

**ТОЛКОВАНИЕ МЕХАНИЗМА РЕЧЕВОЙ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В СВЕТЕ
РЕАЛИЗАЦИИ АФФЕРЕНТНОГО СИНТЕЗА МОЗГА**

Речевая функциональная система, в отличие от всех иных врожденных функциональных систем человека: дыхательной, лимфатической, кровеносной, пищеварительной, локомоторной и т.д. — является прижизненно формирующейся. Ее деятельность в естественном окружении носит спонтанный характер и направлена на развитие результата результатов своей работы, каковым является перцептивная база языка. Динамическая организация центральных и периферических образований речевой функциональной системы имеет социально значимый приспособительный результат — понимание единиц звучащей речи через коды, ею же и созданные в перцептивной базе языка. В связи с этим становится ясно, что роль, выполняемую речевой функциональной системой, трудно переоценить: именно благодаря деятельности данного динамического образования человек приобретает родной язык и становится существом социальным. Известны случаи, когда лица, лишённые в детстве человеческого окружения, достигали подросткового и юношеского возраста в состоянии отсутствия собственной речи и непонимания обращенной к ним речи окружающих. Происходило это так ввиду не имеющих у них в свое время компонентов для деятельности речевой функциональной системы. Если говорить об условиях освоения иностранного языка вне лингвистического окружения, то компоненты системы должны быть обеспечены достаточной силой для того, чтобы система могла включиться в работу и выполнить предназначенную ей функцию. Каковы же те элементы, которые должны наличествовать, для того, чтобы система пришла в рабочее состояние?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо учесть, что в речевой функциональной системе как в единице, предназначенной быть интегра-

тивной в деятельности мозга, имеются узловые механизмы, каждый из которых выполняет предназначенную для ее организации специфическую роль. Среди четырех наиболее важных механизмов ведущее место занимает афферентный синтез. Являясь процессом, необходимым для формирования любого поведенческого акта, в нашем случае — акта речевого, синтез, который уже названием отражает сложность своего характера, призван осуществлять интеграцию четырех компонентов: мотивационного возбуждения, обстановочных афферентаций, пусковой афферентации и памяти. Рассмотрение данных компонентов не может быть проведено однозначно для всего процесса обеспечения понимания речи, поскольку подключение компонентов в рабочее состояние зависит от степени сформированности языковой перцептивной базы индивида.

Наличие степеней сформированности перцептивной базы языка в онтологии человека обусловлено деятельностью разных зон мозга: проекционных, гностико-праксических, символических — в связи с чем выделяются три уровня ее развития. Деятельность речевой функциональной системы на каждом из них осуществляется по-разному. Прежде всего это относится к ее ведущему узловому механизму — афферентному синтезу и выражается в специфике активизации в нем составляющих его вышеназванных компонентов. На первом, доречевом этапе развития индивида, благодаря деятельности проекционных зон мозга, в естественном и богатом звучащей речью окружении афферентный синтез осуществляется через мотивацию к глобальному пониманию окружающих звучаний социума: речевая функциональная система м о т и в и р о в а н а ц е л ь ю дифференцировать речевые акустические сигналы от связанных с ними зрительных и тактильных и соотнести их друг с другом. Речевые ощущения необходимо отделить от неречевых, которые предоставлены индивиду в тех же биологических модальностях: звуков, издаваемых окружающими живыми существами и предметами, их зрительных физических образов, передаваемых формой, размером, цветом и т.д., тактильной афферентации о плотности, температуре, возникающей при контакте с живыми телами и неживыми предметами.

Благодаря обработке в механизме речевого афферентного синтеза эти процессы возбуждения различного функционального смысла и различного пространственно-рецепторного происхождения создают предпословную интеграцию возбуждений, которая немедленно проявляется как только подействует пусковой раздражитель.

Наконец, четвертым компонентом, участвующим на данной стадии деятельности мозга, является п а м я т ь. В речевой функциональной системе она работает не сама по себе в отдельности, а в составе именно механизма афферентного синтеза и в последующих узловых механизмах. При этом память рассматривается не только как аппарат, важный для ф и к с а ц и и, но и для динамического извлечения получаемого лингвистического опыта. Участие памяти в афферентном речевом синтезе может быть выражено на основе разработанной П.К. Анохиным [1974]

концепции об интегративной деятельности нейрона: извлечение из памяти прошлого лингвистического опыта происходит по той же нейрохимической трассе, по которой он был зафиксирован в момент его приобретения.

На данном этапе развития память накапливает и содержит *слухозрительно-тактильные речевые и ситуационные* ощущения. На их базе как результаты переработки ощущений формируются коды-эталоны, или обобщения в виде сенсорно-моторных речевых образов, свойственных именно данному этапу.

Из сказанного явствует, что первый этап онтогенетического развития речевой функциональной системы представляется принципиально важным, поскольку он закладывает *основы двух видов способностей: выделять* из воспринимаемого акустического многообразия те *сегменты*, источником которых является речевой аппарат человека, и *вырабатывать представления*, выражающие отношения между компонентами коммуникативных ситуаций. Имеющиеся и вновь поступающие в память ребенка тактильно-кинестетические и слуховые ощущения от своих собственных речевых звуков служат начальными эталонами формирующихся собственно языковых обобщений. К ним он приравнивает и примеривает воспринимаемые сегменты сторонних слуховых ощущений для выделения и опознания части из них в качестве речевых. Благодаря афферентному синтезу в сотрудничестве с другими узловыми механизмами речевой функциональной системы у него уже получен первый промежуточный результат в виде сформированных единиц разной сенсорной модальности: сегментов восходящей звучности, псевдослов и псевдосинтагм, представляющих собой копии речи окружающего социума.

Второй речевой этап развития индивида связан с деятельностью вторичных ассоциационных, или гностико-праксических зон мозга. Работа речевой функциональной системы начинается с активации афферентного синтеза для извлечения посредством текущей мотивации фиксированных в памяти паттернов ранее действовавших полисенсорных раздражителей.

Мотивация, определяемая факторами речевой и ситуационной обстановочной афферентации сканирует и выделяет имеющиеся коды-эталоны в виде обобщений с целевой установкой на понимание отдельных номинативных единиц — слов, их сочетаний в смысловые единицы, а также основных единиц коммуникации — фраз. Этот этап лучше поддается наблюдению, поскольку находит воплощение в *развернутости речи*, связанной с активным подключением и формированием артикуляторного праксиса.

В обстановочных афферентациях по-прежнему используются речевая, выражаемая в получаемых слухо-акустических, зрительно-артикуляторных и тактильно-кинестетических речевых ощущениях, и ситуационно-ориентировочная, вызывающая неречевые ощущения таких же модальностей. Как речевая, так и ситуационная обстановочные афферентации являются уже достаточно определенными. В их развитии наблюдается дальнейшее обогащение и уточнение признаков, что выступает есте-

ственным следствием расширяющейся коммуникативной сферы индивида и увеличения его контактов с окружающей средой.

П у с к о в а я а ф ф е р е н т а ц и я на втором этапе развития включает воспринимаемые физические характеристики речевого сигнала в слуховой, зрительной или тактильной модальностях, организованные в соответствии с языковыми обобщениями, сформированными на первом этапе.

Возникает вопрос: как происходит информирование речевой функциональной системы о параметрах полученных результатов? Для данной цели в речевой функциональной системе действует еще один вид афферентации, называемый *санкционирующей, или обратной*. Благодаря ему происходит сличение полученных результатов с запрограммированными, что особо выделяет данное звено речевой функциональной системы. Именно обратная афферентация обеспечивает информирование сознания индивида о результатах, давая ему возможность оценить степень успеха в создании кода-эталона.

Исключительная важность обратной афферентации состоит в том, что она является звеном, поддающимся непосредственному наблюдению самим индивидом. Именно с помощью обратного сенсорно-моторного самоконтроля организуется сличение созданных кодов-эталонов перцептивной базы языка с результатом совершаемого действия — так контроль по его качеству подчиняется самому индивиду.

Созданные коды-эталоны представлены на втором этапе новым результатом работы речевой функциональной системы — единицами гнозиса: слоговыми, ритмическими и ритмико-мелодическими структурами смысловых единиц речи. Данные единицы выступают как копии, снятые с речи окружающего социума, и являются столь же эффективными и значимыми, как и используемые реальные речевые сигналы. Наличие таких ситуаций и адекватные реакции участвующего в них индивида свидетельствует о проявлениях у него работы третичных зон мозга, которые начинают постепенно иницировать самостоятельные речевые манифестации через использование инвентаря уже частично созданных обобщений высшего языкового символического уровня.

Третий этап — этап высшего, или собственно языкового развития индивида опирается на работу сформировавшихся третичных языковых зон мозга и, подготовленный всем предыдущим развитием, является по существу завершающим — конечным результатом результатов. На данном этапе м о т и в а ц и я деятельности определяется целевой установкой на полное понимание коммуникативных единиц любой сложности с опорой на мгновенность адекватного распознавания их признаков.

В качестве о б с т а н о в о ч н о й а ф ф е р е н т а ц и и достаточным является использование только речевой. Она выражается в прочно сформированных слухо-акустических, зрительно-артикуляторных и тактильно-кинестетических речевых ощущениях. Необходимость ситуационной обстановочной афферентации отпадает, ввиду уже сформированных

образов физических объектов. Они являются хранящимся в памяти набором признаков, достаточных для обобщенного представления об обсуждаемом объекте и не требуют привлечения конкретных предметных (визуальных, слуховых и тактильных) ощущений индивида, а также обязательности его развернутой речи для их идентификации.

Наряду с речевой и ситуационной обстановочной афференцией эти акустико-артикуляционные эталоны-обобщения, возникшие в результате автоматизации на предыдущем этапе ритмических, ритмико-мелодических и слоговых структур, сами могут являться сигнальными факторами пусковой афферентации.

Созданные и господствующие на данном уровне высшие фонологические обобщения перцептивной базы языка существуют в неосознаваемой и свойственной языку символической форме и носят характер амодальных дифференцированных языковых значений. Благодаря их наличию в памяти, в ответ на стимул пусковой афферентации происходят перцепция речевого сигнала и его адекватная идентификация, т.е. верное сопоставление с уже имеющимися в памяти кодами-эталонами. В тех случаях, когда пусковая афферентация в сенсорной модальности отсутствует, сигнальными факторами для актуализации внутренней речи становятся извлеченные из памяти под влиянием доминирующей мотивации и обстановочной афферентации ранее сформированные эталоны-энграммы. Таким образом, действие, направленное на понимание речевых единиц, становится на данном этапе сугубо перцептивным. Это означает, что перцептивная база языка находится на том уровне, который соотносится с высшей формой развития речевой функциональной системы.

На данном этапе развития языкового сознания индивида выявляется коренное изменение в деятельности речевой функциональной системы, выражающееся в свертывании необходимости осознанно использовать обратную афферентацию, которая становится автоматизированной. Автоматизация обратной афферентации приводит к тому, что афферентный синтез начинает опираться по преимуществу на элементы памяти, а не на текущую обстановочную афферентацию. Как следствие, в этих условиях их соотношение меняется: компоненты обстановочной афферентации интериоризируются и внешние параметры системы становятся фактором внутренним — памятью, на фонологической структуризации которой и продолжает осуществляться языковая перцепция.

Устранение звена обратной афферентации не означает его отмирание. При затруднениях в коммуникации речевая функциональная система, благодаря свойственной ей мобильности, прибегает к структуре механизмов гностико-праксического уровня, где эта стадия анализа мгновенно восстанавливается и осознанно используется индивидом до установления автоматизма в оперировании новой или непонятой речевой единицей.

Разработанное толкование механизма речевой функциональной системы в свете реализации афферентного синтеза мозга наряду со значимостью для междисциплинарного углубления теории языка имеет значение

для ее прикладного использования: практика развития понимания устной речи как на родном, так и на иностранном языках должна обеспечиваться владеющими теорией специалистами, которые умеют видеть за внешними проявлениями лингвистического поведения обучающихся признаки, свидетельствующие о качественном состоянии их афферентного синтеза — узлового механизма, инициирующего и завершающего ведущий ментально-образовательный процесс.