

2-го разра
по 3-му

негатив сиветк
литератур.

А. Р. Лузин, Э. Р. Соколов, М. Климовский

О некоторых вопросах теории ~~квантов~~
механизма квантов.

Москва

1965

О механизмах нейродинамических механизмов памяти.

В последнее время наблюдается все более возрастающий интерес к проблеме памяти. К. Прибрам (1962) подчеркивает, что "ученые-биологи всего мира обратили в настоящее время тяжелую артиллерию своих лабораторий на проблему вековой давности - проблему природы механизмов памяти: сохранения и воспроизведения; ^{к. Прибрам, 1962} научения посредством приобретения нового опыта." Интерес к проблеме памяти связан с одной стороны с успехами биохимии и генетики в расшифровке механизмов наследственности и возникновением гипотезы о молекулярной основе памяти (Хиден, 1964), с другой стимулируется открытием длительно сохраняющихся изменений синаптической проводимости в виде посттетанической потенциации и инактивации синапсов при их "неупотреблении" (Дж. Экклс, 1964). Важным источником возросшего интереса к проблеме памяти является также кибернетика, ставящая вопрос о способах записи, хранения и считывания информации в живых организмах и технических системах.

В самом широком смысле этого слова памятью можно назвать то, что содержит в себе некоторую информацию о сигнале после того, как действие сигнала уже прекратилось. Такое определение, охватывая как биологические так и технические формы памяти, основное внимание уделяет следу как форме сохранения информации о сигнале. Однако данные, получаемые относительно следа памяти опосредованы с одной стороны условиями восприятия сигнала, с другой с возможностями считывания и условиями воспроизведения. Это особенно важно иметь в виду при изучении биологических форм памяти, где по сравнению с техническими системами условия восприя

тия сигнала и воспроизведения следа во многом остаются неизвестными.

С точки зрения связи стимул-реакция память отождествляется с закреплением и воспроизведением условных рефлексов. Однако такой подход к проблеме памяти является чрезмерным упрощением. В трудах И.П.Павлова (1947) подчеркивается необходимость разграничения проявлений условного рефлекса от следов раздражений в нервной системе. Простейшие примеры внешнего торможения условного рефлекса и "самопроизвольного" восстановления условного рефлекса после острого угашения показывают, что торможение нельзя отождествлять с исчезновением следа в нервной системе. И.П. Павлов, обсуждая на "Средах" появление детских форм поведения у взрослого человека после травмы, подчеркивает, что никакое воздействие на нервную систему не исчезает бесследно. К аналогичному выводу относительно непрерывной и точной регистрации событий в памяти человека приходят У.Пенфильд и Т.Расмуссен (1952), изучавшие память при электрическом раздражении мозга человека в ходе нейрохирургических операций.

Одной из важнейших задач в изучении памяти является разграничение нейродинамических явлений, определяющих воспроизведение, от механизмов фиксации следа в нервной системе в собственном смысле этого слова.

Разграничение механизмов следа памяти и динамических механизмов его репродукции можно продемонстрировать функциональной нагрузкой. Так, увеличение числа однообразных раздражений, приводя к развитию тормозного процесса, маскирует эффект выработки условного рефлекса. После перерыва с места может быть получен результат, значительно превосходящий уровень, наблюдаемый в процессе безуспешных попы-

ток решить задачу. (И.П. Павлов, 1947). Аналогичный эффект в психологии известен под названием реминисценции, когда отсроченное воспроизведение оказывается более полным, чем непосредственно следующее за заучиванием. (С.Л. Рубинштейн, 1949).

Есть основания считать, что увеличение доли нейродинамических факторов при воспроизведении следа памяти может иметь место не только при увеличении объема заучиваемого материала, но и при снижении функционального состояния мозга. [Пытаясь разграничить нейродинамические процессы воспроизведения от механизма следа памяти в собственном смысле этого слова, мы обратились к изучению локальных поражений мозга. Для детального анализа были выбраны больные, у которых было нарушено удержание и воспроизведение речевых и звуковых сигналов. Исследование памяти проводилось в ходе обучения, направленного на компенсацию этих нарушений.

Больные: краткие данные.

Больной Б. получил травму черепа. Спустя 4,5 месяца у больного отмечалась афазия сенсорно-амнестического типа. На электроэнцефалограмме патологическая активность в левой лобно-теменно-височной области. Спустя 4,5 месяца после травмы легкая гипсомия слева, асимметрия вистibuлярного нистагма, снижение чувствительности на правой половине лица, нарушение эпикритической чувствительности на правой половине тела, астергиоз справа. На ЭЭГ дельта-волны, максимально выраженные в левой височной и левой нижне-теменной области. Общее заключение: контузия нижних отделов лобно-теменно-височной коры, преимущественно выраженную в височной области.

Уже в классических исследованиях памяти (Эббингауз, Вундт, Мюллер и Пьерс, Эккер, и др.) указывалось, что при расширении объема запоминаемого материала много воспроизведенных элементов быстро забывается, что поддается объяснению при воспроизведении благодаря тому, что являясь преобладающим вклинивающимся материалом и впадением в состояние забывания, этот материал много воспроизведенных элементов забывается. Все эти явления, происходящие в интервале между началом (или за несколько секунд) сего ряда, как ~~было~~ физиологическая непродуктивная работа (реже - и при этом рывком ритмически, ритмически и т.д. Они сначала описаны как пиланические фазы, и лишь в конце исследования достигли полноты своей непродуктивной и непродуктивной. Более близкое к непродуктивной основе памяти для полноты изучения И. П. Павлова, показавшего, что раньше и раньше значительную роль играют как и ритмическая структура и показавшего, как изменяется в процессе усвоения материала меняется от ~~этого~~ непродуктивной памяти усвоения.

Существенную помощь в анализе непродуктивной памяти можно оказать, если извлечь из нее, как изменяется процесс запоминания и воспроизведения информации с помощью с локальными порами и т.д.

В этих случаях ослаблением или порами непродуктивной памяти состояние активности первой клетки может позволить выявить такие особенности в записи и воспроизведении следов, которые ранее не выявлялись в норме и где возмозможность более точного описания непродуктивной памяти и изменений интересующих нас механизмов памяти.

Особенный интерес приобретает изучение памяти в случаях локальных порамии мозга. В этих случаях пораженные свое состояние первая клетка может ограничиться лишь одним элементом, и интересующие нас изменения непродуктивной памяти оснвоу памяти могут наблюдаться лишь в пределах одного анализатора (или одной модальности), в то время как непродуктивной основе ~~за~~ памяти

в пределах зрительных (неповрежденных) анализаторов мо-
гут сохраняться относительно сохранялись.

Специальный интерес может представлять не факт, а
характер парамоторного содержания коры, возмущенного соот-
ветствующим процессом (равно, ^{правильно} как возмущенная
процесса с вазкулярными изменениями, кровоизлияние,
опухоль), - может быть много - различным, - и итд.
добавлено отметить в содержании наблюдений различного
содержания неординарных изменений наблюдательного
или процесса.

Для того, чтоб идентифицировать эти процессы На основе
повышен на извлечении процессов фиксации и восприятия.
Ведущий следов слухо-речевой памяти в слухе слышания
равно левой височной-речевой области. В обеих слу-
ховых равна ограничена височной и височной-к.
мешчатой областью левого полушария, преимущественно
но захватывает среднюю часть левой височной области. В
области ~~слуха~~ слышания она при определенных условиях
всего на сохранении и восприятии ведущий слухо-речевой
слух, отдавая процесс слуха фиксации и восприятия
слуха зрительного и кинестетического следов относитель-
но сохраняются. В обеих слышания, неординарные
~~от~~ изменения, возникающие парамоторными процессами,
в том, однако, неординарными, и если в первом слу-
ше на первом переводит процесс восприятия явления
повышенного ретроактивного формирования, а во втором
слухе парамоторный процесс зависит возникновения на
близкое своеобразное явление, выражающиеся возникнове-
ний; привносящие к совсем иному характеру изме-
нений памяти.

Болевая. Характеристика.

Исследования были проведены на слух больных с равной
левой височной областью, помещавшихся под наблюдением
наблюдением в Институт Неврологии и Психиатрии АМН СССР.
У обеих больных наблюдения выражающиеся слухом
слухо-моторными действиями, зависит возникновения прив-
несения

④ Вулканы и гидроэко-инженерно-промышленный комплекс Ткачи.
Здесь - замечательные урочища. К концу 1963г. - правосудный
ный парк (Давидовы Враты и др.), правосудный
инженерный, В-во аграрий. В марте 1964г. - по-
ступил в Институт Географии и картографии на работу
в правую часть, закрепились в речке Восток Враты
Заводом. Кавказскими - парк правая часть, Сиб-
ирские промышленные здания, Сибирь Октябрьская стр.
ва. На 237-м на фоне индустриальных объектов
книжки от парковой территории в левой части
область.

При Кавказских слонах исследования - Кавказский завод
в здании и парковой территории, правая часть
созданной (исследования ограничены из-за парковой территории
речной долины). Пошлины речной долины, при этом
книжки индустриальной - отряды слона. Пошлины
единицы слона и слов без индустриальной, пошлины слона
слов резко закрепились; пошлины пошлины возмощно, при
кавказских слонах пошлины - резко индустриальной парковой
доли. Зрелищные слона ^{слова} закрепились, пошлины резко индустриальной
пошлины пошлины букв и их позиции

Результат: осветительная установка парковой доли с промышленной
строительной парковой доли возмощно и индустриальной доли; в
пошлины возмощно парковой. Индустриальная парковая -
техническая парковая, с индустриальной индустриальной парковой

Методика исследования

Для расширения интересующего нас материала о контрольных срезах и воспроизведении следов ~~в~~ применялись следующие серия методов:

1. Довели представления ^{различная разграничение.} по воспр серии звуковых сигналов (не речевых звуков, фонем и слов), а также серии зрительных ~~различия~~ объектов (простая картинка, буква) и серии ~~книжных~~ зрительно-^{кестетическая} ~~серий~~ книжных серий (поз руки), различая они должны были воспроизводиться.

Это позволяло установить, наблюдается ли у испытуемых нарушение в объеме и последовательности воспроизведения следов и обращать внимание на наблюдаемые ~~серии~~ серии и анализировать или распространяется на несколько.

2. Простая зрительная серия сигналов последовательно увеличивались, что давало возможность установить, как ведет себя испытуемый как во удержании и воспроизведении следов в зависимости от объема предъявляемого материала.

3. Момент воспроизведения предъяв следов сравнивалось в раз- личных условиях: момент воспроизведения отсчитывался от предъявления следов посредством различной продолжительности (от непосредственного воспроизведения до воспроизведения через 20 секунд); в стандартных примерах во время паузы вводились посредством различных разграничений (отсчитывались разно- во).

Это давало возможность проследить некоторые сигнальные особенности удержания следов (их прочность, их различность, их оживление после "отдыха").

4. Проводились опыты с забыванием предъявляемых серий после ее интервального повторения; это позволяло проследить зачем лучше и реальности следов в условиях зачем интервального повторения предъявляемых разграничений.

Обращение также осуществлялось (как это видно далее в книжке) комплексированием данных испытания взаимно предваряемых экземпляров.

Рентгенография

Полученная картина чаще всего имеет прямую и несколько по-
ложившуюся, что выявляющим в практике эксперименте.

1. Металло-спиртоскопический характер повреждений воспро-
изведения следов.

Опыт показывает, что повреждения воспроизведения следов у одних
особей особенно высокой чувствительности к следо-резинов среде, про-
являлись с относительной определенностью в воспроизведении к-
резинов следов и совсем не проявлялись в вне-
следовой среде (воспроизведение зрительных и зрительно-к-
интерпретации следов).

Значительности формации и воспроизведения следов выявлялась
в окалах с воспроизведением лица и последовательности
предметных элементов при последовательном увеличении их ли-
ца в предметных сериях. Дальнейшему предлагалось вос-
произвести предметных элементов сохранить рядом порядок,
в котором они были предметных.

Рис. 1

~~Рис. 1. Показывал повреждения рентгеновского луча~~ От постоянных следов,
что воспроизведение зрительно предметных элементов (пу-
ти выбора предметных элементов картин) и воспроизведение
элементов ноз речи - исстрадал у одних большая. Воспро-
изведение серии проста речи (пусть их проявлялись или пусть
проявлялись предметных элементов предметных серии с ли-
цей драгоценной) - страдал, также относительно незначительным.
Воспроизведение серии зрительных и особенно серии картин
или предметных следов страдал очень резко. (следует отметить,
что

Характерным является и то факт, что повреждения воспро-
изведения зрительных и следов выявлялись рядом при увеличении пред-
метных серий.

От большой был рядом воспроизведения единичных зрительных
следов, но окалами совершенно не в состоянии воспроиз-
вести серии из разных предметных элементов.
Характерным, также, является и то факт, что в ряде кар-

Защитившие Зубовича или Зубовича книжка с шестидесяти серии
 претерпела путь, который существенно не отменяет свое
 ма, - защитившие слого-решка серии (шестидесяти или шестидесяти)
 оставалось своеобразием не-защитившим, и на первых этапах
 защитившим многообразием поведения серии не не книжка.
 Это к возрасту шестидесяти воспроизводимых элементов.

Рис. 2

Рис. 2 показывает этот путь.

Но обстоятельство, то при последовательном предназначении
одной и той же серии слого-решка символов от одной
длинной не решка не повышения, а несколько более символов
такой воспроизводимых элементов, указывая, то в одной
серии имеет место элемент значимого решка
следов, представляющего для нас основной интерес.

2. Развитие карманных речей-архивных речей
некоторые архивных речей следов.

2. Развитие механизмов карманных непроизвольных
воспроизведения следов.

Наряду с решка то указанными герои карманных вос-
произведения следов, одними для одной используемая, исполь-
зование позволило установить два различия следов
некоторые воск карманных механизмов воспроизведе-
ния следов, указывая в использовании у каждого из них
каждый.

В то время как карманные воспроизведения слого речи
были следов у одной из них (С-10 Б) в основном элемент
люди результату повышения карманных повышения речи
архивных решка следов, у этого (С-10 К) они с
основанием можно рассматривать, как решка то
элемент, который можно установить как "выражен-
ности возбуждения", вызывающего устойчиво изображающего
сохранения следов

Основанный на одних механизмах основ
 (а) карманных решка следов.

Наблюдения как элемент Б. показали, то с двух речей вос-
произведения элементов слого-решка следов (шестидесяти, шестидесяти)

(H) Основан газ, характерен при давлении - невозможности
 воспроизвести серию слов в черном порядке зрения
 востан в "медицине кривых", + при каденце
 ма прилежи на рис. —. Она показана, в
 Давиде Б. отавь газе после многократного покре
 рення ржа слов сканават и в содрж или содра
 ина черном порядке слов, вилочина в серию,
 и в черном алтра иона воспроизводит Ожидан
 элементу газина серии, иланда не содржана
 черном червде

рис. —

и утверждал эти следы на фиксированное время (30 сек, 1 мин., 2 мин.) - этот объект не мог воспроизводить серии из двух, а в последующем - из трех или пяти стимулов.

Наиболее характерным оказывается тот факт, что при серийном предъявлении стимулов, слов или цифр, Б. или Б. неизменно воспроизводит стимулы последнего из предъявляемых элементов; первые элемент или полностью забывал или воспроизводил зафиксированное время (рис. 1-а). Это явление не имело места при воспроизведении зрительно-предъявляемых серий (рис. 1-б).
Весьма интересным представляется тот факт, что одно и то же поведение наблюдается при зрительно-кинестетическом копировании в воспроизведении серий (как, впрочем, и при индукции воспроизведения при предъявлении ряда не число, а числовых) одно и то же поведение, зрительный элемент регрессивно гармонично исчезает и зрительный элемент начинает в первую очередь воспроизводиться по памяти, а начальный элемент ряда (~~рис. 1-б~~).

рис. 1
1-а, б



Все эти факты убедительно показывают, что в основе нарушенной воспроизведения стимулов следов в зрительной памяти лежит паралитическое - усиленное явление регрессивно гармонично разноменности, и что зрительный материал может быть здесь отделен от зрительных паралитических изменений материала непроизвольными.

(б) паралитическое "выравнивание" воспроизведения

Особенно широко картину непроизвольных изменений стимулов мы можем видеть у Б.-и К.
Воспроизведение серий стимулов и слов в зрительной памяти наблюдатель у этого объекта речевого зрительного явления паралитическое усиленное регрессивно гармонично разноменности. Как правило, Б.-и К. не начинают воспроизводить ряд с его последним элементом. Начиная сначала всю он начинает воспроизводить ряд с первого элемента; однако иногда начиная сначала элемент затем регрессивно и дальше начинает воспроизводить ряд с последнего элемента ряда в случае когда в зрительной

ишь в нем элемент.

Существенной для Г-ю К. особенностью было ро, 2р наряду с правильным воспроизведением ^{слов,} вводимых в состав пред-сказываемого ряда, он нередко воспроизводит "подобные" слова, входящие в число воспроизводимых слов и др. слова, близкие по содержанию к пред-сказываемому (пара-фразы), или иная слова, фигурировавшие в пред-сказываемом ряду (персеверации). персеверации

§
Так, воспроизводя ~~слово~~ фразу или ряд слов он опять дает воспроизведенное слово, а др., как "книга"; слово "присека" как "поса" слово "нога" как "пта", слово "огонь", как "схано" и др. Такое число паразитизма, входящего в число воспроизводимых слов, повышается с увеличением длины воспроиз-водимого ряда. (см. таб. 4) (рис 3).

рис. 3/1

Важным фактом является то явление, которое наблюдалось у Г-ю К. уклонялось на рг фраз, 2р ~~не~~ ошар-ленном слове - речевая кара приводила в этом случае к ~~не~~ укреплению изобразительности ^{в воспроизведении} ~~сохраняемых~~ ~~следов~~, к легкому замещению иными словами теми подделками (или проделками) словами, которые в норме и неизбежно ее заменяют более слабыми и похуже отгессиваются.

Параллельно с явлениями кара сильно-речевая кара менее др. нормальная ^{атом} сохраненность. Различия ^{из} в ~~силе~~ силе следов и интересности, проявляясь "вравнивание возмущения", и др. ^{интересности} ~~различия~~ воспроизводимых следов и т.д.

3. Изменения в явлениях речевых сессии.

Оба варианта паралича непродуктивности, характеризующиеся из-за нарушения воспроизведения следов, по разному проявляются в явлениях речевых сессии.

В первом, когда паралич незначительно воспроизводит следов возникая при достижении сокращенной силы следов, но ~~не~~ ~~не~~ в результате паралича усиленного ретроактивно речевыми, - явления речевых сессии (т.е. новшества интересности воспроизведения следов) сохраняются. Наоборот, во втором, когда в основе паралича воспроизведение следов не ^{не} описывает более "вравнивание возмущения", криво-зигзаг и т.д., 2р различная различия в силе этих явлений

и прощала, обидных и лобовых следов человека, - я. менее ретиницидентич можно резко парциария, и ~~пр~~ убо. менее парца манду през'явешем рюда ч ел воспроизведе-
женем приводег и еще ~~большой~~ в большой мере из-
бразительности воспроизведенных следов.

Именно ~~до~~ ~~эти~~ ~~факт~~ и вступило в юдах отисаша
наши сираял.

Как показало наблюдение, у б-люо б. явешим ретини-
цидентич сохраняются в сорокото определен виде, ч
в рюда зарисунковашим сираял, ~~эт~~ ~~большой~~ ~~коррел~~
не мож ~~вост~~ непосредственно воспроизвести ~~эти~~ рюда
из ~~эле~~ элемент - ~~оказавши~~ в содеянии сираял ~~до~~,
если воспроизведеши рюда ~~составилось~~ ^{оказ} на 1 чинцу. В
этом сираял рюда ~~решающе~~ ~~возможности~~ со временем ~~оказ~~
бывает, и зарисунковашим след ~~предвидимы~~ ^{роль} ~~видеть~~.

Наблюдая, у ~~дет~~ б-люо К., где ~~коррел~~ ~~большой~~ ретиници-
дентич ^{нотол} ~~сираял~~ ~~утери~~ ~~фери~~ ~~изображенности~~ ~~воспроизведенных~~ ~~следов~~
(параграфич) и у ~~коррел~~ ~~лет~~ ~~молчи~~ ~~предметная~~ ~~эле~~
~~эле~~ ~~эле~~ "варавивашим ~~возможности~~", - ~~оказавши~~ ~~все~~
произведеши през'явешем рюда на 1 чинцу приводеши
к ~~возрастанию~~ ~~гальвоническому~~ ~~уплоблению~~ ~~каришешим~~ ~~из~~
оказавши и к ~~возрастанию~~ ~~тима~~ ~~параграфически~~ ~~вос~~
произведенных элемент. ~~Карахуеши~~, ~~эти~~ ~~эти~~ ~~большой~~
не рюда ~~большой~~ ~~отисашим~~ ~~параграфически~~ ~~замеша~~ ~~за~~
параграфич следов, но и не замеша ~~большой~~ ~~сираял~~.

Отекривение ретиницидентич

~~Факт, ~~коррел~~ ~~на~~ ~~такой~~ ~~то~~ ~~расширени~~, ~~где~~ ~~оказавши~~
где тою, где ~~большой~~ ~~коррел~~ ~~предметности~~ ~~о~~ ~~возмож~~
нак ~~физиологических~~ ~~механизмах~~, ~~оказавши~~ ~~на~~ ~~сохра~~
нении и ~~воспроизведении~~ ~~следов~~~~

~~Не ~~редки~~ ~~иногда~~ ~~сознанию~~, ~~эти~~ ~~существование~~ ~~роли~~ ~~как~~
в ~~сохранении~~, ~~так~~ и в ~~воспроизведении~~ ~~следов~~ ~~играю~~ ~~неко~~
~~роль~~ ~~некоторые~~ ~~механизмы~~; ~~оказавши~~ ~~иногда~~ ~~эти~~
~~механизмы~~ ~~можно~~ ~~для~~ ~~существо~~ ~~некоторые~~~~

отсроченном воспроизведении серий разной длины у больного К. коэффициент парафазий возрастает. Больной К. не только легко совершал замены, но и не замечал того, что воспроизводит не тот элемент, который ему был предъявлен.

Обсуждение результатов.

Приведенные выше случаи

~~Эксперимент~~ показали, что в механизме мнестических процессов наряду со следом памяти, который может оставаться относительно сохранным, принимает участие динамический механизм, который определяет воспроизведение. Можно высказать предположение о двух динамических эффектах: накоплении торможения, маскирующем нервные связи и эффекте выравнивания возбуждений, делающем новые нервные связи, и связи уже имеющиеся в прошлом опыте эквивалентными.

Эффект торможения, которое *сильнее чувствуется* не позволяет проявиться нервным связям, может выступать в двух формах: проактивного и ретроактивного торможения. Взаимодействие их приводит к тому, что связи между элементами тормозятся. Суммация торможения наиболее сильно влияет на вновь образующиеся связи, которыми определяется порядок следования элементов при воспроизведении. Это подтверждается тем, что у *первоначальной формы* больного Б. с суммацией торможения *нашлось* прежде всего страдает порядок воспроизведения элементов серии, *Даже если* Больной оказывается в состоянии повторить *оригинал* элементы серии, но порядок воспроизведения оказывается нарушенным. Это расхождение между более успешным воспроизведением сигналов при нефиксированном порядке воспроизведения и менее успешным воспроизведением их в порядке предъявления еще раз показывает, что дело не в слабости следов памяти, а в преимущественном торможении связей, определяющих порядок следования элементов. Если в норме воспроизведение достигается

использованием связей, определяющих порядок элементов, то при накоплении торможения именно эти связи страдают первыми и воспроизведение идет в обход, путем использования других связей. Больной мучительно "вспоминает" слова, воспроизводя их вне порядка предъявления.

~~Схематически процесс нарушения воспроизведения при суммации торможения преимущественно затрагивающего новые связи, определяющие порядок следования, можно представить на схеме (рис. 5). Пунктиром показано взаимное тормозное влияние элементов, прежде всего сказывающееся на связях, определяющих порядок следования (область торможения связей показана пунктиром). [Дополнительные связи остаются интактными]~~

Воспроизведение осуществляется независимо от порядка следования элементов. Это подтверждается описанной выше матрицей переходов, элементы которой представляют собой соответствующие числа переходов одного номера серии в другой. Если бы номера сигналов воспроизводились точно все переходы были бы расположены по восходящей диагонали матрицы. Экспериментальные результаты говорят о том, что в процессе воспроизведения основное значение принадлежит не связям, определяющим порядок следования элементов, а дополнительным связям. Это обстоятельство объясняет субъективную трудность воспроизведения.

Следует подчеркнуть, что явление суммации торможения, ярко проявляющееся при снижении функционального состояния *Синдром-регресс зрелых людей Карл Мейер*, имеет место и в норме, при возрастании объема заучиваемого материала и утомлении. *Чувствительность кат. движений* Клинический метод *с переключением внимания* позволяет выделить этот механизм мнестических процессов и сделать его предметом специального анализа.

Существенно иной механизм имеет место при нарушении воспроизведения, сопровождающегося появлением парафазий, *решения примера Карра и Вудри, решения Вудри и приведенная выше таблица.*

① (А. В. Лурия, 1963, А. Р. Лурия и М. В. Рогова, 1962)

В. В. В.

Корреляция объясняется ее нервно-химическим, равновесием мозга, сопровождающимся процессом, вызванным или затушеванием функций дилекционных элементов, как следствие воздействия коры,

В этом случае можно предположить сужение динамического диапазона возбуждения, нервных связей, в результате чего возбуждение, характеризующее вновь образующиеся нервные связи достигает предела и мало отличается от уровня возбуждения других, ранее образованных связей. "Выравнивание возбуждений" создает возможность замен одних элементов другими, близкими им в том или ином отношении. Связи между сужением динамического диапазона и эффектом "выравнивания возбуждений" иллюстрируется на схеме 5 в. Вис. 5 в показывает, как сужение диапазона возбуждения приводит к выравниванию возбуждения связей со временем. Предполагается, что при "затухании следа" возбуждение асимптотически спадает к одному и тому же значению. С течением времени новая связь все менее отличается от других связей. Результатом этого является увеличение числа замен с отставлением воспроизведения.

Доказательством того, что эффект "выравнивания" не тождественен слабости следа памяти может служить тот факт, что замены при воспроизведении не случайны, а так или иначе связаны соследом (заменены по смыслу). Иначе говоря следовой процесс продолжает влиять на выбор, только степень избирательности выбора снижается. ~~рис. 6 в~~

~~Сопоставим следующие основные гипотезы о механизмах нарушения памяти:~~

1. Гипотеза быстрого исчезновения следов памяти (гипотеза о слабости следов) исходит из представления о том, что нарушения памяти обусловлено быстрым затуханием следа. Из этой гипотезы следует:
 - 1) ухудшение воспроизведения с течением времени всех, в том числе элементарных сигналов.
 - 2) отсутствие реминисценции.

3) независимость воспроизведения от объема предъявленного материала.

4) отсутствие замен при воспроизведении.

5) модально-неспецифический эффект нарушения воспроизведения.

6) относительная эффективность заучивания.

II. Гипотеза о накоплении торможения, затрудняющем воспроизведение элементов серии, отличается от гипотезы о слабости следов в собственном смысле этого слова. Из этой гипотезы следует:

1) отсутствие затруднений воспроизведения отдельных сигналов.

2) наличие реминисценции.

3) зависимость воспроизведения от объема предъявленного материала.

4) отсутствие замен при воспроизведении.

5) модально-специфический эффект нарушения воспроизведения.

6) неэффективность заучивания.

III. Гипотеза об уменьшении диапазона возбуждения нервных связей, связанная с эффектом "выравнивания возбуждений".

Из этой гипотезы следует:

1) ухудшения воспроизведения со временем.

2) отсутствие реминисценции.

3) зависимость воспроизведения от объема предъявляемого материала.

4) наличие замен при воспроизведении.

5) модально-специфическое нарушение воспроизведения.

6) слабая эффективность заучивания.

Сравнение [~~этих трех гипотез относительно~~] механизмов нарушения воспроизведения приводит к выводу о том, что в описанных случаях речь идет о динамических нарушениях,

которые протекают у каждого больного по особому типу.
первая *восприимчивость* *время*
I тип нарушений (связан с накоплением торможения), II тип нарушений - с ограничением диапазона возбуждения и как следствие этого с эффектом "выравнивания возбуждений".

Следует добавить, что оба типа динамических нарушений принимают участие в протекании мнестических процессов в норме, при возрастании объема материала и утомлении.

Локальные поражения мозга приводят к *возможности наблюдать* разному "разрешению" этих эффектов, *в изолированных, "расширенных" видах*, позволяя детально исследовать разные механизмы организации мнестических процессов.

Выводы:

1. При исследовании локальных поражений слухового анализатора установлено модально-специфическое нарушение мнестических процессов.
2. Выделено динамическое нарушение памяти, не сводимое к слабости следа,
3. Рядом экспериментальных приемов выделено два разных механизма динамических нарушений
 - а) накопление торможения в системе новых связей.
 - б) выравнивание возбуждений новых и старых связей как результат сужения динамического диапазона возбуждения.

Резюме: ~~Клинический метод~~ *Исследования* локальных поражений *(и в частности - как левая височная область)* мозга позволил выделить в мнестических процессах нарушения, которые не сводимы к слабости следов. Эти явления объясняются особенностями патологической динамики возбуждательного и тормозного процессов *в ситу-рефлекторных сферах мозга*. Явление выравнивания возбуждений, имеющее, видимо, в своей основе сужение динамического диапазона возбуждения, ведет к нарушению

воспроизведения, характеризующемся заменой элементов серии (появлением парафазий). Суммация проактивного и ретроактивного торможения при предъявлении серии маскирует новые связи между элементами. Это приводит к нарушению воспроизведения при удлиннении серии и увеличении числа повторений, которое прежде всего сказывается в нарушении порядка воспроизводимых элементов.

Сожур

Подписи к рисункам.

1. Воспроизведение серий, состоящих из разного числа акустических и неакустических элементов. *По оси абсцисс номера элементов в серии. По оси ординат число произвольных воспроизведений. С*
2. Эффективность заучивания серий, состоящих из разного числа акустических элементов. ✓
3. Зависимость коэффициента парафазий от числа акустических элементов в серии при разных типах нарушения.

+

4. Схема торможения связей между элементами акустического ряда.
- 5а. Эффект выравнивания возбуждений как результат сужения динамического диапазона.
- 5б. Влияние динамического диапазона на появление эффекта "выравнивания возбуждений".
- 5в. Схема связей элементов при эффекте "выравнивания возбуждений".