

1 1969

# ДЕФЕКТОЛОГИЯ

издательство «просвещение»



# 6 КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

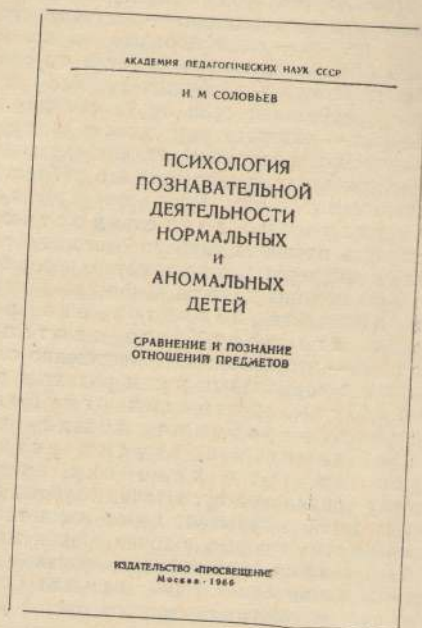
## ВАЖНЫЙ ВКЛАД В ТЕОРИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ НОРМАЛЬНОГО И АНОМАЛЬНОГО РЕБЕНКА

Проблема развития обобщения в детском возрасте и тщательный анализ тех психологических процессов, которые лежат в основе перехода от конкретных наглядно-действенных форм познавательной деятельности к «категориальному» вербально-логическому мышлению, всегда занимали центральное место в советской психологии. Разработка этой проблемы, начатая еще в 20-х годах Л. С. Выготским, выдвинула отечественную психологическую науку на передовые позиции, которые она с тех пор прочно занимает. Однако, если общие, наиболее фундаментальные проблемы развития познавательных процессов ребенка, связанных с изменением структуры его деятельности и, в частности, речи, уже давно стали достаточно ясными, детальное исследование постепенного развития познавательных процессов ребенка и анализ тех механизмов, которые лежат в основе этого развития до последнего времени еще не развернуты.

Потребность в новом, более детальном подходе к изучению внутренних механизмов познавательных процессов становится очевидной, если проследить те глубокие изменения, которые претерпело учение о строении наглядного восприятия за последние десять-пятнадцать лет. Если прежде восприятие нередко трактовалось как непосредственное узнавание структур или предметов (такой подход был, например, типичен для гештальтпсихологии), то теперь развитие теории информации и опыты по моделированию восприятия с помощью быстродействующих решающих устройств выдвинули необходимость в более совершенном и подробном исследовании этого процесса. К восприятию стали подходить как к процессу выделения системы признаков, анализа возникающих альтернатив и «принятия решений» — подход, совершенно чуждый тому периоду развития психологической науки, в который складывалось мировоззрение старшего поколения психологов.

Подобные изменения претерпевает и методология изучения более сложных познавательных процессов.

Если еще сравнительно недавно ученых вполне удовлетворяли основные положения о формировании отвлеченного категориального мышления или о развитии абстракции



и обобщения, то сейчас возникает настоятельная потребность в более детальном анализе тех психологических процессов, которые определяют переход от «чувственного» к «рациональному».

Фундаментальное исследование И. М. Соловьева относится к числу немногих работ, посвященных самому тщательному рассмотрению этой проблемы; именно это делает ее появление глубоко своевременным и важным.

Книга И. М. Соловьева — результат напряженного труда талантливого ученого. В известной мере — итог нескольких десятилетий творческого и последовательного изучения внутренних процессов развития познавательной деятельности. Это фундаментальное произведение основано на ряде прошлых исследований автора, опирается на содержащиеся в них факты, резюмирует их выводы. Вот почему ее нельзя просто читать, она требует тщательного и детального изучения. Книга вознаграждает вдумчивого читателя:

перед  
ки —  
вити  
мал  
стя  
ных д  
И. З  
шенная  
ния пр  
ве обо  
упрощ  
это ча  
кивает  
сов сре  
нск пр  
различ  
дительно  
сходств  
может в  
жества  
ния) о  
сделано  
богатств  
мых ала  
Это вы  
автора  
го, по  
логическ  
Детали  
сходных  
предмет  
различн  
ливает эт  
ный и ав  
этого пр  
вия, пр  
переход от  
глядных пр  
(видимых)  
видимых)  
ды существ  
рентного) с  
вуют о мн  
интеллекту  
влиянием по  
вития. Дале  
но изменит  
ние процес  
ся с того,  
бросающей  
нования счи  
венными) и  
несравним  
рактеру этап  
шения) о см  
различия вы  
выдается на с  
тив.  
В книге под  
процесса срав  
детей, у котор  
мало отлича  
тие решения)  
тождества пред  
не, или призна  
метов, обладаю  
тельными черта  
ным видам. Да  
лиз упрощенно  
аномальных дет  
ших изменений,  
ре возрастного  
чает их от нор



## ТЕОРИЮ ПРОЦЕССОВ НОМАЛЬНОГО

АКАДЕМИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК СССР

И. М. СОЛОВЬЕВ

ПСИХОЛОГИЯ  
ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
НОРМАЛЬНЫХ  
И  
АНОМАЛЬНЫХ  
ДЕТЕЙ

СРАВНЕНИЕ И ПОЗНАНИЕ  
ОТНОШЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ»  
Москва, 1966

перед ним открывается новая отрасль науки — учение об интимных механизмах развития познавательной деятельности нормального ребенка и о внутренних особенностях познавательной деятельности аномальных детей.

И. М. Соловьев подходит к анализу обобщения ребенка путем детального исследования процессов сравнения, лежащих в основе обобщения. Он решительно отвергает упрощенную мысль о том, что сходство — это частичное тождество объектов, подчеркивает гораздо большую сложность процессов сравнения, в результате которого ребенок приходит к признанию сходства или различия предметов. При этом автор убедительно доказывает, что к заключению о сходстве или различии предметов субъект может прийти на основании выделения множества признаков и что «принятие решения» о сходстве или различии может быть сделано на основе различного по своему богатству процесса выделения сравниваемых альтернатив.

Это положение ставит дальнейшую работу автора на путь, резко отличающийся от того, по которому шла традиционная психологическая наука.

Детально исследуя процесс сравнения сходных и несходных предметов, а также предметов, относящихся к одному виду и к различным видам, И. М. Соловьев устанавливает этапы, которые проходит нормальный и аномальный ребенок в становлении этого процесса. Автор прослеживает условия, при которых происходит постепенный переход от последовательного сравнения наглядных предметов к сравнению наглядных (видимых) с хранящимися в памяти (невидимыми) предметами; анализирует те виды сукцессивного, симультанного и «рекуррентного» сравнения, которые свидетельствуют о значительном изменении структуры интеллектуальной деятельности ребенка под влиянием последовательных этапов его развития. Автор показывает, сколь существенно изменяется и психологическое содержание процесса сравнения, который начинается с того, что ребенок выделяет один бросающийся в глаза признак и на этом основании считает предметы или «тождественными» или «разными», и кончается теми несравненно более сложными по своему характеру этапами, на которых «принятие решения» о сходстве внешне различных и о различии внешне сходных предметов основывается на сличении множества альтернатив.

В книге подчеркивается глубокое отличие процесса сравнения у умственно отсталых детей, у которых игнорируется сравнение мало отличающихся признаков, а «принятие решения» ограничивается признанием тождества предметов, сходных лишь внешне, или признанием полного различия предметов, обладающих выраженными отличительными чертами или относящихся к разным видам. Данный И. М. Соловьевым анализ упрощенного процесса сравнения у аномальных детей и относительно небольших изменений, происходящих у них по мере возрастного развития (что резко отличает их от нормальных детей), является

ценной психологической характеристикой познавательной деятельности умственно отсталого ребенка, чрезвычайно важной для дефектологии.

От пристального изучения процесса сравнения предметов при их наглядном восприятии И. М. Соловьев переходит к анализу того, как этот процесс изменяется при сохранении образов предметов в памяти, иначе говоря, — к динамическому исследованию представлений о предмете.

В психологии считалось, что представления сохраняются в памяти в неизменном виде, может быть, теряя с течением времени свою свежесть. И. М. Соловьев показал ошибочность этого положения. Предъявляя детям пары сравниваемых объектов и изучая их воспроизведения через различные сроки, он установил, что со временем системы представлений подвергаются очень большим изменениям, причем в одних случаях эти изменения идут в сближающем, ассимилирующем, а в других — в разводящем, контрастирующем направлениях. Взаимно ассимилирующее или контрастирующее влияние двух представлений приобретает дополнительный интерес еще и потому, что в процессе соотношения представлений может включаться речевое обозначение соответствующих предметов и сравнение наглядных образов может заменяться сопоставлением соответственных понятий.

И. М. Соловьев проследил особенности изменения представлений и взаимное влияние следов на отдельных этапах нормального и аномального развития (на основании исследования нормальных, умственно отсталых и глухонемых детей), а также и то влияние, которое оказывает на изменение соотношения двух представлений введение третьего представления, усиливающее элементы сходства и существенно меняющее характер их соотношения. Несомненный интерес представляет рассмотрение особенностей в сохранении следов сличаемых образов у глухонемых (что позволяет исключить влияние, которое оказывает на эти процессы словесная речь).

Изучение динамического изменения представлений, впервые введенное автором, дает новый аспект этого важного раздела психологии и является своеобразным методом успешного объективного исследования раздела, который долгое время оставался мало доступным для точного научного анализа.

И. М. Соловьев заканчивает свой труд обзором проблем, научное решение которых может быть существенно продвинуто при тщательном анализе процесса, лежащего в основе сравнения и различения вещей, процесса, который К. Д. Ушинский считал важнейшим в развитии познавательной деятельности ребенка.

Книга И. М. Соловьева, несомненно, одно из самых серьезных исследований познавательной деятельности, осуществленных советскими психологами за последние десятилетия. Эту книгу можно по праву отнести к числу тех произведений, которые составляют основной фонд отечественной психологии и дефектологии.



## ОБЪЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СМЫСЛОВЫХ СВЯЗЕЙ НОРМАЛЬНОГО И УМСТВЕННО ОТСТАЛОГО РЕБЕНКА

Действительный член АПН СССР А. Р. ЛУРИЯ,  
О. С. ВИНОГРАДОВА

Одной из важных проблем дефектологии является объективный анализ системы смысловых связей, которыми располагают умственно отсталые дети. Отличаются ли эти смысловые связи от тех, которые характеризуют их нормальных сверстников? Отражают ли эти системы смысловых связей степень умственной отсталости? Меняется ли актуальная структура смысловых связей при утомлении ребенка? И, наконец, существуют ли способы, посредством которых можно управлять системой смысловых связей, подавляя нежелательные и усиливая желаемые варианты?

Мы попытаемся ответить на эти вопросы, используя данные проведенных нами экспериментов.

### Проблема семантических систем

Известно, что смысловые связи, которыми располагает каждый субъект, не являются простыми комплексами ассоциаций. Они организованы в смысловые (семантические) системы, которые могут обладать различной широтой и различной дифференцированностью. Так, известно, что понятие *птицы* включает в свой состав как понятия *воробей*, *жаворонок* или *ласточка*, так и понятия *куропатка*, *рябчик* и понятия *гусь*, *кураца*, *индюшка*. Понятия первой из упомянутых групп стоят друг к другу в более близкой связи, чем все они стоят к понятиям второй или третьей группы.

Известно далее, что смысловая (семантическая) организация слов, которые являются носителями понятий, резко доминирует в нормальном сознании над их звуковой (фонетической) организацией и что слово *скрипка* имеет гораздо больше общего со словом *виолончель* или

*смычок*, чем с близким в звуковом отношении словом *скрепка*.

Есть все основания думать, что как степень смысловой общности отдельных слов (носителей понятий), так и степень дифференцированности смысловых (семантических) систем может сильно варьировать от человека к человеку и, по всей вероятности, сильно изменяется в зависимости от его общего умственного развития. Есть основания предполагать, что у умственно отсталого ребенка эти смысловые (семантические) системы связей будут существенно отличаться от тех, которые мы видим в норме, и что на последовательных ступенях развития такого ребенка в процессе обучения они меняют свою структуру.

Объективное изучение системы таких смысловых связей может быть решающе важным для лучшего понимания познавательных возможностей умственно отсталого ребенка.

### Метод исследования семантических систем

В психологии разработано большое число приемов, позволяющих изучить структуру семантических связей и те изменения, которым эти связи подвергаются в процессе овладения понятиями.

Предложенный в свое время Л. С. Выготским и Л. С. Сахаровым метод изучения формирования понятий в процессе классификации фигур также, как и разработанный Э. Вейглем метод психологического анализа процесса классификации предметов, вызвал к жизни большое число практических приемов характеристики уровня развития понятий, которые прочно вошли в диагностику умственно отсталого ребенка и стали научной основой



характеристики познавательной деятельности детей.

Однако использование этих методик не решало всех проблем изучения системы семантических связей (или «семантических полей»), которые отличают разные формы и степени умственной отсталости. Даже при наиболее тщательном применении этих методик совершенно не исследованы те тенденции в возникновении связей, которые иногда остаются неосознанными, но которые составляют «смысловой фон» познавательной деятельности ребенка, нередко мешающий реализации правильной системы связей, формирование которых составляет задачу учебного процесса.

Остается совершенно неизученной динамика систем смысловых связей, которая может обнаруживаться у ребенка от урока к уроку, от бодрого состояния к утомленному и учет которой является одним из важнейших условий научно построенного педагогического процесса.

Недостаточно изучена та совокупность приемов, или условий, которые дают возможность изменять систему смысловых связей и в известной мере управлять ими.

Наконец, остается абсолютно закрытым путь к тому, чтобы измерить системы смысловых связей, выразить в объективных показателях степень близости отдельных конкретных понятий, входящих в общее понятие, иначе говоря, подойти к одной из важнейших задач семиологии — объективному исследованию (и, возможно, измерению) смысловых (семантических) полей. Приемы, применявшиеся для этой цели некоторыми американскими исследователями (например, Осгудом), оставались лишь на поверхности явлений и были лишены возможности проникновения в психофизиологические механизмы, лежащие в основе формирования конкретных семантических полей, которые представляют решающий интерес для научного психологического исследования.

Для того чтобы подойти к объективному исследованию семантических (смысловых) систем, можно ис-

пользовать тот прием психологического эксперимента, который получил широкую известность под названием «семантических условных реакций» (Semantic Conditioning). Одна из разновидностей этого приема и была использована нами в настоящем исследовании.

Известно, что каждый сигнал (неожиданный звук, свет, прикосновение) вызывает у субъекта «реакцию активации», или «ориентировочный рефлекс», который проявляется в ряде объективных показателей (сужение сосудов периферии с расширением сосудов головы, кожно-гальванический рефлекс, депрессия альфа-ритма в электроэнцефалограмме и т. д.). Эти объективные проявления ориентировочного рефлекса носят сначала разлитой характер и вызываются любым новым стимулом; затем они концентрируются и начинают возникать только на определенные стимулы, имеющие признак специального интереса или новизны. Наконец, после длительного предъявления соответствующих стимулов может наступить «привыкание» к ним, и они перестают вызывать симптомы ориентировочной реакции. Однако, если одному из стимулов придается специально сигнальное значение (например, если в ответ на этот стимул испытуемый должен давать двигательную реакцию или если этот стимул сопровождается безусловным, например болевым, раздражением), ориентировочная реакция на него может оживляться и приобретает достаточно стойкий характер. Эти особенности протекания ориентировочной реакции, ее угасание при привыкании и ее восстановление при придании стимулу сигнального значения широко изучены в нашей литературе как в норме (Е. Н. Соколов, О. С. Виноградова — 1958, 1959), так и при локальных поражениях мозга (Е. Д. Хомская, О. П. Барановская и др. — 1966).

Этот метод изучения симптомов ориентировочных реакций и был использован нами для объективного исследования системы смысловых (семантических) связей.



м психологиче-  
который полу-  
ость под назва-  
ских услов-  
semantic Condi-  
разновидностей  
использована  
следовании.

дый сигнал (не-  
ет, прикоснове-  
екта «реакцию  
ориентировочный  
проявляется в  
оказателей (су-  
ферии с расши-  
вы, кожно-галь-  
кс, депрессия  
электроэнцефало-  
ги объективные  
ровочного реф-  
а разлитой ха-  
любим новым  
ни концентри-  
возникать толь-  
стимулы, имею-  
льного интереса  
нец, после дли-  
ния соответст-  
ожет наступить  
м, и они пере-  
птомы ориенти-

Однако, если  
лов придается  
сигнальное  
имер, если в от-  
ул испытуемый  
гательную реак-  
стимул сопровож-  
ным, например  
нием), ориенти-  
на него может  
обретает доста-  
актер. Эти осо-  
я ориентировоч-  
асание при при-  
тановление при  
сигнального зна-  
ны в нашей ли-  
ме (Е. Н. Соко-  
оградова — 1958,  
локальных пора-  
Д. Хомская,  
др. — 1966).

ения симптомов  
акций и был ис-  
я объективного  
емы смысловых  
зней.

Испытуемому, сосудистые реак-  
ции которого регистрировались с по-  
мощью пальцевого плетисмографа,  
читались с интервалами от 20 до  
180 сек различные слова. Сначала  
предъявление каждого слова сопро-  
вождалось сосудистыми признаками  
ориентировочного рефлексa, и на  
плетисмограмме можно было видеть  
сужение сосудов пальцев. После  
того как испытуемому было предъ-  
явлено 25—40 слов, наступало при-  
выкание к ним: он переставал обра-  
щать на них внимание, и сужение  
сосудов пальца при предъявлении  
каждого слова исчезало. Эта фаза  
привыкания к произносимым сло-  
вам и была началом нашего опыта.

Для исследования семантических  
полей мы выбирали одно тестовое  
слово, которое и служило  
предметом исследования, и предла-  
гали испытуемому в ответ на это  
слово нажимать пальцем правой  
руки на ключ. Одновременно мы  
регистрировали на пальцевом плетис-  
мографе реакцию сосудов левой  
руки<sup>1</sup>. Опыт показал, что после та-  
кой инструкции испытуемый дли-  
тельное время продолжал отвечать  
на тестовое слово (в данном опыте  
таким было слово *кошка*) произ-  
вольной двигательной реак-  
цией правой руки и не-  
произвольной сосудистой  
реакцией левой руки. В этот  
момент опыта и начиналось наше  
исследование. Мы ставили перед  
собой следующие вопросы: какие  
слова, кроме тестового, бу-  
дут вызывать у испытуемого  
непроизвольную (сосудистую)  
реакцию? Получим  
ли мы возможность наблюдать ин-  
тересное явление, когда определен-  
ная группа слов не будет вызывать  
произвольной (двигательной) реак-  
ции, но будет вызывать произ-  
вольную (сосудистую) реакцию,

<sup>1</sup> В другой серии опытов мы применяли  
этой прием, сопровождая тестовое слово  
болевым раздражением; в этом случае пре-  
вращение тестового слова в сигнальное  
приводило к тому, что его предъявление  
продолжало длительное время вызывать  
специфическую болевую сосудистую реак-  
цию — сужение сосудов как пальцев, так и  
головы.

и не сможем ли мы на основании  
такой реакции выделить группу  
слов, которые обнаруживают бли-  
зость к тестовому слову  
в том или ином отношении, входя  
с ним в соответствующую смысло-  
вую (семантическую) систему? Не  
сможем ли мы, наконец, увидеть, что  
интенсивность сосудистых реак-  
ций на различные слова (которые  
продолжают вызывать такую реак-  
цию) оказывается неодинаковой, и  
не получим ли мы возможность,  
анализируя интенсивность сосуди-  
стой реакции на различные слова,  
судить о степени их близости  
к тестовому слову, приближаясь тем  
самым к сложной задаче измере-  
ния близости понятий, входя-  
щих в одно семантическое поле?  
Таковы были задачи, поставленные  
нами в опыте объективного исследо-  
вания семантических полей.

#### Данные объективного исследования семантических полей нормального школьника

Объективное исследование се-  
мантических полей нормального  
школьника 12—14 лет дало следую-  
щую четкую картину семантических  
связей.

После того как сосудистые реак-  
ции на все слова были угашены и  
сигнальное значение придано лишь  
одному тестовому слову, наступал  
период, когда испытуемый давал  
произвольную двигатель-  
ную реакцию только на  
одно тестовое слово, в то  
время как непроизволь-  
ная сосудистая реакция  
продолжала вызываться и  
группой слов, входящих  
в одну смысловую (сема-  
нтическую) систему с те-  
стовым словом.

Так, если тестовым словом, на  
которое испытуемый должен был  
отвечать двигательной реакцией,  
было слово *кошка*, непроизвольные  
сосудистые реакции (сужение сосу-  
дов пальца) вызывались такими  
словами, как *котенок*, *собака*, *мышь*  
или даже отвлеченным словом *жи-  
вотное*. Характерно, что слова,  
имеющие звуковое сход-



ство стестовым словом (такие, как крошка, кружка, крышка), никакой сосудистой реакции не вызывали.

Таким образом, было установлено, что у нормального школьника система смысловых (семантических) связей полностью доминирует над системой внешних (звуковых) связей.

Опыт показал, далее, что интенсивность сосудистой реакции была тем значительнее, чем ближе стояли друг к другу слова, входящие в систему смысловых связей. Так, при тестовом слове кошка слово собака могло давать более интенсивную реакцию, чем слово корова или тем более слово животное.

Осциллограмма на рисунке 1 иллюстрирует оба сформулированных выше положения.

Аналогичные данные получены и с помощью другой методики, при которой тестовое слово сопровождалось болевым раздражением. В этой серии опытов, проведенных над нормальными взрослыми, мы получили еще более выразительную картину.

Если предъявление тестового слова (которым в одной серии было слово скрипка, а в другой—здание) вызывало специфическую для боли сосудистую реакцию (сужение сосудов руки и сосудов головы), то предъявление слов, входивших в ту же семантическую систему (например, слов смычок, струна, виолончель в первой и дом, строение во второй сериях), вызывало неспецифическую ориентировочную сосудистую реакцию (сужение сосудов руки, расширение сосудов головы), в то время как предъявление близких по звуковой структуре слов (скрепка в первой и знание во второй сериях) никаких сосудистых реакций не дало.

Опыт позволил выявить и известную динамику сосудистых реакций на семантически близкие слова: на первых этапах опыта слова, стоящие в большей смысловой близости к тестовому (например, при тестовом слове скрипка — слова виолончель и балалайка), вызывали специфическую болевую сосудистую реакцию (сужение сосу-

X  
(рис. 7)

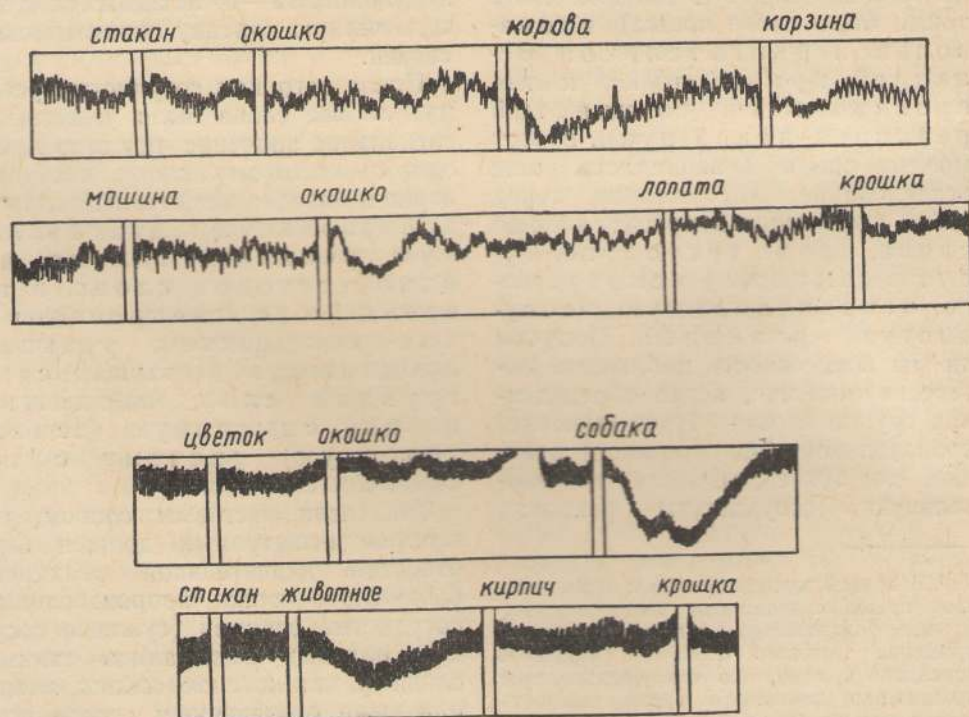


Рис. 1. Осциллограмма сосудистых реакций пальца руки на индифферентные и сигнальные слова у нормального двенадцатилетнего школьника при тестовом слове кошка.

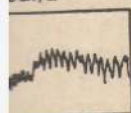
Рис. 2. Осциллограмма...  
 для руки... время...  
 меньшую...  
 стовому...  
 бая), выз...  
 скую...  
 реакцию...  
 и расшир...  
 (рис. 2).  
 слова...  
 зались, и в...  
 но семанти...  
 значитель...  
 фическую...  
 стую реак...  
 дифферен...  
 сравните...  
 на тестов...  
 Детальн...  
 данные на...  
 суммой на...  
 до остано...  
 судасты...  
 владение...  
 с тестовым...  
 ние слова...  
 ческой (бо...  
 слова — не...  
 ровочной)  
 Пример та...  
 рисующего...  
 ных по сема...  
 при тестово...  
 на рисунке...  
 Тот факт...  
 ки регистра...  
 нитов ори...  
 ны оказали...  
 констатиро...  
 отдельн...  
 в одно с...  
 и устано...  
 семантич...  
 раскрывает...  
 тивного изу



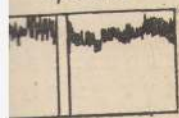
гового сло-  
ерии было  
й—здание)  
для боли  
ение сосу-  
оловы), то  
ивших в ту  
му (напри-  
ча, виолон-  
строение во  
ю неспеци-  
ую сосуди-  
е сосудов  
ов головы),  
ление близ-  
ктуре слов  
ние во вто-  
сосудистых

ть и извест-  
истых реак-  
изкие слова:  
та слова,  
ей смы-  
к тесто-  
естовом сло-  
иолончель и  
специфи-  
сосуди-  
жение сосу-

зина



крошка



ерентные и сигналь-  
товом слове кошка.



Рис. 2. Осциллограмма сосудистых реакций головы (верхняя линия) и пальца руки (нижняя линия) у нормального испытуемого при тестовом слове скрипка.

дов руки и сосудов головы), в то время как слова, имеющие меньшую близость к тестовому (например, слово барабан), вызывали лишь неспецифическую ориентировочную сосудистую реакцию (сужение сосудов руки и расширение сосудов головы) (рис. 2). Лишь на последующих этапах опыта эти реакции уравнивались, и все слова, входящие в одно семантическое поле с тестовым, начинали вызывать лишь неспецифическую ориентировочную сосудистую реакцию, в то время как специфическая (болевая) реакция сохранялась лишь при предъявлении тестового слова.

Детальное исследование, проведенное на первой, особенно интересующей нас фазе опытов, позволило установить целый спектр сосудистых реакций на слова, входящие в одно семантическое поле с тестовым, причем наиболее близкие слова сопровождались специфической (болевой), а более далекие слова — неспецифической (ориентировочной) сосудистой реакцией. Пример такого спектра, наглядно рисующего смысловое поле различных по семантической близости слов при тестовом слове здание, приведен на рисунке 3.

Тот факт, что с помощью методики регистрации сосудистых компонентов ориентировочного рефлекса мы оказались в состоянии не только констатировать объединение отдельных слов (понятий) в одно смысловое поле, но и установить степень их семантической близости, раскрывает новые пути для объективного изучения структуры семан-

тических полей и имеет решающее значение для этой области науки.

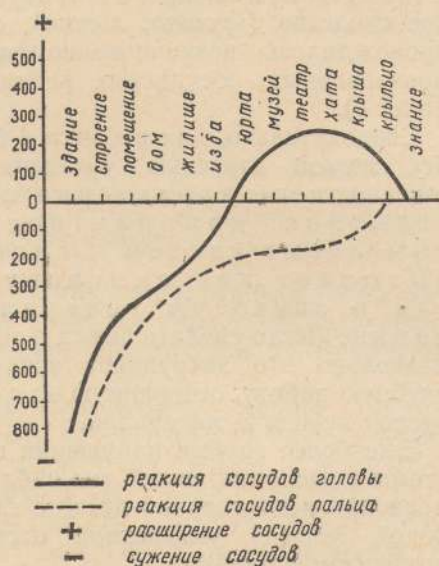


Рис. 3. Сводный график сосудистых реакций на различные слова у нормального испытуемого при тестовом слове здание, подкрепляемом болевым раздражением. По оси ординат показан коэффициент интенсивности сосудистой реакции (интенсивность × длительность); по оси абсцисс — предъявляемые слова.

### Особенности строения семантических полей умственно отсталого ребенка

Объективное исследование семантических полей умственно отсталого ребенка обнаруживает ряд особенностей, резко отличающихся от тех результатов, которые были получены при исследовании нормальных школьников.

Для учеников вспомогательных школ со сравнительно более легкой степенью умственной отсталости,



как показал опыт, характерно появление сосудистой ориентировочной реакции как на слова, близкие к тестовому в смысловом отношении, так и на слова, имеющие с ним лишь звуковое сходство. Так, испытуемый получил инструкцию давать двигательную реакцию на слово *кошка* (естественно, вызывавшее у него и непроизвольную реакцию сужения сосудов руки). Однако предъявление ему слов, имеющих смысловую близость к тестовому слову (*собака, котенок* и т. п.), а также слов, имеющих с ним звуковое сходство (*крошка, ложка*), сопровождалось возникновением непроизвольных сосудистых реакций (рис. 4).

Следовательно, для ребенка с более легкой степенью умственной отсталости не характерна абсолютная доминантность смысловых систем и слово вызывает как смысловую, так и звуковую генерализацию. Легко сделать вывод о том, насколько это затрудняет всякую учебную работу, основанную на словесной передаче материала.

Еще более грубые нарушения системы смысловых связей мы наблюдали при исследовании детей с глубокой формой умственной отсталости (имбецилов).

В этих случаях предъявление слов, стоящих в смысловой близости к тестовому, вообще не вызывало ожидаемой сосудистой реакции, в то время как слова, имеющие звуковое сходство с тестовым словом, сопровождались активными сосудистыми компонентами ори-

ентировочного рефлекса (рис. 5).

Приведенные факты имеют важное значение для характеристики особенностей смысловых связей, которые возникают у глубоко умственно отсталого ребенка при предъявлении словесного материала.

Там, где предъявление слова должно вызвать появление четких систем смысловых (семантических) связей (семантических полей), у умственно отсталого ребенка возникают прочные системы побочных звуковых связей, которые у глубоко умственно отсталых детей становятся полностью доминирующими и практически замещают системы смысловых (семантических) связей. Легко понять, насколько такая тенденция, обнаруженная нами в объективном психофизиологическом эксперименте и не зависящая от целенаправленности внимания ребенка, препятствует правильному построению его познавательных процессов.

Объективное исследование смысловых связей у умственно отсталого ребенка не только дает возможность описать структуру измененных смысловых полей, но позволяет вскрыть и их динамику. Наиболее четко это можно наблюдать при изучении строения смысловых полей у детей с относительно неглубокой степенью умственной отсталости (дебилов).

Как мы уже указывали, предъявление слов (понятий) вызывает у этих детей возникновение как системы внутренних смысловых, так и системы внешних звуковых связей.



Рис. 4. Осциллограмма сосудистых реакций шестнадцатилетнего умственно отсталого школьника (дебила) при тестовом слове *кошка*.



рефлекса

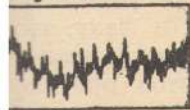
ты имеют важ-  
характеристики  
овых связей, ко-  
у глубоко ум-  
ребенка при  
весного мате-

явление слова  
явление четких  
(семантических)  
сих полей), у ум-  
ребенка возни-  
темы побочных  
торы у глубоко  
детей стано-  
ью домини-  
ктически за-  
мы смысло-  
еских) свя-  
насколько такая  
енная нами в  
физиологическом  
зависящая от  
внимания ре-  
т правильному  
познавательных

следование смы-  
ственно отста-  
олько дает воз-  
структуру изме-  
полей, но по-  
их динамику.  
можно наблю-  
строения смысло-  
с относительно  
ью умственной  
).

ывали, предъяв-  
ятий) вызывает  
новение как си-  
смысловых, так  
звукowych связей.

обушка



ственно отсталого

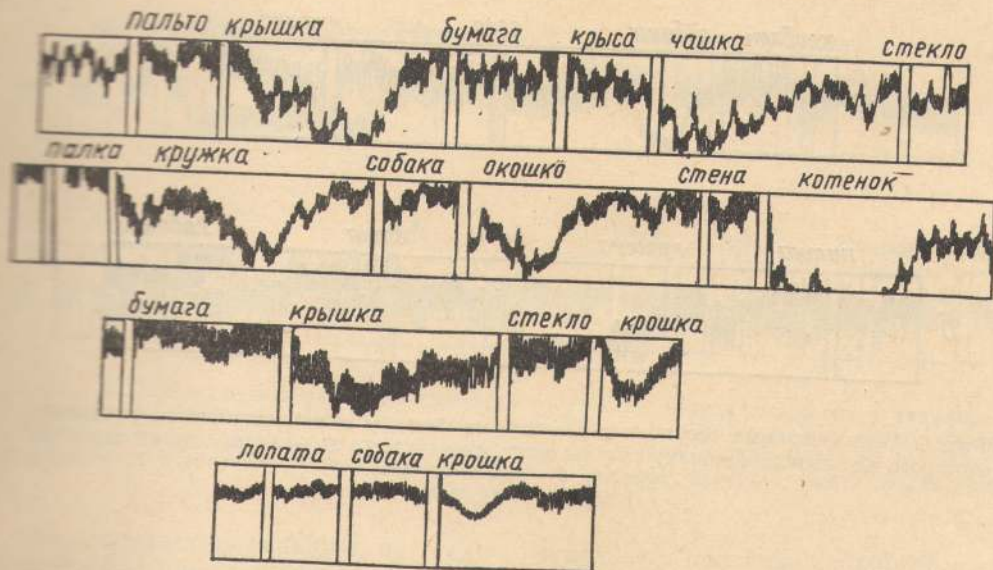


Рис. 10

Рис. 5. Осциллограмма сосудистых реакций на сигнальные и иные слова у имбецилов (16 и 14 лет). При тестовом слове кошка сосудистые реакции вызывают только созвучные слова крышка, кружка, окошко. Из слов, близких по смыслу к тестовому, реакцию вызывает лишь слово котенок.

Следует выяснить, как эта тенденция может изменяться в зависимости от различных состояний ребенка — в результате утомления или под влиянием обучения (упражнений).

Проведенные опыты показывают, что в обоих случаях происходит известное изменение возни-кающей системы связей, причем это изменение может идти как в направлении углубления дефекта, так и в направлении его устранения.

Для того чтобы обнаружить, как система связей, возникающая у умственно отсталого ребенка при предъявлении слова, меняется в результате его утомления, описанный выше опыт был проведен в начале дня (перед первым уроком) и в конце дня (после последнего урока). Полученные факты убедительно показывают, что в начале дня предъявление слова вызывает у такого ребенка преимущественно смысловые связи (хотя и звуковые связи также имеют место). В конце дня (после четырех-пяти уроков) картина существенно меняется, и доминирующее место начинают занимать сходные на сходные в звуковом отношении слова, в то

время как слова, относящиеся к одной и той же смысловой категории, реакции практически не вызывают (рис. 6).

Следовательно, можно утверждать, что в результате утомления у ребенка с легкой степенью умственной отсталости возникают существенные изменения в структуре его смысловых связей: снижается уровень его познавательных процессов и элементарные «звуковые» связи начинают преобладать над сложными «смысловыми».

Существуют, однако, и факты, которые показывают, что отработка системы семантических связей может изменить положение в лучшую сторону, укрепив появление внутренних (смысловых) и затормозив актуализацию внешних (звуковых) связей.

Одним из способов такого воздействия является отработка системы смысловых связей, другим — использование смысловых контекстов.

Приведем иллюстрацию этих обоих способов.

Мы проводили с умственно отсталым школьником (дебилем)



Рис. 11



Рис. 6. Осциллограмма сосудистых реакций на слова у семнадцатилетнего умственно отсталого школьника (дебила) при тестовом слове *кошка* (а — запись произведена до уроков; б — после уроков).

специальные упражнения, укрепляя систему смысловых связей подчеркиванием смысловой близости между такими понятиями, как *кошка — котенок — собака — мышь*. Поставленный затем проверочный опыт показал, что подобная смысловая отработка понятий существенно меняет структуру анализируемых связей. До обрабатываемых упражнений ведущее место занимали внешние звуковые связи, проявляющиеся в том, что сосудистые реакции возникали на сходные в звуковом отношении слова (*крошка, крышка*) и не возникали на слова, близкие в смысловом отношении (*собака, котенок*). В опыте, проведенном после специальных упражнений, положение меняется: сосудистые реакции начинают вызывать слова, близкие

по смыслу, а слова, сходные по звучанию, этих реакций не вызывают (рис. 7).

Значительный интерес представляют опыты, в которых мы можем проследить процесс укрепления системы смысловых связей с помощью использования смыслового контекста.

В ряде опытов мы наблюдали, как слова, внешне сходные с тестовым, предъявленные умственно отсталому школьнику (дебилу), вызвали актуализацию произвольных сосудистых реакций, в то время как слова, входящие в ту же смысловую систему, сосудистой реакции не вызывали. Однако достаточно было ввести такое близкое по звучанию слово в соответствующий смысловой контекст, как оно переставало вызы-

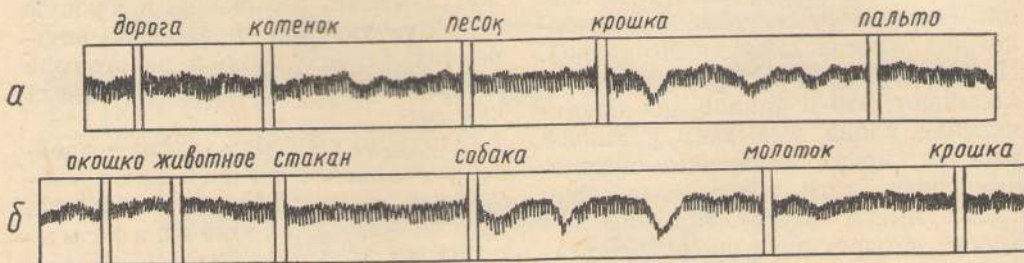


Рис. 7. Осциллограмма сосудистых реакций на слова у двенадцатилетнего умственно отсталого школьника (дебила) при тестовом слове *кошка* (а — запись произведена до специальных обрабатываемых упражнений, б — после такой тренировки).

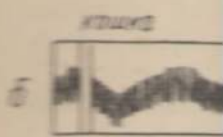


Рис. 8. Изменения пульса у умственно отсталого школьника при тестовом слове *кошка* (а — до уроков; б — после уроков).

вать сосудистую реакцию, предельно, предельно (звучание) слов (рис. 8) тестовом слове отсталый ребенок ответственную роль на близком окошко. Однако предельно предельно в смысловом смысле, следовательно, близость в смысловую систему и это слово уже достижимой реакции. Подобное у системы связей отработкой систем ил смыслового большого значения мере мы можем в направлении ил нервных процессов что продуманны

В. Существуют о позволяющие тех семантически возникают у нас под влиянием и даже измерит





тнадцатилетнего умственно отсталого ребенка произведена до

а, сходные по звучанию слов не вызывают

интерес представляющих, которых мы можем использовать для укрепления связей с помощью словесного контекста

бы наблюдали, как сходные с тестовым, умственно отсталого ребенка (дебилу), вызывали произвольных слов в то время как в ту же смысловую реакцию не выходя достаточно было близкое по звучанию слово, вызывающий смысловую реакцию переставало вызы-



тнадцатилетнего умственно отсталого ребенка произведена до (тренировки).



Рис. 8. Изменение под влиянием контекста сосудистых реакций на слова у тринадцатилетнего умственно отсталого школьника (дебила). При тестовом слове *кошка* близкое по звучанию слово *окошко* вызывало сосудистую реакцию (а), то же слово, введенное в контекст, укрепляющий его прямое значение, перестает вызывать сосудистые реакции (б).

вать сосудистую реакцию, и, следовательно, преодолевалась внешняя (звуковая) связь этого слова с тестовым (рис. 8). Так, например, при тестовом слове *кошка* умственно отсталый ребенок (дебил) давал соответствующую сосудистую реакцию на близкое по звучанию слово *окошко*. Однако, когда ему последовательно предъявлялся ряд связанных в смысловом отношении слов — *дом, дверь, стена, окошко*, — звуковая близость последнего слова к тестовому переставала доминировать, и это слово уже не вызывало сосудистой реакции.

Подобное управление системой связей посредством отработки смысловых систем или применения смыслового контекста имеет большое значение, показывая, в какой мере мы можем овладеть направлением иррадиации высших нервных процессов с помощью хорошо продуманных приемов обучения.

### Выводы

Существуют объективные приемы, позволяющие установить наличие тех семантических полей, которые возникают у нормального субъекта под влиянием воздействия слова, и даже измерить степень близости

отдельных понятий, входящих в семантические поля.

У умственно отсталого ребенка семантические поля заметно изменяются и наряду с системами внутренних смысловых связей у него возникают внешние звуковые связи, создающие существенное препятствие для познавательной деятельности.

Разработанная методика позволяет установить объективные различия в процессах, характеризующих познавательную деятельность детей с неодинаковой степенью умственной отсталости.

Наконец, описанные опыты наметили пути укрепления этих смысловых связей и регулирования психофизиологических механизмов, лежащих в основе познавательных процессов.

Мы рассматриваем проведенную работу лишь как первый шаг — введение точных психофизиологических приемов — в объективное изучение интимных механизмов познавательной деятельности нормального и умственно отсталого ребенка и выражаем надежду, что за этим шагом последуют другие исследования, которые будут способствовать дальнейшему развитию этой области педагогической науки.