

Веданопедия

Сайт: <http://ve-poti.narod.ru/>.

Статья «Энкодер речи»

2012.07.31

Энкодер речи – [функциональный блок](#) в [витосах](#), владеющих языком (как правило, человеческим); Энкодер осуществляет преобразование информации из [репрезента](#) кодировки в языковую [верболину](#).

Основной единицей отработки Энкодера является предложение (или, точнее: предложение как лингвистическая и грамматическая единица порождается и обусловлена одним завершённым циклом отработки Энкодера речи). В ходе этого цикла Энкодер осуществляет законченное согласование между собой слов в верболине и кодирует «законченную мысль», каковой считается верболина, содержащая обозначения объекта¹ и акции, как правило, дополненные множеством различных добавочных описателей. (Например, в предыдущем предложении объект: «Энкодер»; акция: «осуществляет»; всё остальное – дополнения).

Пример цикла отработки Энкодера речи

Рассмотрим цикл отработки Энкодера на примере репрезента, приведенного на рис.1 статьи «[Вербор](#)», и возьмем для нашего разбора генерацию второго из данных там изречений: «Человек в коричневых штанах стреляет мимо синего ангела: не попадет в него».

Это предложение генерируется одним циклом отработки Энкодера. Этот цикл очевидно должен состоять из таких этапов:

1) Выбрать тему для будущего выражения; этот выбор осуществляется подблоком Энкодера, названным нами Вербором; допустим, по каким-то причинам Вербор «обратил внимание» на то обстоятельство, что, согласно рис.1, пуля пройдет мимо синего крылатого тела, и решил сделать это обстоятельство предметом для генерируемого предложения. (Детальный анализ этого решения потребовал бы знания и разбора того контекста, в котором данное решение принималось).



¹ Часто здесь используют слово не «объект», а «субъект», но мы сохраним слово «субъект» для того лица, которое осуществляет кодирование (построение) данного предложения.

2) Структурировать общий репрезент, выделяя в нем те объекты и акции (под-репрезенты), которые будут участвовать в кодировке предложения (показано на Схеме 1).

3) Подобрать вербаты для выделенных репрезентов (объектов и акций); для этого, возможно, придется выделить новые репрезенты (в примере такими новыми репрезентами являются «коричневые штаны» и «синий (мундир)»):



4) Согласовать вербумы (слова) в верболине с учетом граммат и времени действия (в данном примере граммат вербума «мимо» требует формы родительного падежа следующей за ней вербаты): «... мимо синего ангела».

5) Сформировать окончательные программы управления мышцами речи – в том числе придать акценты, интонации и т.п.

Принципы работы функциональных блоков Энкодера

Мы выделили пять названных выше групп функций при формировании витосом речевого предложения. Раз есть группы функций, то в случае необходимости можно выделить и соответствующие функциональные блоки (и потом их как-то назвать). Чтобы не загромождать изложение множеством новых слов, пока ограничимся только выделенным ранее для первой группы функций блоком Вербора. Но аналогичные блоки могут быть выделены и для остальных групп функций.

Принцип работы Вербора не является специфичным для Энкодера. По таким же принципам выбирается вообще всё, что субъект намеревается делать: будь то желание что-то сказать, будь то желание куда-то пойти, взять что-то в руки и т.д.

Вторая группа функций тоже не специфична для Энкодера: выделение объектов в картине окружающего мира субъект производит непрерывно, и отнюдь не только для того, чтобы о них что-то сказать.

Только с третьей группы функций начинаются специфические для Энкодера вещи (не встречающиеся за его пределами): найти связь между выделенными объектами и некоторой информацией в памяти: вербатой и составляющими ее вербумами. Если мы задумаемся над тем, как эту функцию реализовать в кукле Доллии (и тем самым начнем догадываться, как она может быть реализована в человеке), то станет очевидным, что принцип должен быть таким, как показано в Схеме 3. Репрезент выделенного объекта (его номиналия) не может быть прямо связана с вербумом, так как объекты могут попадаться заранее непредсказуемые. Вербум (или в случае многословного названия – вербата) заранее (до момента кодировки предложения) может быть связана только с некоторым классом объектов. (А эта связь устанавливается при изучении языка или при знакомстве с новым классом объектов; в момент кодировки предложения эта связь уже существует).



Репрезент класса не принадлежит вербате (так как вербата – это словесная информация), а репрезент класса должен быть НЕ словесной информацией, чтобы его можно было сравнивать с репрезентом объекта. Таким образом, заранее была установлена связь между несловесным репрезентом класса и словесной информацией вербаты и вербума. А в момент кодировки предложения программы должны установить связь между репрезентом объекта и репрезентом класса (это задача классификации объектов), а потом через репрезент класса выйти на вербату и вербумы.

Эта схема действует не только на предметы (существительные вербумы), но также и на акции (вербумы глаголов), качества предметов (прилагательные вербумы) и т.д. Таким образом третья группа функций Энкодера подбирает всю совокупность вербумов, которые будут задействованы в строящемся предложении.

Четвертая группа функций Энкодера должна произвести «согласование» предложения, то есть модификацию вербумов по их грамматам (доступным теперь, поскольку доступны сами вербумы).

Пятая группа функций формирует окончательные программы произнесения предложения по [вербодиктам](#) (и составляющим их [сонодиктам](#)). При этом звучанию предложения придаются индивидуальные черты. Только в фильмах, создатели которых имеют чрезвычайно примитивное представление о работе программ, компьютеры говорят монотонным, «металлическим» голосом; такое явление означало бы, что у этих компьютеров пятая группа функций Энкодера речи построена очень примитивным образом. Но нет, разумеется, никаких проблем построить программы этих функций подобно человеческим или любым другим требуемым способом.

Работа, выполняемая программами Энкодера речи, конечно, довольно сложна по объему, но в ней нет ничего такого, что создавало бы принципиальные трудности для программиста.

Приложения

Приложение № 1. Три параграфа из книги РОТИ-1

Ниже приводится участок текста из книги [РОТИ-1](#), написанный в августе 2010 года. Он здесь приводится потому, что там затронуты вопросы кодирования и дешифровки языкового (словесного) потока. Так как именно одни только эти вещи вырезать из окружающего контекста довольно трудно, то приводится также и часть окружения. Сноски с пометкой «В.Э.:» присоединены при помещении текста в Веканопедию.

* * *

§30. Прочитания о незнании

2010.08.04 14:00 среда

Краткая переписка с Николаем Николаевичем завершилась, но не следует считать ее неудачной. Как было сказано уже во втором абзаце настоящей книги, обращение к Н.Н. вообще состоялось лишь потому, что я обнаружил в Интернете его статью (воспроизведенную в §2). Эта статья показалась мне замечательной во многих отношениях: как откровенная декларация бессилия «официальной нейрофизиологии», как кладезь поднятых ими (и не решенных ими) проблем и т.д. Физик из выбранного мною круга авторов бюллетеня «В Защиту Науки»², работающий в главном академическом институте России по нейрофизиологии, на конференции нейрофизиологов³ публично признавался в бессилии их науки, а все присутствующие кандидаты наук, доктора, профессора и академики согласно кивали своими учеными головами: «Да, бессильны. Мы совершенно бессильны!»

Николай Николаевич в своем четвертом письме упрекнул меня в незнании психофизиологии: «удивляет **апломб Ваших заявлений на фоне очевидного незнания психофизиологии**».

Что ж, верно, я в общем-то и не претендую на то, что хорошо разбираюсь в том, что, собственно, делает Институт Высшей Нервной Деятельности и НейроФизиологии РАН и подобные же институты во всем мире. Николая Николаевича удивляет мой «апломб», а вот что удивляет меня: постоянные крики из лабораторных стен этих институтов о невозможности ничего решить и ничего понять! Они кричали так, когда я был студентом в 1960-е годы и когда мне очень хотелось понять, что же такое человеческая психика; я жадно ловил тогда каждую струйку информации об этом (но ничего стоящего так и не поймал). В 1970-е годы я с этим разобрался сам – без них, – а они продолжали кричать: «Не можем понять! Ну никак не знаем!!! Что же это такое может быть, черт возьми, – эта психика?!?!? Чай Бóровский принцип дополнительности надо привлечь?»

Прошла половина столетия с тех пор, как я начал этим интересоваться. Сменились два поколения. Из мальчишки-школьника я стал стариком-пенсионером, закончившим свою официальную трудовую деятельность. Мой сын родился, вырос, женился, родил внука и погиб в страшной природной катастрофе, а на его могиле уже успело вырасти высокое дерево.

А для исследователей «высшей нервной деятельности» время как будто застыло. Ничего не изменилось за полвека: крики те же самые, что и тогда, когда я был школьником. «Не знаем! Не понимаем!!! Не можем!!!»

Так дорогие товарищи! Коллеги по академинститутам! Если бы вы кричали: «Мы знаем, мы решили! Мы поняли!», тогда и стоило бы хватать ваши труды и в предвкушении разгадки (наконец!) полстолетия мучившей меня тайны трясущимися руками открывать священные

² В.Э.: См. <http://moi-vzn.narod.ru/>.

³ В самой статье Н.Н. Шуйкина, взятой мною в Интернете, не указано, когда и для чего она написана, но другие авторы в Интернете ссылаются на нее словами: «Материалы конференции «Нейроинформатика – 2006»».

подшивки «Журнала высшей нервной деятельности»! Но когда вы сами кричите «Мы не знаем, ой, не знаем!», то зачем читать? Попадется время от времени какая-нибудь ваша статья, прочтешь про соотношения некоторых асимметричных действий крыс в открытом поле... зевнешь... врубишь телевизор...

Так что ориентиром мне в этой области служат не ваши труды (которых я действительно в общем-то не знаю), а ваши собственные постоянные заявления о бессилии.

Бессилием пронизаны работы Роджера Пенроуза⁴ (не говорит он, что решил «проблему сознания», а всё время только спрашивает и гадает: «А как же ее решить? Ну как же ее решать?...»).

В 2006 году профессор Подниекс подсунул мне статью из американского журнала нейрофизиологии: Patricia S. Churchland and Paul M. Churchland. «Neural worlds and real worlds». Perspectives. Opinion. Nature Reviews. Neuroscience. Volume 3, November 2002, p. 903–907. (Подсунул, разумеется, как «аргумент» против Веданской теории). Ну, разобрал я ее и выставил в Интернете свой разбор (здесь давать ссылку бессмысленно, так как это по-латышски)⁵. Из американского «*Neuroscience*» веет тем же бессилием, что и из российского ИВНДиНФ РАН...

И вот статьи Н.Н. Шуйкина... Один сплошной крик о непонимании и незнании. Никаких намеков на то, что «проблема сознания» решена, и КАК она решена. Только еще надо решать ее – и решать неизвестно как... (Пардон! Всё-таки известно как: *необходимо привлечь в психофизиологию принцип дополненности Н. Бора!*)

Та же ситуация наблюдается и в математике: всю эту половину столетия я слышу одни и те же стоны: «Ах, каковы же основания математики!? Ах, каким образом она – основанная на каких-то там аксиомах – может приносить такую пользу людям?! Ах, Гёдель всё разрушил!... Ой, какой кошмар!»

Веданская теория всё объясняет. (Собственно, с объяснения математики она и началась). Но математики, как и нейрофизиологи, о Веданской теории знать ничего не желают, а предпочитают половину столетия взмахивать руками и охать на весь мир: «Ах, не знаем! Ох, не понимаем! Ну что же это такое, Господи, помилуй!»

Ну, до математики мы еще дойдем, а пока что останемся в рамках психофизиологии. И разберем теперь, наконец, ту статью Н.Н. Шуйкина, которая и породила настоящую книгу. Статья эта была дана в §2. Но там я ее оставил без комментариев. Там ее комментировать было невозможно, потому что не были еще введены основные понятия Веданской теории, да и не определились еще и другие вещи. Теперь некоторые из этих основных понятий уже введены (такие как мозговая программа), а некоторые можно будет ввести по ходу комментирования.

Итак, я теперь привожу эту статью еще раз, но на этот раз я ее разбираю на небольшие кусочки и между кусочками текста Шуйкина вставляю свой текст, чтобы показать, как то, о чем он только что сказал, выглядит с точки зрения Веданской теории. Каждая группа звездочек означает переход от текста Н.Н. Шуйкина на мой текст и обратно. Но чтобы читатель ну уж никак не мог запутаться, что же говорит Шуйкин, а что я, перед участками текстов вставляю еще и инициалы авторов «**Н.Ш.:**» и «**В.Э.:**».

(В целом эта статья, конечно, – яркое свидетельство непонимания сущности рассматриваемых в ней вещей автором и – главное – не только автором, но и всей той научной общностью, которая за автором стоит).

Итак, еще раз статья «**Проблема сознания неразрешима в логике!**»!

Н.Н. Шуйкин

Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва

§31. Три момента осознания

Н.Ш.: Люди осознают происходящее и даже то, что могло бы произойти. – Это не вызывает сомнений, потому что каждый знает это по себе.

* * *

В.Э.: Я никогда не мог бы написать такие слова, потому что они крайне расплывчаты и не точны. Автор, видимо, полагает, что он знает, что означает слово «осознают», но на самом деле этого не знает ни автор, ни его рецензенты, ни советники, ни поддерживающие. В смутном

⁴ В.Э.: См. [PENRO1](#), [PENRO2](#), [PENRO3](#), [PENRO4](#), [PENRO5](#), [PENRS1](#), [PENRS2](#), [PENRS3](#), [PENRS4](#).

⁵ В.Э.: Английский текст статьи см. в книге [L-IDOM-1](#) (конец книги), латышский перевод и разбор в [L-IDOM-2](#) (глава 16).

бытовом языке под словами с этим корнем скрываются различные вещи; беглый анализ я сделал 28 лет назад в медитации ВЕНЕЦ,15.⁶ Если из этого множества различающихся вещей отобрать то, что наиболее существенно и что наиболее подходит к данному контексту, то определить «осознание» можно так (Определение 1): система обработки информации (мозг) построила модель текущего состояния организма и его окружения («осознает происходящее») или модель прогнозируемого будущего состояния («осознает то, что могло бы произойти»), и эти модели хранятся в памяти в таком виде, что они доступны для дальнейшего анализа.

Эта последняя оговорка очень существенна, потому что в принципе мозг может построить и такие модели (и программы поведения), которые для дальнейшего анализа недоступны, хотя и хранятся в мозге. О таких моделях и программах на бытовом языке скажут, что они «подсознательны» (или «бессознательны»).

Вот, если бы автор вместо расплывчатого (и в общем-то пустого) слова «осознают» сказал бы то, что только что сказал я, то сразу было бы видно, что он действительно имеет представление о тех вещах, о которых говорит.

* * *

Н.Ш.: Если мы в состоянии представить себе что-либо (объект, явление), значит, мы хотя бы частично осознаем происходящее. И наоборот, когда мы утверждаем, что мы осознали происходящее, значит, мы себе что-то представили.

* * *

В.Э.: Опять – вместо расплывчатых слов бытового уровня «осознаем», «представили» профессионал сказал бы, что мозг строит модели. Во втором предложении Шуйкина бытовые слова «осознали происходящее» могут означать уже нечто другое, чем в Определении 1. Такими словами в бытовой речи говорящий часто характеризует ситуацию (назовем это: Определение 2), когда мозг не только построил модель и хранит ее в памяти в доступном для анализа виде, но и уже проанализировал ее и сделал какие-то выводы из нее (т.е. построил еще какие-то новые модели из первой; см. Рис.1)⁷.



Рис.1. Основные моменты осознания

Не существует никакого объективного «сознания» и «осознания», а есть конкретные действия мозга, и какие из этих действий какими словами обозначать (что назовем «сознанием», а что не «сознанием»), это вторичный вопрос терминологии. Но, чтобы такую терминологию вводить (тем более, удобную, точную терминологию), нужно прежде понимать происходящее в мозге. А употребление терминов бытового уровня свидетельствует, что этого понимания – нет.

На Рис.1 схематически изображены те моменты «осознания», о которых я только что говорил.

⁶ См. книгу «Двеса» {DVESA} (пункт 1054 и далее).

⁷ Нумерация рисунков независима в каждой главе. Для глобальной идентификации рисунка в рамках всей книги надо указать главу и номер рисунка; для идентификации в рамках главы – только номер.

Прошу прощение, что избрал для примера столь фривольные темы, но тридцатилетний опыт тупого отрицания Веданской теории убедил меня, что «профессор Докс» не способен ничего запомнить, если ему преподнести теорию на научном уровне, и, как следствие – не способен ничего понять. Поэтому я вынужден приспособливаться к его умственным способностям и природным наклонностям. Может быть, хоть при таких примерах он хоть что-то запомнит и поймет.

Итак, в нашей схеме изображена Мэри, влюбленная в Криса из Великолепной семерки (он на переднем плане в §10). Мэри вечером ждала прихода Криса и открыла засов двери своей комнаты. Но она была так поглощена мыслями о любимом ковбое, что сделала это «автоматически» (если пользоваться словами бытового языка). А если говорить на профессиональном языке (Веданской теории), то в ее голове произошло вот что. Была составлена программа для открытия засова (для посылки мышцам ног и руки соответствующих импульсов, в результате которых тело переместилось к двери, а рука дернула засов). Эта программа была действительно выполнена (произошло Событие 1), но информация о том, что она выполнялась и о том, как двигался засов, не была записана в память мозга Мэри (во всяком случае не была записана туда, куда нормально записывается информация о ее действиях и где программы анализа этих действий могут ее взять). В результате Мэри через секунду уже не помнила о том, что открывала засов.

Наступила ситуация, про которую старик Зигмунд Фрейд сказал бы, что Мэри это сделала «подсознательно» (явно с целью убить свою мать и переспать с отцом!). Сама Мэри побежала бы на телевидение на программу «*Haunting*», чтобы рассказать, как в ее доме поселились привидения, которые открывают засовы и совершают всякие другие таинственные действия. А Николай Шуйкин сказал бы, что Событие 1 не было осознано этой девицей. (То, что оно не осознано, в нашей схеме показывает отсутствие связи Модели события 1 с какой-либо программой обработки: эта модель не подвергалась анализу, потому что либо была сразу после события стерта, либо записана в такое место памяти, где ее никакая программа анализа не может найти; в последнем случае она всё же может быть обнаружена другими способами, например, под гипнозом, когда поиск ведется совсем по другим принципам).

Этот пример с «неосознанным» событием был нужен нам для того, чтобы лучше понять, что же такое «осознанное» событие. И вот Событие 2: в дверь вошел ОН – Крис! Это событие было четко зафиксировано в памяти Мэри: она будет помнить о нем и через час, и завтра, и даже в старости. Всякий раз, когда она это событие «вспоминает», происходит обращение тех или иных программ анализа (т.е. обычной мозговой деятельности) к Модели события 2. Про эту ситуацию Николай Шуйкин скажет, что Мэри «осознает» приход Криса, и эта ситуация соответствует данному выше Определению 1. Программы анализа пользуются Моделью события 2 (связка между этими двумя объектами есть), но нет никаких важных результатов работы этих программ, которые в дальнейшей деятельности мозга выступали бы как самостоятельные крупные модели.

Но вот Крис набросился на Мэри (уж больно она полуголая заигрывала с ним), повалил на кровать и произошло то, что и должно было произойти. Мэри прекрасно «осознает», что произошло (т.е. она будет помнить об этом и через 5 минут, и на завтра, и через 40 недель). Но на этот раз Мэри «осознает» данное событие по-другому, чем прежде событие 2. Начало «осознания» такое же, но конец не такой. Мэри знает, что у нее были как раз «критические дни», и что Событие 3 с Крисом наверняка означает беременность. В бытовой речи скажут, что Мэри «полностью осознала» Событие 3. А в профессиональной речи: теперь программы анализа Модели события 3 строят Модель события 4 (на самом деле еще не наступившего), и эта модель будет играть чрезвычайно важную роль во всей деятельности мозга Мэри по крайней мере на ближайшие девять месяцев. Событие 3 здесь «осознано» согласно Определению 2.

Таким образом, я показал, чем принципиально отличаются ситуации, когда событие «не осознается» и когда оно «осознается» в двух разных смыслах, в каких это слово используется в бытовой речи. На самом деле, конечно, всё обстоит несколько сложнее, чем показано в схеме Рис.1 (всякая схема – всегда упрощение), но если профессору Доксу удастся понять и запомнить хотя бы эти самые основные моменты, то и это будет гигантским достижением. За предыдущие 30 лет это ему не удавалось.

Бытовая речь не точна. Под словами «сознавать», «сознание», «сознательный» скрываются различные (с точки зрения информатики) вещи (но мы всегда можем указать точно, какие именно это вещи в данном конкретном случае). Поэтому в научной работе такие понятия и термины либо

не следует использовать вообще, либо надо предварительно определить, что именно под этим в данной работе подразумевается. А использовать их «просто так» (как будто они сами собой разумеются) – это означает, что у автора нет вообще никакого понимания этих вещей.

Что ж, позволим Николаю Николаевичу говорить дальше.

§32. «Вербальное осознание»

Н.Ш.: Осознаваемое может быть представлено также в каком-либо языке без чувственного образа, вербально.

В.Э.: О, боже! Опять туман, туман, туман!...

Нет ни малейших признаков, того, что автор имеет хотя бы приблизительное представление о том, что происходит в человеческом мозге...

Попробуем получить такое, хотя бы приближенное, представление о тех вещах, о которых Шуйкин говорит. Представим, что Мэри рассказала своей подруге Люси о том, что с ней случилось (о «Событии 3» предыдущей схемы), а потом и написала ей письмо по e-почте. На Рис.2 показана принципиальная схема мозговой деятельности обеих леди при этом рассказе.

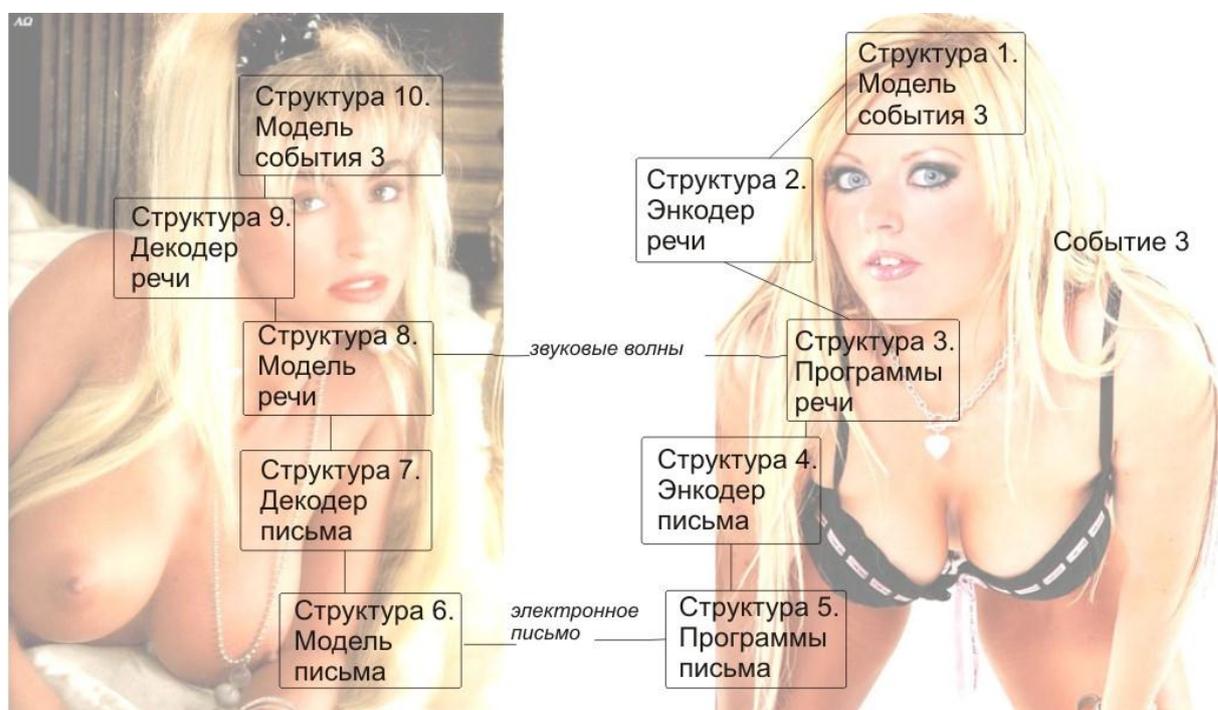


Рис.2. Основные мозговые структуры при общении

Разумеется, эта схема, как всегда, является упрощением. Многие моменты в ней не отражены. Но у «профессора Докса» в голове нет даже и такой схемы.

В этой схеме показаны пять принципиальных мозговых структур у Мэри и пять структур у Люси. Они пронумерованы от 1 до 10. Охарактеризуем вкратце каждую из этих структур.

Структура 1 – это та же Модель события 3, что фигурировала у нас в предыдущей схеме. Она представляет собой информацию о Событии 3, и доступность этой структуры для программ анализа означает, что Мэри «осознает» Событие 3 (в смысле Определения 1). Задача заключается в том, чтобы передать эту модель из головы Мэри в голову Люси.

Наиболее простой (и филогенетически более ранний) способ передачи – это передача его посредством колебаний воздуха (звуковых волн). Для того, чтобы Мэри могла запустить в воздух такие волны, необходимы (мозговые) программы, которые пошлют мышцам гортани, языка и другим соответствующую серию сигналов. Эти программы в схеме изображены как «**Структура 3**». Но эти программы, во-первых, не могут появиться ниоткуда, а, во-вторых, они должны в определенном смысле соответствовать Структуре 1, кодировать ее. Поэтому между Структурой 1 и Структурой 3 должна находиться **Структура 2**. Это (мозговые) программы, которые преобразуют информацию Структуры 1 в программы Структуры 3. (Кто имеет достаточную програм-

мистскую квалификацию, тот представляет, как эти программы, в схеме названные «Энкодером речи») должны работать.

Когда отработал Энкодер речи и по информации Структуры 1 о Событии 3 сгенерировал Программы речи (Структуру 3), тогда эти программы речи могут быть запущены на выполнение⁸ (но могут и не запускаться на выполнение; тогда это будет «внутренняя речь»). Если эти программы запускаются на выполнение, то звуковые волны от уст Мэри летят к ушам Люси.

В голове Люси сначала создается Структура 8 (названная в схеме «Моделью речи», чтобы сохранить аналогию с тем, как Структура 1 представляла собой Модель события 3). Существование у Люси Структуры 8 означает, что Люси воспринимает звуки, испускаемые устами Мэри (и «осознает» их). Но, чтобы Люси понимала, о чем Мэри говорит, у Люси должен быть в мозге Декодер⁹ речи (Структура 9). Если Мэри будет говорить на таком языке, для которого у Люси нет декодера, то Структура 8 (модель речи) у Люси существовать будет, но Структура 10 у нее не появится (и модели события 3 у Люси в голове не будет).

Если же Декодер речи у Люси имеется, то его работа противоположна работе Энкодера у Мэри: декодер по Модели речи должен построить у Люси в голове Модель события 3. Так через эту информационную цепочку Модель события 3 перенесена из одного мозга в другой.

Разумеется, структуры 1 и 10 совпадают не полностью, а лишь в главных чертах; многие черты будут потеряны из-за неточности энкодера Мэри и декодера Люси (или, наоборот, добавлены из-за ошибочной декодировки). (Ну, и опять: будучи квалифицированными программистами, мы можем оценить, как должны работать программы энкодера и декодера, каким должен быть их алгоритм).

Через звуковые волны замыкается «малый круг» общения. Но цивилизация выработала и «обходной путь» для случаев, когда звуковые волны не могут достигнуть адресата. В этом случае

⁸ Для простоты изложения отработка Энкодера и Программ речи здесь рассматривается как последовательная во времени. Так оно и есть для каждого отдельного слова или предложения. Но как целое обе эти группы программ работают параллельно: Программы речи уже пускают в воздух первые предложения, а тем временем Энкодер продолжает генерировать следующие.

⁹ В §27 Шуйкин восклицал: «*Одно только Ваше описание мозга как машиноподобного собрания систем чего стоит!*» Это весьма характерная реакция непрофессионалов. Их пугают все эти «системы», «блоки», «структуры» и такие названия их как «энкодер», «декодер». Это кажется им крайне необычным и столь далеким от их собственных, с детства привычных, представлений, – которые на самом деле ненаучны, находятся на просто бытовом уровне и как таковые дилетантски. Причем этот их страх паранойялен: этих же людей почему-то отнюдь не пугают те же приемы в отношении их тела; их не пугает «система пищеварения», «система кровообращения», «дыхательная система» и т.п. Системы эти различимы анатомически, но прежде всего они выделяются физиологически – т.е. по функциям, которые они осуществляют. Точно так же Веданская теория поступает в отношении мозга. Мы видим, что мозг осуществляет определенные функции, и предполагаем наличие в нем «системы» (или «аппарата», «блока» и т.д.), которые эти функции реализовывают. Информационные системы вообще в одном аспекте очень отличаются от механических (химических и т.п.) систем. Например, у автомобиля мы видим «анатомически» четко выделенные блоки для отдельных функций: вот двигатель, вот колеса, вот карданный вал, вот фары, вот руль и т.д. То же самое мы видим и в теле человека: вот сердце, вот легкие, вот печень, вот мышцы и т.д. Каждая функционально обособленная система выделена достаточно четко также и в анатомическом отношении. Но совсем другое дело компьютеры: вы можете открыть крышку компьютера и сколько угодно под ней рыться, но вы не увидите там операционную систему, текстовый редактор, «Фотошоп» и другие программные системы. Хотя эти системы абсолютно реальны и функционально обособлены, но «анатомически» они совершенно неразличимы; их можно выделить только концептуально – на основе осуществляемых ими функций. И это характерно для всех информационных систем: в мозге дело обстоит точно так же. Хотя там и есть некоторое слабое анатомическое распределение функций («дыхательные центры» у основания черепа и т.п.), но эта связь с анатомией настолько слаба и несущественна, что ее можно просто отбросить и рассматривать деятельность мозга «чисто концептуально» – исключительно на основе осуществляемых им функций – как Веданская теория и поступает. И это правильный шаг, шаг который, если судить по статьям Н.Н. Шуйкина и другим таким же, «официальная психофизиология» сделать то ли не осмеливается, то ли у них не хватает программистских навыков... (в общем: не знаю почему они это не делают, но они явно это не делают даже спустя 30 лет после того, как это сделал я). А названия функциональным блокам мозга, такие как «энкодер» и «декодер», я даю отчасти для того, чтобы подразнить мыслящих на бытовом уровне «параноиков», но в принципе какие-то названия надо же присваивать, иначе невозможно рассказывать, и названия я присваиваю здесь в общем-то так же, как присваивал их функциональным блокам своих программ, когда еще был активно работающим программистом Института электроники АН ЛатвССР.

в мозге Мэри программы речи (Структура 3) не запускаются на выполнение, а служат исходной информацией для еще одной группы программ (в схеме названных «Энкодером письма»; Структура 4). Не вдаваясь в нюансы рукописного письма (в наши дни это уже архаизм), будем считать, что продукцией этого энкодера являются программы для пальцев, нажимающих на клавиши клавиатуры компьютера.

Вместо звуковых волн теперь сообщение переносит Интернет, и когда Люси в своем почтовом ящике обнаруживает электронное письмо от Мэри, в ее голове появляется Структура 6 как модель этого письма. Декодер письма (т.е. письменности) (Структура 7) преобразовывает эту модель в Модель речи, и дальше всё идет как при Малом круге.

Конечно, тут еще имеется множество нюансов, но это самая фундаментальная, принципиальная схема для всех рассуждений о языковых, «вербальных» явлениях. И кто рассуждает об этом без такой схемы, тот рассуждает безграмотно.

Что теперь означает фраза Шуйкина, что *«Осознаваемое может быть представлено также в каком-либо языке без чувственного образа, вербально»?*

Видимо, это означает, что «осознаваемое» (в нашем примере, значит, Событие 3) может быть в мозге представлено не только Структурой 1 («чувственными образами»), но и Структурой 3 («вербально»).

Ну что ж, в принципе, конечно, можно и так говорить... Но только не возникает ощущения, что автор четко представляет себе, что такое это «вербальное представление», каковы его соотношения с «чувственными образами», какова его природа и каково его место в общем функционировании мозга.