

СЕЛЕКТИВНОСТЬ СЕНСОРНО-ПЕРЦЕПТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. БАГДОНАС

1. Введение

Понятие «селективность» в буквальном смысле означает избирательность, и его определение затруднений не вызывает. Многочисленные аспекты селективной деятельности мозга отражены в таких понятиях, как «селективность научения», «селективность восприятия», «селективность привыкания», «селективное внимание», «селективные нейроны», «детекторы» и т. д. В филогенезе организмов свойство селективности усложнялось параллельно усложнению процесса дифференциации и специализации нервной системы и ее деятельности. Вместо анзлективных сенсорных элементов низших беспозвоночных появились специализированные рецепторы высших беспозвоночных и позвоночных.

Выход сенсорных систем представляет собой квазирецепторную поверхность селективных детекторов. Детектор, по определению Соколова [17], — это нейрон, избирательно реагирующий на определенный параметр сигнала. Детекторы, будь это отдельные нейроны, или ансамбли, или популяции нейронов, выход которых определяется вероятностными свойствами, представляют лишь первый — сенсорный и специфический уровень селекции. Если сенсорноспецифическая селекция обеспечивает выделение признаков объекта, то второй вид селекции связан с выделением целостных объектов из окружающего фона, выделением определенных звеньев психической деятельности. Каким образом выделяется именно данный объект (или мысль), а не другой (или другая)? Факты и их интерпретации в связи с поставленным вопросом и будут предметом обсуждения настоящей работы.

2. Психологические аспекты изучения селективности

Проблемы определения внимания. Селективность — неотъемлемое свойство всей психической деятельности и сенсорно-перцептивной, в частности. Обеспечение психических процессов

достаточным уровнем селективности — функция внимания. Трудности его понимания и определения (а их десятки и сотни) связаны с особым положением внимания в ряду других психических явлений. Внимание не является самостоятельной формой психического отражения, какими являются психические процессы. Другой источник трудностей определения внимания — это обилие его форм, видов и свойств. Одни авторы подчеркивают

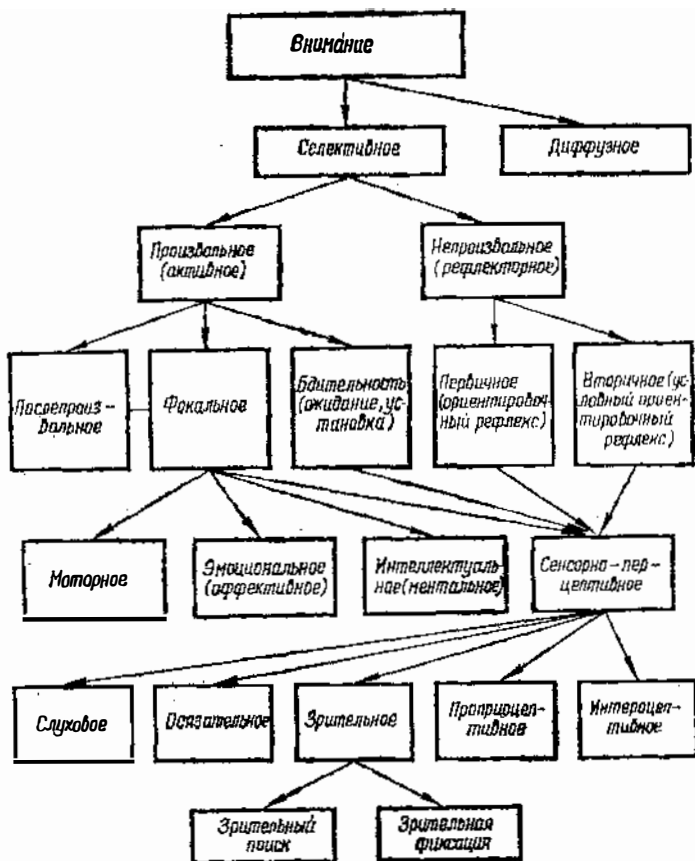


Рис. 1. Классификационная схема основных видов внимания. В скобках указаны синонимы основного понятия, обозначающего данный вид внимания

одни стороны, аспекты или свойства, другие — другие. Мы внимание рассматриваем как механизм, способствующий определенной организации психической деятельности. Основным следствием этой организации является селективность — выделение значимых для данного индивида звеньев деятельности, осознание их. Понятие «внимание» и охватывает общие закономерности селективной организации различных сфер психической де-

тельности. Таким образом, внимание — организация психической деятельности, в результате которой выделяется значимое в данный момент звено этой деятельности.

Сферы проявления и виды внимания. Наиболее глубоко изучено сенсорное внимание, однако оно проявляется во всех сферах психической деятельности. Мельдман [32] сферы проявления внимания изобразил в виде концентрических кругов. Минимальный диаметр имеет круг, соответствующий сфере внутренних (висцеральных) ощущений. Несколько больше диаметр круга аффективной сферы. Далее по величине следуют сферы мышления, соматосенсорики, вербальной деятельности и восприятий внешнего мира.

Светс и Кристоферсон [36] выделили 6 основных видов внимания: ментальную концентрацию, бдительность, селективное внимание, поиск, активацию и установку. В работе Мельдмана [32] представлено около 25 видов внимания. Другие авторы также выделяют различное количество видов внимания, однако попытки установления связей между отдельными видами отсутствуют. Обычно авторы ограничиваются линейным перечислением отдельных видов внимания. На рис. 1 представлена схема классификации внимания, разработанная нами.

Проблема распределения и переключения внимания. Центральной проблемой внимания как с точки зрения феноменологии, так и с точки зрения механизмов, является его переключение и распределение. Над этими двумя свойствами перекрещиваются положения всех основных теорий внимания. В длительном промежутке времени люди успешно могут распределять свое внимание, т. е. сочетать несколько видов деятельности. Например, можно печатать на машинке и одновременно слушать прозу или декламировать стихотворение. Успешность симультанного выполнения двух видов деятельности зависит от их сложности, сходства, степени автоматизации и модальности. Сочетание инструментального осязания правой рукой и активного — левой приводит к значительному ухудшению обоих видов деятельности, в то время как сочетание осязания со слуховой задачей на успешность выполнения почти не влияет. Наш сотрудник Д. Лигис (неопубликованные данные) установил, что испытуемые успешнее обнаруживают одновременно предъявляемые аудиотактильные или аудиовизуальные сигналы и менее успешно — визуальные и тактильные (см. табл.).

Внимание и психологическая рефрактерность. Одновременное выполнение двух видов непрерывной деятельности дает лишь количественную оценку успешности выполнения, но не решает проблемы переключения и распределения внимания. Морей [33] в опытах с «затенением» (селективным прослушиванием) показал, что переключение внимания с одного канала на другой длится десятые доли секунды. Возможно, что при

выполнении двух видов деятельности внимание не распределяется, а переключается в микроинтервалах времени.

Т а б л и ц а. Средние показатели (в процентах) ухудшения обнаружения одновременно предъявляемых сигналов и их ошибки

Испытуемые	Модальности распределения внимания		
	ауднотактильная	аудновизуальная	визуально-тактильная
Глухие			- 50,8 ± 2,14
Слепые	- 13,34 ± 1,81		
Слабовидящие	- 18,19 ± 1,80	- 13,03 ± 2,14	- 33,35 ± 3,04
Умственно отсталые	- 15,50 ± 2,47	- 21,16 ± 3,44	- 36,70 ± 3,33
Нормальные	- 6,62 ± 1,94	- 14,46 ± 2,63	- 39,99 ± 2,01

В аспекте решения этой проблемы особый интерес представляют работы по психологической рефрактерности. В этих исследованиях контролируются и экспозиция стимулов, и интервалы между ними, и ответная реакция испытуемого. Многими авторами было показано, что с увеличением длительности межстимульного интервала время реакции на второй стимул укорачивается. Было выдвинуто несколько объяснений психологической рефрактерности: теория физиологической рефрактерности [2], теория готовности [34], теория прерывистости или задержки [24], теория фазовых изменений возбудимости пункта коры, которому адресуетея стимул [7], теория ожидания [18].

При оценке фактов, полученных при изучении психологической рефрактерности, следует обратить внимание на два момента. Во-первых, психологическая рефрактерность изучалась исключительно путем регистрации времени реакции (движения). Возможно, что в такой постановке опытов проявляется рефрактерность нейромоторного звена сенсомоторной реакции. Взяв в качестве ответного показателя число правильных распознаваний стимулов, мы не обнаружили зависимости этого показателя от длительности межстимульного интервала. Во-вторых, ни один автор не обнаружил абсолютной психологической рефрактерности. Удлинение времени реакции при коротких межстимульных интервалах носит лишь относительный характер.

Указанные замечания позволяют предполагать, что проблеме переключения и распределения внимания нельзя решать однозначно. Конечный эффект сочетания двух видов деятельности зависит от целого ряда факторов. Чем больше сходство (гомогенность) сочетаемых видов деятельности, тем труднее распределяется внимание. Мозг переходит от параллельной к одноканальной переработке информации. Таким образом, се-

лективность психических процессов также относительна. Она уменьшается с увеличением широты внимания.

Селективность и асимметрия восприятия. Исследования латерализации функций ограничивались в основном проблемами доминантности. Лишь в последнее время появились попытки объяснить функциональную асимметрию с точки зрения конкуренции двух сенсорных входов. Димон и Беумонт [25] выдвинули предположение, что в мозгу существуют две системы бдительности. Система левого полушария является более чувствительной, но менее выносливой (работает с декрементом). Она успешнее функционирует в условиях кратковременного слежения. При более длительном слежении в работу включается более выносливая система правого полушария. Предположение Когенем [23] того, что левое полушарие эффективнее подготовлено к приему информации, было подтверждено нашим исследованием. В типичную ситуацию дихоптического предъявления были введены задержки от 0 до 1000 мс между тест-объектами, предъявляемыми левому и правому глазу. С увеличением длительности задержки асимметрия распознавания вторых членов пар стимулов уменьшается. Это уменьшение асимметрии происходит за счет увеличения числа распознаваний тест-объектов, предъявляемых левому глазу. В условиях дихоптического предъявления стимулов, сходных по модальности, значительно ухудшается параллельная переработка (распределение внимания). Ввиду каких-то причин объектом внимания становится информация, поступающая по каналу правый глаз—левое полушарие. Примерно через 300—400 мс переработка информации с этого канала прекращается. Внимание переключается на события канала левый глаз—правое полушарие. До появления сигналов внимание направлено непрерывно на правое полушарие зрения. Об этом свидетельствует монотонность кривой зависимости уровня правильных распознаваний тест-объектов, предъявляемых правому глазу, от длительности задержки. «Эффект правого глаза» сильно выражен даже в условиях монокулярных предъявлений, случайно разбросанных среди дихоптических пар (вероятность 1 : 19). Если сигнал в левое полушарие поступил первым, он не стал объектом внимания, так как последнее направлено на правое полушарие. О возможности сдвига внимания с доминантной стороны на субдоминантную и наоборот указывают данные Кинсберна [29].

Внимание в качестве компенсаторного механизма. Нарушения в одной сенсорной модальности приводят к положительным компенсаторным изменениям в других. Нами было выдвинуто предположение, что важным компенсаторным механизмом является внимание. Сравнительное изучение слепых и зрячих показало, что слуховые функции, связанные с проявлением внимания (объем акустического внимания, обнаружение вербальных сигналов, идентификация дихоптически, моно- и бинаураль-

но предъявляемых тонов и щелчков, сенсомоторные реакции и раздельность восприятия) сильнее развиты у инвалидов по зрению.

3. Механизмы селективности

Проблема. Выяснение механизмов внимания — сложнейшая проблема, которую невозможно решить без учета механизмов конкретных психологических процессов. Существуют, по-видимому, какие-то глобальные (неспецифические, общемозговые) механизмы селекции. Они связаны с механизмами мотивации, активации и научения. С другой стороны, существуют модально-специфические механизмы селекции, связанные с конкретной сферой проявления внимания. Модели и теории механизмов внимания должны учесть эту многогранность, причем, учесть как психологический, так и нейрофизиологический уровни организации. Остановившись лишь на отдельных аспектах механизмов внимания, оставляя в стороне механизмы регуляции бодрствования, физиологические корреляты внимания и т. д.

Некоторые классические теории внимания. Ланге [8] выделил 8 групп теорий внимания: двигательного приспособления, ограниченности объема сознания, усиления нервной раздражительности, особой активной способности духа, деятельности различения, нервной задержки, эмоциональную и апперцепционную. Сам Ланге [8], как и Рибо [12], развивает идеи моторной теории, в которой внимание рассматривается как результат объединения двигательных, сопровождающих любой психический акт, и сенсорных представлений.

Особо хотелось бы отметить позицию Джемса [5], положения теории которого перекликаются с некоторыми современными исследованиями. Среди важнейших «физиологических условий внимания» особое место по Джемсу [5] занимает идеационное (мысленное) возбуждение центра, который вовлечен в процесс перцептивной или интеллектуальной деятельности. В актах внимания всегда проявляется известная мысленная антиципация (предварение, преперцепция) — мысленное ожидание наступающего события. Нервные клетки получают возбуждение с двух сторон: извне (действие реального объекта) и изнутри (от других нервных клеток). Для полной активности данной нервной клетки необходимо взаимодействие обоих факторов. Говоря современным языком, Джемс [5] за основу механизмов внимания взял суммацию возбуждений — довольно часто встречаемое положение многих современных теорий мозговой деятельности.

К классическим теориям внимания следует отнести и учения об общем конечном пути [21], доминанте [19] и взаимной индукции нервных центров [11]. Однако оригинальность последних больше терминологическая, чем феноменологическая (осо-

бенно в аспекте их приложения к объяснению механизмов внимания). Учение о конечном пути («воронке») сходно с теорией, рассматривающей внимание как результат ограничения объема сознания. Учение о доминанте примыкает к теории усиления нервного раздражения, т. е. повышения активности нервного центра. Теория нервного подавления (задержки), предполагающая угнетающее влияние одного конкурентного центра на другой, сходна с учением И. П. Павлова о взаимной индукции нервных центров. Заслуга классиков нейрофизиологии в том, что они экспериментально доказали наличие явлений временного повышения возбудимости центров, преобладание сенсорного входа над моторным выходом и конкурентное взаимодействие нервных процессов. Классические теории не объясняют всех сторон механизмов внимания. Каждая теория затрагивает лишь один из аспектов его проявлений.

Психологические модели селективного внимания. Модели селективного внимания обязательно должны объяснить ограниченность объема перерабатываемой информации, механизм контроля (процесс выделения объекта внимания) и переключение с одних процессов на другие. Модели внимания Шифрин [35] подразделил на три группы (рис. 2). В I вошли одноканальные модели, которые основаны на предположении, что в каждый данный момент информация воспринимается лишь из одного источника (рис. 2 А). Распределение внимания практически исключается. К этой группе моделей следует отнести теорию фильтров Бродбента [22] и модель Морей [33]. II группа моделей (рис. 2 Б) основана на отрицательной роли внимания в процессе переработки информации. Селекция сигналов обеспечивается особенностями кратковременной памяти. Переработка поступающей информации включает несколько стадий. В каждой из стадий происходит активация следов, оставленных событиями, сходными с действующим стимулом. Включается кратковременное хранение. Активированные следы возбуждают более высокие уровни. Весь процесс переработки носит автоматизированный характер. Из-за интерференции происходит забывание событий, зафиксированных в кратковременной памяти. Вследствие интерференции возникают ограничения в приеме информации. За короткое время можно передать большое количество информации, но часть ее скоро теряется. В этом аспекте внимание скорее сходно с процессом акцентуации, чем с процессом аттенюации или фильтрации. Если одноканальные теории абсолютизируют функцию селекции, то обсуждаемая теория абсолютизирует роль факторов, не относящихся к вниманию.

Несколько компромиссную позицию занимают модели III группы (рис. 2 Б). Внимание представляется не в качестве переключателя (селектора), действующего по принципу «все или ничего» (полное отрицание распределения), а в качестве

аттенюатора, т. е. механизма, лишь частично уменьшающего количество приходящей информации. Наиболее широко известной стала модель Трейсман [37]. К этой группе моделей внимания следует отнести и модель процесса активного синтеза

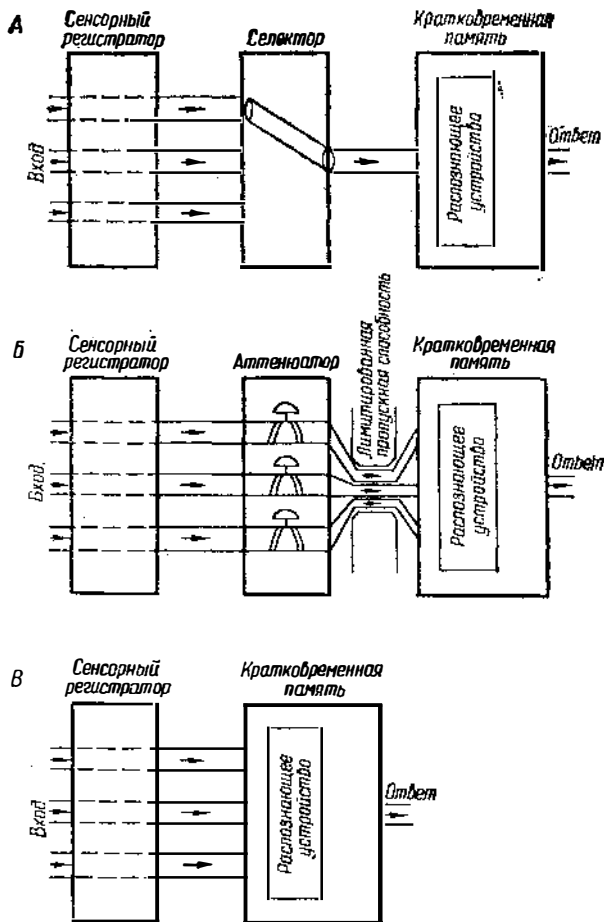


Рис. 2. Схематическое изображение трех основных разновидностей психологических моделей внимания [83].

А — тип одноканальной модели; Б — модель типа «аттенюатор»; В — модель, объясняющая внимание на основе свойств кратковременной памяти

[10], в которой наряду с процессом аттенюации большую роль играет память.

Нейрофизиологические и нейропсихологические данные. Состояние внимания и успешность выполнения действий тесно связаны с уровнем активации. Деятельностью неспецифических систем мозга поддерживается тонус нервных центров, на фоне

которого и осуществляются процессы селекции. В этом плане интерес представляют работы по изучению взаимодействия специфических и неспецифических систем. В частности, нами было показано, что ответ сенсорного нейрона состоит из двух компонентов: специфического и неспецифического. Обнаруженные рядом авторов нейроны «новизны» или «внимания» [9, 27, 28], по-видимому, являются отражением процессов специфического — неспецифического взаимодействия и не являются самостоятельными элементами селекции.

Имеются веские доказательства связи внимания с работой нейронов лимбической системы и, в особенности, нейронов гиппокампа [3]. Гиппокампальные пирамиды, выполняющие тормозные функции, могут подавлять анализ привычных стимулов и способствовать выделению стимулов, обладающих признаком новизны. Гиппокампу приписывается также функция компарации (сравнения) наличных стимулов со следами действовавших.

В последнее время исследователей все больше привлекает префронтальная кора, выполняющая функцию модулятора и регулятора психической активности человека [20]. Поражение лобных долей приводит к повышению отвлекаемости больных, к сужению объема и затруднению распределения внимания. В первую очередь нарушаются произвольные формы внимания. Интересно, что при поражениях лобно-лимбических связей нарушение селективности сочетается с модально-неспецифическими нарушениями памяти, т. е. с амнестическим синдромом.

Интерес представляет работа Маунткрасла [31], который в периакулярной ассоциативной коре мозга обезьяны зарегистрировал 4 типа нейронов. Одни нейроны по свойствам сходны с обычными зрительными нейронами. Нейроны трех других групп представляют собой выход (командные нейроны) зрительного внимания. Нейроны фиксации взгляда активируются при постоянной фиксации взгляда на цель и тормозятся при саккадических движениях глаз. Нейроны визуального слежения активны при передвижении глаз за медленно движущейся целью и тормозятся во время саккад или фиксации глаз. Нейроны саккадических движений глаз активируются перед появлением и во время саккад.

Селективное внимание и селективность привыкания. Удачным способом изучения различных аспектов нервной деятельности оказался метод многократного повторения стимула [13, 15]. Результатом такого повторения является привыкание — угашение реакций на повторяемый стимул. В такой постановке опыта приходится сталкиваться с двумя состояниями нервной системы: состоянием внимания (выделением сигнала по признаку новизны) и состоянием невнимания (подавлением реакций в конце стимуляции). Привыкание (состояние невнимания) носит избирательный характер. Незначительное изменение па-

раметров стимула приводит к растормаживанию, возобновлению селективного внимания. Создается впечатление — выделение стимула обусловлено двумя механизмами (или сторонами одного механизма): способствованием прохождению информации о стимуле по цепи сенсорные—командные нейроны и блокированием прохождения информации по другим цепям.

Вотерс с соавт. [38] предложил гипотезу, согласно которой селективное внимание состоит из двух процессов: сенситизации фазического и тонического ориентировочных рефлексов на значимый стимул и угашения их на иррелевантный стимул. Свою гипотезу авторы проверили экспериментально. Дистракторы, на которые ориентировочная реакция априорно была угашена, меньше влияют на успешность решения математических задач, чем дистракторы, ранее не предъявлявшиеся. Иными словами, привыкание к одним стимулам способствует селективному выделению других. Поэтому любая модель привыкания (или внимания) должна объяснить и внимание (или привыкание). Данные факты согласуются с гипотезой Е. Соколова о том, что нервная модель играет роль маски в отборе информации.

Нервная модель стимула. За последние 25 лет создано большое количество моделей механизмов привыкания. Сравнительный обзор большей части этих моделей представил Лин [30]. Однако наибольшее распространение получило учение о нервной модели стимула [13—17]. Многолетние исследования как на макро-, так и на микроуровне позволили Е. Соколову прийти к заключению, что ориентировочный рефлекс вызывается не прямым афферентным возбуждением, а сигналами рассогласования, которые появляются при компарации афферентных сигналов со сложившимися в нервной системе следом ранее нанесенного стимула. Величина ориентировочного рефлекса прямо пропорциональна величине сигнала рассогласования, т. е. разнице наличного стимула с хранимым следом. При совпадении наличного и хранимого в памяти сигналов ориентировочная реакция не возникает. «... след, оставляемый в нервной системе многократно наносимым раздражителем, и сам этот раздражитель в определенном отношении подобны друг другу. Это дает основание рассматривать след раздражителя в нервной системе как его своеобразную нервную модель» [14, с. 44]. Нервная модель стимула формируется как в случае устранения значимости повторяемого стимула (привыкание), так и в случае ее приобретения (выработка положительных условных рефлексов). Позднее Соколов [16] конкретизировал схему взаимосвязей структур, участвующих в ориентировочном рефлексе. Основные положения модели были подтверждены исследованиями нейрональных реакций, проведенными сотрудниками Е. Соколова. Модели привыкания Конорского [6], Хориа

[26], Багдонаса [1] представляют собой варианты модели Е. Соколова.

И модель Е. Соколова и другие модели достоверно объясняют механизмы привыкания и произвольного внимания при действии повторяемого стимула. Они возникли на основе интерпретации результатов, полученных методом многократного повторения стимула. Однако предложенные различные модели привыкания лишь с большой натяжкой могут объяснить более сложные формы произвольного внимания, бдительность и различные его свойства. Понятно, что высшие формы селективного внимания не могут быть объяснены только механизмами активации.

Выход из подобного ограничения — изучение взаимосвязей «каналов» детектор—командный нейрон—эфферентные нейроны. Интересна в этом отношении одна из последних работ Соколова [17]. Командный нейрон определяется в ней как элемент, возбуждающий фиксированный набор эфферентных нейронов. Разные командные нейроны возбуждают и разные наборы эфферентных нейронов, в результате чего возникают различные специфические реакции. «Командные нейроны связаны между собой латеральным торможением, которое способствует избирательному вовлечению одного командного нейрона, а следовательно, только одной целостной реакции, с одновременным подавлением конкурирующих реакций» [17, с. 693].

Конкурирующие взаимодействия каналов мозга вход—выход одними лишь свойствами латерального торможения объяснить трудно. Нервная система способна выделять сигналы из шума, физически их превосходящего. Поэтому особого внимания заслуживает предположение о наличии механизма «перераспределения приоритета» [17]. Возбудимость командных нейронов меняется под влиянием температуры, гуморальных факторов и т. д. Существуют еще модулирующие нейроны, которые, сами не вызывая реакций, меняют возбудимость командных нейронов. К модулирующим нейронам, по нашему мнению, можно отнести нейроны неспецифических активационно-тормозных и мотивационных систем, влияния которых могут быть как генерализованными, так и избирательными. Связи детектор—командный нейрон—эфферентный нейрон могут быть как пластическими (приобретаемыми), так и фиксированными (врожденными). Нервная модель стимула представляется как конфигурация пластических изменений в локусах мембраны командного нейрона. В случае привыкания эта конфигурация пластических изменений как фильтр блокирует целостную реакцию, запускаемую командным нейроном.

4. Заключение

К настоящему времени накоплено огромное количество материала по изучению селективности и внимания на различных уровнях. И психологические, и нейрофизиологические, и нейропсихологические данные пока не объединены в общую теорию внимания. Различные теории и модели, предложенные до настоящего времени, способны объяснить лишь отдельные аспекты избирательной деятельности мозга. Особенно большой разрыв все еще ощущается между психологическим и нейрофизиологическим уровнями исследования, а точнее, между моделями внимания, создаваемыми психологами, и моделями нейрофизиологов. Первым не хватает основания (как фактов, так и терминов нейрофизиологии), вторым — «крыши» (более синтетического и глобального взгляда на изучаемые явления). Необходимо синтез обоих уровней. Правильны в этом отношении слова А. Гучаса: «Психологическое изучение перцептивной организации имеет солидную базу в нейрофизиологических исследованиях, однако надо вникнуть и в более глубокие, сущностные силы человека, чтобы он не затерялся в биологических лабиринтах животного мира» [4, с. 122].

Вильнюсский государственный
университет им. В. Капсукаса
Лаборатория специальной психологии

Получено
23.II 1980

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багдонас А. Механизмы сенсорного привыкания.— Науч. тр. вузов ЛитССР. Педагогика и психология, 1973, № 12, с. 91—104.
2. Бронштейн А. Влияние интервалов между раздражениями на скрытый период двигательного условного рефлекса.— Русск. физиол. ж., 1927, № 10, с. 319.
3. Виноградова О. С. Гиппокамп и память.— М.: Наука, 1975.
4. Гучас А. С. К проблеме перцептивной организации у человека.— В кн.: Актуальные проблемы истории и теории психологии. Проблемы психологии творчества. Ереван: Ереванск. гос. ун-т, 1976, с. 117—122.
5. Джемс У. Психология.— СПб., 1905.
6. Конорски Ю. Интегративная деятельность мозга.— М.: Мир, 1970.
7. Крылов В. В., Пахомов А. Ф. Зависимость продолжительности простой сенсомоторной реакции человека от интервала времени, разделяющего сигналы.— Проблемы инженерной психологии, 1966, № 4, с. 163.
8. Ланге Н. Н. Психологические исследования.— Одесса, 1893.
9. Летвин Дж., Матурана Х., Питс У. и др. Два замечания по поводу зрительной системы лягушки.— В кн.: Теория связи в сенсорных системах. М., 1964, с. 416—432.
10. Линдсей П., Норман О. Переработка информации у человека.— М.: Мир, 1974.
11. Павлов И. П. Лекции о работе больших полушарий головного мозга.— М.—Л.: Госиздат, 1927.
12. Рибо Т. Психология внимания.— Киев: Южно-русс. кн. изд-во Ф. А. Йогансона, 1897.

13. **Соколов Е. Н.** Восприятие и условный рефлекс.— М.: Изд-во МГУ, 1958.
14. **Соколов Е. Н.** О моделирующих свойствах нервной системы.— В кн.: Кибернетика, мышление, жизнь... М., 1964, 242—278.
15. **Соколов Е. Н.** Механизмы памяти.— М.: Изд-во МГУ, 1969.
16. **Соколов Е. Н.** Нейронные механизмы ориентировочного рефлекса.— В кн.: Нейронные механизмы ориентировочного рефлекса. М., 1970, с. 3—24.
17. **Соколов Е. Н.** Детектор «командный нейрон» и пластическая конвергенция.— Ж. высш. нервн. деят-ти, 1977, № 27, с. 691—698.
18. **Степанский В. И.** Время простой сенсомоторной реакции в условиях временной неопределенности сигналов стимулов.— Вопр. психологии, 1972, № 2, с. 145—157.
19. **Ухтомский А. А.** Доминанта как рабочий принцип нервных центров.— Русск. физиол. ж., 1923, № 6, с. 31—45.
20. **Хомская Е. Д.** Мозг и активация.— М.: Изд-во МГУ, 1972.
21. **Шеррингтон Ч.** Интегративная деятельность нервной системы.— Л.: Наука, 1969.
22. **Broadbent D. E.** Perception and Communication.— London: Pergamon Press, 1958.
23. **Cohen G.** Hemispheric differences in the utilization of advance information.— In: Attention and Performance / Eds. P.M.A. Rabbitt, S. Dornic. London: Academic Press, 1975, vol. 5, p. 20—32.
24. **Davis R.** Intermittency and selective attention.— Acta psychologica, 1967, N 27, p. 57—85.
25. **Dimond S. J., Beaumont J. S.** Difference in the vigilance performance of the right and left hemispheres.— Cortex, 1973, N 9, p. 259—265.
26. **Horn S.** Neuronal mechanisms habituation.— Nature, 1967, N 215, p. 707—711.
27. **Hubel D. H.** et al. Attention units in the auditory cortex.— Science, 1959, N 129, p. 1279—1280.
28. **Jasper H. H.** Transformation of cortical sensory responses by attention and conditioning.— IBRO Bull., 1964, N 3, p. 80—81.
29. **Kinsbourne M.** The mechanism of hemispheric control of the lateral gradient of attention.— In: Attention and Performance / Eds. P.M.A. Rabbitt, S. Dornic. London: Academic Press, 1975, vol. 5, p. 81—97.
30. **Lynn R.** Attention Arousal, and the Orientation.— Oxford: Pergamon Press, 1966.
31. **Mauncastle V. B.** Parietal lobe mechanisms for directed attention.— Proc. Int. Union Physiol. Sci. 27-th Int. Congr. Paris, 1977. Paris, 1977; N 12, p. 72—73.
32. **Meldman M. J.** Diseases of Attention and Perception.— Oxford: Pergamon Press, 1970.
33. **Moray N.** Listening and Attention.— Great Britain: C. Nichols and Co. Ltd, 1972.
34. **Poulton E. C.** Perceptual anticipation and reaction time.— Quart. J. Exptl. Psychol., 1950, N 2, p. 99—112.
35. **Shiffrin R. M.** The locus and role of attention in memory systems.— In: Attention and Performance / Eds. P.M.A. Rabbitt, S. Dornic. London: Academic Press, 1975, vol. 5, p. 168—193.
36. **Swets J. A., Kristofferson A. B.** Attention.— Ann. Rev. Psychol., 1970, N 21, p. 339—366.
37. **Treisman A. M.**— Psychol. Rev., 1969, N 76, p. 282—299.
38. **Waters W. F., McDonald D. G., Koresko R. L.** Habituation of the orienting response: a gating mechanisms subserving selective attention.— Psychophysiology, 1977, N 14, p. 228—256.

SENSORINĖS-PERCEPCINĖS VEIKLOS SELEKTYVUMAS

A. BAGDONAS

Reziumė

Straipsnyje apžvelgiamas svarbus smegenų veiklos aspektas — psichinės veiklos selektyvumo organizacija. Psichinės veiklos selektyvumas (dėmesys) suprantamas kaip smegenų organizacijos universaliosios savybės. Straipsnyje dėmesys apibūdinamas, pateikiama jo rūšių klasifikacija. Analizuojami tokie su dėmesiu susiję reiškiniai, kaip funkcinė asimetrija, psichologinis refraktoriškumas, pabrėžiama dėmesio kompensacinė reikšmė po regėjimo sutrikimų. Didesnėje straipsnio dalyje aiškinami selektyvumo mechanizmai, remiantis literatūra ir originaliais tyrimais, aptariamos klasikinės ir šiuolaikinės dėmesio teorijos, pateikiami neurofiziologiniai ir neuropsichologiniai duomenys, padedantys suprasti smegenų funkcijų atrenkamumo mechanizmus, analizuojamas dėmesio ir pripratimo ryšys.

THE SELECTIVITY OF THE SENSORY- PERCEPTION PROCESSES

A. BAGDONAS

Summary

The subject of this article is the selectivity of the sensory-perception processes. Selectivity and attention are considered universal features of the organization of the brain function. The new definition of attention and classification of its kinds are proposed. The relations between attention functional asymmetry, psychological refractoriness are analysed. The emphasis is laid on the importance of the compensation of visual impairment. The second part of the article is devoted to the explanation of the mechanisms of the selective attention. Classical and contemporary theories of attention are discussed and the analysis of neurophysiological and neuropsychological data on selective organization of the brain functions is given. The relationship between attention and habitude is analysed on the basis of E. Sokolov's theory of neural model of the stimulus. The article is supplied with the data obtained from psychophysiological literature as well as from original studies.