

УДК 159.9

Фаликман М.В.¹, Уточкин И.С.²

¹ – Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

² – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), Москва, Россия

**Сознание и внимание в современной когнитивной науке:
от «зрительных ансамблей» до перцептивных единиц**

Consciousness and Attention in Contemporary Cognitive Science:
from "Visual Ensembles" to Perceptual Units

Аннотация

В статье прослеживаются пересечения между постановкой проблемы внимания в классической психологии сознания и проблемами, обсуждаемыми в современной когнитивной психологии и нейронауке. Выделяется круг вопросов, связанных с разграничением того, что субъект может воспринять без участия внимания, а что требует непосредственного вовлечения внимания. Рассматриваются экспериментальные данные о восприятии сложных зрительных сцен и статистических характеристик множества одновременно предъявленных объектов. Дается краткий обзор полученных авторами статьи парадоксальных результатов, связанных с исследованиями статистической репрезентации зрительных ансамблей и укрупнения перцептивных единиц в задаче зрительного поиска букв в больших буквенных массивах, содержащих слова родного языка. Резюмируются основные парадоксы современной когнитивной психологии, связанные с проблемой соотношения сознания и внимания.

Ключевые слова: сознание, внимание, статистическая репрезентация, укрупнение перцептивных единиц

Abstract

The paper traces the intersections between the problem of attention in the classical psychology of consciousness and a set of related problems discussed in the state of the art cognitive psychology and neuroscience. Among them are issues related to the demarcation between processing which could be performed without attention and processes which require attentional involvement. The experimental data related to the perception of complex visual scenes and statistical characteristics of many simultaneously presented objects are analyzed. A brief review of paradoxical results obtained by the authors is provided, including experiments in the statistical representation of visual ensembles and unitization during visual search for letters in large letter arrays containing words. Fundamental paradoxes in the studies of attention and consciousness in cognitive psychology are summarized.

Keywords: consciousness, attention, statistical representation, unitization

Сознание и внимание: диссоциируемые процессы или удвоение понятий?

Проблема соотношения сознания и внимания была в центре психологии с момента её возникновения как научной дисциплины (Вундт, 1912; Джемс, 1902). Феноменологически внимание задано чётким субъективным различением «фокуса» и «периферии» в текущем содержании сознания и субъективным переживанием усилия при решении перцептивных и мыслительных задач, если речь идёт о произвольном внимании. Однако отсутствие собственного продукта и неотделимость внимания как процесса от других психических процессов (Гальперин, 1958) ставит перед исследователями вопрос о том, насколько психологии необходимо понятие внимания, или же понятия сознания достаточно для исчерпывающего описания субъективного опыта, открывающегося в ходе самонаблюдения, а внимание лишь характеризует особое качество содержаний сознания, их «сенсорную ясность» (Титченер, 1914) или связь с целью текущего действия (Гиппенрейтер, 1983). Этот вопрос стал основой для различения «теорий причины» и «теорий эффекта» в психологии внимания (Джемс, 1902). Только в теориях первой группы, восходящих к работам В. Вундта и использованному им понятию апперцепции (Вундт, 1912), допускается существование внимания как особого процесса или механизма со своими специфическими функциями (т.е. использование его в качестве *объяснительного* понятия), в то время как теории второй группы предполагают сводимость феноменологии внимания к другим психологическим категориям (т.е. оставляют за этим понятием статус *описательного*, а в некоторых случаях даже называют его «вредным» для развития научного знания – напр., Рубин, 1925/2001).

Современные когнитивные психологи, не придя к однозначной договоренности о том, что такое внимание, и не сделав выбора в пользу «теорий причины», либо «теорий эффекта» (обсуждение см.: Fernandez-

Duque, Johnston, 2002), продолжают сдвигать границу между тем, что возможно без вовлечения внимания (хотя и при условии, что результат обработки информации будет, так или иначе, представлен в сознании), и тем, что требует его непосредственного участия. В последнее десятилетие в этом направлении активно работают и представители нейронаук (напр., Pessoa, 2005; Dehaene et al., 2006 и др.), дающие, впрочем, свою трактовку понятий сознания и внимания, временами радикально отличающуюся от психологической. Но и в когнитивной психологии представления о месте и роли внимания в процессе переработки информации очень подвижны. Возьмём один небольшой пример: за полвека, прошедшие с тех пор, как У. Найссер ввёл различие «предвнимания» и «внимания» (Neisser, 1967), эти понятия то начинали широко использоваться в качестве объяснительных (напр., Treisman, 1985), то пересматривались (Logan, 1992; Theeuwes et al., 1999), то вообще предлагалось отменить их за ненужностью под лозунгом: «А предвнимательный король-то голый!» (Di Lollo et al., 2001). Между тем, на наш взгляд, эти понятия намечают ту же самую границу, на которую указывает В.М. Аллахвердов, вводя свои представления о механизмах и функции сознания (Аллахвердов и др., 2016).

Согласно гипотезе В.М. Аллахвердова, сознание представляет собой механизм проверки поступающей информации на непротиворечивость. Соответственно, сознание востребовано там, где такая проверка необходима. При этом сам механизм сознания необходим для того, чтобы принять решение об осознании той или иной информации. Следовательно, нельзя исключить, что в сознании будет тем или иным образом репрезентирована та информация, относительно которой решение об осознании не будет принято (т.е. относительно которой будет совершен так называемый «негативный выбор», впоследствии сохраняемый и поддерживаемый этим механизмом). Основной вопрос состоит в том, какую форму может принимать такая репрезентация.

Небезынтересно соотнести положение о «принятии решения об осознании» по В.М. Аллахвердову с широко обсуждаемым в последнее десятилетие в нейронауках и современной философии сознания различием «феноменального сознания» и «сознания как доступа», предложенным Н. Блоком (Block, 1995) и экспериментально обоснованным в работах В. Ламме (Lamme, 2003). «Феноменальное сознание» не предполагает возможности субъективного отчета о психически репрезентированном воздействии, хотя и создаёт иллюзию такой возможности (как, например, потенциальная доступность всей информации в так называемой «иконической памяти» для субъективного отчёта – см. Sperling, 1960). Следовательно, необходим механизм принятия решения о возможности «доступа» или механизм обеспечения такого доступа, который нейрофизиологически реализуется посредством рекуррентных взаимодействий между сенсорными зонами и фронтальными отделами коры головного мозга, и который как раз и может быть обозначен с использованием термина «внимание» (Lamme, 2003, 2004). «Сознание как доступ» предполагает возможность речевого отчёта о воздействии и управления поведением, но ограничено только частью той информации, которая феноменально представлена субъекту.

Очевидно, именно эта феноменальная представленность, не совпадающая с возможностью вербализации и прямого выхода на управление поведением, может быть рассмотрена как причина так называемой «Великой иллюзии сознания» – субъективного переживания доступности всей присутствующей в поле зрения информации для управления поведением и речевого отчёта. В то время как нам кажется, что мы осознаём всё происходящее вокруг нас, в действительности это только очень небольшая часть информации. Эта фактическая «ограниченность сознания» (если воспользоваться формулировкой У. Джемса) при его субъективной неограниченности проявляет себя в целом ряде описанных в

1990-х гг. феноменов функциональной слепоты, или ошибок зрительного внимания, среди которых наиболее релевантны Великой иллюзии сознания феномены «слепоты по невниманию» (Mack, Rock, 1998) и «слепоты к изменению» (Simons, Levin, 1997).

Однако эти ошибки задают диссоциацию между неосознаваемым либо феноменально осознаваемым, с одной стороны, и фактически осознаваемым (доступным для отчёта) – с другой. При этом остаётся открытым вопрос, насколько внимание необходимо для того, чтобы информация была осознана в форме, доступной для сознательного отчёта. Или возможен *сознательный доступ* к информации, на которую внимание не было и не могло быть направлено? Комплементарный вопрос заключается в том, может ли внимание повлиять на обработку информации, которая субъективно не представлена – например, в условиях подпорогового предъявления (Kanai et al., 2006).

Обсуждая в свете гипотезы о «негативном выборе» вытеснение в психоанализе как механизм, препятствующий доступу в сознание, который «как бы сам себе ставит запреты, но при этом одновременно сам себя обманывает, обходя эти запреты окольными путями, которые вполне умышленно сам же и конструирует» (Аллахвердов, 1993, с. 44), В.М. Аллахвердов обращается к парадоксу, в когнитивной психологии внимания сформулированному как парадокс «разумного отбора» (напр., Shapiro, Luck, 1998). Обсуждение этого парадокса началось в контексте полемики между сторонниками трактовки внимания как отбора на ранних и поздних этапах обработки информации или моделей ранней и поздней селекции. Он отражает логическую сложность локализации механизма отбора в системе переработки информации. Если отбор происходит на ранних этапах переработки, еще не очевидно, какую информацию нужно выбрать для решения поставленной задачи, а какая не понадобится для её выполнения. Если же отбор происходит на поздних этапах, то релевантность

задаче может быть установлена, однако усилия на переработку уже потрачены, и получается, что отбор не нужен. В.М. Аллахвердов ставит сходный вопрос относительно самого механизма внимания как фильтра, ограничивающего доступ в сознание, вне зависимости от его расположения в системе переработки информации: «Чтобы облегчить работу центрального механизма, выполняющего самую сложную и окончательную обработку информации, он [автор первой модели ранней селекции Д. Бродбент] предположил, что мозг человека содержит специальный избирательный фильтр, который может быть настроен так, чтобы центральный механизм принимал желательное сообщение и отвергал все остальные. Логика модели проста – фильтры ограждают самый сложный когнитивный механизм от ненужной (иррелевантной) информации. Но как фильтр может определить, какая информация существенна, а какая – нет? Стоит задаться этим вопросом, как кажущаяся логическая простота идеи фильтров начинает терять свою привлекательность» (Аллахвердов, 2006, с. 44-45). Возможно, поэтому в последние годы исследователи всё больше обращаются к изучению феноменов не фильтрации, а диссоциации между осознанным восприятием и вниманием как детальной обработкой информации о целевом объекте.

Внимание и статистическая репрезентация окружения

Такая диссоциация между осознанным опытом и вниманием обнаруживается в ряде перцептивных задач, в которых наблюдатели демонстрируют поразительно высокую осведомленность о сложной сцене или о большом скоплении объектов, имея очень слабое представление о тех элементах, из которых это общее впечатление (*gist*) получено. В недавней статье М. Коэна, Д. Деннетта и Н. Кэнвишер (Cohen, Dennett, Kanwisher, 2016) высказывается обоснованное мнение, что этот яркий факт довольно долго игнорировался «каноническими» когнитивными теориями,

предполагающими, что глубокой осознанной обработке подвергаются только те немногие стимулы, которые преодолели жестко ограниченное «бутылочное горлышко» внимания и рабочей памяти (Luck, Vogel, 1997; Treisman, Gelade, 1980; см. также обзор: Уточкин, Юревич, Булатова, 2016) или, иначе говоря, прошли «фильтрацию». Активно развивающаяся в последние 15-20 лет экспериментальная парадигма и строящаяся на ее основе теория *статистической репрезентации ансамблей* помогает постепенно свести в целостную картину, которая совмещала бы идею об ограничениях глубокой, внимательной переработки и существование феноменального переживания полноты воспринимаемых сцен.

Теория статистической репрезентации ансамблей берет свое начало с простого исследования Д. Ариэли (Arieli, 2001), который первым заострил внимание на важном парадоксе, имеющем прямое отношение к обсуждаемой нами теме. Показывая на короткое время наборы кругов разного диаметра, он обнаружил, что его испытуемые способны с высокой точностью определить средний размер всех кругов, не имея практически никакого представления о размерах кругов, из которых составлены наборы. Проблема точного восприятия отдельных объектов среди множества других объектов хорошо известна в исследованиях зрительного поиска и чаще всего связывается с классическим «бутылочным горлышком» в системе переработки информации, требующим участия механизма внимания (Duncan, Humphreys, 1989; Treisman, 2006; Wolfe, 1998). Парадокс, продемонстрированный Д. Ариэли, заключается, таким образом, в том, что для получения правдоподобной оценки среднего необходимо обработать информацию об отдельных объектах, но именно эта информация оказывается недоступна сознанию, пока внимание не будет последовательно сфокусировано на каждом объекте. Зато информация обо всех объектах сразу (например, в виде среднего) оказывается легко доступной сознанию. Дальнейшие исследования в рамках статистического подхода показали, что возможности извлечения

статистических репрезентаций проникают далеко за пределы элементарных сенсорных свойств, таких как размер. Очень сложные перцептивные признаки, такие как лицевые экспрессии (Haberman, Whitney, 2007), и даже более абстрактные категориальные признаки, такие как одушевленность (Yamanashi et al., 2016), подвергаются эффективному и довольно точному зрительному усреднению при весьма ограниченном доступе к признакам отдельных объектов (Haberman, Whitney, 2011). Таким образом, оказывается, что даже при жестких ограничениях внимания к отдельным объектам, обработка стимулов за его пределами делает достоянием сознания весьма разработанную и сложную репрезентацию сцены. Этот факт дополнительно обостряет обозначенную выше диссоциацию, показывая, что даже относительно глубокая осознанная репрезентация целой сцены может строиться, минуя необходимость обращения внимания на отдельные элементы этой сцены.

Впрочем, возможно, роль внимания в построении подобных глобальных репрезентаций (к которым относятся, в том числе, общее впечатление от сцены и статистическая репрезентация ансамблей) недооценена. Хотя ряд авторов демонстрирует, что сложные фотографические изображения опознаются и категоризируются очень эффективно даже при очень коротком предъявлении (Evans, Treisman, 2005; Oliva, Torralba, 2006; Potter, 1975; Potter et al., 2014), когда сложно обратить внимание на элементы этих изображений, это не исключает необходимости участия процессов внимания. В 2002 г. коллектив авторов под руководством одного из наиболее заметных современных исследователей сознания К. Коха попытался показать, что эффективная категоризация сцен происходит даже тогда, когда внимание отвлечено от сцены и загружено другой сложной зрительной задачей (Li et al., 2002). Однако впоследствии вывод этой группы был подвергнут критике (Cohen, Cavanagh, Chun, Nakayama, 2012), и в результате использования более тщательно подобранных задач,

загружающих внимание, было показано, что не только категоризация, но и обнаружение сцен в условиях загрузки внимания становится крайне затруднительным (Cohen, Alvarez, Nakayama, 2011). В более ранних исследованиях было установлено, что и выполнение других, менее сложных зрительных задач, предположительно не требующих участия внимания, и в стандартном зрительном поиске обеспечивающих субъективное «выскакивание» целевого объекта, также становится невозможным в условиях, когда механизм внимания всё ещё задействован в обработке ранее предъявленной информации (Joseph, Chun, Nakayama, 1997).

Наконец, наши собственные недавние данные показывают, что точность статистической репрезентации ансамблей страдает при загрузке внимания (Vakhrushev, Utochkin, 2016). В наших экспериментах испытуемые следили за сменяющимися друг друга с большой скоростью черными буквами, среди которых появлялась одна белая буква, подлежащая опознанию. Такая задача предъявляет высокие требования к вниманию, а опознание первой буквы обычно ведет к временному снижению эффективности обработки нескольких последующих букв в интервале 200-500 мс после предъявления первого целевого стимула. Этот феномен получил название «мигания внимания» (Raymond, Shapiro, Arnell, 1992). В нашем случае вместо второй целевой буквы испытуемому предъявлялись ансамбли объектов разного размера, и по окончании пробы испытуемый должен был подравнять размер тестового стимула под средний размер ансамбля и отчитаться о белой букве. В результате было обнаружено падение точности усреднения в интервале, соответствующем «миганию внимания»: иными словами, испытуемый затруднялся в решении задачи, требующей усреднения, когда его внимание было загружено обработкой информации о целевой букве. В сумме результаты исследований с загрузкой внимания указывают нам, что, возможно, диссоциация, о которой мы говорили выше, – существование осознанного восприятия глобальных свойств стимула без внимания к его

отдельным признакам – не является в действительности диссоциацией. Не исключено, что восприятие и глобальных признаков, и индивидуальных признаков, и целостных объектов является всего лишь разными уровнями осознанной репрезентации, так или иначе требующими внимания.

Внимание и укрупнение перцептивных единиц

Еще одна функция, которую традиционно приписывают вниманию, – это конструирование тех единиц, из которых складывается наш субъективный опыт. В. Вундт рассматривал содержание акта внимания (апперцепции) как укрупнение единиц восприятия, а гештальтпсихологи и по сей день, теперь уже в русле когнитивных исследований, продолжают спорить, необходимо ли внимание для перцептивной группировки как формирования образа целостного объекта и выделения «фигуры» на фоне, или же группировка возможна без его участия (Ben-Av, Sagi, Braun, 1992; Mack et al., 1992; Kimchi, 2009). Накопленные экспериментальные данные, несмотря на их разнородность, скорее согласуются с результатам описанных выше экспериментов с «миганием внимания» и зрительными статистиками и указывают на то, что даже если перцептивная группировка возможна без участия внимания, то её результат, как, например, убедительно показали К. Мур и Х. Игет, не будет переведен в рабочую память и использован в решении перцептивной задачи (Moore, Egeth, 1997). Возвращаясь к упомянутой выше диссоциации, можно допустить, что в «феноменальном сознании» (не его ли имели в виду гештальтпсихологи, когда использовали понятие «феноменального поля»? А если так, то является ли содержание «феноменального поля», если взглянуть на него через призму позиции В.М. Аллахвердова, уже принятым к осознанию или только лишь ожидающим решения об осознании?) результат перцептивной группировки будет отражен, но это не гарантирует доступа к сформированному

вследствие группировки образу объекта, для чего предположительно требуется внимание.

Но если эффекты перцептивной группировки в целом могут наблюдаться в отсутствие внимания, то необходимо ли оно для конструирования более сложных перцептивных единиц, например, для объединения зрительно предъявляемых букв в слова родного языка? По литературным и нашим данным, «эффект превосходства слова» (Cattell, 1886), косвенно свидетельствующий о таком укрупнении, может наблюдаться и в интервале «мигания внимания» (Горбунова, Фаликман, 2011), и в условиях его пространственного отвлечения (Горбунова, Фаликман, 2012), а наиболее устойчивой к критике моделью этого эффекта до сих пор остаётся автоматическая и не оставляющая места для механизма внимания «модель интерактивной активации» (McClelland, Rumelhart, 1981). Но во всех перечисленных условиях само выделение слова как целостной единицы обеспечивается его пространственной сегрегацией, типичной для зрительного опыта человека. В этом плане интересна ситуация, когда слово предъявляется в окружении букв, не образующих осмысленных слов родного языка и не отделенных от него пространственно. Такая ситуация характерна, в частности, для «теста избирательного внимания» Г. Мюнстерберга (Burt, 1917), в котором наблюдатель должен отыскивать слова в наборах буквенных строк в течение ограниченного периода времени. С одной стороны, это задача, предназначенная для диагностики внимания, а с другой стороны, поскольку обработка слов как таковых внимания не требует, они могут феноменально «выскакивать» в стимульном материале теста Мюнстерберга.

Мы разработали методику, в которой наблюдатель, работая с данным стимульным материалом, должен был решать задачу, не связанную с поиском слов: а именно, отыскивать и вычёркивать во всех строках, содержащую от одного до трех слов родного языка, определенную букву, как в «корректирующей пробе» Бурдона. В исследованиях с использованием данной

методики (Falikman, 2014) был обнаружен парадоксальный феномен: закончив поиск букв, большинство испытуемых сообщали, что заметили слова и что слова вмешиваются в процесс решения задачи. При этом количество заметивших и тип субъективного вмешательства зависели от взаимного расположения целевых букв и слов. Если целевые буквы всегда входили в состав слов, то слова замечались чаще и субъективно помогали искать буквы. Если же отыскиваемые буквы располагались за пределами слов, слова замечались реже и субъективно отвлекали от поиска букв. Результат парадоксален тем, что объективно показатели поиска букв в этих двух условиях не отличались друг от друга и от эффективности поиска букв в наборах буквенных строк, не содержащих слов. Более того, выяснилось, что спонтанное обнаружение слов в буквенных массивах в ходе поиска букв не имеет собственных глазодвигательных коррелятов. В исследовании с регистрацией движений глаз количество фиксаций на словах не отличалось от количества фиксаций на фрагментах буквенных строк между ними, в то время как поиск слов в соответствии с инструкцией (выполнение стандартного теста Мюнстерберга) привел к резкому изменению глазодвигательной активности на том же стимульном материале (Языков, Фаликман, 2016). В свете гипотезы В.М. Аллахвердова о «негативном выборе» можно было бы предположить, что информация о словах обрабатывается, но отвергается сознанием как нерелевантная задаче¹.

С этой гипотезой согласуются результаты исследования влияния спонтанного обнаружения слов в задаче поиска букв на последующий поиск слов в тех же буквенных массивах – мы не обнаружили повышения эффективности поиска слов в тех же буквенных наборах, где испытуемый только что осуществлял поиск букв (Yazykov, Moroshkina, Falikman, 2016). Однако наш недавний результат (Falikman, submitted) склоняет к

¹ См. отзыв В.М. Аллахвердова на диссертацию М.В. Фаликман на соискание ученой степени доктора психологических наук: http://www.psy.msu.ru/science/autoref/doc/falikman/falikman_ref_opp_allakhverdov.pdf (дата обращения: 30.11.2016).

предположению, что информация о словах в данных условиях в действительности по большей части *не* обрабатывается, а не просто отвергается сознанием и препятствует дальнейшему выполнению заданий, требующих осознанного выделения слов в буквенных массивах. Мы воспользовались «процедурой диссоциации процессов» Л. Джакоби (Jacoby, 1991; Jacoby et al., 1993) и с использованием задачи дополнения начального фрагмента слова до целого и заданий «на включение» (дополнить начало слова до целого слова, по возможности используя слова, которые присутствовали в буквенных массивах) и «на исключение» (дополнить начало слова до целого слова, избегая использования слов, которые присутствовали в буквенных массивах) выяснили, что нельзя с уверенностью говорить ни об осознаваемой, ни о неосознаваемой обработке слов. Если выполнению первой инструкции «негативный выбор» должен препятствовать, то использование слов из списка при выполнении второй инструкции не должно быть затруднено «негативным выбором» этих слов, поскольку имеет место эксплицитный запрет на их использование. Однако, во-первых, оказалось, что показатели вероятности осознаваемой и неосознаваемой обработки информации о словах крайне невысоки и варьируют в диапазоне от 0.6 до 0.11, что существенно ниже показателей неосознаваемой обработки слов при их запоминании в условиях отвлеченного внимания в работе Л. Джакоби с коллегами (Jacoby, Toth, Yonelinas, 1993). Во-вторых, показатели вероятности осознаваемой и неосознаваемой обработки значимо не отличаются друг от друга, причём как в условии, когда все целевые буквы входят в состав слов (и слова субъективно помогают решать задачу), так и в условии, когда целевые буквы располагаются за пределами слов (и слова субъективно мешают решать задачу), а факторы условия и диссоциируемых процессов не взаимодействуют. Следовательно, можно говорить о том, что субъективная репрезентация большинства присутствующих в буквенном массиве слов при

решении задачи поиска букв практически отсутствует. Этот результат делает понятными и результаты всех наших предыдущих исследований с использованием данной методики, однако оставляет открытым вопрос о расхождении субъективной репрезентации задачи и объективных показателей её выполнения.

Заключение: парадоксы сознания и сознание как парадокс

Количество парадоксальных данных и не менее парадоксальных теоретических конструктов в современных исследованиях сознания и внимания в когнитивной науке указывает на то, что наука всё ещё находится на этапе «разметки» проблемного поля и нащупывания тех его стратегических пунктов, разработка которых может привести к продвижению не только в плане накопления эмпирических фактов, но и в плане понимания природы сознания. Впрочем, не исключено, что новые исследования только увеличат количество парадоксов, если иметь в виду парадоксальность самого человеческого сознания (Аллахвердов, 2000). Перечислим некоторые из парадоксов, представленных в предшествующих разделах статьи, останавливаясь только на тех, которые имеют отношение к психологии, но не затрагивая исследований мозговых коррелятов сознания и внимания, разговор о которых потребовал бы отдельного обсуждения. Внимание необходимо для того, чтобы наиболее значимая часть внешних воздействий стала достоянием сознания, но в сознании может оказаться немало значимой информации без участия внимания. Внимание защищает сознание от перегрузок, отбрасывая лишнюю информацию, но без участия сознания затруднительно определить, какая информация окажется «лишней». Статистическое «описание» множества объектов в поле зрения строится без участия внимания и не требует обработки информации о каждом из объектов, но загрузка внимания препятствует построению такого описания. Сознание связано с возможностью дать отчёт о себе, но наличие феноменального

(«сознательного») переживания не гарантирует того, что человек сможет отчитаться о содержании этого переживания. Более того, наличие некоторого феноменального переживания относительно характеристик внешнего воздействия в принципе не предполагает, что это воздействие действительно было обработано. Всё это отчётливо демонстрирует, что чисто эмпирическим путём, без уточнения понятий, функций и эволюционной роли сознания и внимания проблема их соотношения едва ли может быть решена. Но и перед теориями сознания стоит проблема объяснения интенсивно накапливаемых парадоксальных эмпирических данных, подчёркивающих многогранность этого феномена.

Список использованных источников

- Аллахвердов В.М. (1993). Опыт теоретической психологии. СПб., Изд-во «Печатный двор».
- Аллахвердов В.М. (2000). Сознание как парадокс. СПб., ДНК.
- Аллахвердов В.М. и др. (2006). Экспериментальная психология познания: когнитивная логика сознательного и бессознательного. СПб., Изд-во СПбГУ.
- Вундт В. (1912). Введение в психологию. М., Космос.
- Гальперин П.Я. (1958). К проблеме внимания. // Доклады АПН РСФСР. №3. С.33-38.
- Горбунова Е.С., Фаликман М.В. (2012). «Эффект превосходства слова» и направление пространственного внимания // Вопросы психологии. №3. С. 106-114.
- Горбунова Е.С., Фаликман М.В. (2011). Эффект превосходства слова в условиях «мигания внимания» // Вопросы психологии. №2. С.149- 157.
- Джемс У. (1902). Психология. СПб., Знание.
- Гиппенрейтер Ю.Б. (1983). Деятельность и внимание // А.Н. Леонтьев и современная психология. / Под ред. А.В. Запорожца и др. М., Изд-во Моск. ун-та. С.165-177.
- Рубин Э. (1925/2001). Несуществование внимания // Психология внимания / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. М., ЧеРо, 2001. С. 430-431.
- Титченер Э. (1914). Учебник психологии. М., Мир. Ч. I. 263 с. Ч. II.
- Уточкин И.С., Юревич М.А., Булатова М.Е. (2016). Зрительная рабочая память: методы, исследования, теории // Российский журнал когнитивной науки, 3 (3): 58-76. URL: <http://cogjournal.org/3/3/pdf/UtochkinYurevichBulatovaRJCS2016.pdf> (дата обращения: 30.11.2016).
- Языков С.А., Фаликман М.В. (2016). Движения глаз в ходе спонтанного и контролируемого обнаружения слов в больших буквенных массивах // Психология. Журнал Высшей школы экономики, № 2. С. 410-420.

- Ariely D. (2001). Seeing sets: Representation by statistical properties. // *Psychological Science*, 12(2): 157-162.
- Ben-Av M.B., Sagi D., Braun J. (1992). Visual attention and perceptual grouping. // *Perception and Psychophysics*. 52(3): 277-294.
- Block N. (1995). On a confusion about a function of consciousness // *Brain and Behavioral Sciences* 18 (2): 227-247.
- Burt H.E. (1917). Professor Munsterberg's vocational tests. // *Journal of Applied Psychology*, 1(3): 201-213.
- Cattell J.M. (1886). The time it takes to see and name objects. // *Mind*, 11: 63-65.
- Cohen M.A., Cavanagh P., Chun M.M., Nakayama K. (2012). The attentional requirements of consciousness. // *Trends in Cognitive Sciences*. 16, 411-417.
- Cohen M.A., Dennett D.C., Kanwisher N. (2016). What is the bandwidth of perceptual experience? // *Trends in Cognitive Sciences*, 20(5): 324-335.
- Cohen M.A., Alvarez G.A., Nakayama K. (2011). Natural-scene perception requires attention. // *Psychological Science*. 22(9): 1165-1172.
- Dehaene S., Changeux J., Naccache L., Sackur J., Sergent C. (2006). Conscious, preconscious, and subliminal processing: a testable taxonomy // *Trends in Cognitive Sciences*, 10(5): 204-211.
- Di Lollo V., Kawahara J., Zuvic S.M., Visser T.A. (2001). The preattentive emperor has no clothes: a dynamic redressing. // *Journal of Experimental Psychology: General*. 130(3): 479-492.
- Duncan J., Humphreys G.W. (1989). Visual search and stimulus similarity. // *Psychological Review*, 96: 433-458.
- Evans K.K., Treisman A. (2005). Perception of objects in natural scenes; is it really attention-free? // *Journal of Experimental Psychology; Human Perception and Performance*, 31 (6), 1476-1492.
- Falikman M.V. (2014). Attention and chunking in visual search among letter stimuli // *Психология. Журнал Высшей школы экономики*. № 2. Pp. 150-159.
- Falikman M.V. Visual search in large letter arrays containing words: are words implicitly processed during letter search? Abstract submitted to the Vision Sciences Society Meeting – 2017.
- Fernandez-Duque D., Johnson M.L. (2002). Cause and Effect theories of attention: The role of conceptual metaphors // *Review of General Psychology*. 6(2): 153-165.
- Haberman J., Whitney D. (2007). Rapid extraction of mean emotion and gender from sets of faces // *Current Biology*. 17, R751-R753.
- Haberman J., Whitney D. (2011). Efficient summary statistical representation when change localization fails. *Psychonomic Bulletin and Review*, 18(5): 855-859.
- Jacoby L.L. (1991). A process dissociation framework: separating automatic from intentional uses of memory // *Journal of Memory and Language*. 30(5), 513-541.
- Jacoby L.L., Toth J.P., Yonelinas A.P. (1993). Separating conscious and unconscious influences of memory: Measuring recollection // *Journal of Experimental Psychology: General*. 122(2), 139-154.
- Joseph J.S., Chun M.M., Nakayama K. (1997). Attentional requirements in a "preattentive" feature search task // *Nature*, 387: 805-807.

- Kanai R., Tsuchiya N., Verstraten F.A.J. (2006). The scope and limits of top-down attention in unconscious visual processing // *Current Biology*, 16(23): 2332-2336.
- Kimchi R. (2009). Perceptual organization and visual attention // *Progress in Brain Research*, 176: 15-33.
- Lamme V.A.F. (2003). Why visual attention and awareness are different // *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 12-18.
- Lamme V.A.F. (2004). Separate neural definitions of visual consciousness and visual attention; a case for phenomenal awareness // *Neural Networks*. 17(5-6):861-72.
- Li F.F., Van Rullen R., Koch K., Perona P. (2002). Rapid natural scene categorization in the near absence of attention // *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99, 9596-9601.
- Logan G.D. (1992). Attention and preattention in theories of automaticity // *American Journal of Psychology*, 105, 317-339.
- Luck S.J., Vogel E.K. (1997). The capacity of visual working memory for features and conjunctions // *Nature*, 390, 279-281.
- Mack A., Rock I. (1998). *Inattention blindness*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mack A., Tang B., Tuma R., Kahn S., Rock I. (1992). Perceptual organization and attention // *Cognitive Psychology*, 24(4): 475-501.
- McClelland J., Rumelhart D. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings // *Psychological Review*. 88(5): 375-107.
- Moore C.M., Egeth H. (1997). Perception without attention: evidence of grouping under conditions of inattention // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 23(2): 339-352.
- Neisser U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Oliva A., Torralba A. (2006). Building the gist of a scene: The role of global image features in recognition // *Progress in Brain Research*, 155, 23-36.
- Pessoa L. (2005). To what extent are emotional visual stimuli processed without attention and awareness? // *Current Opinion in Neurobiology*. 15, 188-196.
- Potter M.C. (1975). Meaning in visual search // *Science*. 187: 965-966.
- Potter M.C., Wyble B., Haggmann C.E., McCourt E.S. (2014). Detecting meaning in RSVP at 13 ms per picture // *Attention, Perception, & Psychophysics*. 76: 270-279.
- Raymond J.E., Shapiro K.L., Arnell K.M. (1992). Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional blink? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 849-860.
- Shapiro K.L., Luck S.J. (1998). The attentional blink: A front-end mechanism for fleeting memories. In: V. Coltheart. (Ed.) *Fleeting Memories*. Cambridge, MA: MIT Press. Pp.95-118.
- Simons D.J., Levin D.T. (1997). Change blindness. // *Trends in Cognitive Science*. 1(7): 261-267.
- Sperling G. (1960). The information available in brief visual presentations // *Psychological Monographs*. 74: 1-29.
- Theeuwes J., Kramer A.F., Atchley P. (1999). Attentional effects on preattentive vision: Spatial precues affect the detection of simple features. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(2), 341-347.
- Treisman A. (1985). Preattentive processing in vision // *Computer Vision, Graphics, and Image Processing*. Vol. 31, No 2. Pp. 157-177.

- Treisman A. (1988). Features and objects: The Fourteenth Bartlett Memorial Lecture // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40A, 201-237.
- Treisman A. M. (2006). How the deployment of attention determines what we see // *Visual Cognition*, 14, 411-443.
- Treisman A.M., Gelade G. (1980). A feature-integration theory of attention // *Cognitive Psychology*. 12(1): 97-136.
- Vakhrushev R.S., Utochkin I.S. (2016). Ensemble perception under rapid serial visual presentation // *Journal of Vision (VSS Abstracts)*. 2016. V. 16(12): 51.
- Wolfe J. M. (1998). Visual search // H. Pashler (Ed.), *Attention Philadelphia: Psychology Press*. Pp. 13-73.
- Yamanashi Leib A., Kosovicheva A., Whitney D. (2016). Fast ensemble representations for abstract visual impressions // *Nature Communications*. 7, 13186.
- Yazykov S., Moroshkina N., Falikman M. (2016). Does searching for letters in large letter arrays containing words help to search for words more efficiently? // *The Seventh International Conference on Cognitive Science*. June 20–24, 2016, Svetlogorsk, Russia. Abstracts. Moscow, IP RAS Publ., P. 80.

References

- Allakhverdov V.M. (1993). *Opyt teoreticheskoi psikhologii*. St. Petersburg, Pechatnyi dvor Publ. (In Russian)
- Allakhverdov V.M. (2000). *Soznanie kak paradoks*. St. Petersburg, DNK Publ. (In Russian)
- Allakhverdov V.M. i dr. (2006). *Eksperimental'naia psikhologiya poznaniia: kognitivnaia logika soznatel'nogo i bessoznatel'nogo*. St. Petersburg, St. Petersburg State University Publ. (In Russian)
- Vundt V. (1912). *Vvedenie v psikhologiiu*. Moscow, Kosmos Publ. (In Russian)
- Gal'perin P.Ia. (1958). K probleme vnimaniia. // *Doklady APN RSFSR*. №3. Pp.33-38. (In Russian)
- Gorbunova E.S., Falikman M.V. (2012). «Effekt prevoskhodstva slova» i napravlenie prostranstvennogo vnimaniia // *Voprosy psikhologii*. №3. Pp. 106-114. (In Russian)
- Gorbunova E.S., Falikman M.V. (2011). Effekt prevoskhodstva slova v usloviakh «miganiia vnimaniia» // *Voprosy psikhologii*. №2. Pp.149- 157. (In Russian)
- Dzhems U. (1902). *Psikhologiya*. St. Petersburg, Znanie Publ. (In Russian)
- Gippenreiter Iu.B. (1983). *Deiatel'nost' i vnimanie* // A.N. Leont'ev i sovremennaia psikhologiya. / Pod red. A.V. Zaporozhtsa i dr. Moscow, MSU Publ. Pp.165-177. (In Russian)
- Rubin E. (1925/2001). *Nesushchestvovanie vnimaniia* // *Psikhologiya vnimaniia* / Pod red. Iu.B. Gippenreiter, V.Ia. Romanova. Moscow, CheRo Publ., 2001. Pp. 430-431. (In Russian)
- Titchener E. (1914). *Uchebnik psikhologii*. Moscow, Mir Publ. Part I. 263 p. Part II. (In Russian)
- Utochkin I.S., Iurevich M.A., Bulatova M.E. (2016). Zritel'naia rabochaia pamiat': metody, issledovaniia, teorii // *Rossiiskii zhurnal kognitivnoi nauki*, 3 (3): 58-76. URL: <http://cogjournal.org/3/3/pdf/UtochkinYurevichBulatovaRJCS2016.pdf> (accessed: 30.11.2016). (In Russian)

- Iazykov S.A., Falikman M.V. (2016). Dvizheniia glaz v khode spontannogo i kontroliruemogo obnaruzheniia slov v bol'shikh bukvennykh massivakh // *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki*, № 2. Pp. 410-420. (In Russian)
- Ariely D. (2001). Seeing sets: Representation by statistical properties. // *Psychological Science*, 12(2): 157-162.
- Ben-Av M.B., Sagi D., Braun J. (1992). Visual attention and perceptual grouping. // *Perception and Psychophysics*. 52(3): 277-294.
- Block N. (1995). On a confusion about a function of consciousness // *Brain and Behavioral Sciences* 18 (2): 227-247.
- Burt H.E. (1917). Professor Munsterberg's vocational tests. // *Journal of Applied Psychology*, 1(3): 201-213.
- Cattell J.M. (1886). The time it takes to see and name objects. // *Mind*, 11: 63-65.
- Cohen M.A., Cavanagh P., Chun M.M., Nakayama K. (2012). The attentional requirements of consciousness. // *Trends in Cognitive Sciences*. 16, 411-417.
- Cohen M.A., Dennett D.C., Kanwisher N. (2016). What is the bandwidth of perceptual experience? // *Trends in Cognitive Sciences*, 20(5): 324-335.
- Cohen M.A., Alvarez G.A., Nakayama K. (2011). Natural-scene perception requires attention. // *Psychological Science*. 22(9): 1165-1172.
- Dehaene S., Changeux J., Naccache L., Sackur J., Sergent C. (2006). Conscious, preconscious, and subliminal processing: a testable taxonomy // *Trends in Cognitive Sciences*, 10(5): 204-211.
- Di Lollo V., Kawahara J., Zuvic S.M., Visser T.A. (2001). The preattentive emperor has no clothes: a dynamic redressing. // *Journal of Experimental Psychology: General*. 130(3): 479-492.
- Duncan J., Humphreys G.W. (1989). Visual search and stimulus similarity. // *Psychological Review*, 96: 433-458.
- Evans K.K., Treisman A. (2005). Perception of objects in natural scenes; is it really attention-free? // *Journal of Experimental Psychology; Human Perception and Performance*, 31 (6), 1476-1492.
- Falikman M.V. (2014). Attention and chunking in visual search among letter stimuli // *Психология. Журнал Высшей школы экономики*. № 2. Pp. 150-159.
- Falikman M.V. Visual search in large letter arrays containing words: are words implicitly processed during letter search? Abstract submitted to the Vision Sciences Society Meeting – 2017.
- Fernandez-Duque D., Johnson M.L. (2002). Cause and Effect theories of attention: The role of conceptual metaphors // *Review of General Psychology*. 6(2): 153-165.
- Haberman J., Whitney D. (2007). Rapid extraction of mean emotion and gender from sets of faces // *Current Biology*. 17, R751-R753.
- Haberman J., Whitney D. (2011). Efficient summary statistical representation when change localization fails. *Psychonomic Bulletin and Review*, 18(5): 855-859.
- Jacoby L.L. (1991). A process dissociation framework: separating automatic from intentional uses of memory // *Journal of Memory and Language*. 30(5), 513-541.
- Jacoby L.L., Toth J.P., Yonelinas A.P. (1993). Separating conscious and unconscious influences of memory: Measuring recollection // *Journal of Experimental Psychology: General*. 122(2), 139-154.

- Joseph J.S., Chun M.M., Nakayama K. (1997). Attentional requirements in a "preattentive" feature search task // *Nature*, 387: 805-807.
- Kanai R., Tsuchiya N., Verstraten F.A.J. (2006). The scope and limits of top-down attention in unconscious visual processing // *Current Biology*, 16(23): 2332-2336.
- Kimchi R. (2009). Perceptual organization and visual attention // *Progress in Brain Research*, 176: 15-33.
- Lamme V.A.F. (2003). Why visual attention and awareness are different // *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 12-18.
- Lamme V.A.F. (2004). Separate neural definitions of visual consciousness and visual attention; a case for phenomenal awareness // *Neural Networks*. 17(5-6):861-72.
- Li F.F., Van Rullen R., Koch K., Perona P. (2002). Rapid natural scene categorization in the near absence of attention // *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99, 9596-9601.
- Logan G.D. (1992). Attention and preattention in theories of automaticity // *American Journal of Psychology*, 105, 317-339.
- Luck S.J., Vogel E.K. (1997). The capacity of visual working memory for features and conjunctions // *Nature*, 390, 279-281.
- Mack A., Rock I. (1998). *Inattention blindness*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mack A., Tang B., Tuma R., Kahn S., Rock I. (1992). Perceptual organization and attention // *Cognitive Psychology*, 24(4): 475-501.
- McClelland J., Rumelhart D. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings // *Psychological Review*. 88(5): 375-107.
- Moore C.M., Egeth H. (1997). Perception without attention: evidence of grouping under conditions of inattention // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 23(2): 339-352.
- Neisser U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Oliva A., Torralba A. (2006). Building the gist of a scene: The role of global image features in recognition // *Progress in Brain Research*, 155, 23-36.
- Pessoa L. (2005). To what extent are emotional visual stimuli processed without attention and awareness? // *Current Opinion in Neurobiology*. 15, 188-196.
- Potter M.C. (1975). Meaning in visual search // *Science*. 187: 965-966.
- Potter M.C., Wyble B., Haggmann C.E., McCourt E.S. (2014). Detecting meaning in RSVP at 13 ms per picture // *Attention, Perception, & Psychophysics*. 76: 270-279.
- Raymond J.E., Shapiro K.L., Arnell K.M. (1992). Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional blink? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 849-860.
- Shapiro K.L., Luck S.J. (1998). The attentional blink: A front-end mechanism for fleeting memories. In: V. Coltheart. (Ed.) *Fleeting Memories*. Cambridge, MA: MIT Press. Pp.95-118.
- Simons D.J., Levin D.T. (1997). Change blindness. // *Trends in Cognitive Science*. 1(7): 261-267.
- Sperling G. (1960). The information available in brief visual presentations // *Psychological Monographs*. 74: 1-29.
- Theeuwes J., Kramer A.F., Atchley P. (1999). Attentional effects on preattentive vision: Spatial precues affect the detection of simple features. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(2), 341-347.

- Treisman A. (1985). Preattentive processing in vision // *Computer Vision, Graphics, and Image Processing*. Vol. 31, No 2. Pp. 157-177.
- Treisman A. (1988). Features and objects: The Fourteenth Bartlett Memorial Lecture // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40A, 201-237.
- Treisman A. M. (2006). How the deployment of attention determines what we see // *Visual Cognition*, 14, 411-443.
- Treisman A.M., Gelade G. (1980). A feature-integration theory of attention // *Cognitive Psychology*. 12(1): 97-136.
- Vakhrushev R.S., Utochkin I.S. (2016). Ensemble perception under rapid serial visual presentation // *Journal of Vision (VSS Abstracts)*. 2016. V. 16(12): 51.
- Wolfe J. M. (1998). Visual search // H. Pashler (Ed.), *Attention Philadelphia: Psychology Press*. Pp. 13-73.
- Yamanashi Leib A., Kosovicheva A., Whitney D. (2016). Fast ensemble representations for abstract visual impressions // *Nature Communications*. 7, 13186.
- Yazykov S., Moroshkina N., Falikman M. (2016). Does searching for letters in large letter arrays containing words help to search for words more efficiently? // *The Seventh International Conference on Cognitive Science*. June 20–24, 2016, Svetlogorsk, Russia. Abstracts. Moscow, IP RAS Publ., P. 80.