

Н.С. Евчик (Минск, МГЛУ)

СИСТЕМНЫЙ ВКЛАД МОДАЛЬНОСТНО МАРКИРОВАННЫХ КОДОВ В ОБОБЩЕНИЯ ВЫСШЕГО СИМВОЛИЧЕСКОГО УРОВНЯ ЯЗЫКА

4 апреля 2001 г. в день защиты докторской диссертации мой оппонент профессор В.А. Карпов подарил мне сборник своих стихов с пожеланием продолжать мою научную деятельность с учетом поэзии этого мира. Как автор пишет в предисловии к своему сборнику, содержание его стихов, по сути – это приглашение в другую жизнь, его жизнь. Вот какая она была у Владимира Александровича:

*Не притворялась, что большая
жизнь,*

а такую и была.

*И приучала жить без жалоб
и боль считать превыше благ.*

*При равновесии бросала
фунт лиха,*

чтобы вверх взлетал.

*Была надежнейшим кресалом,
когда я в темноте плутал.*

*И недозволенную шалость
позволила,*

махнув рукой, –

*понять, что все, что жить мешало,
и было – жизнью! И какой!*

Книга стихов называется «Амальгама», опубликована издательством Петит в Минске. В ней 190 страниц. Первая ее часть озаглавлена «Я родом из весны». Эта часть занимает 70 страниц – ровно столько, сколько в эти дни исполнилось бы ее автору. Стих, который Владимир Александрович поместил на первой странице, звучит сегодня как завещание нам своего научного наследия:

Я родился весной, снег слегка оседал.

То, что было не мной, называлось года.

...

Я родился весной – сорок весен тому...

То, что сделано мной, я с собой не возьму.

Работы В.А. Карпова по системной лингвистике в процессе моего научного творчества, которое с тех пор и протекает с учетом поэзии этого мира, действительно «вызывают эхо», и поэтому мой доклад в память о Владимире Александровиче Карпове посвящен системному значению модальностно маркированных кодов в обобщениях человеком высшего символического уровня языка.

Формирование человеком обобщений высшего символического уровня языка – когнитивной реальности, управляющей генерацией речи, связано с функционированием акустического, зрительного, кожно-вибрационного и проприоцептивного (мышечного) анализаторов, представляющих аппарат восприятия речи. Деятельность каждого из них лежит в основе соответствующих функциональных subsystem: *слуховой, визуальной, тактильно-кинестетической.*

Речевая информация, поступающая на эти анализаторы, сохраняется в памяти в виде кодов, где доминирующим является слуховой [1, с. 181]. Объясняется это тем, что наша устная речь как основной способ взаимного обмена информацией представляет собой высокоразвитую систему звучащих условных кодов разной высоты и тембра, которым на письме соответствуют комбинации из тридцати или сорока фигурок-знаков – букв.

Ведущее значение *слухового кода* по сравнению с другими проверено и доказано рядом экспериментов, самым наглядным из которых является проведенный американским исследователем Р. Конрадом [3]. Он обнаружил, что ошибки в распознавании набора букв и их звучащего чтения происходят на основе слуховых, а не зрительных признаков. Эксперимент Р. Конрада проводился в два этапа: на первом он регистрировал ошибки воспроизведения набора букв, предъявленных зрительно, а на втором – сделанные при слуховом восприятии на фоне «белого шума». Результаты показали, что, хотя буквы предъявлялись зрительно, сделанные ошибки были связаны с их звучанием.

Дальнейшее подтверждение акустической природы кодирования информации было продемонстрировано этим же исследователем позже [3] в процессе изучения слуховых ошибок у студентов, глухих от рождения. Разделив их на хорошо и плохо говорящих, Р. Конрад обнаружил, что у первой категории встречались акустические ошибки и связанные с акустическим смешением, тогда как у другой категории причины ошибок были иные. Это указывает на то, что относительно хорошее развитие устной

речи у глухих людей связано с преобразованием зрительных символов в некоторый код, функционально близкий фонематическому. Так что особенности акустического кодирования очевидно распространяются и на тех людей, у которых сенсорные способности к слуховой обработке ограничены.

Ведущая роль акустического способа кодирования информации не делает его единственным. так, по результатам экспериментов, проведенным М. Познером и др. (M.I. Posner, S.J. Boies & alt., 1969), а позднее Р. Солсо и Б. Шортом (R.L. Solso, B.A. Short, 1979) выявлено, что вскоре после восприятия в виде кратковременно предъявляемых стимулов информация кодируется одновременно различными системами. Их эксперименты показали, что *зрительный код* возникает раньше акустического. В случае одновременного предъявления зрительной и акустической информации первым кодом, достигающим рабочей интенсивности, является зрительный, который набирает силу за 500 мс восприятия. Оставаясь единственным 1–2 с, эффект зрительного кодирования немного затухает. Параллельно с ним начинается кодирование звучащей речи. Основанное на использовании вербальных характеристик, оно достигает полной силы примерно после 500 мс, а интенсивность первоначально слабого ассоциативного кода возрастает на протяжении как минимум 1500 мс. Поэтому, если исходить из того, что активироваться могут разные типы кодов, то проведенные эксперименты позволяют оценить, как много их может запускаться одновременно и какова последовательная продолжительность их воздействия при ведущей инициативе зрительного.

При восприятии речи информация, кодируемая в зрительной модальности, варьируется в зависимости от коммуникативной ситуации. В оптимальных условиях, когда говорящий четко излагает простую тему на родном языке, делая это без индивидуальной или социо-диалектальной особенности произношения, и когда слушающий слышит его хорошо, не отвлекаясь посторонними шумами, визуальная информация по отношению к слуховой будет редундантной: в данных условиях обозрение лица собеседника играет незначительную роль для распознавания его речи.

Тем не менее, возможность видеть лицо говорящего значительно облегчает понимание сообщения и имеет значение даже для собеседника с хорошим слухом. Это было показано Д. Райсбергом в серии экспериментов по тестированию распознавания иностранной речи в текстах, воспринятых слышащими в двух модальностях: зрительной и слухо-зрительной (D. Reisberg, J. McClean, A. Golfield, 1987). Результаты данных экспериментов показывают, что если собеседник видит лицо говорящего, иноязычная речь воспринимается лучше на 15 %. Распознавание улучшается также в случае семантически сложного текста: в отрывках из философских сочинений И.Канта достигнутый прирост распознавания за счет обозрения лица собеседника увеличивается на 7,6 %.

Тактильное кодирование речевой информации оригинально связано с ощущением звука при прикосновении к телу, а точнее, к его звукопроводящим местам: гортани, носу, губам, верхним сводам черепной коробки, грудной клетке говорящего. Чаще всего оно используется для развития устной речи у лиц с нарушениями слуха. Тактильный вибратор улучшает у неслышащих зрительное распознавание речи, подобно тому, как и сопровождение голосом. В обоих случаях зрительное распознавание речи улучшается примерно в одинаковых пределах: от 7 до 26 % (S. Rosen, V. Moore, A. Fourcin, 1979, 5–8).

При отсутствии возможности пользоваться слуховым и зрительным каналами речевой информации тактильное кодирование остается единственно возможным для коммуникации, которая, не являясь собственно речевой, приобретает условную форму шифра определенных понятий. Этот вид передачи лингвистической информации имеет еще более узкую сферу применения, так как используется в общении со слепоглухонемыми людьми.

Рассмотрение составляющих речевой функциональной системы требует анализа их взаимоотношений, которые вытекают непосредственно из теории функциональных систем. С учетом того, что функциональные системы складываются из структур в масштабе целого организма, на их деятельности и окончательном результате не отражается исключительное влияние какой-нибудь одной системной составляющей. Напротив, поскольку вопрос о результате решается внутри системы на основе ее внутренних процессов, компоненты той или иной принадлежности вовлекаются в функциональную систему только в меру их содействия получению запрограммированного результата. Входя в систему, эти компоненты избавляются от избыточных степеней свободы, оставляя лишь те, которые содействуют получению именно данного полезного результата. Отсюда следует, что речевое поведение в целом представляет собой континуум результатов.

Не являясь структурно жестко детерминированными, компоненты функциональной системы находятся в отношениях динамической изменчивости, продолжающейся до тех пор, пока не будет получен соответствующий полезный результат. А поэтому на первый план в речевой функциональной системе выступает закон динамической мобилизуемости структур, направленный на ее быстрое формирование для переработки лингвистической информации, результатом чего является образование кодов, связанных с ее пониманием.

В звене речепроизводства достижение данного результата выражается в системе *двигательно-артикуляционных (праксических) кодов* речевых единиц, выработанных через перцептивные действия с опорой на эталоны смысловых (акцентно-ритмических) единиц носителей языка.

Результатом деятельности функциональных систем восприятия речи – слуховой, визуальной и тактильной – является *создание* в памяти индивида систем *перцептивных эталонов (кодов)* соответствующих модальностей.

Акустические, визуальные и тактильные эталоны (коды) как гностические образования речевой функциональной системы представляют собой тот реальный вклад, который каждая из subsystem в виде частного результата вносит в создание общей перцептивной системы, или обобщений высшего символического уровня языка. Располагаясь в мозговом конце речедвигательного анализатора во вторичных зонах «корковых ядер», своим результатом, т. е. сформированными слуховыми, зрительными и тактильно-кинестетическими обобщениями звучащей речи, *модальностно маркированные коды* представляют собой динамический материал, который используется как основа для дальнейшей выработки амодальностных обобщений высшего языкового символического уровня.

О значении динамики преобразований модальностно маркированных кодов в формировании системных обобщений высшего символического уровня иностранного (французского) языка можно судить по результатам, полученным в специально организованном эксперименте. Он проходил в 4 этапа, на каждом из которых, начиная со слуховой, для восприятия последовательно подключались разные биологические модальности: собственно слуховая, зрительно-слуховая, связанная с буквенно-графической формой; затем слуховая модальность в сочетании со зрительным слежением ритмико-мелодической структуры текста-эталона через интонационные контуры в виде схем; и, наконец, тактильная модальность, подключаемая через мануальное движение по интонационной схеме-эталону. Тем самым испытуемым предоставлялась возможность получить полную слухозрительно-тактильную информацию не только о форме ритмико-мелодической структуры, но и о ее динамике в смысловых единицах текста.

Каждый этап включал тренинг на материале примерно 2000 слогов и отличался от предыдущего нарастанием сложности используемого материала, которая оценивалась преимущественно по увеличению темпа речи. Лексический состав текстов менялся соответственно тематике, изучаемой параллельно по другим аспектам языка, грамматические конструкции и употребление времен соответствовали уровню знаний испытуемых.

При переходе к восприятию текстов в каждой новой модальности проводилось тестирование на предмет выяснения адекватности понимания иноязычной речи на слух, т. е. степени сформированности амодальностных системных обобщений языка (табл.1).

Таблица 1

Количество неадекватно воспринятых смысловых единиц испытуемыми на разных этапах эксперимента, %

Группы испытуе	Этапы экспериме	Тесты, №	Количество о	Неадекватно воспринятые смысловые единицы
----------------	-----------------	----------	--------------	---

МЫХ	нта		испытуемы х, %	среднее значени е	общее сред- нее значе- ние	индивиду альный диапазон значений
ОСНОВНА Я	I	1	17	44,7	31,9	39,6–49,6
			50	30,4		25,0–37,5
			33	20,5		18,7–21,9
	II	7	23	28,1	19,2	26,0–30,2
			77	10,3		3,8–19,6
III	18	100	2,2	2,0	0–4,0	
IV	27	100	1,8		0–3,4	
КОНТРОЛ ЬНАЯ	заключите льный тест	30	17	5,6	9,1	5,3–6,0
			50	13,5		12,9–14,7
			33	8,2		7,0–9,4
			67	37,6	42	36,5–40,6
			33	46,5		45,9–47,0

Как показывает табл. 1, на I этапе эксперимента неадекватное восприятие в среднем характеризовало треть акцентных единиц (31,9 %). На II этапе – пятую часть (19,2 %). III этап свидетельствует о практически адекватном восприятии звучащего текста всеми испытуемыми со средним количеством ошибок в 2,2 %. То, что этот результат является стабильным, видно по последнему тесту данного этапа (№ 27), тренировка на котором проводилась с использованием сенсомоторной информации о просодии. Смысловые единицы последнего теста были опознаны испытуемыми со средней ошибкой в 1,8 %.

Особый интерес представляет анализ результатов заключительного теста эксперимента (№ 30 темп речи диктора составил 5,3 слогов/с), поскольку его успешность можно оценить в сравнении с результатами контрольной группы, которая работала на идентичном материале, тот же период времени, но с использованием кода только слуховой модальности. Результат контрольной группы (42 % ошибок) в 4,6 раза ниже по сравнению с показателями заключительного теста, полученными в основной группе (9,1 % ошибок). Обращает на себя внимание, что индивидуальный диапазон значений у испытуемых контрольной группы не имеет большого разброса, что говорит о его не случайном, а закономерном характере.

Таким образом, эксперимент показал, что своим успехом в обобщении высшего символического уровня языка основная группа, несомненно, обязана системному вкладу модальностно маркированных кодов.

Литература

1. Солсо Р. А. Когнитивная психология. М., 1996.
2. Conrad R. Acoustic confusions and memory span for words // Nature. 1963. 197. P. 1029–1030.

3. Conrad R. Acoustic confusions in immediate memory // *British Journal of Psychology*, 1964.
4. Posner M.I., Boies S.J., Eichelman W., Taylor R.L. Retention of visual and name codes of single. – 1969.
5. Letters // *Journal of Experimental Psychology Monographs*, 1969. – 79. – P. 1–16.
6. *Proceedings of the XIII International Congress of Phonetic Sciences*. Stockholm, 1995.
7. Solso R.L., Short B.A. Color recognition // *Bulletin of the Psychonomic Society*, 1979.
8. Reisberg D., McClean J., Goldfield A. Easy to hear but hard to understand: a lipreading advantage with intact auditory stimuli // *B. Dodd & P. Campbell*, 1987.
9. Rosen S., Moore B., Fourcin A. Lip reading with fundamental frequency information // *Proceeding of the Institute of Acoustics*, 1979. – Paper 2.

