

## РЕЧЬ КАК СИСТЕМА

Санкт-Петербургский государственный университет  
Университетская наб. 9/11  
ООО "ОДИТЕК"  
Россия, 195220  
Гражданский пр. 22  
Тел./факс: 7 (812) 535-95-86  
e-mail: [auditech@online.ru](mailto:auditech@online.ru)

*Речь рассматривается как система, т.е. как нечто обладающее иерархической структурой и имеющая некоторые свойства, определяемые не только свойствами входящих в нее частей. В качестве системообразующих факторов рассматриваются следующие:*

1. *Технологическая база, т.е. артикуляторные акустические свойства речеобразующей системы; свойства слухового аппарата и способность к обучению.*
2. *Продуктивность, т.е. возможность передачи бесконечно-большого количества смыслов.*
3. *Помехоустойчивость.*

*Все три системообразующих фактора демонстрируются на примере акустических свойств речи.*

Речь рассматривается как система.

При этом выделяется несколько системообразующих факторов: продуктивность, сегментная структура, помехоустойчивость, технологическая база.

Употребление термина «речевая система» является довольно частым в описаниях исследований. Чаще всего это словосочетание является синонимом таких выражений как «речь», «речевая деятельность», «речевые механизмы» и т.п. При этом конечно все понимают, что речь в своей структуре состоит из некоторого количества составляющих, связанных между собой либо структурно, либо по механизму взаимодействия. При этом практически не учитывается, что за термином «система» в последние десятилетия отчетливо закрепилось научное понятие, подразумевающее, что целое не является простой суммой своих составляющих, а обладает некоторыми новыми свойствами, не выводимыми из этих составляющих. Тем самым отвергается в качестве единственно возможного в науке резолютивный метод Галилея, наиболее отчетливо сформулированный Декартом в качестве второй максимы в «Рассуждении о методе». Декарт рекомендует любую научную проблему расчленять на возможно большее количество составляющих частей и рассматривать каждую из них в отдельности. Системный подход, как научный метод, предполагает исследование тех объектов и явлений, функционирование которых не может быть объяснено на основании понимания их составляющих. Как любой научный метод, системный подход оправдан, если он помогает объяснить некоторые явления, трудно объяснимые с помощью резолютивного метода.

Традиция европейской науки о речи опирается на два основных положения, введенных в научный оборот еще эллинами. Первое: наличие трех взаимно связанных составляющих – язык, внешний мир и логика. Язык и речь существуют только в рамках этой триады. Второе: фонетическое письмо (включая гласные), которое полностью отражает речь. Оба указанных положения практически исключают необходимость системного подхода. Однако следует указать на некоторые явления, которые выходят за пределы указанной эллинской диады. Во-первых, речевая коммуникация в своем акустическом варианте, а не письменной (фонетической) форме обслуживает в основном не логико-информационную функцию, а довольно сложное поведение *homo sapiens* в целом, далеко выходящее за пределы указанной функции. Во-вторых, акустическая речь может быть сведена к фонетическому письменному виду (и наоборот), но она не ограничивается только линейной фонетической структурой. Более того, она зачастую ею и не обладает, а только может быть изображена в виде фонетической цепочки.

Можно попытаться использовать системный методический подход для описания речевого поведения и организации речи. В настоящий момент ясны по крайней мере несколько системоорганизующих факторов, которые необходимо принимать во внимание. Это продуктивность, сегментная структура, помехоустойчивость и технологическая база.

Продуктивность речи, т.е. возможность создавать сколь угодно большое количество речевых сообщений, реализуется целым рядом способов. Прежде всего через механизмы синтагматики и парадигматики, т.е. через наращивание цепочек речевых элементов и через изменение элементов в цепочках. При этом соответствующие механизмы действуют на всех уровнях речевой системы: акустико-фонетическом, лексико-синтаксическом, семантическом. Конечно, продуктивность реализуется не только через указанные механизмы. Используется целый ряд других: семантическая размежность речевых единиц, метафоричность, конъюнктивный сдвиг смысла высказывания, фоносемантика и т.д. Однако наиболее очевидные и активно используемые синтагматичность и парадигматичность требуют появления второго системоорганизующего фактора речи – сегментной структуры речевого сообщения, морфемно-лексической, фонетической и акустико-сегментной.

Следующим существенным отличительным качеством речевой системы является помехоустойчивость. Помехоустойчивость требуется не только для обеспечения различимости практически неограниченного числа речевых сообщений, она сама по себе является системообразующим фактором речи, т.е. тем свойством, которое обеспечивает существенное отличие функционирования целого (т.е. речевой системы) от функционирования суммы его составляющих.

Под помехоустойчивостью понимается не только обеспечение работы коммуникационной системы при наличии внешних мешающих факторов: шумов, искажений и т.п. в канале связи. Следует учитывать и субъективные факторы: психологическое состояние субъектов, принимающих участие в коммуникативном акте, возможность отвлечения внимания и т.п.

Еще одна из составляющих функционирования речевой системы, которую следует отнести к помехоустойчивости, это возможность быстрого обучения речи в онтогенезе: на малом материале, неполном и «грязном».

Есть целый ряд свойств слуховой системы, которые обеспечивают ее помехозащищенность, но которые не являются системообразующими для речи [1]. Однако целый ряд экспериментальных данных указывает на то, что речеслуховая система обладает рядом специфических свойств, не связанных с общеслуховым восприятием. При этом речеслуховая система не является надстройкой над общеслуховой, а в некоторой степени даже блокирует общеслуховое восприятие в пользу восприятия речи [2, 3].

Кроме такого приоритетного восприятия речи помехозащищенность обеспечивается многопараметрическим формированием акустического обмена речевых звуков. Передача лингвистической информации обеспечивается рядом параллельно действующих систем различительных признаков [4]. Это свойство позволяет обеспечить помехоустойчивость системы коммуникации как к внешним помехам, так и к некоторым отклонениям работы речеобразующего аппарата и канала связи. В целом можно говорить о действии некоторого общего принципа, аналогичного известному в физике принципу Ле-Шатенье-Брауна. Действие этого принципа приводит не только к устойчивости коммуникационного акта, но и к другой особенности функционирования речевой системы. В каждом конкретном случае не обязательно включение всех систем помехоустойчивости. Это приводит к вариативности речевого общения, к отсутствию его шаблонного воспроизведения.

Это практически не дает возможности успешного применения в автоматическом распознавании речи методов, основанных на применении эталонов.

Еще одним системообразующим фактором в речевой коммуникации конечно является технологическая (биологическая) база, которая формировалась первично не для речи. Это особенности слуховой системы, организации всех систем, участвующих в речеобразовании, и механизмов обучения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Галунов В.И., Королева И.В. Обеспечение помехоустойчивости при обработке информации в слуховой системе. // Сенсорные системы т. 2 № 2, 1988
2. Studderd-Kennedy M. On Distinction of auditory and phonetic perception. // The representation of speech in the peripheral auditory system. Ed Carlson R., Granstrom B., Amsterdam, N.-Y., Oxford 1982.
3. Warren R. M., Bashford J. A., Lenz P. W. Intelligibility of bandpass speech // JASA № 108 (9).2000, 1264-1268
4. Галунов В.И. , Гарбарук В.И. Акустическая теория речеобразования и система фонетических признаков. // 100 лет экспериментальной фонетике в России . Материалы международной конференции. СПб. 2001, с 58-60.