

Трудно найти понятия, сыгравшие в истории психологии столь важную, но одновременно и столь противоречивую роль, как сознание и внимание. Они находились в центре интересов ранней экспериментальной психологии. «Каждый знает, что такое внимание», — писал У. Джеймс в главе «Внимание» своих «Научных основ психологии». «Характерной особенностью нашей душевной жизни, — продолжает он, — является тот факт, что... только часть полного итога наших впечатлений входит в наш так называемый сознательный опыт, который можно уподобить "ручейку", протекающему по широкому лугу цветов...» (Джеймс, 1902, с. 180). На рубеже 19—20-го веков были выполнены исследования, свидетельствовавшие, в частности, о роли внимания в усилении сенсорных впечатлений. Один из инициаторов этих работ Э.Б. Титченер называл концепцию внимания «жизненным нервом всей системы психологических понятий», добавляя, что по отношению к вниманию нас и будет судить «высший трибунал психологической науки».

Антименталистская волна начала 20-го века резко изменила это отношение. Гештальтпсихологи (вслед за Эдгаром Рубином) подчеркнули, что восприятие предметов и событий определяется прежде всего объективной структурой поля, а не ментальной активностью субъекта. Бихевиористы отвергли сознание и внимание как главные понятия старой, ориентированной на интроспекцию психологии. Итоги подвел в 1962 году Джордж Миллер: «Мы отказались от этих слов несколько десятилетий назад, поскольку ошибочно надеялись, что сможем разработать несколько более точных понятий, которые бы позволили строго количественно и объективно описывать соответствующие психологические процессы» (Miller, 1962, p. 25). Он также делает вывод, что «селективность сознания и ограниченность объема внимания — это разные способы обсуждения одного и того же» (там же, p. 49). С тех пор оба термина стали играть в психологии почти такую же центральную роль, как во времена Вундта и Джеймса. Проблематичным по-прежнему остается тот факт, что, не получив однозначных определений, они используются в десятках ситуаций как объяснительные понятия. Прогресс экспериментальных исследований и все более полный учет нейрофизиологических данных позволили в последние годы демистифицировать сознание и внимание, продемонстрировав разнообразие их форм и многоуровневость лежащих в их основе процессов.

4.1 Селективность восприятия и структурные модели

4.1.1 Определение понятий и ранние модели

За прошедшие с начала когнитивной переориентации исследований десятилетия в психологии и в нейронауках было предложено удивительно большое число различных описаний внимания. В разных контекстах оно описывалось как фильтр, воронка, ворота, процессы выбора, умственное усилие, ресурсы, ориентировка, процессы контроля в кратковременной памяти, конъюнктивное связывание признаков объекта, луч света (луч прожектора), объектив с переменным фокусным расстоянием, состояние «бдительности», процессы подготовки движения, усиление или подавление нейронной активности, ретуширование образа и т.д. Как если бы картина не была уже достаточно размытой и противоречивой, внимание по сегодняшний день часто приравнивается сознанию (ср. приведенную выше цитату из Джорджа Миллера).

Хотя наша задача состоит прежде всего в аналитическом обзоре современных исследований, любое обсуждение быстро становится затруднительным, если центральное понятие, в данном случае «внимание», имеет свыше 15 разных интерпретаций. Удивительная неизбирательность характерна, в частности, для многочисленных учебных руководств по психологии внимания. Это заставляет с самого начала ввести рабочие определения, которые, с одной стороны, не противоречат общепринятому использованию термина в языке («каждый знает, что такое внимание»), а с другой — опираются на достигнутые научные результаты. Последние свидетельствуют о существовании, наряду с относительно модулярными (парачелными, или горизонтальными) способностями, вертикального измерения познавательных процессов, а именно целого ряда иерархически организованных эволюционных механизмов, связанных с различными областями мозга (см. 3.4.2, 5.3.4 и 8.4.3).

С этой точки зрения, до сих пор нет альтернативы предложению Н.А. Бернштейна (1947) считать сознание содержанием работы ведущего в данный момент уровня (см. 4.4.3 и 8.4.3). В категориях сознания, в частности, формулируются цели наших произвольных действий и оцениваются их результаты. Только в контексте оперативного достижения целей, то есть в контексте выполнения действий, имеет смысл говорить о внимании. Но внимание связано со всем набором контрольных операций, включающим в общем случае и несколько «этажей» фоновых, или подсобных, уровней с их специализированными механизмами. Именно поэтому для феноменов внимания столь типичны межуровневые взаимодействия. Когда сознательная цель одна, а делать мы начинаем нечто совсем другое, то виним в этом рассеянность, то есть недостаток внимания (хотя «виновата» может быть и мотивация). Таким образом, внимание — это координационная структура процессов оперативного достижения цели (Величковский, 19826). Если искать среди

понятий научной психологии родственные термины, то ближайшим аналогом внимания является не сознание, а мотивация, выполняющая по отношению к деятельности (то есть стратегически, а не оперативно) ту же стимулирующую и контролирующую роль, которую внимание выполняет по отношению к действию¹.

При таком понимании различие сознания и внимания становится очевидным. Возникнув в контексте прикладных работ по «человеческому фактору», когнитивная психология до сих пор явно преувеличивает вездесущность задач. В повседневной жизни сознание может отражать различные состояния человека, совсем не обязательно постоянно «озадаченного» достижением каких-либо целей². Далее, категории цели и задачи шире понятия произвольных (принятых или самостоятельно поставленных) целей/задач. Поэтому предполагаемая связь внимания с сознанием явным образом нарушается в ситуациях непроизвольного внимания, когда развертывание активности начинает контролироваться внешними факторами. Примером такого внешнего контроля могут быть действия, выполняемые под внешним социальным контролем или же возникающие в результате неожиданных событий. Так, мы с задержкой осознаем, что успели вполне целенаправленно взобраться на дерево, под которым бежит медведь (один из любимых примеров Уильяма Джеймса), или как раз резко затормозили в ответ на внезапное появление собаки на проезжей части дороги (см. 7.4.1).

Внимание не синонимично сознанию, и при контроле произвольных действий, в частности, оно может значительно опережать осознание ситуации в случае хорошо отлаженных, координированных форм активности. Так, например, при чтении зрительное внимание, как это видно из регистрации движений глаз, значительно забегает вперед по отношению к субъективно читаемому месту (см. 7.2.3).

На наш взгляд, существенное значение имеет еще один, социально-психологический или даже «социобиокультурный» аргумент. Сознание неделимо, но внимание вполне может быть распределено между

¹ Для обозначения функциональной структуры, обеспечивающей мотивацию ситуативного действия, Куртом Левином был предложен термин «*квазипотребность*». Этот термин и есть лучшая характеристика внимания, которой, с точки зрения современных теорий к теориям в когнитивной науке, не хватало бы только детального перечня нейрофизиологических механизмов, с помощью которых соответствующая квазипотребность может быть «реализована».

² Всякое осознание и вообще бодрствование связаны хотя бы с минимальным мониторингом внешней и внутренней среды (см. 4.4.1). Как мы отмечали, исследования по мозговому картированию предполагают регистрацию нейрофизиологической активности в условиях выполнения задачи и при покое. Чтобы определить структуры, ответственные за решение задачи, из первой картины вычитается вторая (см. 2.4.2). В последнее время возникли обоснованные сомнения в том, что при внешней неподвижности и формальном отсутствии задачи можно говорить о нейропсихологическом покое. Интроспективная активность в форме потока привычных мыслей особенно интерферирует с работой фронтальных структур мозга.

несколькими людьми. Развитие речи, произвольного контроля и рефлексивного мышления зависит, как впервые пронизательно отметил Л.С. Выготский, от социализации внимания и возникновения в процессах коммуникации особых состояний, которые в современной психологической литературе называются совместным вниманием — joint attention (Tomasello, 2000; Velichkovsky, 1995). На самом деле, это означает, что другой человек с его специфическими умениями, знаниями и прочими «ресурсами» включается в координационные структуры действий ребенка (или взрослого, участвующего в выполнении совместной активности).

Эти общие соображения подтверждаются последними нейрофизиологическими исследованиями. Дело в том, что высшие мозговые механизмы внимания локализованы, согласно современным представлениям, в передних отделах поясной извилины, в непосредственной близости от медианных структур префронтальной коры (см. 4.3.3). Как и полагается контрольно-координационной инстанции, передние отделы поясной извилины оказались очень чувствительны к отклонениям в протекании действия, особенно к допускаемым испытуемым ошибкам³. Замечательным является то обстоятельство, что таким же образом эти структуры реагируют и на ошибки... другого человека, выполнявшего то же самое действие вместе или просто рядом с испытуемым (van Schie et al., 2004). Идея совместного внимания, возникшая в контексте психологии развития, оказывается, таким образом, чрезвычайно полезной для понимания принципов работы социального мозга. Кроме того, примечательна сама локализация этих механизмов. Передняя поясная извилина, как отмечалось, примыкает к орбитофронтальным и вентроме-дианным отделам префронтальной коры, участвующим в процессах саморегуляции и мотивационного обеспечения деятельности (см. 4.4.2 и 9.4.3). Эта близость подтверждает наше предположение о филогенетическом родстве внимания и мотивации.

Обратимся, однако, к последовательному рассмотрению новой и новейшей истории вопроса. Первым признаком возвращения проблемы внимания, а затем и сознания в экспериментальную психологию стала работа английского психолога Дональда Бродбента «Восприятие и коммуникация» (Broadbent, 1958). В этой книге он сравнивает функционирование внимания с работой электромеханического устройства — фильтра, осуществляющего отбор информации и предохраняющего, таким образом, канал передачи информации с ограниченной пропускной способностью от перегрузки (см. 2.1.3). Используя результаты своих экспериментов по группировке материала при воспроизведении на

³ Впервые предположение о существовании специальных мозговых механизмов детекции ошибок было экспериментально обосновано в исследованиях известного русско го нейрофизиолога Н.П. Бехтеревой, которая ввела понятие «детектор ошибки».

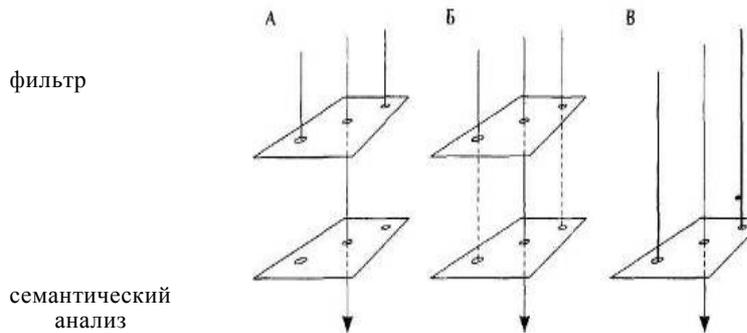


Рис. 4.1. Структурные модели внимания: А — модель ранней селекции; Б — модель переменной селекции Трисман; В — модель поздней селекции.

основе сенсорных характеристик, а также данные К. Черри, показавшего, что избирательная настройка на восприятие одного из нескольких одновременно присутствующих речевых сообщений облегчается, если между ними есть физические различия, Бродбент выдвинул идею ранней селекции. В предложенной им модели информация для когнитивной обработки и подготовки ответа отбирается на основе простых сенсорных признаков фильтром, работающим по принципу «все или ничего» (см. рис. 4.1А). Вопрос о том, где расположен фильтр, надолго стал центральной темой исследований внимания в когнитивной психологии.

Альтернативные взгляды были связаны с подчеркиванием роли семантики в управлении процессами отбора информации. Основания для такого развития были связаны с результатами ряда работ. Англо-канадский автор Невилл Морей в условиях дихотического эксперимента просил своих испытуемых отслеживать и тут же повторять вслух те слова, которые предъявлялись по релевантному каналу (например, на правое ухо)⁴. Хотя испытуемый мог не замечать, что некоторое слово повторяется по иррелевантному (игнорируемому) каналу до 35 раз, он обычно сразу же замечал, если произносится его имя. В дальнейшем Морей противопоставил теории ранней селекции — селекции стимула — представление о более поздней, основанной на учете семантики селекции ответа (см. 4.1.)

⁴ Ранние исследования внимания были преимущественно посвящены анализу слухового внимания, что было связано с практической задачей улучшения радиокommunikации. В типичной для этих исследований методике дихотического предъявления информация независимо подавалась через наушники на левое и на правое ухо. Подобная «двух-канальность» слуха повлияла на выбор технической терминологии при описании внимания (Kahneman, 1973). При переходе к изучению зрительного внимания использование представления о каналах и фильтрах стало более затруднительным.

Для теоретических дискуссий 1960—70-х годов особое значение имели, несомненно, эксперименты ученицы Бродбента Энн Трисман, в которых она также установила, что селекция может осуществляться не только на основе сенсорных признаков, но и по семантическим характеристикам. Если, например, испытуемому в задаче селективного слушания предъявляется для повторения некоторый известный и семантически связанный текст, то переключение продолжения текста на другой канал может в первый момент не замечаться испытуемым, продолжающим «вторить» текст уже по irrelevantному каналу. Поскольку выделение значения возможно лишь на относительно поздних этапах обработки, эти результаты открывали возможность ревизии модели Бродбента в двух отношениях. Во-первых, можно было предположить, что степень фильтрации подвержена градуальному контролю (рис. 4.1 Б). Во-вторых, можно было радикально изменить эту модель, предположив, что вся поступающая информация параллельно обрабатывается и опознается, после чего выделенная информация сохраняется в памяти, а irrelevantная очень быстро забывается (рис. 4.1В).

Первая, компромиссная модификация модели ранней селекции была предложена Трисман. В ней сохранялась мысль о различиях в обработке выделяемых вниманием и игнорируемых стимулов уже на самых ранних этапах, предшествующих сознательной идентификации. В терминах теории обнаружения сигнала (см. 2.1.2) это должно было бы вести к уменьшению чувствительности (d') по отношению к игнорируемой информации и увеличению по отношению к сообщениям по релевантному каналу. Кроме того, изменение направления внимания должно было сопровождаться сдвигом положения критерия выбора ответа (β). Предполагалось, что семантические факторы меняют состояние активации гипотетических центральных «словарных единиц» памяти, которое оказывает обратное влияние на селективные свойства фильтра, ужесточая или ослабляя критерии пропуска сигналов по отдельным каналам. В этой модели, следовательно, фильтр никогда не блокирует полностью сенсорную информацию, а лишь ослабляет или усиливает ее.

В своей последующей книге «Принятие решения и стресс» Д. Бродбент (Broadbent, 1971) полностью согласился с данной коррекцией модели фильтра. В новом варианте его теории ограничение потока перерабатываемой информации может происходить на двух различных уровнях. Периферический фильтр осуществляет градуальную — в большей или меньшей степени — селекцию по стимульным характеристикам. Кроме того, вводится представление о центральном фильтре, который производит выбор между различными активированными участками памяти. Работа этого центрального фильтра приводит к эффектам отбора по категориальным, семантическим признакам, которые и играют ведущую роль в организации ответных реакций.

Двум описанным вариантам модели фильтра противопоставляют модели поздней селекции. Одна из первых моделей такого рода была предложена в конце 1960-х годов Дональдом Норманом, который в свою очередь использовал и развил более ранние идеи своих калифорнийских коллег Энтони и Дианы Дойч. Как и Трисман, все эти авторы исходят из существования центральных структур памяти, активация которых служит механизмом опознания. Селекция, приводящая к переходу от параллельной к последовательной обработке, считается поздним процессом, осуществляемым после того, как все знакомые стимулы были опознаны, то есть успели в той или иной степени проконтактировать со структурами памяти. Суммарная активация этих единиц памяти определяется, по мнению Нормана, также одним, центральным потоком информации. Этот генерируемый центрально поток связан с антиципируемыми характеристиками значимости и актуальности данного сообщения. Именно он приводит к специфическим проявлениям внимания, которые в данной модели сдвигают критерии (β) активации структур памяти, но не меняют показатели их чувствительности ($c\Gamma$). В каждый момент времени единица памяти с максимальным уровнем активации доминирует над восприятием, сознанием и памятью.

На первый взгляд, гипотеза о возможности семантической обработки и опознания *всей* поступающей информации кажется, по меньшей мере, странной. Однако близкие представления защищаются сегодня целым рядом авторов. Более того, представления о параллельной активации структур семантической памяти стали особенно популярны в последнее десятилетие — большинство современных *коннекционист-ских* моделей восприятия и опознания постулирует нечто подобное (см. 2.3.3). При этом иногда крайне трудно провести классификацию моделей на два или три рассматриваемых класса теорий фильтрации. Так, по мнению видного голландского психолога Александра ван дер Хайдена (например, van der Heijden, 2004), селекция в целом имеет поздний, *посткатегориальный* характер, но в силу существования обратных связей, ведущих к ранним нейрофизиологическим этапам восприятия, приводит, кроме всего прочего, и к усилению сенсорных впечатлений. При таком разнообразии мнений полезнее всего обратиться к углубленному анализу существующих экспериментальных данных.

4.1.2 Где расположен фильтр?

В пользу ранней селекции говорят факты относительной легкости отбора информации по физическим, сенсорным признакам. С помощью моделей поздней селекции, в лучшем случае, можно было бы предсказать равную эффективность селекции по физическим и семантическим признакам. Примером конкретных эмпирических результатов могут

служить данные, полученные с помощью методики частичного отчета Сперлинга. Эта методика подробно обсуждалась нами выше в связи с анализом представлений о существовании очень короткой сенсорной (иконической и эхоической) памяти (см. 3.2.1 и 3.2.2). Особое место среди сенсорно-перцептивных признаков, используемых для успешной селекции, занимает пространственное положение, хотя эффективными могут быть и другие признаки, например тембр голоса или, в зрительной модальности, цвет (причем, в первую очередь, не столько собственно хроматические, сколько светлотные особенности цвета — см. 3.1.3).

Точно так же, как представление о «сенсорных регистрах» в целом, споры вызывает тезис о предкатегориальности отбора информации в методике частичного отчета. Один из контраргументов (он был выдвинут канадским психологом П. Мериклом) состоит в следующем. Когда послеинструкция в методике частичного отчета упоминает пространственное положение, то стимулы для воспроизведения сразу оказываются компактно сгруппированными. Если упоминается семантическая категория, то стимулы для воспроизведения нужно еще найти и сгруппировать, так как они пространственно перемешаны с иррелевантной информацией. Если подобные соображения учитываются при планировании эксперимента, то действительно удастся показать, что эффективный отбор фрагментов предъявленной на короткое время информации возможен и на основании семантических критериев, например категории букв. Такой отбор, однако, обычно не достигает эффективности селекции по сенсорным признакам и поэтому вполне совместим с компромиссной моделью градуальной сенсорной селекции (рис. 4.1 Б). Фактором, способствующим селективному восприятию и воспроизведению на основе пространственной послеинструкции, является более быстрая обработка информации о локализации, чем об идентичности символов (см. 3.2.3). С учетом всех этих обстоятельств, данные экспериментов по методике частичного отчета не позволяют однозначно отвергнуть модель поздней селекции.

Самым сильным аргументом в пользу гипотезы раннего положения фильтра являются некоторые нейрофизиологические данные, свидетельствующие о том, что селективное внимание усиливает слуховые вызванные потенциалы мозга уже через 40—60 мс после предъявления сенсорной информации (см. рис. 4.2). Аналогичные факты получены и при исследовании зрения, где модулирующее обработку влияние пространственного внимания начинает сказываться через 80—90 мс (Hillyard & Anllo-Vento, 1998). Столь ранние проявления внимания могли бы говорить о том, что кортикальная обработка сенсорной информации с самого начала модулируется вниманием. Этот результат, однако, релятивизируется в последних работах, где самые быстрые эффекты внимания зафиксированы лишь на уровне областей V3 и V4, причем установлена особая роль пространственной селекции, примерно на 100 мс опережающей эффекты отбора по другим сенсорно-перцептивным

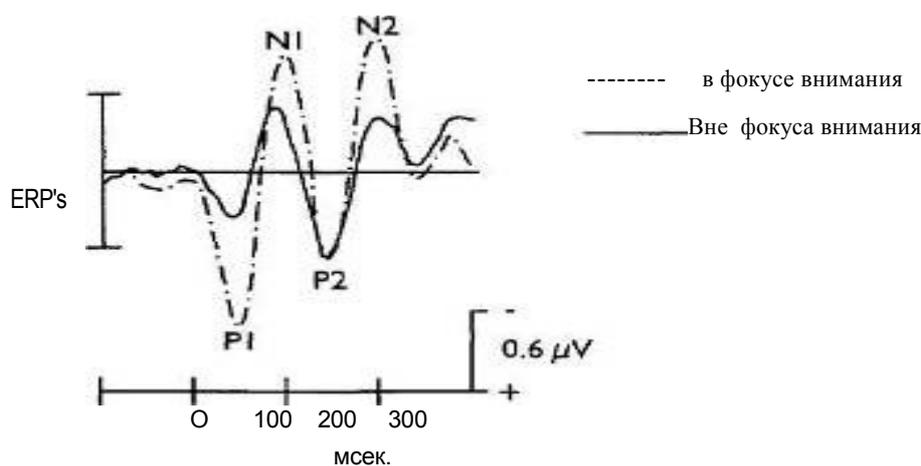


Рис. 4.2. Типичная картина изменений слуховых вызванных потенциалов мозга (*ERP's* - *event related potentials*) при настройке на пространственное положение стимула.

признакам (Hillyard, Russo & Martines, 2004). Без учета фактора латентного времени, эффекты селективного внимания действительно обнаружены сегодня в самых разных структурах мозга, практически на всех уровнях нейрофизиологической обработки, включая VI и субкортикальные структуры латерального коленчатого тела (Kastner, 2004). Таким образом, нейрофизиологические данные оставляют открытым вопрос о возможности переменной селекции и допускают селекцию на нескольких уровнях переработки информации.

В пользу раннего положения фильтра приводятся результаты ряда психологических исследований селективного внимания с одновременным отслеживанием критических событий по иррелевантному каналу. Н. Морей и Т. О'Брайен (например, Moгау, 1970) дихотически предъявляли испытуемым буквы и цифры. Испытуемые должны были стараться синхронно повторять то, что поступало, например, по правому «каналу». Одновременно они должны были также нажимать на ключ всякий раз, когда справа или слева звучала буква. Анализ данных с помощью теории обнаружения сигнала показал, что селективное внимание меняет не только критерий (β), но и чувствительность ($\langle \Gamma \rangle$) обнаружения. Этот результат соответствует предсказаниям модифицированной модели ранней селекции, предложенной Трисман.

Однако впоследствии Морей изменил свою точку зрения, превратившись в критика ранней селекции. Дело в том, что если в дихотических условиях испытуемые должны просто отмечать (без синхронного повторения и навязываемой им настройки на определенный сенсорный канал) появление одного из критических сигналов, то эта задача решается вполне успешно — до тех пор пока два критических сигнала не возникают одновременно слева и справа. В этом случае испытуемые заме-

чают только один из них. Этот эффект нельзя объяснить усилием, затрачиваемым на идентификацию, поскольку точно такое же влияние имеют и ошибки «ложных тревог». Поэтому Морей объясняет его интерференцией, связанной с выбором ответа. Важным следствием такого объяснения является новая интерпретация результатов классических экспериментов по дихотическому слушанию, проводившихся с использованием синхронного повторения. Это повторение (или «вторение») означает, что испытуемый должен постоянно принимать решения, связанные с выбором ответа, что и приводит к подавлению восприятия информации по другому, irrelevantному каналу. Пикантность ситуации состоит в том, что эффект выбора ответа — это пример поздней селекции, но он может объяснить результаты, послужившие основой для моделей ранней селекции.

Интересно, что в зрительном восприятии есть довольно полный аналог эффекта выбора ответа, обнаруженного Мореем. Этот феномен, называемый эффектом «*моргания внимания*», возникает при быстром последовательном предъявлении зрительной информации (обычно буквенно-цифровой, но иногда и изображений объектов) на одном и том же месте дисплея. Испытуемые должны регистрировать появление любого из двух целевых стимулов, включенных в последовательность дистракторов. Если вслед за первым целевым стимулом (T1), который обычно легко идентифицируется, внутри временного интервала асинхронностей включения порядка 200—600 мс следует второй (T2), то вероятность его идентификации резко снижается. Данный интервал является слишком большим, чтобы можно было объяснить этот эффект сенсорно-перцептивной интерференцией типа периферической зрительной маскировки (см. 3.1.3). Кроме того, T2 вполне может быть идентифицирован, если испытуемому просто предлагается игнорировать T1. Регистрация вызванных потенциалов мозга показывает далее, что T2 инициирует практически нормальный электрофизиологический ответ, включая поздние компоненты вызванного потенциала в области свыше 250 мс (компонент P3 может быть, впрочем, несколько отсрочен). Все это заставляет считать «моргание внимания» проявлением процессов поздней, постперцептивной селекции, связанной с выбором ответа по отношению к T1⁵.

Против ранней селекции часто приводятся данные о возможности полного распределения внимания. Так, согласно результатам наблюдений, пианисты высшей квалификации могут, не делая ошибок, играть с

⁵ Надо сказать, что ситуация быстрого последовательного предъявления символов на одном и том же месте (*RSVP* — *rapid serial visual presentation*) не очень типична для функционирования зрения в нормальных условиях и сопровождается разнообразными маскировочными эффектами. Некоторые из них (например маскировка, вызываемая стимулами с выраженным аффективным содержанием — свастика, череп и т.д.) имеют преимущественно постперцептивный характер.

листа незнакомое им произведение и одновременно повторять вслух зачитываемый им текст. Распределение внимания объясняется в моделях ранней селекции предположением о быстром переключении фильтра с одного канала на другой и о сохранении слабой «струи» информации по irrelevantному каналу (модель переменной селекции). Скорость переключения оценивается в дихотических условиях с помощью предъявления фрагментов сообщения попеременно на левое и правое ухо. Резкое ухудшение понимания наступает, когда размеры таких фрагментов становятся меньше 300 мс. Этот результат, правда, можно объяснить не дихотическим режимом предъявления, а нарушением целостности сообщения и маскировкой. Следует отметить также, что факты успешного распределения внимания относятся к разделению между модальностями, тогда как понятие фильтра обычно используется по отношению к процессам внутри одной слуховой модальности.

Еще одна группа фактов, используемая как аргумент против модели ранней селекции, связана с возможностью семантической обработки информации, поступающей по игнорированному каналу. Некоторые эксперименты с дихотическим слушанием показали, что наличие ассоциативной связи между словами, предъявляемыми по irrelevantному каналу и повторяемыми в тот же момент по релевантному, влияет на скорость повторения. В ряде исследований (например, в работе финских авторов, И.ф. Вригга с сотрудниками — von Wright, Anderson & Stenman, 1975) было установлено, что слова, которые сочетались ранее с ударами электрического тока, а также слова одной с ними семантической категории вызывают повышенную кожно-гальваническую реакцию, когда они предъявляются по irrelevantному каналу и, судя по всему, не осознаются испытуемыми. Надежность этих данных, однако, была сразу же поставлена под сомнение по методическим соображениям, но перепроверка, похоже, подтвердила правомерность основных выводов.

Складывается впечатление, что эффекты глубокой обработки при наличии внимания и в его отсутствие качественно не равнозначны. Например, Д.Дж. Маккай (MacKay, 1973) предъявлял испытуемым в дихотических условиях по релевантному каналу предложения, неопределенные либо в отношении отдельных лексических единиц (типа русских слов «коса» и «ключ»), либо в отношении глубинной синтаксической структуры (типа предложения «Мужу изменять нельзя»). Оказалось, что

⁶ При возникновении конфликтов между модальностями они обычно решаются в пользу зрения. Доминирование зрения видно из исследований, в которых использовалась способность некоторых людей к чревовещанию. При этом видимая, хотя и иллюзорная локализация источника звука оказывала существенное влияние на характер его обработки. Как можно судить по вызванным потенциалам и по времени реакции, слуховая обработка примерно на 40 мс быстрее зрительной. Это означает, что при разговоре на дистанции 1,5—2 м мы, с точки зрения сенсорной обработки, несколько раньше «слышим» речь нашего собеседника, чем «видим» движения его губ. Тем не менее и здесь на-268 блюдается мощные зрительные эффекты, влияющие на восприятие фоном (см. 7.1.1).

слова, предъявлявшиеся на другое ухо, влияют на понимание многозначных слов, но не снимают синтаксическую неопределенность. В ряде других работ латентность повторения слов по релевантному каналу уменьшалась под влиянием семантического контекста независимо от того, предъявлялся ли он по тому же или по иррелевантному каналу. Однако увеличение объема контекста при переходе от отдельных существительных к целым предложениям не имело никакого дополнительного эффекта в случае иррелевантного канала, хотя и вело к дальнейшему ускорению повторения при предъявлении по релевантному каналу. Эти различия лексико-семантических и синтаксических эффектов обычно неосознаваемой иррелевантной информации никак не следуют из традиционных структурных моделей фильтрации, требуя их дополнения.

Вопрос о возможности семантической обработки иррелевантной информации был проанализирован с использованием нейрофизиологических показателей (Bentin, Kutas & Hillyard, 1995). Испытуемым дихотически предъявлялись две последовательности слов, одну из которых они должны были вслух повторять. Между некоторыми словами существовала выраженная семантическая связь. Авторы попытались выяснить, насколько эти связи влияют, во-первых, на поздние, чувствительные к семантике компоненты вызванных потенциалов (а именно пик N4) и, во-вторых, на узнавание слов в тесте на память. Оказалось, что семантические ассоциации влияют на вызванные потенциалы и узнавание только тогда, когда слово подвергалось внимательной обработке. Можно было бы сделать вывод, что без обращения внимания семантическая обработка невозможна, и, тем самым, вернуться к модели ранней селекции. Но этот вывод был бы преждевременным. Наряду с прямым (или эксплицитным) тестом памяти, авторы использовали также непрямой (имплицитный — см. 5.1.3), в качестве которого была взята задача лексического решения¹. Скорость лексического решения («слово» — «неслово») увеличивалась, если тестовое слово предъявлялось ранее в дихотических условиях. Такое ускорение имело место даже тогда, когда слово предъявлялось по иррелевантному каналу и не воспринималось испытуемым.

Методика синхронного повторения ведет, в силу постоянной селекции ответа (как, в частности, показал Невилл Морей), к серьезной центральной интерференции с обработкой иррелевантной информации. Тем значимее являются полученные данные о существовании имплицитных эффектов семантической активации. Эти эффекты примерно соответствуют тому, что можно было бы ожидать от процессов переменной селекции. Таким образом, в сочетании с физиологическими данными прове-

¹ В этой задаче испытуемый должен быстро ответить, является ли показанный набор букв словом или нет. Задача рассматривается как простейший тест на семантическую память и широко используется при анализе неосознаваемых, автоматических влияний на восприятие и понимание (см. 4.3.2).

денный анализ скорее подтверждает компромиссную модель Трисман. Если, конечно, вообще придерживаться представления о фильтре.

Дело в том, что иногда модели фильтра оказываются явно неадекватными. Так, целый ряд парадоксальных с точки зрения представления о фильтрации феноменов обнаружила в условиях дихотического предъявления информации Диана Дойч (Deutsch & Roll, 1976; Deutsch, 2004). Простейший из них состоит в том, что при дихотическом предъявлении со сдвигом на один звук чередующихся высоких и низких тонов испытуемые (правши) обычно слышат слева низкие звуки, а справа — высокие (рис. 4.3). Иными словами, воспринимаются изменения высоты тона и локализации. Это наблюдение противоречит представлению о фильтре, переключающем слуховое восприятие с одного уха на другое или остающемся настроенным лишь на один из этих каналов. В самом деле, фильтр, переключающийся в такт со стимулами, должен был бы менять только воспринимаемую локализацию звуков. Если бы фильтр был жестко настроен на один из каналов, менялась бы высота, но не локализация!

Как объяснить этот неожиданный эффект? Объяснение состоит в хорошо известном, подтверждаемом также нейрофизиологическими исследованиями слуха разделении перцептивной обработки на две, частично автономные группы механизмов — процессы пространственной локализации и идентификации (они были отнесены нами выше к разным уровням когнитивной организации и контроля поведения, С и D — см. 3.4.2). Эти две группы механизмов опираются на различные сенсорные признаки акустических событий: локализация в пространстве (вопрос «где?») определяется местоположением более высокочастотного сигнала

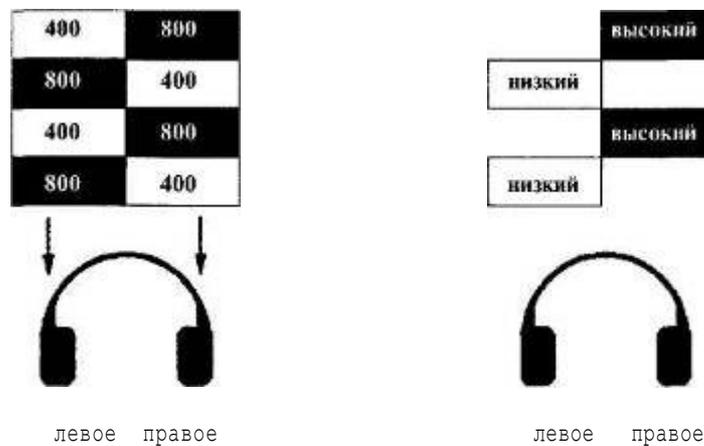


Рис. 4.3. Иллюзорные эффекты, возникающие при дихотическом предъявлении звуковых тонов (по: Deutsch, 2004): А. Последовательность физических стимулов, Гц; Б. Феноменальное восприятие.

ла, тогда как восприятие идентичности (вопрос «что?») — характером сигнала, который первым достигает доминантного, левого полушария (и, следовательно, предъявляется на правое ухо). Нам представляется, что этот пример чрезвычайно полезен в качестве иллюстрации того, насколько осторожно нужно обращаться с вниманием как с объяснительным понятием, если не рисковать вновь превратить его в своего рода психологический «флогистон». Внимание не заменяет сформировавшиеся в ходе эволюции и индивидуального развития нейрофизиологические механизмы, а лишь координирует их работу.