

АКАДЕМИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК РСФСР  
ИНСТИТУТ ДЕФЕКТОЛОГИИ

---

**А. Р. ЛУРИЯ**  
действительный член  
Академии педагогических наук РСФСР

**РОЛЬ СЛОВА  
В ФОРМИРОВАНИИ ВРЕМЕННЫХ  
СВЯЗЕЙ  
В НОРМАЛЬНОМ И АНОМАЛЬНОМ  
РАЗВИТИИ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК РСФСР  
Москва 1955

Основная задача педагогических наук — создание научной основы воспитания и обучения подрастающего поколения — не может быть осуществлена без всемерного развития психологии и физиологии высшей нервной деятельности развивающегося ребенка.

Центральным вопросом этих обеих дисциплин является анализ той роли, которую играет новая форма отражения действительности с помощью слова — в регуляции поведения ребенка и прежде всего — в формировании его временных связей.

Составляя основу второй сигнальной системы, отличающей человека от животных, слово, как указывал И. П. Павлов, «вносит новый принцип нервной деятельности — принцип отвлечения и обобщения бесчисленных сигналов» и становится «высшим регулятором человеческого поведения».

Поэтому особенно важным является исследование того, какими особенностями отличаются процессы анализа и синтеза раздражений внешнего мира и замыкания временных связей, осуществляемые у человека при ближайшем участии слова. Важным является и анализ того, как развивается участие слова в протекании этих процессов у ребенка и как оно нарушается при аномальном развитии и при патологических состояниях мозга.

Игнорировать эту важнейшую сторону вопроса и изучать развитие временных связей у ребенка, не учитывая, какие коренные изменения вносит в их образование речь, — значит отвлекаться от самого существенного и обрекать продвижение учения о высшей нервной деятельности ребенка на неуспех.

Изучение тех реальных форм, в которых выступает взаимодействие двух сигнальных систем в нормальном и аномальном развитии, и является предметом данного сообщения, приводящего сводку работ, проделанных за последние годы.

2

Исследования, проведенные за последнее время, показали, что у взрослого нормального человека вторая сигнальная система действительно не только позволяет вызывать новые и многообразные связи, которые раньше вызывались только непосредственными, наглядными раздражителями; система связей, сформированных на основе слова, непосредственно участвует в самом процессе формирования нового опыта, придавая ему новые существенные черты.

Известно, что всякая ориентировка в окружающей действительности у нормального взрослого человека, как и у нормального школьника, осуществляется при ближайшем участии связей, возникших на основе слова; эти связи интимно включаются в его практическую деятельность; они позволяют ему, усваивая общечеловеческий опыт, систематизировать явления окружающего мира, отвлекая их существенные признаки и обобщая их в известные системы. Отвлекающая и обобщающая функция слова принимает непосредственное участие и в упорядочении прежнего опыта, который у человека приобретает опосредствованный словом, систематизированный характер.

Все это лежит в основе реального процесса обучения и приводит к тому, что и процесс выработки новых временных связей, опосредствованный участием слова, у человека существенно изменяется.

Лабораторные исследования показывают, что именно участием слова в выработке двигательных реакций объясняется тот факт, что временные связи, опосредствуемые словом, могут вырабатываться у человека не постепенно, в результате многих сочетаний, а быстро, иногда «с места». Этот факт, отмеченный в свое время А. Г. Ивановым-Смоленским, как показывают опыты, объясняется тем, что выработка новой связи происходит здесь путем включения ее в образованную с помощью речи систему. Такой опосредствованный словом характер формирования

временных связей и составляет существенную черту, отличающую высшую нервную деятельность человека.

Сформированная при ближайшем участии отвлекающей и обобщающей функции слова, новая временная связь сразу может приобрести благодаря этому значительную прочность и уже не нуждается в систематическом и постоянном подкреплении; она может сохраняться длительное время и воспроизводиться после значительных перерывов. Такая система временных связей обнаруживает одновременно и значительную подвижность: она легко может отменяться и заменяться другой системой связей. Эта переделка опосредствованных речью временных связей, осуществляемая путем их включения в новые, обобщенные с помощью слова, системы, не требует длительной работы и при известных условиях может выполняться с большой быстротой.

Участие словесной системы в формировании новых временных связей вносит в этот процесс и последнюю важную особенность: оно значительно расширяет границы вырабатываемых связей, позволяет человеку формировать связи, строящиеся на основе абстракции, относить к разным категориям то, что является внешне близким, и находить сходное в том, что внешне кажется разнородным; оно позволяет отвлекаться от несущественного и отражать наиболее глубокие отношения реальной действительности, укладывая их в категории рода, числа и причины.

Нельзя не видеть, какое решающее значение имеют все эти основные, специфические для человека, формы выработки новых связей для естественнонаучного обоснования процессов обучения.

Только тщательно изучив ту реальную роль, которую играет слово с его основными функциями отвлечения и обобщения в выработке и закреплении временных связей на различных ступенях развития, мы можем подвести научную базу под целый ряд приемов дидактики и существенно продвинуть вперед построение науки об обучении ребенка.

### 3

Возникает, однако, вопрос: участвует ли словесная система в выработке нового опыта уже с самых первых ступеней жизни ребенка, или же как форма, так и степень

ее участия в формировании новых временных связей не остается одинаковой и меняется от возраста к возрасту? Ответить на этот вопрос — значит подвести научную основу под возрастные особенности воспитания и обучения, иначе говоря — сделать еще один шаг к решению одной из самых острых задач нашей педагогической науки.

Многочисленные работы, проведенные за последние десятилетия советскими психологами и физиологами (Л. С. Выготский, Н. М. Щелованов, М. М. Кольцова, А. А. Люблинская, Г. Л. Розенгардт и др.), убедительно показали, какую огромную роль играет словесное общение с взрослыми в формировании поведения ребенка уже с конца первого года жизни. Включая в общение с младенцем слово, взрослый объективно формирует его психическую жизнь, перестраивает его восприятие, создает новые, несуществующие в животном мире формы активного внимания, содействует появлению новых форм анализа и синтеза, придает прочный и избирательный характер его памяти. Можно с уверенностью утверждать, что если бы не было этих форм интенсивного словесного общения с ребенком — многие формы его психической жизни остались бы недоразвитыми. Наблюдения над детьми раннего возраста, развивающимися в условиях обедненного речевого общения (как, например, наблюдения Г. Л. Розенгардт над детьми, развивающимися в тяжелых условиях немецкой оккупации, также как наблюдения Н. Г. Морозовой над психическим развитием глухонемых дошкольников), полностью подтверждают это.

Если тот факт, что уже с самого раннего возраста психические процессы ребенка формируются под решающим влиянием речи окружающих, представляется сейчас совершенно ясным, то возникает важнейший вопрос: на каком этапе речь самого ребенка активно включается в формирование новых временных связей и в каких формах ее участие выступает на последовательных ступенях развития?

Есть много оснований думать, что такое активное включение собственной речи ребенка в формирование его временных связей представляет сложный и длительный процесс и что полноценное развитие этих сложнейших опосредствованных форм деятельности отделяется от первичных этапов формирования поведения под влиянием

речи окружающих целым рядом еще недостаточно изученных ступеней.

Остановимся на некоторых фактах, дающих материал к решению этого вопроса.

Исследования, проведенные за последние годы в нашей лаборатории (Н. П. Парамонова), в лаборатории А. В. Запорожца (Я. З. Неверович, Г. А. Кислюк и др.), а также под руководством А. Н. Леонтьева (Н. И. Рейнвальд), показали, что в раннем детском возрасте слово, усваиваясь ребенком в общении со взрослыми, еще далеко не всегда является полноценным регулятором детского поведения.

Известно, что непосредственное выполнение прямого приказа, или замыкание простой условной связи по прямой словесной инструкции (например, задание производить нужное движение при появлении условного светового сигнала), вполне доступно уже ребенку 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3-летнего возраста.

Однако физиологические особенности корковых процессов маленького ребенка еще не дают ему возможности усвоить и сохранить следы сложной словесной инструкции, и что самое главное — прочно закрепить их связи с непосредственными сигналами. Диффузность и недостаточная подвижность основных нервных процессов у ребенка 2—3 лет оказывается еще настолько выраженной, что связи, возникающие на основе слова, скоро теряют свою регулируемую роль, действия ребенка поддаются влиянию непосредственно воспринимаемых им сигналов и перестают подчиняться словесной инструкции.

Вот почему, как показали опыты Н. П. Парамоновой, в лабораторных условиях у ребенка 3—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> лет оказывается еще невозможным получить по предварительной словесной инструкции прочную дифференцировку на разные сигналы (например, положительную реакцию на красный и тормозную на синий сигнал); удерживая данную им словесную инструкцию, эти дети, однако, практически не выполняют ее, продолжая реагировать положительно на все сигналы, и, как правило, не осознают ошибочности своих реакций. Все это указывает на то, что замкнутые системы словесных связей, не получающие прямого, непосредственного подкрепления, еще не мо-

гут прочно регулировать действия ребенка, что на этом этапе мы еще не имеем той слаженной работы двух сигнальных систем с характерной для него ведущей ролью слова, которая формируется к концу дошкольного возраста.

Только подкрепляя каждый условный сигнал словесным приказом (как это делала Н. П. Парамонова) или делая его более сильным, придавая ему непосредственно привлекательный характер, отделяя его тем самым от тормозного сигнала (опыты Н. И. Рейнвальд), можно было получить правильное выполнение словесной инструкции (т. е. нужную концентрацию нервных процессов) даже у трехлетнего ребенка.

Близкие к этому факты получила в своих экспериментах А. А. Люблинская.

Возможность такой выработки прочных дифференцировок у трехлетнего ребенка, однако, еще не говорит о том, что эти связи устанавливаются у него при полноценном участии слова. Если ребенку этого возраста не давать развернутой словесной инструкции, на основе которой при условии дальнейшего подкрепления могут замкнуться связи, а попытаться заставить его самостоятельно выработать новую связь (постоянно сочетая сигнал с словесным подкреплением), то можно увидеть, насколько еще слабо участвует у него в этом процессе отвлекающая и обобщающая функция слов его собственной речи.

Именно этот факт и приводит к тому, что процесс выработки новых связей существенно отличается здесь от тех особенностей, которые, как мы говорили выше, характерны для выработки новых временных связей у детей старшего возраста.

Дифференцировки вырабатываются здесь еще медленно, постепенно, иррадиация раздражительных и тормозных процессов еще не носит здесь системного, избирательного характера; характер ответной реакции часто непосредственно переносится на последующий раздражитель, и в силу этого тормозный сигнал, следующий за положительным, часто продолжает вызывать положительную реакцию, и наоборот, — положительный сигнал после тормоза часто продолжает оставаться без нужного ответа. Выработанные таким образом реакции еще долгое время продолжают нуждаться в постоянном под-

креплении и при его устранении выработанная система может легко распадаться. Переделка системы совершается обычно не сразу и требует новой длительной работы. Наконец, что особенно характерно, процесс выработки новой связи часто не сопровождается здесь речевыми репликами и вопросами самого ребенка, свидетельствующими об участии его собственной ориентирующей речи в формировании новых связей. Типичным для детей этого возраста является также и тот факт, что в словесном отчете у них часто бывает трудно получить сколько-нибудь полную формулировку даже практически замкнутой связи, ответы ребенка чаще всего еще нуждаются в конкретизированных вопросах экспериментатора и часто заменяются словесными ассоциациями, не отражающими действительно замкнутой в опыте связи. Именно у ребенка этого возраста, практически даже сформировавшего нужную связь, мы получаем совершенно неадекватный отчет о его действиях, и на заданный сразу же после опыта вопрос: «Какие были огоньки?» — он начинает перечислять все известные ему цвета; на вопрос: «Что ты делал?» — он отвечает: «Обедал» — или на вопрос: «Когда мы нажимали на кнопку?» — заявляет: «Сегодня!»

Все это говорит о том, что отвлекающая и обобщающая речь самого ребенка еще не участвует здесь должным образом в процессе выработки новых связей, что эта выработка новых связей нередко протекает еще без активного участия словесной системы.

Наблюдения показали, что такое положение дела существенно изменяется к 5—6 годам.

К этому времени следы словесной инструкции уже начинают прочно опосредствовать каждую реакцию ребенка, и предъявление нового сигнала почти всегда вызывает у ребенка активную мобилизацию речи и живой вопрос: «А на этот надо нажимать?», или такую же активную реплику: «Ах, синий, значит нажимать не надо!», с последующей коррекцией ошибочных реакций. К этому же времени выработка новых связей по методике постоянного речевого подкрепления начинает проявлять у ребенка существенно новые черты. Подкрепление соответствующими признаками положительных или тормозных реакций начинает вызывать у ребенка самостоятельное



словесное обобщение, которое сначала носит внешний, развернутый характер, а потом постепенно все более и более превращается в свернутую форму, чтобы к 7—9 годам уже почти полностью заместиться внутренней речью, анализирующей воспринимаемые сигналы и укладывающей их в определенные системы.

Все это указывает на то, что к этому времени словесная система ребенка начинает включаться в его ориентировочную деятельность и принимать активное участие в формировании новых связей. В результате этого и сама выработка новых связей начинает приобретать здесь описанные выше черты их быстрого системного замыкания, которые характерны для опосредствованного речью формирования новых связей у человека. Эти связи становятся независимыми от постоянного подкрепления и приобретают тот прочный и подвижной характер, который мы уже описывали выше. Характерно, что именно к этому возрасту выработка связей становится и более сознательной и словесный отчет (при нормальных условиях течения опыта) начинает достаточно полноценно отражать практически замкнутые ребенком связи.

Следует, однако, отметить, что у нормального ребенка все указанные возрастные границы отнюдь не являются абсолютными.

Как показали опыты Н. П. Парамоновой, а затем и опыты М. Р. Песковской, многократный опрос об условиях опыта, сопровождаемый соответствующим подкреплением положительных и тормозных сигналов, или даже введение в опыт громких речевых реакций самого ребенка (в форме развернутой речевой оценки сигнала: «красный — надо нажать» или «зеленый — не надо нажимать»), может существенно изменить поведение даже трехлетнего ребенка и привести к тому, что его собственная речь начинает играть все большую роль в процессе образования у него новых связей. В результате такой тренировки можно достигнуть того, что даже у трехлетнего ребенка предъявление условных сигналов начинает вызывать типичные вопросы и реплики, речевые реакции начинают играть существенную роль в ориентировке в сигналах и в торможении неправильных реакций, и формирование связей начинает осуществляться при ближай-

шем взаимодействии обеих сигнальных систем даже у этого маленького ребенка.

Такая перестройка процесса формирования новых связей указывает на огромные пластические возможности, характеризующие развитие корковой деятельности нормального ребенка. Она указывает на некоторые конкретные формы, которые может принимать участие речи в регуляции поведения в раннем дошкольном возрасте и говорит о том, какую огромную роль могут играть рационально построенные приемы воспитания в перестройке основных процессов деятельности на этой ранней фазе развития ребенка.

#### 4

Как показали только что описанные факты, в созданных нами лабораторных условиях, тесное активное участие собственной речи ребенка при выработке новых временных связей прочно устанавливается уже к старшему дошкольному возрасту, и именно в этот период выработка связей начинает устойчиво опосредствоваться словесной системой, помогающей ребенку ориентироваться в окружающей действительности и систематизирующей весь его прошлый опыт. Однако в аномальном развитии и особенно при умственной отсталости, которая является следствием рано перенесенного поражения мозга, формирование такого тесного взаимодействия обеих сигнальных систем может существенно задерживаться, а при патологических состояниях мозга, возникающих в зрелом возрасте (в результате воспалительных процессов, травм, опухолей мозга), оно может распадаться вовсе.

Именно в силу этого процесс формирования новых временных связей у умственно отсталого ребенка начинает существенно отличаться от того, как он протекает у его нормального сверстника.

Как хорошо известно из педагогической практики, словесная система умственно отсталого ребенка оказывается особенно недоразвитой; связи, которые может вызвать у него слово, оказываются особенно бедны и конкретны; функция абстракции и обобщения развивается особенно слабо. Отличаясь недостаточным развитием отвлечения и обобщения, словесная система умственно отсталого ребенка характеризуется, вместе с тем, и боль-

шой косностью. Учителя вспомогательной школы хорошо знают, что основной дефект умственно отсталого ребенка заключается не в плохой памяти, а скорее в том, что раз выработанный навык становится косным и начинает инертно применяться при всех, даже совершенно несоответствующих ему задачах. Кто из учителей вспомогательных школ не знает случаев, когда, усвоив правило умножения, умственно отсталый ребенок начинает применять этот шаблон в любых задачах, не считаясь с тем, соответствует ли этот прием новым условиям, или когда, усвоив правила пунктуации, умственно отсталый продолжает инертно искать эти правила при чтении условия арифметической задачи, которая, как понятно, должна вызвать у него совсем другую деятельность! <sup>1</sup>

Спрашивается, может ли эта бедная по своим связям и малоподвижная по своей динамике речь умственно отсталого ребенка играть роль того активного и подвижного средства, направленного на ориентировку в окружающей действительности, какую она играет у нормального ребенка? Может ли она опосредствовать любой процесс выработки новых связей, обеспечивая его совершенный и подвижный характер?

Исследования, проведенные за последние годы В. И. Лубовским, Е. Н. Марциновской и А. И. Мещеряковым, позволяют дать на этот вопрос отчетливый ответ.

Как показывают опыты, полноценное участие слова в формировании новых временных связей имеет место у умственно отсталых детей только в наиболее простых случаях, например, при выработке простых, наглядных дифференцировок. Если сопровождать каждое вспыхивание красной лампочки положительным приказом («нажми!»), а каждое вспыхивание зеленой лампочки — тормозным приказом («не надо нажимать!»), умственно отсталый ребенок быстро выработает эту связь и обобщит в своей речи эту систему как правило: нажимать в ответ на красный и не нажимать в ответ на зеленый огонек. Если, однако, предложить этому ребенку более сложную задачу, требующую более активного выделения сигнального признака (например, подкрепляя

---

<sup>1</sup> Последний факт был сообщен на «Педагогических чтениях» 1954 г. старейшим ленинградским олигофрено-педагогом Ненароковой.

каждый длительный красный сигнал приказом «нажми!», а каждый короткий красный сигнал приказом «не нажимай!»), то такая задача выделить новый сигнальный признак, абстрагировать его из всех остальных условий, одновременно затормозив сигнальное значение наглядного признака цвета, окажется для умственно отсталого ребенка непосильной.

Если у нормального школьника переход к этой новой задаче сразу приводит к включению его речи, с помощью которой он начинает выделять новый сигнальный признак и формулировать новое правило действия, то бедная и малоподвижная речь умственно отсталого ребенка оказывается не в состоянии включиться в эту новую задачу. Старая, упрочившаяся ранее речевая формула («нажимать на красный и не нажимать на зеленый огонек») проявляет здесь такую косность, что переключение на новый признак оказывается здесь невозможным, и поэтому ребенок начинает вырабатывать эту новую систему связей без должного участия речи, которая, как это показал А. И. Мещеряков, служит скорее для того, чтобы избежать трудной задачи, чем для того, чтобы лучше ориентироваться в ней, и которая в лучшем случае приводит к замыканию грубо генерализованных, недифференцированных связей, неспособных к тому, чтобы стать основой для выработки нового избирательного типа реакций.

Именно в виду этого выработка новых, относительно более сложных связей теряет у умственно отсталого ребенка те черты, которыми она отличалась в норме. Как показали исследования, эти связи начинают вырабатываться здесь медленно и постепенно; не формируя словесно правила вырабатываемой связи, а иногда — даже и не пытаясь это сделать, умственно отсталый ребенок начинает вырабатывать эту связь внешне, механически; поэтому даже сформированная связь еще долгое время продолжает нуждаться в постоянном подкреплении и в сохранении постоянного, строго определенного режима подачи сигналов; поэтому устранение постоянного внешнего подкрепления каждого сигнала или переход к другому режиму опыта (ускорение или замедление подачи сигналов, предъявление их в новом ритме и т. п.) приводит к быстрой утере выработанной связи.

Инертностью и инактивностью словесной системы ум-

ственно отсталого ребенка объясняется, наконец, и тот факт, что, даже выработав практически эту связь, умственно отсталый ребенок еще долго не может ее осознать и, научившись, наконец, отвечать положительной реакцией на длительный и тормозной реакцией на короткий сигнал, он еще долгое время продолжает отвечать, что «нажимал на красный огонек и не нажимал на зеленый огонек».

Та трудность формирования у умственно отсталого ребенка подвижного и обладающего внутренней устойчивостью навыка, та его косность и ограниченность строго определенными условиями, которая так хорошо знакома педагогам-дефектологам, в значительной мере объясняется тем, что выработка новых связей у умственно отсталых детей не происходит при полноценном взаимодействии двух сигнальных систем, и тем, что бедная по строению и инертная по своей динамике речь этого ребенка не опосредствует в должной мере сложного процесса выработки новых связей.

Во многих случаях глубокой умственной отсталости инертность словесной системы и слабость ее основной функции — отвлечения и обобщения — оказываются настолько выраженными, что даже попытки укрепить участие собственной речи ребенка в выработке временных связей не приводят к нужному эффекту. Так, проверенный нами в специальных сериях опытов прием, когда мы предлагали ребенку сначала отвечать на каждый сигнал соответствующими словесными реакциями («надо нажать», или просто «надо», или «не надо нажимать», или просто «не надо») и лишь затем объединили словесные и двигательные реакции, прием, который, как показали опыты Е. Д. Хомской и М. Р. Песковской, является у интеллектуально полноценного маленького ребенка мощным толчком к повышению обобщающей и регулирующей роли речи, у умственно отсталого ребенка не дал никакого успеха. Как показали наблюдения Е. Н. Марциновской и О. К. Тихомирова, речевые процессы умственно отсталого ребенка оказались столь инертными, что эта простейшая задача становилась для него очень трудной, и даже овладев ею и давая правильные словесные реакции на соответствующие сигналы, он еще не приближался к обобщенной формулировке нужного правила и не смог овладеть активной регулиацией своих двигательных процессов

Описанная нами патологическая инертность словесных связей, приводящая к тому, что словесная система часто перестает играть активную, ориентирующую роль, выступает во многих познавательных актах умственно отсталого ребенка, существенно затрудняя процесс его обучения; она является одним из физиологических механизмов, объясняющих тот легкий переход умственно отсталых детей к пустым речевым штампам, который широко известен учителям вспомогательной школы и который составляет суть характерного для умственно отсталых «вербализма». Поэтому приемы, которые у нормального ребенка быстро приводят к полному осознанию практически замыкаемых связей, не дают здесь нужного эффекта, и педагог оказывается принужден отыскивать новые, специальные (иногда очень трудоемкие) пути, которые могли бы привести умственно отсталого ребенка к речевой формулировке правила замыкания связи и к построению того, что в психологии называется полноценным «умственным действием».

Как показало исследование Н. И. Непомнящей, проведенное на кафедре психологии Московского университета с участием П. Я. Гальперина, формирование у умственно отсталого ребенка даже простейшего умственного действия особенно нуждается в том, чтобы расчленить его на отдельные составные части, построить его сначала как развернутую цепь предметных действий, которые затем обозначались бы словом и лишь постепенно и с величайшей трудностью свертывались бы, шаг за шагом отрабатываясь и переносясь в речевой план.

Значительные дефекты отвлекающей и обобщающей функции речи и легко возникающая диссоциация двух сигнальных систем позволяют наблюдать у умственно отсталого ребенка весь медленный и последовательный путь от развернутых практических актов к построению элементарного умственного действия, а это дает нам возможность как в «лупе времени» проследить не только основные механизмы выработки нормального навыка, но и некоторые черты формирования простейших умственных операций, которые из-за их быстроты и свернутости остаются недоступными для изучения у нормального школьника.

«Патологическое,— как сказал И. П. Павлов,— часто открывает нам, разлагая и упрощая, то, что заслонено

от нас, слитое и усложненное, в физиологической норме», — и в этом — то значение, которое имеет исследование аномального ребенка и для общих проблем психологии и педагогики.

## 5

Сравнительные исследования нервной деятельности нормального и умственно отсталого ребенка позволяют не только описать существенные различия взаимодействия двух сигнальных систем в обоих случаях. Они дают возможность подойти к анализу некоторых важных физиологических механизмов, лежащих в основе этих различий.

Известно, что существенным условием для образования новых временных связей, как и для каждой познавательной деятельности, является известный уровень активности самого ребенка. Эта активность самого ребенка, необходимая для сохранения каждой полноценной деятельности, всегда высоко оценивалась педагогами и психологами, указывавшими, что только при устойчивом активном внимании ребенка, только при его активном участии в учебной деятельности педагогический процесс может быть эффективен. Наоборот, снижение активности ребенка, неустойчивость его внимания является существенным препятствием для образования новых временных связей и для всякой устойчивой познавательной деятельности.

Однако, неизменно наблюдая этот факт, психология не могла еще ни объективно устанавливать уровень той активности, которую проявляет ребенок при выполнении той или иной задачи, ни, тем более, подойти к анализу ее физиологических механизмов.

Предпринятые за последние годы исследования позволили, наконец, в простейших формах подойти к объективному изучению этого важного процесса, оценка которого имеет столь большое значение для естественнонаучного анализа педагогического процесса.

Опыты, проведенные за последние годы Е. Н. Соколовым, О. С. Виноградовой и Л. А. Новиковой, показали, что у нормального взрослого человека речевая инструкция (например, инструкция отвечать на каждый звуковой сигнал соответствующим движением, считать каждый предъявляемый сигнал или решать несложную арифме-

тическую задачу) вызывает стойкую ориентировочную реакцию, проявляющуюся, в частности, в виде сужения сосудов (легко регистрируемого на плетизмограмме), кожно-гальванической реакции или реакции изменения электрических потенциалов коры головного мозга (так называемая депрессия альфа-ритма). Эти не зависящие от воли изменения могут служить объективным показателем того стойкого активного напряжения, которое вызывается у ребенка словесной инструкцией педагога. У нормального человека эта установка, вызванная речевой инструкцией, оказывается настолько устойчивой, что активная ориентировочная реакция продолжает возникать каждый раз, когда испытуемому предъявляется соответствующий сигнал, и длительное время не обнаруживает признаков угасания. Она появляется даже при предъявлении совсем слабых раздражителей, на которые, согласно инструкции, направлено внимание испытуемого, причем иногда проявляется в этих случаях с особой отчетливостью. Наоборот, посторонние раздражители, не связанные с речевой инструкцией (например, даже значительно более сильный шум за окном), не вызывают в этих условиях никакой ориентировочной реакции (рис. 1). Этим показывается, что у нормального испытуемого речевая инструкция вызывает стойкую доминанту, организующую всю дальнейшую деятельность ребенка.

От всего этого существенно отличается строение деятельности умственно отсталого ребенка. Как показывают наблюдения, далеко не у всех умственно отсталых детей речевая инструкция учителя действительно вызывает стойкое напряжение, на фоне которого протекает вся его дальнейшая деятельность на уроке; очень часто уже через несколько минут оно исчезает и ребенок полностью выключается из активной работы, отвлекается и начинает лишь инертно или формально воспроизводить задание, фактически переставая думать о нем. Учителя с полным основанием говорят в этих случаях, что ребенок слышит, но не слушает, а именно потому, что он не слушает, он и не понимает обращенного к нему задания.

Опыты О. С. Виноградовой позволили подойти к объективному изучению этого процесса, к его физиологическим механизмам. Они показали, что если активная ориентировочная реакция на новизну или сигнальность



какого-нибудь раздражителя в норме остается достаточно стойкой, то у умственно отсталого ребенка она очень быстро угасает, так что через 4—5 повторений сигнал перестает вызывать то ответное сужение сосудов, которое в этом опыте служит признаком активной ориентировки. Однако самое существенное заключается в том, что, если у нормального испытуемого речевая инструкция (давать соответствующую двигательную реакцию на сигнал, считать сигналы или производить элементарные числовые подсчеты) вызывала стойкое, почти не угасающее активное напряжение, длящееся в течение очень значительного времени, у умственно отсталого ребенка она не вела к такому результату, и даже после приказа внимательно следить за появляющимися сигналами их предъяснение уже через 2—3 раза переставало вызывать какие бы то ни было сосудистые ориентировочные реакции. Это означает, что у многих умственно отсталых детей со слова оказывается почти невозможным вызвать длительную, стойкую ориентировочную реакцию, иначе говоря, что, в силу нарушения у них нормального взаимодействия двух сигнальных систем, словесная инструкция не вызывает у них длительного активного напряжения, и вызванная ею деятельность очень скоро перестает протекать на нужном активном фоне (рис. 2).

Это важное обстоятельство объясняет и тот факт, что процесс дальнейшего формирования временных связей, начинающий протекать здесь на фоне сниженной активности, становится глубоко дефектным, и строящаяся на его основе познавательная деятельность умственно отсталого ребенка, протекающая теперь без должного напряжения, быстро становится неполноценной. Вот почему у него легко начинают появляться стереотипные, формальные ответы; вместо стойкого сохранения задачи считать сигналы или решать простые примеры он начинает давать случайные ответы, называя любые числа или стереотипно начиная повторять одно и то же число (рис. 3). Следовательно, во многих случаях нарушение замыкательной деятельности объясняется тем быстрым угасанием вызываемого речевой инструкцией активного напряжения, которое у умственно отсталого не становится доминантным. Этот физиологический механизм быстрого



Рис. 1. Сосудистый компонент ориентировочной реакции у нормального человека

*a*) Исп. В. И., 12 лет, норма. Инструкция нажимать кнопку в ответ на световой сигнал вызывает стойкую ориентировочную реакцию сужения сосудов. (68—71 применение сигнала)

*б*) Исп. Н. Б. 14 лет, норма. Слабый сигнальный звук (10 дб) вызывает интенсивную сосудистую реакцию. Сильный посторонний раздражитель (звук) не вызывает сосудистой реакции

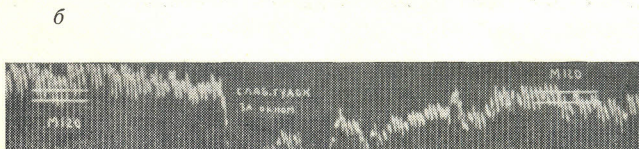
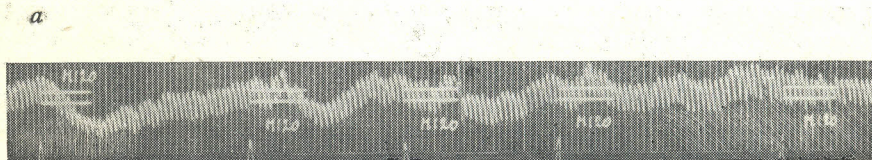
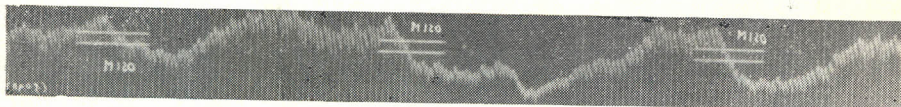


Рис. 2. Сосудистый компонент ориентировочной реакции у умственно отсталого ребенка

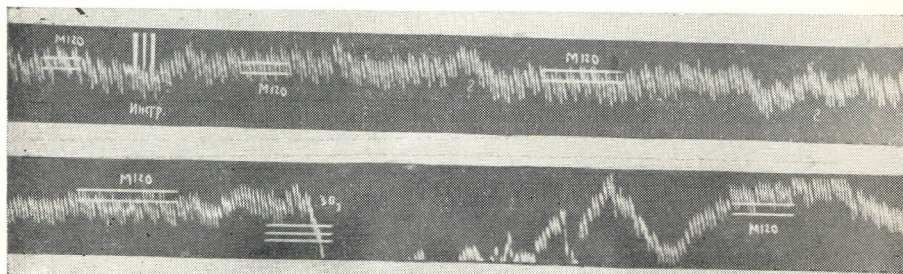
*a*) Исп. Саша А., 12 лет, олигофрения. Инструкция нажимать кнопку в ответ на сигнал не приводит к сохранению стойких ориентировочных реакций

*б*) Исп. Лида К., 15 лет, олигофрения. Сигнальный раздражитель не вызывает стойких ориентировочных реакций. Посторонний раздражитель вызывает сильные сосудистые реакции.

**a**



**б**



**в**

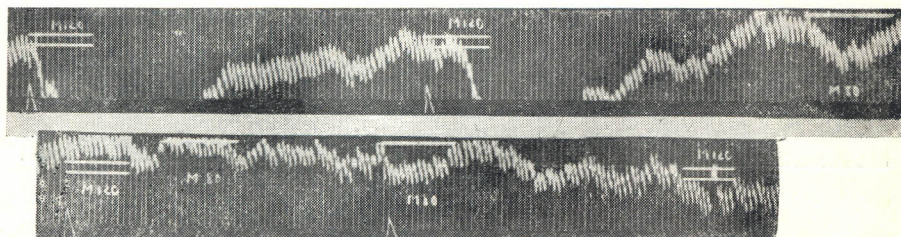


Рис. 3. Сосудистый компонент ориентировочной реакции у нормального и у умственно отсталого ребенка в условиях сложной деятельности

**а)** Исп. Дима Ф., 12 лет, ученик массовой школы. Инструкция сосчитать число ударов метронома вызывает стойкую ориентировочную реакцию. (16—18 применение сигнала)

**б)** Исп. Вера К., 15 лет, олигофрения. Та же инструкция не вызывает ориентировочной реакции. Ответы носят случайный характер. Сильный непосредственный раздражитель—звонок вызывает резкую, сосудистую реакцию

**в)** Исп. Вова К., 13 лет, олигофрения. Выработанная дифференцировка (М 120+, М 80—) не остается стойкой и при угасании ориентировочной реакции заменяется инертным стереотипом. (Двигательные реакции через один сигнал)

угасания ориентировочных реакций, вызванных со второй сигнальной системы, и лежит в основе той нестойкости внимания, которая так мешает педагогическому процессу.

Возможность объективно констатировать уровень активности учащегося во время выполнения той или другой (в частности, учебной) деятельности (а именно это позволяет нам описанная методика изучения стойкости ориентировочных реакций) раскрывает обширные перспективы для новых экспериментов и, несомненно, найдет широкое применение для анализа того, как протекает педагогический процесс.

Мы можем глубже изучить, в каких пределах слово может регулировать этот уровень активного напряжения у детей различных возрастов и при разных формах организации педагогического процесса; мы сможем показать, как влияет в этих случаях различная сложность предложенного задания и различно организованный контроль над его выполнением и какие условия нарушают эти возможности. Короче, мы можем приблизиться к изучению важнейших особенностей не только участия слова в формировании временных связей — различных на разных уровнях развития, но и к анализу влияния слова учителя на сохранение известного фона активной деятельности ребенка.

А это означает действительное обогащение возможностей объективного изучения особенностей высшей нервной деятельности ребенка в процессе обучения и в конечном счете нахождение новых, научно обоснованных путей управления его поведением.

---

*Лурия Александр Романович*  
«Роль слова в формировании временных связей  
в нормальном и аномальном развитии»

Техн. редактор *В. П. Гарнек*  
Корректор *Г. Б. Плисецкий*

---

Сдано в набор 8 октября 1955 г. Подп. к печати 3 декабря 1955 г.

$60 \times 92\frac{1}{16} = 0,63$  б. л.—1,25 п. л.

Тираж 500 экз.

А 05495

---

Изд-во АПН РСФСР, Москва, Погодинская ул., д. 8      Зак. 730

Типография изд-ва АПН РСФСР, Москва, Лобковский пер., д. 5/16

Бесплатно

Бесплатно