

Отзыв

официального оппонента – доктора психологических наук, профессора, заведующего кафедрой общей психологии психолого-педагогического факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет» Владимира Владимировича Селиванова о диссертации Величковского Бориса Борисовича «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПАМЯТИ», представленной на соискание ученой степени доктора психологических наук по специальности 19.00.01 - Общая психология, психология личности, история психологии.

Актуальной тенденцией развития методологии современной психологии является использование системного, когнитивно-информационного, деятельностного подходов. В рецензируемой работе все три подхода согласованно применены для решения значимой проблемы – построения функциональной организации рабочей памяти. Использование данных подходов, а также принципов структурно-функционального и микроструктурного анализа психического позволило автору раскрыть многомерную онтологию рабочей памяти субъекта, проявляющуюся в связи ее с оперативной памятью, с интеллектуальной деятельностью, когнитивными ресурсами и когнитивным контролем, исполнительным вниманием. Это, в свою очередь, обеспечило обнаружение в рабочей памяти гетерогенной функциональной структуры, которая изменяет свои компоненты под влиянием особенностей решаемой познавательной задачи. Данными положениями определяется **актуальность и научная новизна** исследования Величковского Б.Б. Кроме того, использование системного и когнитивного подходов в изучении рабочей памяти привело к выявлению целого ряда компонентов рабочей памяти (существование которых подтверждено экспериментально), к определению функциональных механизмов рабочей памяти, а также способствовало объединению знания в рамках когнитивной науки и психологии и построению концептуальной модели функциональной структуры и закономерностей процесса реализации рабочей памяти субъектом, что, несомненно, является новым направлением в общей психологии.

Высокая актуальность работы всесторонне и полностью обоснована автором и не вызывает сомнения. Актуальность проведенного исследования определяется также тем, что понятие «рабочая память» введено относительно

недавно, недостаточно разработано как в отечественной, так и зарубежной психологии. Рабочая память играет одну из основных ролей в познавательной деятельности, вероятно, входит в структуру общего интеллекта, детерминирует успешность осуществления практических видов деятельности, нарушения рабочей памяти сопровождаются (или приводят к) базовым психологическим заболеваниям (шизофрению, депрессию) и др. Рабочая память занимает центральное место в современных моделях когнитивной сферы человека как системы процессов, обеспечивающих целесообразную переработку информации. Тем не менее, принципы функционирования рабочей памяти выявлены еще далеко не в полной мере. В силу этого исследование рабочей памяти крайне важно для понимания системной организации когнитивных процессов. Работа Величковского Б.Б. актуальна и для программирования, когнитивной науки, сферы создания искусственного интеллекта, потому что в ней впервые раскрыта именно информационная функциональная организация рабочей памяти (ее трехуровневая природа), обеспечивающая решение познавательных задач. Настолько отчетливая функциональная структура рабочей памяти представлена впервые, именно функциональные компоненты любого психического явления позволяют создать эффективные рабочие модели психического.

В диссертации Б.Б. Величковского на основе классических построений истинного эксперимента осуществлено выделение компонентов функциональной структуры рабочей памяти как информационной системы. По существу впервые мы наблюдаем столь последовательное и глубокое обоснование такой специфической области внутри мнемических процессов, как рабочая память; это, в частности, доказывается относительной автономностью сложной переработки и хранения информации в рабочей памяти от оперативного хранения в кратковременной памяти. Были получены данные о трехфакторной структуре зависимостей между показателями эффективности выполнения заданий на рабочую память, что подтверждает гетерархическую организацию компонентов хранения и переработки информации в ней (которая имеет аналогичную трехуровневую структуру). Впервые автором был экспериментально подтвержден или получен и целый ряд функциональных закономерностей, специфичных именно для рабочей памяти. Создание такой многокомпонентной функциональной структуры рабочей памяти (фокуса внимания, региона прямого доступа и активированной части долговременной памяти), описание механизмов действия и взаимодействия между элементами рабочей памяти, связи ее с другими познавательными процессами и познавательной деятельностью составляет **теоретическую значимость исследования.**

Диссертация имеет большое значение для развития теории памяти. В современных теориях памяти подчеркивается дифференциация сферы мнемических феноменов на различные системы памяти, с особенным акцентом на разделение кратковременной и долговременной памяти. Такое разделение подтверждается различными экспериментальными эффектами в лабораторных условиях, однако противоречит системным представлениям о непрерывности процессов удержания информации в ходе её переработки в рамках целостной деятельности. В диссертации описывается, как различные механизмы кратковременного и долговременного хранения могут объединяться для оперативного хранения информации при решении когнитивных задач различного уровня сложности. Важным аспектом такого описания является то, что предложенная иерархическая система оперативного хранения информации обеспечивает достижение оптимального баланса между объемом оперативного хранения и скоростью доступа к информации. Такая оптимизация функциональных возможностей рабочей памяти является адаптационно обусловленной, что позволяет переместить дискуссию о структуре рабочей памяти из области информационных моделей в более широкий деятельностный и эволюционный контекст.

Крайне важным для общей психологии результатом диссертации являются выводы о роли процессов когнитивного контроля в реализации рабочей памяти. Действительно, в работе убедительно разграничиваются процессы оперативного хранения информации и регуляторные когнитивные процессы, а также описываются особенности их взаимодействия. При этом преодолевается опасность смещения понятий рабочей памяти и внимания, характерное для многих современных когнитивных моделей. Описание взаимодействия регуляторных и мнемических процессов в рабочей памяти открывает перспективу дальнейших психологических и нейрокогнитивных исследований этих компонентов психического, в частности, выявления их анатомического субстрата.

Теоретическая значимость диссертации заключается также в том, что она не только раскрывает место рабочей памяти в системе когнитивных процессов человека, но и объясняет ее роль в решении познавательных задач. В работе с использованием принципов системного подхода описываются когнитивные механизмы и структуры рабочей памяти, необходимые для осуществления сложной познавательной деятельностью. Таким образом, диссертация выходит на новый методологический уровень объяснения связи между индивидуальными возможностями рабочей памяти и эффективностью выполнения различных видов сложной деятельности. В работе делается верный вывод о том, что рабочая память представляет собой сложную динамическую

систему хранения и переработки когнитивных репрезентаций, поддерживающую решение текущих познавательных задач с учетом ограничений контекста, что раскрывает психологические механизмы участия мнемических процессов в реализации целенаправленной деятельности человека.

Полученные Величковским Б.Б. результаты необходимы, прежде всего, в образовательных системах при подготовке людей, способных на решение сложных видов познавательной деятельности, продуцирование креативных решений, а также при проектировании взаимодействия в человеко-машинных системах, где должна обеспечиваться возможность удержания всей оперативно необходимой информации в фокусе внимания и регионе прямого доступа. Значимым оказывается возможность использования определения параметров рабочей памяти в ходе профотбора и профессиональной ориентации, где исследуемые компоненты рабочей памяти являются надежными показателями эффективности осуществления различных видов практически значимой деятельности. Результаты диссертации имеют прикладное значение для обычного обучения, в частности, одним из условий эффективного восприятия, переработки и понимания информации выступает соответствие этой усваиваемой информации объему региона прямого доступа рабочей памяти. Результаты исследования могут использоваться в индивидуальном консультировании при разработке программ когнитивной тренировки, восстановления когнитивных процессов после заболеваний, аварий, травм и др., - в любых видах психологической помощи, в которых необходимо участие рабочей памяти. Содержание диссертации важно для преподавания общей психологии при подготовке психологов и других специалистов в рамках высшего образования при раскрытии разделов «психология памяти», «психология интеллекта» и т.д. Этими положениями определяется широкая **практическая значимость** исследования.

Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения и списка литературы, содержащего 477 наименований, 330 из которых на иностранных языках. В каждой из глав существенное место занимает теоретический и методологический анализ соответствующей проблемы, детальное описание существующих в мировой психологии существующих моделей, соотнесение с ними полученных данных. Сделанные в результате анализа выводы проверяются в многочисленных эмпирических исследованиях, многие из которых потребовали от автора разработки оригинальных методов и процедур, в частности, способов фиксации психофизиологических показателей.

В теоретической части диссертации, которая включает первые три главы, рассматривается широкий круг вопросов, связанных с природой, когни-

тивными, психологическими характеристиками рабочей памяти. В целом автором поддерживается необходимость выделения рабочей памяти, которая относится к кратковременной памяти, значительно расширяя ее содержание за счет того, что обеспечивает не только хранение, но и переработку информации. Отражены все модели рабочей памяти, существующие на сегодняшний день в мировой психологической науке: понимание рабочей памяти в качестве системы для хранения планов (Дж. Миллер, Е. Галантер, К. Прибрам); трехблочная модель А. Бэддели и Г. Хитча; концепция доменно-неспецифических контролей в рабочей памяти Р. Энгле; модель вложенных процессов Н. Коуэна, К. Оберауэра и т.д. Столь системный анализ теорий рабочей памяти мы встречаем впервые в отечественной психологии. Представлен подробный анализ места анализируемого явления среди других мнемических процессов, ее связи с познавательной активностью субъекта.

Следует обратить внимание на описание субъектных параметров рабочей памяти, что достаточно актуально для развития субъектной парадигмы в отечественной психологии. Сам термин «рабочая память» уже относится к субъектным параметрам, потому что отражает связь памяти и действия (память-в-действии), функциональные особенности хранения информации. Кроме того, раскрыта связь рабочей памяти с регуляцией поведения. Автором показано, что рабочая память предоставляет механизмы для оперативного удержания информации, необходимой для управления деятельностью даже в условиях наличия интерферирующих воздействий. Регулирование деятельностью и собственными познавательными процессами связано с рефлексивной позицией, с саморазвитием и другими субъектными характеристиками.

В работе системно представлено хранение информации в рабочей памяти, в ее функциональной структуре. Особенно ценным для реализации первой и второй задач диссертационного исследования является описание взаимосвязи функционирования рабочей памяти с двумя другими мнемическими системами хранения – кратковременной и долговременной памятью. На основе анализа зарубежных исследований было показано, что рабочая память не просто влияет на долговременную, эти два вида памяти взаимодействуют. Рассмотрены эффекты и некоторые механизмы, свидетельствующие как о воздействии рабочей памяти на хранение информации в долговременном хранилище, так и влиянии долговременной памяти на хранение и переработку информации в рабочей памяти. В итоге Величковским Б.Б. методологически корректно реализуется системный подход к частной проблеме, что приводит к формулированию положения о взаимосвязи и взаимодействии содержания и функционирования всех трех видов памяти – рабочей, кратко- и

долговременной. Процессы хранения в рабочей памяти отражены в связи с процессами переработки. Представлены различные подходы к этой проблематике. Автор делает вывод о том, что существующие данные экспериментальных исследований о взаимодействии функций хранения и переработки информации в РП пока неоднозначные и противоречивые. В общем можно согласиться с этим выводом, конечно, не отрицая полученный богатый эмпирический материал о взаимосвязи процессов хранения и переработки.

Изначальное использование когнитивно-информационного подхода приводит к закономерному рассмотрению ресурсных компонентов рабочей памяти. В целом в когнитивной психологии принят постулат об ограниченности ресурсов обработки информации (Д. Канеман и др.). В диссертации подобран ряд исследований, в которых показана существенная роль неспецифических ресурсов в функционировании рабочей памяти. Вывод о том, что «... функционирование рабочей памяти предполагает участие неспецифических когнитивных ресурсов, необходимых для реализации стратегий хранения информации, координации механизмов хранения информации и её переработки» (с. 91) достаточно убедителен, позднее будет подтвержден в ходе собственных экспериментов, имеет существенное значение для определения места рабочей памяти среди других познавательных процессов и вообще компонентов психического.

Третья глава работы посвящена теоретическому анализу структурно-функциональной организации рабочей памяти. Отражены различные концепции: от представлений об унитарности, простоте, недифференцированности структуры рабочей памяти, включающей лишь несколько кодов; до выделения гетерогенных компонентов, обеспечивающих и кратко, и долговременное хранение. Вероятно, наиболее сложную структуру рабочей памяти предложил К. Оберауэр, включающую фокус внимания, регион прямого доступа и активированную часть долговременной памяти. Данной структуры рабочей памяти придерживается автор исследования.

В целом теоретическая часть работы характеризуется системным анализом функциональной структуры рабочей памяти в мировой психологии, который осуществлен впервые, свидетельствует о научной зрелости, профессионализме и компетентности автора. Проведенный критический анализ имеет самостоятельное научное значение для истории психологии.

Последние три главы диссертации являются преимущественно экспериментальными. Каждый из экспериментальных параграфов отчетливо структурирован и включает: постановку проблемы; описание методики, полученных результатов и их обсуждения. Необходимо отметить строгую логическую последовательность экспериментальных частей, направленных на под-

тверждение гипотезы и реализацию задач исследования. Во всех экспериментах использовались оптимальные экспериментальные планы и современное оборудование мирового уровня. Например, при использовании сложных заданий на определение объема рабочей памяти использовался наиболее показательный внутри субъектный план по схеме предъявления стимулов 2-3-4-5-6-6-5-4-3-2.

На наш взгляд, большинство данных эмпирических исследований технологически и инструментально выполнено и обработано на самом высоком мировом уровне. Они останутся в психологии на долгие годы. При обработке результатов использованы современные и адекватные математические методы – корреляционный, факторный, дисперсионный анализ и др. Для обоснования существования предлагаемых компонентов функциональной организации рабочей памяти был использован метод аддитивных факторов Стернберга. Этот метод, вероятно, в отечественной психологии употреблен впервые.

Обоснованность научных положений и выводов диссертации обеспечивается, прежде всего, профессионально выполненными эмпирическими исследованиями автора; использованием широкого набора валидных и современных методов оценки функциональных возможностей рабочей памяти и строгой логикой исследований, объединенных в целостную систему. Строго спланированные экспериментальные исследования организации процессов рабочей памяти органично дополнены квазиэкспериментальным исследованием функционирования рабочей памяти у лиц с генетическими особенностями памяти, а также корреляционными исследованиями взаимосвязи процессов памяти и процессов когнитивного контроля.

Достоверность результатов этой системы исследований подтверждалась применением адекватных методов планирования исследований и экспериментальных воздействий, современных методов математико-статистической обработки данных, адекватных исследовательским задачам, а также соответствием данным других научных исследований, включенных в обширный литературный обзор диссертации. Все полученные результаты были тщательно проанализированы, интерпретированы и обобщены. Обоснованность теоретических обобщений в выводах диссертации базируется на анализе достаточно большого объема экспериментальных и эмпирических данных и репрезентативности выборки исследования. Положения, выносимые на защиту, соответствуют поставленным целям и задачам исследования, выводы основательно продуманы и логически вытекают из результатов диссертационной работы

Научно значимые и новые результаты получены в каждой из шести глав диссертации. **Научная новизна исследования** состоит в использовании для изучения структуры и функциональной организации рабочей памяти комплексного подхода, объединяющего элементы системного, структурно-функционального и когнитивного подходов. Использование комплексного подхода позволяет впервые подойти к анализу рабочей памяти как к системе взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих решение текущей познавательной задачи с учетом имеющихся у человека когнитивных ограничений. При применении такого подхода открывается новое для психологии понимание того, что рабочая память человека представляет собой не изолированную систему кратковременного хранения абстрактной информации, а особую функциональную систему (в смысле П.К. Анохина), теснейшим образом связанную с системой когнитивных процессов восприятия и мышления, необходимых для успешного осуществления целенаправленной когнитивной деятельности.

Новым в работе также является широкое применение актуальных представлений об организации компонентов хранения и переработки информации в рабочей памяти в рамках активационных (концентрических) моделей рабочей памяти. Использование этих моделей, получающих сегодня широкое эмпирическое подкрепление, позволило автору впервые выявить иерархическое строение рабочей памяти и описать процессы взаимодействия и обмена информацией между компонентами хранения и переработки информации. В рамках этих современных моделей в работе впервые удалось показать особый статус фокуса внимания как локуса переработки информации и относительную независимость функции переработки информации от функции оперативного хранения. Новым также является описание участия механизмов долговременного хранения информации при решении когнитивных задач, предъявляющих повышенные требования к объему удерживаемого в памяти материала.

Новизна диссертации также заключается в том, что в ней впервые предложено интегрированное понимание рабочей памяти как системы оперативного хранения и переработки информации с динамической балансировкой когнитивных ресурсов между этими функциями с учетом требований задачи. В этой связи следует отметить полученные в диссертации новые результаты о связи функциональных возможностей рабочей памяти и индивидуальных особенностях функций регуляции когнитивной деятельности (когнитивного контроля). Такое понимание рабочей памяти впервые открывает возможность изучения рабочей памяти как системного феномена, что расширяет

возможности применения понятия рабочей памяти в психологических исследованиях.

При общей положительной оценке работы мне, тем не менее, хотелось бы обратить внимание на два момента, которые требуют более глубокой проработки и дальнейшего осмысления.

1. По моему мнению, автором недостаточное внимание было уделено соотношению полученных им выводов и положений с субъектной парадигмой в общей психологии (С.Л. Рубинштейн, К.А. Абульханова, А.В. Брушлинский). В целом многие из механизмов функционирования рабочей памяти, полученные в работе, являются субъектными и тесно связаны с регуляцией деятельности, рефлексивной позицией и др.

2. Второе замечание связано с недостаточной разработкой автором индивидуальных особенностей рабочей памяти. Этот вопрос дважды обсуждается в теоретических главах, но не реализован экспериментально. Было бы интересно рассмотреть связь функционирования рабочей памяти с классическими показателями сферы индивидуальных различий – темпераментом, стилями деятельности и когнитивными стилями и др. В этом случае возможно построение типологии функциональной структуры рабочей памяти, что оказалось бы ценным дополнением к выдвинутой концепции.

Высказанные полемические соображения не снижают научной ценности результатов, полученных в исследовании. Их, скорее, следует рассматривать как пожелание автору на будущее.

Диссертационная работа Бориса Борисовича Величковского «Функциональная организация рабочей памяти» является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, в которой получены эмпирические данные и разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое и значимое для развития общей психологии научное достижение.

Полученные результаты диссертационной работы достоверны, практические рекомендации и выводы обоснованы. Основные результаты диссертации с достаточной полнотой изложены более чем в 60 научных публикациях автора, среди которых 27 статей, входящих в перечень рецензируемых журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

Текст диссертации написан грамотным научным языком, логично выстроен и ясно изложен. Автореферат диссертации в полной мере отражает ее основное содержание, структуру, положения и выводы.

По своему содержанию, актуальности и научной новизне, объему проведенного исследования, теоретической и практической ценности полученных результатов диссертация Бориса Борисовича Величковского «Функциональная организация рабочей памяти» соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней (утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора психологических наук по специальности 19.00.01 – Общая психология, психология личности, история психологии.

Доктор психологических наук, профессор,
заведующий кафедрой общей психологии
психолого-педагогического факультета
ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет» В.В. Селиванов



Адрес учреждения: РФ, 214000, г. Смоленск, ул. Пржевальского, 4
Тел.: (4812) 700201, факс: (4812) 383157
E-mail: rectorat@smolgu.ru

Подпись *Селиванова В.В.*
удостоверяю. Нач.отдела кадров



24.07.2014 г.