

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора психологических наук, профессора

Санкт-Петербургского государственного университета

Аллахвердова Виктора Михайловича

о диссертации Величковского Бориса Борисовича

«ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПАМЯТИ»

на соискание ученой степени доктора психологических наук

по специальности 19.00.01 – Общая психология,

психология личности, история психологии.

Диссертационное исследование Б. Б. Величковского рисует величественную картину исследований когнитивных структур и процессов, предназначенных для оперативного хранения и преобразования информации. Важность и актуальность таких исследований не вызывает ни малейших сомнений. Как когнитивист, не могу не восхититься замыслом исследования, широтой затронутых проблем, тщательностью и глубиной проведенного анализа литературы, остроумием применяемых экспериментальных методов, в том числе разработанных самим диссертантом, а также разбросанными по всему тексту тонкими и оригинальными идеями. Но как исследователь сознания, считающий, что сознание контролирует и управляет нашим поведением, попал в трудное положение: многое в парадигме когнитивных психологов, не слишком внятно говорящих о роли сознания, ускользает от моего понимания. Важная роль сознания декларируется, но нет ясности в том, что именно сознание делает, какие функции осуществляет. Мои сомнения относятся к созданной когнитивными психологами картине, на которую опирается диссертант, они никак не могут снизить высокую оценку проделанной диссертантом работы – он-то вполне справился с поставленными задачами.

Блестяще выполненный Б. Б. Величковским анализ литературы позволяет воссоздать фон, на котором разворачиваются идеи диссертации. Вслед за ним попробую, бегло и упрощенно, но с более критичной нотой, чем мог бы позволить себе сам диссертант, изложить подходы, приведшие к созданию гипотетического конструкта – РП. Исходная идея проста. При решении любых задач человек должен получать информацию о том, что в данный момент непосредственно происходит, и пока длится этот «данный момент» хранить эту информацию (вводится гипотетический конструкт для такого хранения – «кратковременная память»), а также иметь доступ к ранее накопленной информации, хранимой (еще один гипотетический конструкт) в долговременной памяти. Однако в процессе решения конкретной задачи человеку

нужна только какая-то часть хранимой в памяти информации. Если эту необходимую информацию заранее подготовить, то доступ к ней ускоряет решение задачи – не надо заниматься поиском по всему массиву. Для хранения такой подготовленной информации и был придуман конструкт – РП. Но ведь надежно знать, какая информация понадобится для решения конкретной задачи, можно только после того, как задача решена. Как справиться с этой проблемой? Миллер с сотоварищи, придумавшие сам конструкт, предположили, что в РП хранятся планы поведения и необходимые элементы для их реализации. Однако это осталось лишь абстрактной идеей. Как замечает Б. Б. Величковский, РП определяется ими без указания на какие-либо конкретные психологические и нейрофизиологические структуры и процессы (с.25). Более того, человек иногда приступает к решению задачи, еще не имея никаких планов по их решению. А если РП существует, то она будет автоматически функционировать даже тогда, когда планов еще нет.

Не зная, как решить главную проблему, пошли иным путем. Раз РП призвана ускорить поиск нужной информации, то она должна быть ограниченной (в противном случае она не сможет ускорять процесс поиска). Вопрос: эти ограничения распространяются на всю РП или есть какие-то части РП, на каждую из которых накладываются свои ограничения? Бэддели выделяет три гипотетические подсистемы РП: блок хранения зрительно-пространственной информации, блок хранения вербальной информации, а над ними надстраивается гипотетический Центральный исполнитель – система контроля внимания, которая организует перемещение информации внутри подсистем и между рабочей и долговременной памятью. С помощью остроумных экспериментов, показывается, что эти блоки имеют свои ограничения, не зависящие друг от друга. Позднее число модально-специфических блоков расширяется, даже приходят к выводу о отдельных механизмах для удержания зрительной и пространственной информации (с.63). Но также показывается, что за конструктом РП стоят, напротив, доменно-неспецифичные ресурсы, происходит распределение единого ресурса, обеспечивающего хранение в РП информации, относящейся к разным доменам (с.89-90).

Энгле вообще исходит из того, что как бы удачно ни были подготовлены необходимые для решения актуальной задачи когнитивные репрезентации, заранее активироваться могут и какие-то репрезентации, которые не нужны (иррелевантны) для этой задачи. Тогда объем РП характеризует не какие-то заданные разным блокам фиксированные ограничения, а гипотетическую способность выделять из всех подготовленных элементов те, которые релевантны задаче. Глобальная проблема – мы не знаем, как выделяются необходимые для будущего решения элементы из всего массива информации в

памяти, – преобразуется в локальную. Из подготовленных (активированных) когнитивными механизмами элементов все равно надо уметь выделять нужное. Это умение Энгле связывает с устойчивостью к интерференции. Тем самым утверждается: у одних людей в одной и той же ситуации интерференция может возникнуть, а у других – нет. Но если интерференция в принципе может не возникать, то надо бы объяснить, почему иногда она все-таки возникает. Однако этот вопрос не обсуждается. Коуэн добавляет: часть активированных репрезентаций осознается, а часть – нет. Репрезентации, попавшие в фокус внимания, ограничены по объему 4 элементами. Оберауэр уточняет: не совсем так – есть регион прямого доступа, содержащего 4 элемента, а в фокусе внимания всегда находится только один элемент из этого региона. И снова: осознание лишь констатируется, в чем функциональный смысл осознанности не обсуждается.

Итак, компоненты РП характеризуются фиксированным структурно ограниченным объемом, но при этом признается, что за счет тренировки повышается эффективность хранения информации в РП, что, кстати, даже сопровождается изменением активности хвостатого ядра. Причем утверждается, что повышение эффективности происходит именно за счет расширения объема, а не за счет, например, укрупнения единиц информации в РП. Отсюда вроде бы следует абсурдный, а потому прямо не произносимый вывод: если объем фиксирован, то он изменяется.

Исследователи продолжают споры, начатые еще более столетия назад: забывание в РП – это следствие угасания или интерференции, не разъясняя, в чем целесообразность этих процессов. Поясню на примере. Обычно аккуратный в своих высказываниях Б.Б. Величковский вдруг уверенно утверждает: феномены интерференции заключаются в снижении эффективности когнитивной обработки в силу конкуренции каких-либо репрезентаций за структурные и динамические ресурсы (с.85). Такая точка зрения на природу интерференции существует, но она отнюдь не единственная, поэтому правильнее было бы, наверное, сделать оговорку: Часто предполагается, что... Но не буду придираюсь. Примем высказанное гипотетическое предположение. На заре когнитивной психологии Норман и Линдсей так его описали: пусть блок в структуре переработки информации способен вместить в себя только некоторое фиксированное число единиц информации. Поступление новой единицы вытесняет предшествующую из данного блока. Вот это и есть интерференция. Но, не случайно добавляли они, эта модель «слишком проста, чтобы дать четкое представление о процессе». Беда даже не в том, что подобное объяснение забывания решительно не соответствуют эмпирике. Главное – никак не объясняется собственно интерференция, характеризующаяся, преж-

де всего, ошибками перепутывания. Так появляются дополнительные гипотезы, предназначенные исключительно для объяснения возникновения подобных ошибок. Ведь, скажем, обычные компьютерные программы, записывая информацию в файл, стирают предыдущую запись в этом файле, и это никогда не приводит к ошибкам перепутывания – нужна специальная программа-вирус, чтобы компьютер такие ошибки порождает. Трудно представить, зачем природе понадобился монстр, предназначенный исключительно для того, чтобы все запутывать. Мое мнение: если не рассматривать сознание как ключевого игрока в организации познавательной деятельности, то ни забывание, ни интерференция не могут быть поняты.

Объявляется, что, с одной стороны, механизмы РП являются составной частью механизмов исполнительного контроля (с.46). Но с другой – то ли понятие РП совпадает с понятием КП (как замечает диссертант, различие понятий КП и РП частично носит терминологический характер), то ли они все-таки различаются, поскольку показатели РП обнаруживают более высокие корреляции с показателями интеллектуальных способностей, чем показатели КП. РП понимается также то как система, отличная от ДП, то как система, представляющая собой подмножество ДП, то как система, тождественная ДП (с.37). Добавим, что существует еще и значительное количество теоретических моделей как различающих КП и ДП, так и не предполагающих их различия (с.84). По одним данным, механизмы хранения и переработки информации в РП используют один общий ресурс, по другим – у каждого из этих механизмов свой отдельный ресурс (с.102-104).

В кратком отзыве не описать все громадьё имеющихся подходов. Как отнестись к этому хаосу противоречивых утверждений, сдобренных постоянно нарастающим числом *ad hoc* гипотез? Можно посчитать подобные теории методологически дефектными и лишенными внятного психологического содержания. Так поступают неконгнитивисты. Но ведь каждая из столь разных точек зрения породила волну экспериментальных исследований, оригинальные результаты которых вошли в золотой фонд когнитивной психологии и эффективно используются на практике. Эти результаты необходимо объяснять, а не отмахиваться от них. Можно выбрать какую-либо одну позицию и стараться ее упорно развивать. Но тогда непонятно, как быть с альтернативными точками зрения, также имеющими экспериментальные подтверждения. Можно, наоборот, согласиться с Эйнштейном, что мелкие эффекты вообще бессмысленно верифицировать, и пытаться построить общую теорию организации познавательной деятельности, из которой уже дедуктивно выводить решение проблем РП. Мне такой подход ближе, но ведь для этого вначале надо построить теорию сознания, а ее пока нет. Потому диссертант не без ос-

нований избрал иной путь – он попытался навести в этом хаосе хоть какой-то порядок. И ему действительно удалось построить непротиворечивое описание структуры РП. За это он вынужден расплачиваться не до конца конкретизированным описанием работы когнитивной системы.

Б. Б. Величковский опирается на ресурсный подход, но признает как его гипотетичность (типичное словоупотребление в тексте – гипотетические ресурсы), так и методологическую опасность. Дело в том, что обнаруживаемые в экспериментах ограничения объясняются ограниченностью ресурсов, а ограниченность ресурсов доказывается исключительно обнаруженными в экспериментах ограничениями. Вот как он сам об этом пишет: «фундаментальным недостатком ресурсного подхода являются трудности определения понятия ресурсов, которое не было бы связано с показателями эффективности решения задач» (с.105). Автор признает, что решение проблемы вариативности объема РП является важной перспективной задачей и связывает объяснение вариативности этого объема с гибким изменением ее структуры. При необходимости увеличить активацию каких-либо компонентов РП, утверждает диссертант, привлекаются когнитивные ресурсы других компонентов РП. Диссертант выбирает трехкомпонентную структуру РП, включающую фокус внимания, регион доступа и активированную часть ДП.

Признаюсь, одно положение диссертанта выглядит для меня контринтуитивным. Утверждается, что когнитивная переработка находящихся в фокусе внимания умственных репрезентаций происходит именно в самом фокусе внимания, что информация в фокусе внимания и процессы её переработки изолированы от остальных компонентов РП. Одновременно утверждается, что функцией фокуса внимания является удержание только одной когнитивной репрезентации, являющейся предметом текущей когнитивной переработки. Поясню свое непонимание. Любая познавательная операция включает в себя протопознавательные операции отождествления и различения. Но если в фокусе внимания находится только один элемент, а переработка информации в этом фокусе изолирована от остальной информации, то этот единственный элемент не может ни с чем отождествляться, ни от чего-либо различаться. Поэтому переработка информации непосредственно в фокусе внимания представляется невозможной – возможно лишь смещение фокуса на какой-то другой элемент. Диссертант, видимо, как-то иначе понимает процесс переработки в фокусе внимания, но свое понимание не разъясняет.

Далее говорится, что обычно репрезентации «загружаются» в фокус внимания из региона прямого доступа, но могут отбираться также из репрезентаций, относящихся к активированной части ДП. Для этого в дополнение к механизму селекции репрезентаций из региона прямого доступа должен

существовать механизм, позволяющий фокусу внимания произвольно перемещаться между репрезентациями, активированными в ДП. Не могу не отреагировать. Ключевое слово «произвольно» снова напоминает нам о сознании. Но нет даже идеи, как сознание или не менее загадочный «центральный исполнитель» принимают решение, когда и куда производить смещение, и в чем заключается произвольность этого смещения. Сам диссертант ограничивается констатацией: РП может играть роль опосредующего элемента между нижележащими уровнями деятельности, связанными с психическими автоматизмами, и вышележащими уровнями деятельности, связанными с мотивированным целеполаганием и сознательным отражением реальности (с.49).

Предполагается также существование доменно-неспецифичных ресурсов и модально-специфичных компонентов РП. Модальная специфичность оперативного хранения интегрируется в трехкомпонентную структуру путем увеличения количества компонентов – для хранения вербальной, зрительной и, возможно, амодальной эпизодической информации. Акцент при этом справедливо делается на взаимодействии разных компонентов РП. Диссертант указывает механизмы такого взаимодействия, но описывает их в достаточно общем виде.

Поскольку компоненты РП являются непосредственно не наблюдаемыми умозрительными конструктами, то вывести из теории экспериментально проверяемые следствия – весьма нетривиальная задача. Должен отметить, что диссертант блестяще с ней справился. Впечатляет ясность и корректность описания как дизайнов исследования, так и полученных результатов. Хотя иногда все же допускаются стилистические небрежности. Например, на с. 178 пишется: «После предъявления каждой буквы предъявлялась последовательность из 5 цифр». А через пару строчек об этом же стимульном материале: «количество цифр в последовательностях изменялось от 2 до 6». Но это непринципиальные мелочи.

В экспериментах показывается, что испытуемые успешно справляются с задачей удерживать небольшое количество элементов (2-4 элемента), а при большем количестве подлежащих хранению элементов точность воспроизведения снижается. Это подтверждает существование в РП двух систем хранения: скоростной и высоконадежной системы оперативного хранения информации крайне ограниченного объема (“регион прямого доступа”) и менее надежной системы хранения, характеризующийся большим объемом удерживаемой информации. Показывается также, что переработка информации в фокусе внимания изолирована от негативного действия факторов, влияющих на эффективность хранения информации в других компонентах РП. Наличие позиционных эффектов первичности и недавности в РП, по мнению Б. Б. Ве-

личковского, говорит об участии двух качественно различных систем хранения в оперативном удержании информации – КП и ДП. Делается вывод: РП не является КП, «дополненной» механизмами переработки, а является функциональным объединением различных систем памяти.

В целом, диссертационное исследование Величковского Б.Б., безусловно, обладает **новизной** в плане использования современных экспериментальных моделей рабочей памяти для анализа феноменов хранения и переработки информации. **Обоснованность научных положений и выводов исследования** обеспечивается всесторонним критическим анализом мировой литературы; теоретически обоснованным подходом к изучению структуры рабочей памяти; использованием широкого набора валидных и современных методов оценки функций рабочей памяти и логикой экспериментальных и корреляционных исследований. **Достоверность** результатов этих исследований подтверждалась применением адекватных методов математико-статистической обработки данных, а также их согласованностью с результатами других научных исследований, включенных в литературный обзор диссертации. Исследование обладает **высокой теоретической и практической значимостью**.

Конечно, в отзыве невозможно подробно изложить авторскую концепцию и перечислить все полученные автором экспериментальные результаты. Тем не менее рискну поставить несколько важных вопросов, которые, на мой взгляд, остались незатронутыми, и высказать ряд замечаний.

1. В экспериментальных исследованиях РП испытуемым дается инструкция решать разные когнитивные задачи. Испытуемые необходимо должны помнить инструкцию, т. е. помнить, какую именно задачу они должны решать. Иначе они просто не будут ее решать. Более того, судя по нашим данным, испытуемые периодически произвольно проверяют, ту ли задачу они сейчас решают. При переключении на такую проверку и возникают ошибки интерференции. Где хранится сама постановка задачи – в РП? Если да, то в каком компоненте РП?

2. Обычно считается что в случае поступления многозначного стимула выбор одного из значений определяется контекстом. Где фиксируется этот контекст – в РП?

3. В психолингвистике для описания процесса подбора лексических единиц памяти в соответствии с перцептивными характеристиками стимулов вводится термин лексический доступ. Теории лексического доступа распадаются на теории абсолютной активации, где скорость лексического выбора зависит только от активации целевой единицы памяти, и теории относительной активации, где эта скорость зависит и от активации иррелевантных еди-

ниц памяти. В разных теориях при этом выделяют разные компоненты (страты) хранения, например, семантику, морфологию, фонологию, орфографию, синтаксис. Соотносится ли как-нибудь предложенная структура РП с теориями лексического доступа?

4. Диссертант знаком с работами нашей группы, ссылается на них в диссертации. Но никак не отреагировал на полученные нами экспериментальные данные о том, что в памяти активизируются не только элементы, подготовленные к осознанию, но и «негативно выбранные» элементы, которые осознавать не следует. Входят ли эти элементы в РП?

5. В диссертации иногда приводятся результаты корреляционного анализа, но делается вывод о причинной зависимости. Например, на с.77 говорится: «На поздних стадиях интервала удержания успешность сохранения информации в ДВП зависит от активности заднетеменных и затылочных отделов коры». Но, может, наоборот, активность отделов коры зависит от процессов сохранения информации? Или на с.21: «Индивидуальные особенности РП определяют эффективность обучения у школьников». А, может, наоборот, индивидуальная эффективность обучения приводит к индивидуальным особенностям РП? Думается, более точно сказано на с.120: «С одной стороны, функциональная организация РП накладывает существенные ограничения на возможные механизмы реализации когнитивных действий, обеспечивающих выполнение задач, требующих привлечения ресурсов РП. С другой стороны, специфические требования отдельных задач задают ограничения, которым должны соответствовать принципы функциональной организации РП».

6. И техническое замечание. Б. Б. Величковский, творчески подходя к анализу литературы, справедливо рассматривает одни и те же исследования с разных сторон в разных разделах своей работы. К сожалению, однако, эта благая идея приводит к многочисленным повторам, что наряду с большим количеством опечаток весьма затрудняет чтение.

Несмотря на высказанные замечания и вопросы, проделанная диссертантом работа заслуживает самой высокой оценки. Полученные им результаты являются крупным научным обобщением и вносят серьезный вклад в принятую парадигму исследований, добавляя в нее важные и новые акценты. Практическая значимость определяется возможностью применения полученных результатов в широком диапазоне задач.

Общее заключение. Диссертационное исследование Бориса Борисовича Величковского выполнено на высоком научном уровне, содержит актуальные теоретически и практически значимые результаты. Диссертация является научно-квалификационной работой, содержащей решение задачи, вносящей значимый вклад в развитие общей психологии; она является самостоя-

тельным и законченным трудом автора, содержит новые научные результаты, что позволяет квалифицировать диссертацию как соответствующую пунктам 9-10 Положения о присуждении ученых степеней. Полученные результаты диссертационной работы достоверны, положения и выводы обоснованы. Основные результаты диссертации с достаточной полнотой изложены более чем в 60 научных публикациях автора, среди которых 27 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России. Текст диссертации 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, теоретической и практической ценности диссертация Б. Б. Величковского «Функциональная организация рабочей памяти» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Величковский Борис Борисович, заслуживает присуждения искомой степени доктора психологических наук по специальности 19.00.01 – Общая психология, психология личности, история психологии.

Доктор психологических наук, профессор,
зав. кафедрой общей психологии
Санкт-Петербургского государственного университета
В.М. Аллахвердов



Служебный адрес: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

Служебный телефон: +7(812) 3289413

Эл. почта: vimiall@gmail.com

ЛИЧНУЮ ПОДПИСЬ

В. М. Аллахвердова

ЗАВЕРЯЮ



ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ СБГУ
Н. К. КОРЕЛЬСКАЯ