обязательно иметь в придачу систему син-

теза тех сигналов, восприятие которых он производит. Вероятно, по принципу, описанному для слухоречевого восприятия, формируется образное восприятие у человека мимики и пантомимики окружающих людей, коммуникативных и выразительных жестов другого человека. Всякое подражание, которое совершает в действиях один человек (ученик) по отношению к другому (учителю), согласно предлагаемой модели, обязательно сопровождается формированием у ученика умения не только подражать явлению, но и моделировать его неточности, чтобы константно в будущем его воспринимать.

Заметим, для порядка, что указанные условия необходимы только в том случае, когда в образ предмета поступает информация о нестабильности его формы. Минимальный же образ предмета может формироваться и без этой информации. В последнем случае восприятие предмета тоже будет возможным, но оно будет менее надежным, ибо будет нарушаться в случае, когда на вход анализатора поступает искаженный по форме предмет.

Мы видим, что благодаря изоморфизму строения артикуляторной системы передатчика информации (взрослого) и приемника (ребенка) – последний может не принимать от первого информацию о допустимых вариациях эталона. Ребенок узнает этот последний компонент нужной информации об эталоне из своей собственной артикуляционной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фридланд, А. Я. О сущности информации: два подхода / А. Я. Фридланд. – Информационные технологии. – 2008. – № 5. – С. 75–84.
2. Колин, К. К. Критика некоторых методологических подходов в информатике и информационное образование / К. К. Колин, Е. В. Трошин // Открытое образование. – 2005. – № 2. – С. 81–89.
3. Аллахвердов, В. М. Сознание в логике познания / В. М. Аллахвердов // Матер. V Межд. конф. по когнитивной науке; Калининград 18–24 июня 2012 г. – С. 216.
4. Шеннон, К. Работы по теории информации и кибернетике : пер. с англ. / К. Шеннон – М. : Иностранная литература, 1963. – 830 с.
5. Бельтюков, В. И. Взаимодействие анализаторов в процессе восприятия и усвоения устной речи / В. И. Бельтюков. – М., 1977.
6. Бельтюков, В. И. Программа овладения детьми произношением звуков речи / В. И. Бельтюков // Вопросы психологии. – 1979. – № 4. – С. 66–78.
7. Бельтюков, В. И. Об усвоении ребенком звуковой (фонемной) системы языка / В. И. Бельтюков, А. Я. Салахова // Вопросы психологии. – 1975. – № 4. – С. 71–80.
8. Лосик, Г. В. Перцептивные действия в восприятии речи / Г. В. Лосик. – Минск : Ин-т техн. кибернетики НАН Беларуси, 2000. – 168 с.