Психофизиология внимания

**Введение**

Все процессы познания - будь то восприятие или мышление или иной объект, который в них отражается: мы воспринимаем что-то, думаем о чем-то, что-то себе представляем или воображаем. Вместе с тем воспринимаем не восприятие само по себе, и мыслит на сама мысль; воспринимает и мыслит человек - воспринимающая и мыслящая личность. Поэтому в каждом из изученных до сих пор процессов всегда имеется какое-то отношение личности к миру, субъекта к субъекту, сознания к предмету. Это отношение находит себе выражение во внимании. Внимание своего содержания не имеет; оно проявляется внутри восприятия, мышления. Оно - сторона всех познавательных процессов сознания, и при том та их сторона, в которой они выступают как деятельность, направленная на объект. Во внимании находит себе заостренное выражение связь сознания с предметом; чем активнее сознательная деятельность, тем отчетливее выступает объект; чем более отчетливо выступает в сознании объект, тем интенсивнее и само сознание. Внимание проявление этой связи сознания и предмета который в нем осознается. Говорить о внимании, его наличии или отсутствии можно только применительно к какой-нибудь деятельности практической или теоретической. Человек внимателен, когда направленность его мыслей регулируется направленностью его деятельности, и оба направления при этом совпадают.

Внимание характеризует динамику любого психического процесса: это тот фактор, который обеспечивает селективность, избирательность протекания любой психической деятельности, как простой так и сложной. Проблема внимания - одна из сложный проблем в психологии. В истории изучения этой проблемы были разные периоды. Внимании рядом авторов трактуется как сенсорный феномен (зрительное, слуховое, тактильное внимание) т.е. как фактор, который способствует только избирательному протеканию приема и переработки различной информации.

Другая трактовка внимания представлена в книге «общая психология» С.Л. Рубинштейна, где внимание рассматривается как фактор, который обеспечивает селективность протекания всех познавательных процессов. Таким образом, сфера действия внимания расширяется до познавательных процессов в целом.

Психофизиологические исследования модально-неспецифических нарушений произвольного и непроизвольного внимания у больных с поражением различных уровней неспецифических структур (методом оценки изменения спектра ЭЭГ и др.) показали, что непроизвольное внимание связано преимущественно с нижними отделами ствола и со средним мозгом, в то время как произвольные формы внимания являются бесспорно корковой функцией.

У больных с поражением нижних отделов ствола и феменологией нарушения преимущественно непроизвольных форм внимания введение сигнального значения стимулов с помощью инструкций ведет к усилению и неугасимости ориентировочных реакций, как это наблюдается и в норме, что указывает на сохранность у них механизмов произвольного(сенсорного) внимания. У больных с поражением лобных (преимущественно медиальных) отделов мозга введение сигнального значения раздражителя не отражается на динамике процессов активации, что коррелирует у них с грубыми нарушениями произвольного внимания.

Результаты психофизиологического изучения интеллектуального внимания так же, как и данные клинического нейропсихологического исследования, свидетельствует, что с интеллектуальным вниманием связана прежде всего кора лобных долей мозга.

С помощью метода оценки локальной пространственной синхронизации биопотенциалов в различных областях мозга (индекса ПС) было показано, что у здоровых испытуемых произвольное интеллектуальное внимание сопровождающее длительное выполнение различных заданий (например, серийного счета), сопровождается совершенно отчетливой активацией передних отделов мозга, что выражается в повышении индекса ПС в этих областях. При оценке корреляционных связей, объединяющих различные корковые структуры по методу М.Н. Ливанова), при счете выявляются специфически активные поля и в передних и в задних отделах полушарий.

При выполнении вербальных тестов (например, при придумывании слов по определенному правилу), когда требуется производить звуковой анализ слов, у здоровых испытуемых отчетливо повышается уровень активации речевых зон (средних отделов левого полушария). Одновременно наблюдается повышение индекса ПС и в передних отделах мозга. В целом любые интеллектуальные задания приводят к значительному повышению активности передних отделов мозга, что указывает на важную роль отделов коры в реализации интеллектуальной деятельности. Эта способность к избирательному повышению функционального состояния в разных областях мозга как физиологическая основа интеллектуального внимания отсутствует (или грубо нарушена) у больных с поражением лобных отделов и сохранена в целом у больных с другой локализацией поражения.

Психофизиологическое исследование модально-специфических нарушений внимания (зрительного) методом вызванных потенциалов в клинике локальных поражений мозга показало, что в основе его лежат изменения локальных неспецифических активационных процессов, которые развиваются в корковых зонах соответствующего анализатора. Внимание как более высокое функциональное состояние может избирательно нарушаться в корковых зонах анализаторных систем, что связано с патологией талано-кортикальных связей в пределах данной анализаторной системы.

Таким образом, психофизиологический анализ нарушений внимания у больных с локальными поражениями мозга указывает на различные механизмы произвольных и не произвольных форм внимания и на участие в них разных структур мозга.

**1. Свойства и основы внимания**

**1.1 Внимание и его свойства**

Для осуществления адекватного поведения и деятельности необходимо помимо программы поведения обеспечить реализацию спланированных действий в условиях реального времени и реальной среды обитания. Для этого требуется наличие в структурах мозга систем регуляции и контроля поведения. Деятельность этих систем обеспечивает операции прогноза поведения и его коррекции. Коррекция поведения является одной из функций систем регуляции поведения. Возможна коррекция поведения, связанного как с удовлетворением биологических потребностей, так и вторичных потребностей разного уровня. В первом случае регулируется поведение, связанное с жизнедеятельностью организма. Во втором случае подключается активная, часто осознанная мыслительная деятельность. К системам регуляции поведения можно отнести внимание, эмоции и сознание.

При ограниченном времени работнику нередко приходится решать задачи восприятия, переработки информации и принятия решения практически одновременно. Это обеспечивается высокой концентрацией психической активности на задаче. Функцией, ответственной за такую концентрацию, является внимание. Основной функцией внимания является отбор соответствующих потребностям личности воздействий внешней среды и игнорирование несущественных или конкурентных воздействий.

Внимание, как никакая другая функция, зависит от условий деятельности. По мере развития техники требования к этой функции возрастают. Внимание функционирует на двух уровнях: на уровне, где может изменяться сенсорная чувствительность и на уровне принятия решения. Внимание можно определить также как умственное действие контроля, обслуживающее деятельность других психических функции.

Проблема внимания стала центральной при изучении психологических механизмов познавательных процессов - восприятия, памяти, мышления. Внимание интенсивно исследуется в связи с выявлением факторов, влияющих на эффективность деятельности человека, включая процесс обучения и профессиональной деятельности. Внимание играет важную роль в механизмах регуляции уровня бодрствования, функционировании модулирующих систем мозга, а также в обеспечении сознательной деятельности человека.

Долгое время проблема внимания игнорировалась исследователями, это было связано с влиянием идей бихевиоризма, предметом которого является освобожденное от психики поведение, понимаемое как совокупность реакций организма на стимулы, подчиняющихся законам случая. Другая причина незначительного интереса к проблеме внимания - влияние гештальтпсихологии. В качестве главной характеристики психологических процессов гештальтпсихология рассматривает структуру (гештальт) отражающую целостность объекта и имеющую преимущество над её элементами.

Интерес к проблеме внимания возродился в середине 60-х годов XX века. Он был связан с появлением новых направлений в науке: когнитивной психологии и психофизиологии. В настоящее время внимание - одно из самых популярных понятий в психофизиологии. Проблема внимания стала центральной при изучении психофизиологических механизмов познавательных процессов - восприятия, памяти, мышления, принятия решения. Внимание интенсивно изучается в связи с выявлением факторов, влияющих на эффективность деятельности человека, включая его обучение.

Сегодня внимание определяют как «сосредоточенность деятельности субъекта в данный момент времени на каком-то реальном или идеальном объекте (предмете, событии, образе, рассуждении и т.д.)».



Рисунок 1 - Свойства внимания

Во многом представление о процессах внимания и их функционировании интуитивно было описано более 100 лет назад Уильямом Джеймсом. Он дал следующую характеристику внимания. Внимание - «это овладение умом в четкой и яркой форме одним из нескольких объектов. Суть этого процесса - фокусирование, концентрирование сознания. Внимание приводит к отвлечению от некоторых вещей для того, чтобы можно было эффективно заняться другими. Состояние внимания противоположно рассеянному, затемненному состоянию».

Внимание характеризуется следующими свойствами.

Избирательность (селективность) внимания отражает его направленность на любой аспект стимула: его физическую или лингвистическую характеристику. Изменение селективности внимания подобно изменению фокуса прожектора, создающего либо точечное изображение, либо расплывчатое пятно, которое не зависит от физических характеристик стимула. В связи с этим внимание может характеризоваться либо узкой, либо широкой настройкой селективности. Под влиянием различных факторов фокус внимания может расширяться или сужаться.

В определенный момент времени внимание сосредоточено лишь на ограниченном числе объектов. Селекция внимания осуществляется по принципу значимости объекта или ситуации для субъекта. Внимание концентрируется на объекте тем чаще, чем выше его субъективная значимость. В свою очередь, значимость обусловлена мотивационной силой и информационной насыщенностью объекта. Сосредоточение внимания на объекте прямо пропорционально его мотивационной силе и обратно пропорционально к информационному содержанию. В состоянии стресса фокус внимания обычно суживается, а также проявляется тенденция фокусировать внимание на наиболее выраженных признаках. В этом случае именно они и становятся значимыми.

Большое практическое значение имеет вопрос, на какое количество критериев объекта может быть распределено внимание в том или ином процессе труда. Емкость внимания зависит от его избирательности в трудовой деятельности. Избирательность характеризуется способностью распределять ограниченный объем внимания до необходимости к доступным каналам информации (органам чувств) за оптимальное время.

Концентрация внимания - это способность человека сосредоточиться на главной деятельности, отвлекаясь от всего, что находится в данный момент за пределами решаемой им задачи.

Объем внимания характеризует ресурсы внимания человека и измеряется количеством одновременно отчетливо осознаваемых объектов. Объем внимания близок объему кратковременной памяти и составляет 7-9 стимулов или элементов. Уровень эффективности выполнения второго задания используют в качестве меры запасов ресурсов внимания, не востребованных первым, основным заданием.

Распределение внимания предполагает распределение его ограниченных ресурсов для одновременного выполнения двух и более заданий.

Устойчивость внимания определяется по длительности выполнения задания, требующего непрерывного внимания, например оператора при обнаружении им редких или слабых сигналов на экране локатора.

Переключение внимания - это способность к переходу от одного вида деятельности к другому.

Интенсивность внимания характеризуется затратами нервной энергии на выполнение данного типа деятельности.

**1.2 Физиологические основы внимания**

Сущность внимания состоит в направленности и сосредоточенности сознания на одних объектах при отвлечении от других. С физиологической точки зрения это означает, что в коре головного мозга возбуждаются одни нервные центры и тормозятся другие. По мнению И.П. Павлова это происходит на основе закона индукции нервных процессов, согласно которому процессы возбуждения, возникающие в одних участках головного мозга, вызывают, индуцируют тормозные процессы в других участках мозга. Если человек сосредоточил внимание на каком-либо предмете, то это и означает, что данный предмет вызвал возбуждение в соответствующем участке коры больших полушарий, остальные же участки коры остались заторможенными. Так как происходит постоянная смена объектов внимания, то и возбужденный очаг в коре больших полушарий постоянно перемещается от одного участка к другому, чем и обусловлено переключение внимания с одного предмета на другой.

Вот как сам И.П. Павлов описывал это явление: «Если бы можно было видеть сквозь черепную крышку и если бы место больших полушарий с оптимальной возбудимостью светилось, то мы увидели бы на думающем сознательном человеке, как по его большим полушариям передвигается постоянно изменяющееся в форме и величине причудливо неправильных очертаний светлое пятно, окруженное на всём остальном пространстве полушарий более или менее значительной тенью». Это «светлое пятно» соответствует оптимальному очагу возбуждения, а «тень» - участкам, находящимся в заторможенном состоянии.

В каждый момент в коре больших полушарий существует множество очагов возбуждения, но только один из них является преобладающим, самым оптимальным и благоприятным для протекания психических процессов, для познавательной и творческой деятельности. Именно в нем создаются наиболее благоприятные условия для образования новых временных связей между нейронами коры больших полушарий головного мозга. Часто очаг оптимального возбуждения является и самым сильным, но не всегда сильный очаг возбуждения будет носить оптимальный характер. Например, сильнейший очаг возбуждения, возникший в результате нервного потрясения далеко не оптимальный для организма.

К определению И.П. Павлова близко мнение другого русского физиолога А.А. Ухтомского. Он называл такой очаг возбуждения «доминантой» от латинского daminare - господствовать, преобладать. Доминанта проявляется в виде господствующей в течение определённого времени системы условных рефлексов. Доминирующие центры этих рефлексов подчиняют себе или подавляют деятельность других центров или рефлексов. Структурно и функционально доминанта представляет собой объединение нервных центров, состоящее из корковых, подкорковых, вегетативных и гуморальных систем. Это синхронно работающее объединение центров способно «притягивать», «отклонять» на себя возбуждение, так как их нейроны становятся более возбудимыми. Принцип доминанты позволяет концентрировать внимание и строить поведение для достижения определенной намеченной цели.

Процессы внимания являются многокомпонентными и вызывают изменения активности всего организма и различных мозговых структур.

Механизмы внимания очень лабильны. С точки зрения физиологических механизмов внимание может быть сопоставлено с реакцией активации. Термин «реакция активации» был введен после открытия в 1949 году в среднем мозге ретикулярной формации (неспецифической системы), регулирующей уровень активности нейронов коры больших полушарий и мозга в целом. Реакция активации означает увеличение возбудимости, лабильности и реактивности тех нервных структур, в которых она представлена. Появление реакции активации отражается в смене паттерна электрической активности мозга, её структура зависит от фоновой электроэнцефалограммы мозга. В условиях сна реакция активации означает переход от глубоких стадий сна к поверхностным или полное пробуждение от сна. В условиях спокойного бодрствования реакция активации представлена блокадой альфа-ритма и усилением бета-колебаний. Это многокомпонентная реакция, она включает электроэнцефалографические, вегетативные, моторные, биохимические и другие изменения.

Локальная активация, охватывающая ограниченные зоны мозга, определяет селективный, избирательный характер внимания. В случае, когда активация становится генерализованной и охватывает мозг в целом, говорят об изменении уровня активации, или функционального состояния. Последнее определяют как фоновую активность нервных центров, при которой реализуется та или иная конкретная деятельность человека. Поведенческим выражением функционального состояния является уровень бодрствования. Шкала уровней бодрствования, от глубокого сна до крайнего возбуждения, представляет интенсивную характеристику поведения человека. Чтобы понять, как возникает селективная активация в мозге, создающая физиологическую основу произвольного и непроизвольного внимания, необходимо рассмотреть структуру и функции так называемой модулирующей системы мозга, объединяющей как активирующие, так и инактивирующие мозговые центры.

Модулирующая система мозга осуществляет свои функции через особый класс функциональных систем, регулирующих процессы активации в составе различных видов деятельности. Она регулирует цикл бодрствование - сон, стадии и фазы сна, уровни и специфику функциональных состояний во время бодрствования, а также процессы внимания благодаря её способности создавать как локальные, так и генерализованные эффекты активации и инактивации в нервной системе. Модулирующая система мозга представлена многими активирующими структурами, находящимися в сложных взаимоотношениях друг с другом и локализованными на разных уровнях ЦНС.

Новые идеи в психологические теории механизмов внимания были внесены Д. Канеманом, впервые связавшим умственное усилие с активацией организма. Согласно его модели внимание регулирует определенные ресурсы, которые понимаются как энергетические активационные возможности организма. Изменение общей активации сопровождается соответствующими изменениями энергетических ресурсов, доступных вниманию. Общая активация организма зависит от многих факторов: эмоций тревога, страх, гнев и другого мышечного напряжения, сенсорных воздействий, мотивации и др. Но главной определяющей активации является оценка человеком требований, предъявляемых к энергетическим ресурсам выполняемой деятельностью.

Центральное место занимает распределение ресурсов, которое зависит от соотношения сигналов, поступающих от потребителей ресурсов, между собой. Потребителями ресурсов являются текущие побуждения и намерения, мотивация, которые определяют направленность произвольного внимания и требуют соответствующих затрат энергии. А также постоянно действующие факторы - значимые и новые стимулы - вызывающие непроизвольное внимание и тоже требующие затрат энергетических ресурсов. Кроме того, существует отрицательное влияние стресса, потребляющего много ресурсов и при этом дезорганизующего внимание. Низкая мотивация, в свою очередь, наоборот, привлекает недостаточное количество ресурсов, и снижает эффективность деятельности.

ИНФОРМАЦИЯ

Рисунок 12. - Схема Д. Каннемана

Отношения между эффективностью деятельности и вниманием представлены законом Йеркса - Додсона. Оптимальное выполнение задания требует определенного количества внимания усилия. Разные виды деятельности потребляют разное количество внимания. При превышении допустимого уровня ресурсов суммарным запросом часть видов деятельности прекращается. Существует внутренний механизм управления усилением, с помощью которого при соответствующей концентрации внимания можно значительно усилить чувствительность к входному сигналу. Важнейший механизм в трудовой деятельности - механизм параллельной обработки, то есть переработки нескольких сообщений одновременно. Человек, как привило, может сосредоточиться лишь на 5-6 объектах одновременно, но в зависимости от типа высшей нервной деятельности и условий работы объем внимания может существенно увеличиться. Доминирующий механизм в этом случае - зрительное внимание.

Вегетативный компонент внимания выражается в том, что при появлении нового и необычного стимула наблюдается расширение зрачков, увеличение кожной проводимости, снижение частоты сердечных сокращений, изменение дыхания, расширение сосудов головы, сужение сосудов рук. Двигательный компонент внимания включает в себя поворот головы и глаз по направлению к новому или изменившемуся стимулу, а также увеличение общего мышечного тонуса, что обеспечивает повышенную готовность организма к выполнению двигательных актов. Сенсорный компонент внимания направлен на увеличение чувствительности сенсорных систем к восприятию новых стимулов. Нейрофизиологический компонент внимания представлен изменением активности структур мозга.



Рисунок 3. - Физиологические проявления процессов внимания

**2. Виды и этапы внимания**

**2.1 Виды внимания**

Внимание представляет собой особую форму психической активности человека, необходимое условие всякой деятельности. В зависимости от характера объекта, на который направлено внимание человека, различают внешнее и внутреннее внимание. Внешнее внимание - внимание, направленное на окружающие нас предметы и явления. Внутреннее внимание - внимание, направленное на собственные мысли, чувства, переживания. Это деление достаточно условно.

Выделяют три вида (формы) внимания. Внимание, возникающее без всякого намерения человека, без заранее поставленной цели, не требующее волевых усилий называется непроизвольным или пассивным. Непроизвольное внимание представляет собой генетически более раннюю форму и характеризуется пассивным сосредоточением на объекте, который в силу собственных характеристик воздействует на субъекта. Непроизвольное внимание относится к феномену переключения внимания на стимул, который ранее не привлекал внимания. Оно протекает автоматически и не требует специальных усилий. Основу непроизвольного внимания составляет ориентировочный рефлекс. Его появление автоматически включает произвольное внимание, которое и обеспечивает дальнейшую и контролируемую переработку информации о стимуле.

Ориентировочный рефлекс был открыт И.П. Павловым и назван им, он является реакцией на всё новое, неожиданное, неизвестное. Впервые он был описал у животных как комплекс двигательных реакций поворот головы, глаз, настораживание ушей в направлении нового стимула.

Ориентировочный рефлекс представляет собой сложный многокомпонентный процесс, который развивается во времени через определенные состояния нервной системы.

Первоначально новый стимул вызывает генерализованный ориентировочный рефлекс. Он выражается в прекращении текущей деятельности с фиксацией позы, затем развивается общая активация организма. На этой стадии весь организм приводится в состояние готовности к возможной встрече с чрезвычайной ситуацией.

Вторая фаза развития ориентировочного рефлекса - локальный ориентировочный рефлекс. Она включает процесс дифференцированного анализа внешних сигналов.

Непроизвольное внимание возникает вследствие внешних причин, например, таких как особенности действующего раздражителя. К ним относятся:

сила и неожиданность раздражителя (внезапная интенсивность). Сильный звук, яркая вспышка света, резкий запах всегда привлекут внимание. Причем, значение имеет не только абсолютная, но и относительная сила раздражителя в полной тишине и лёгкий шорох привлечет внимание, а в абсолютной темноте и огонёк спички будет заметен.

новизна, необычность и контрастность раздражителя (внезапные изменения). Среди маленьких предметов всегда привлекает внимание большой, среди светлых предметов - темный и т.д.

подвижность объекта, а также начало или конец действия раздражителя (смещение в поле восприятия). Поэтому, например, маяки делают мерцающими, рекламу «прыгающей» и т.д.

эмоциональная значимость. Непроизвольное внимание возникает также в зависимости от состояния самого человека, оно связано с его настроением, переживаниями, потребностями, интересами. Большое значение имеет и соответствие раздражителя внутреннему состоянию человека, его потребностям. Проголодавшийся человек невольно обратит внимание на запах пищи, а плеск воды привлечет внимание человека, испытывающего жажду.

Рисунок 4. - Фазы развития ориентировочного рефлекса

Внимание, возникающее вследствие сознательно поставленной цели и требующее определенных волевых усилий, называют произвольным активным или преднамеренным. Произвольное внимание обеспечивает концентрацию активности за счет волевых усилий. Произвольное внимание относится к контролируемым и осознаваемым процессам. Оно обладает ограниченной пропускной способностью и поэтому обеспечивает не параллельную, а последовательную обработку информации. Эффект интерференции взаимодействия произвольного внимания с текущей психической деятельностью является следствием конкуренции двух задач, которые могут решаться только последовательно. Непременной характеристикой произвольного внимания является усилие, направленное на выделение и обработку той информации, которая диктуется целью, задачей, в частности содержащейся в инструкции.

Внимание теснейшим образом связано с мотивацией. При мотивирующем характере самой цели может возникнуть так называемая постпроизвольная форма внимания, при которой сознательное активное сосредоточение на объекте не требует волевых усилий, а осуществляется автоматически. Постпроизвольное внимание появляется в процессе освоения деятельности и увлеченности выполняемой работой. Оно не требует усилий воли, так как поддерживается интересом к ней.

Непроизвольное внимание оперирует только в настоящем времени. Произвольное внимание может быть обращено как в прошлое, так и в будущее, например, мы, можем направить своё внимание на стимулы, которые звучали несколько секунд назад - мы пытаемся восстановить смысл слов, только что сказанных нашим собеседником, которого мы невнимательно слушали. Примером внимания, направленного в будущее, является антиципирующее внимание, когда человек ожидает появления определенного сигнала, события, на которое он должен отвечать некоторой реакцией, например, внимание с которым спортсмены ожидают сигнала стартера.

Некоторыми авторами представлена другая классификация видов внимания, в которой выделяют следующие виды.

Сенсорное внимание - это процесс избирательного выделения сенсорного стимула в процессе деятельности человека, перцептивная готовность, влияющая на анализ входных сигналов.

Моторное внимание - это избирательная установка, действующая на уровне выходных сигналов. Моторное внимание необходимо для выбора и запуска моторной программы действий, а также для функционирования систем обратных связей, информирующих организм о результатах движения. От этого зависит точность исполнения моторной программы. По мере выработки двигательного навыка вклад внимания уменьшается.

Моторное внимание используется при ментальной тренировке. Она представляет собой «проигрывание» в воображении в замедленном темпе последовательности движений. В процессе ментальной тренировки человек выполняет идеомоторные движения. Идеомоторные движения - это непроизвольная, неосознаваемая и слабая реакция организма, которая может быть усилена с помощью произвольного внимания. При этом мысленно посылаются импульсы к мышцам, принимающим участие в представляемом движении.

Ментальное внимание - это процесс селективного выделения информации из долговременной памяти. Наше мышление связано с актуализацией следов в долговременной памяти. Эта информация используется как исходный материал для внутреннего анализа. Текущая умственная деятельность человека контролируется некоторой целью и направлена на её достижение. В долговременной памяти хранится информация о «решении», которое должно быть достигнуто в результате мыслительной деятельности. Эта цель контролирует и направляет процесс мышления, что и составляет основу ментального внимания. Однако по своей сути ментальное внимание принципиально не отличается от сенсорного и моторного внимания.

**2.2 Этапы развития внимания**

Предвнимание - это досознательный автоматический этап обработки информации, который предшествует появлению непроизвольного внимания.

Непроизвольное внимание - это внимание, вызываемое внешними причинами - теми или другими особенностями объектов, воздействующих на человека в данный момент. Оно пассивно устанавливается и поддерживается независимо от сознательного намерения человека. Непроизвольное внимание выражается в переключении внимания на неожиданное изменение физических, временных, пространственных характеристик стимула или на появление новых, необычных и значимых стимулов.

Произвольное внимание - это сознательно направляемое и регулируемое внимание, в котором субъект активно избирает значимый для него объект. Произвольное внимание возникает в результате сознательных усилий человека, направленных на лучшее выполнение той или иной деятельности. Произвольное внимание может быть обращено как к прошлому, так и к будущему. Примером внимания, направленного в прошлое, может служить процесс извлечения информации из долговременной памяти, а примером внимания, направленного в будущее - антиципирующее внимание, когда человек ожидает появление определенного сигнала, события, на которое он должен ответить некоторой реакцией. Функция антиципирующего внимания состоит в облегчении и ускорении опознания цели. Произвольное внимание развивается из непроизвольного. В то же время произвольное внимание переходит в непроизвольное, уже не требуя специальных усилий.

Произвольное внимание характеризуется определенными свойствами. Целенаправленность предполагает выбор из многих объектов только тех, которые необходимы в процессе выполнения данной задачи. Организованность подразумевает предварительную готовность к восприятию определенного объекта. Повышенная устойчивость позволяет человеку организовать деятельность на протяжении длительного периода времени.



Рисунок 5. - Этапы развития внимания и их характеристики

Постпроизвольное внимание - это внимание, которое появляется в процессе освоения деятельности и увлеченности выполняемой работой. Оно не требует усилий воли, так как поддерживается интересом к выполняемой деятельности.

**3. Индивидуальные особенности внимания**

Внимание характеризуется различными свойствами: имеются показатели, по которым судят об эффективности управления вниманием, такие как время выполнения задания, требующего проявления внимания быстрота, и количество допускаемых ошибок точность, показатели, отражающие продуктивную сторону устойчивости внимания и другие. В связи с этим одни испытуемые ориентируются при выполнении даваемых заданий больше на быстроту работы, а другие - на её точность.

В экспериментах было доказано, что показатели, отражающие продуктивную сторону устойчивости внимания, у девочек выше, чем у мальчиков. Характеристики быстроты работы выше у девочек, показатели точности выполнения задания примерно одинаковы у тех и у других. При выполнении заданий на внимание девочки ориентируются на быстроту, а мальчики - на точность работы. Этот вывод получил подтверждение при изучении внимания и у взрослых. Количество знаков, вычеркнутых за 1 минуту в корректурной пробе Анфимова больше у женщин, чем у мужчин. Женщины 18-19 лет выполняют тест корректурной пробы несколько быстрее, но менее точно, чем мужчины того же возраста. Большинство женщин могут увеличить темп работы с корректурными таблицами без изменения точности, тогда как увеличение темпа работы мужчинами вызывает снижение точности работы. В заданиях, где нужно быстро воспринимать детали и часто переключать внимание, женщины показывают большую эффективность, чем мужчины.

Какова наиболее выгодная последовательность переключения внимания с одного объекта на другой и каков оптимальный темп переключения? В трудовой деятельности переключение внимания происходит всегда, когда перед работником возникает новая цель деятельности, или при переходе с одного действия к другому.

Ряд профессий требует высокой концентрации внимания. Чем меньше объектов в зоне внимания, тем выше его концентрации. Очень важным является правильное распределение внимания. При формировании стратегии распределения внимания учитывают два фактора: компромисс между скоростью и точностью; определение доминирующих объектов внимания.

Внимание в наибольшей степени, чем другие функции, реагирует на состояния утомления, стресса, монотонии. При этих состояниях наблюдается прогрессирующее снижение активности внимания. Вместе с тем, высокая мотивация на деятельность оказывает мощное компенсирующее влияние на сохранность внимания даже в самых неблагоприятных условиях.

Правильная тренировка внимания в трудовой деятельности заключается в формировании оптимальных схем организации этого процесса в конкретных условиях. При изменении условий происходит перестройка системы организации внимания. С этой точки зрения обучение и переучивание той или иной деятельности заключается в усвоении работником новой системы организации внимания. Существуют типовые схемы организации внимания. На сегодняшний день известно более десяти математических моделей динамики зрительного внимания.

**Заключение**

Исследование взаимоотношения между вызванной активностью и явлениями, связанными с вниманием, несомненно, включает многочисленные неразрешенные и сложные вопросы, а также проб лемы, которые еще не вполне определены как на физиологическом, так и на психологическом уровнях. Однако факты, приведенные здесь, показывают, что большая часть электрической активности мозга, которую мы в состоянии зарегистрировать, находится под влиянием психологических факторов, объединяемых термином «внимание» в широком смысле этого слова. Основное исключение составляют первичные компоненты сенсорных ВП, которые не очень подвержены изменению под влиянием психологических факторов. Это соответствует представлению о том, что ранние компоненты отражают передачу информации, тогда как поздние - процесс обработки информации.

Отвлекаясь от методических особенностей, включающих дифференцирование мозговой активности от внемозговых артефактов и трудности при определении того, действительно ли испытуемый поступал в соответствии с полученной инструкцией, можно считать, что поздние компоненты ВП, включая волну Рз, тесно связаны с ориентировкой испытуемого в окружающей обстановке. Более того, очень медленные потенциалы, такие, как УНВ и потенциал «готовности», отражают явления, связанные с ожиданием, двигательной подготовкой, интересом и мотивацией. Таким образом, несмотря на то что ограниченные возможности регистрации физиологических явлений никогда не позволят получить биологические показатели, полностью соответствующие сложности психологических ситуаций, представляется возможным получить объективные количественные корреляты сложных поведенческих явлений при записи от поверх ности кожи головы.

С точки зрения психиатрических исследований психофизиологические корреляты такого типа, которые рассмотрены в главе 2 представляют значительный интерес как средство выявления скрытой и личной психической активности. Например, если считать, что шизофренические психозы связаны с нарушениями внимания, логично было бы ожидать изменения поздних компонентов ВП, УНВ и волны Рз. У больных шизофренией. Однако необходимо отметить, и это крайне важно, что подтверждение этих предположений есть не что иное, как подтверждение хорошо известного факта о том, что поведение больного отличается от нормы и что обычные физиологические корреляты этого поведения - также изменены. Другими словами, эти факты свидетельствуют о том, что психофизиологические корреляции, наблюдающиеся у здоровых, наблюдаются и в психопатологических состояниях. Вопрос о первичных патофизиологических сдвигах, ведущих к нарушению функции, при этом остается открытым.

внимание рефлекс активность психофизиология

**Список литературы**

1. Годфруа, Ж. Что такое психология?: в 2 т. Т.2 / Ж. Годфруа. - М.:Мир, 2005. - 382 с.

. Данилова, Н.Н. Психофизиология/Н.Н. Данилова. - М.: Аспект Пресс, 2007. - 368 с.

. Корсини, Р. Психологическая энциклопедия/ Р. Корсини, А. Ауэрбах. - М.: Педагогика-Пресс, 2009. - 459 с.

. Основы психофизиологии / Отв. Ред. Ю.И. Александров. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 349 с.

. Психология: Словарь. М., 2007. - 293 с.

. Хэссет, Дж. Введение в психофизиологию / Дж. Хэссет. - М.: Издательство «Мир», 2004. - 248 с.