



Уровни построения образа: к 70-летию Б.М. Величковского

Д.В. Ушаков

Летом этого года, неожиданно для самого юбиляра и его многочисленных коллег, исполнилось 70 лет Борису Митрофановичу Величковскому. Он широко известен своими основополагающими трудами в области когнитивных исследований, первыми отечественными руководствами по когнитивной психологии и когнитивной науке, большим количеством ярких журнальных статей с изложением результатов междисциплинарных исследований, число и разнообразие тематики которых с течением времени неуклонно растет. С точки зрения наукометрических показателей, он в настоящее время, по-видимому, является наиболее цитируемым за рубежом российским психологом. Так, его индекс Хирша, согласно базе данных GoogleScholar, равен 32, а число цитирований приближается к четырем тысячам. К этому можно добавить более двух тысяч ссылок на русскоязычные публикации. Условно научную жизнь юбиляра можно разбить на пять этапов, объединяемых несколькими центральными идеями, которым он остается верен уже в течение полувека.

Первый этап связан с поступлением на только что открывшийся факультет психологии МГУ им. М.В. Ломоносова в 1966 г., участием в качестве самого молодого делегата в работе 18-го Международного психологического конгресса в Москве и множеством других событий этого времени, окрашенного общением с выдающимися психологами – преподавателями и профессорами факультета. На третьем курсе Б.М. Величковский становится председателем Научного студенческого общества, начинает заниматься исследованием восприятия и проблемой построения образа, решение которой пытается сформулировать по аналогии с уровневым подходом к проблеме построения движений в работах Н.А. Бернштейна. По рекомендации А.Р. Лурия он в 1970-71 гг. учится на физического факультета Берлинского университета им. Гумбольдтов, где работает под руководством будущего президента Международной психологической ассоциации Ф. Кликса. По возвращении из Берлина он получает от А.Н. Леонтьева предложение стать ассистентом кафедры общей психологии. Такое же предложение поступает и от А.Р. Лурия. В 1973 г. защищает кандидатскую диссертацию и публикует совместно В.П. Зинченко и А.Р. Лурия учебник «Психология восприятия», радикально обновивший университетское преподавание в этой области.

Второй этап охватывает период с 1974 по 1982 г. и проходит под знаком интенсивных экспериментальных исследований. Одна из двух основных линий его работы связана с созданием лаборатории восприятия (она до сих пор сохранилась на факультете психологии) и решением специальных задач военной авиации. Вторая линия — с проверкой доминировавших в то время в мировой науке трехблочных моделей памяти человека. Эти

модели, в основе которых лежала компьютерная метафора когнитивной психологии, предполагала существования трех последовательных блоков памяти: сенсорной, кратковременной и долговременной. Уже в рамках диссертации им были получены данные о существовании в восприятии человека двух уровней переработки информации, известных сегодня под названием дорсального и вентрального потоков¹. Эти данные заставляют его усомниться в трактовке ранних стадий восприятия и запоминания в рамках трехблочных моделей. Открытие (совместно с К.-Д. Шмидтом) долговременной перцептивной памяти ставит под сомнение уже и компьютерную метафору в целом. Некоторые из его первых работ переводятся и издаются за рубежом. В 1979 г. он приглашается на мемориальную кафедру Вундта в Лейпцигском университете и в качестве Вундтовского профессора участвует в работе 22-го Международного психологического конгресса, посвященного 100-летию экспериментальной психологии. Этот этап научной биографии заканчивается выходом в 1982 г. в издательстве МГУ учебника «Современная когнитивная психология», посвященного памяти А.Р. Лурия.

Третий этап — это период поиска альтернативных объяснений по отношению к компьютерной метафоре и возникшему в то время в работах Дж. Фодора и его последователей модулярного подхода (*modularity of mind*)². Большое влияние на выработку новой концепции оказало общение с выдающимися учеными: П.Я. Гальпериным, В.А. Лекторским, основателем отечественных работ по искусственному интеллекту Д.А. Поспеловым, известным физиком и вице-президентом Академии наук СССР Е.П. Велиховым. Тесные дружеские связи в это время Б.М. Величковский и его жена, А.Б. Леонова, поддерживают с попавшим в административную опалу В.П. Зинченко.

Этот этап логически завершается созданием уровневой модели когнитивной организации, обоснованию которой посвящены докторская диссертация (1987 г.) и специальная приглашенная лекция «The levels endeavor in psychology and cognitive science» на 25-ом Международном психологическом конгрессе (1992 г., Брюссель)³. Между этими событиями ему удается при поддержке Е.П. Велихова создать в МГУ первую в стране кафедру когнитивных исследований («Кафедра психологии и инженерии знаний», 1988 г.), к работе которой привлекается ряд известных впоследствии психологов: Ч.А. Измайлов, Т.В. Корнилова, А.Г. Шмелев, М.В. Фаликман. Одновременно множатся приглашения от зарубежных университетов и фондов, в частности, по инициативе Хайнца Хекхаузена от общества Макса Планка и фонда им. А. ф. Гумбольдта. С осени 1989 г. он становится одним из руководителей международного проекта «Mind and Brain» в Центре междисциплинарных исследований Билефельдского университета и возглавляет, по приглашению ректора, вакантную в тот момент кафедру нейropsychологии этого университета.

¹ См. например, Velichkovsky, B.M., Joos, M., Helmert, J.R., & Pannasch, S. (2005). Two visual systems and their eye movements: Evidence from static and dynamic scene perception. In B. G. Bara, L. Barsalou & M. Bucciarelli (Eds.), *Proceedings of the XXVII Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 83–94). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; а также новый обзор Parr, T., & Friston, K. J. (2017). The active construction of the visual world. *Neuropsychologia*, 104, 92-101.

² Теории модулярности познания посвящена более поздняя работа: Velichkovsky, B.M. (2005). Modularity of cognitive organization: Why it is so appealing and why it is wrong. In W. Callebaut & D. Rasskin-Gutman (Eds.), *Modularity: Understanding the development and evolution of natural complex systems* (pp. 335-356). Cambridge, MA: MIT Press.

³ На русском языке модель подробно изложена в 8-ой главе двухтомника «Когнитивная наука: основы психологии познания» (Москва: Смысл/Академия, 2006).

Четвертый этап богат внешними событиями, но суть его проста — это период международного признания и усилий по развитию прикладной когнитивной психологии. Еще в 1980, на конгрессе в Лейпциге, Б.М. Величковский получает от Фергюса Крэйка и Эндела Тулвинга приглашение в Университет Торонто, Мекку нейрокогнитивных исследований памяти. С конца 1992 г. он работает в Торонто и пытается использовать для проверки своей уровневой концепции возможности — тогда еще крайне слабые — новых физических методов визуализации работы мозга. Решение этой фундаментальной научной задачи откладывается на десятилетия⁴. Уже годом позже он по приглашению ректора Билефельдского университета, лингвиста Гердта Рикхайта, и нейроинформатика Хельги Риттера возвращается в Германанию, чтобы принять участие в создании первого в мире научного центра, изучающего взаимодействие человека и робота. Для снятия принципиальной многозначности речевых команд он предлагает сообщать роботу координаты зрительных фиксаций оператора, благо в Европу он привозит прототип первого видео-базированного айтрекера, созданного по его просьбе канадскими коллегами — Дэйвом Стампе и Ейлом Рейнгольдом. Предложенный им подход, восходящий к представлениям Л.С. Выготского о роли «совместного внимания» в развитии ребенка, оказывается исключительно продуктивным⁵. О новых для психологии задачах Б.М. Величковский рассказывает в 1994 г. в вечерней лекции «Towards pragmatics of human-robot interaction» на 23-м Международном конгрессе прикладной психологии в Мадриде. В другой приглашенной лекции на конгрессе крупнейшей в мире ассоциации информатиков («New technological windows into mind», ACM, Ванкувер, 1996) он впервые в мире отмечает возможность экспликации содержания образа и перспективность объединения айтрекинга с нейровизуализацией.

Осенью 1994 он становится профессором факультета естественных наук и директором одного из институтов Технического университета Дрездена. История психологии связана в этом университете с именами Карла и Шарлоты Бюлер, поэтому научный семинар отделения психологии по его предложению переименовывается в Бюлеровский коллоквиум. Сама профессура получает англоязычное название, первое такого рода в Германии, а, возможно, и в мире — «Applied Cognitive Research». Благодаря систематичности коллег и привычке немецкой бюрократии помогать, а не мешать работе ученых отделение быстро развивается. К концу выполнения Б.М. Величковским административных функций в Дрездене (2012 г.)

⁴ Velichkovsky, B.M. (1999). From levels of processing to stratification of cognition: Converging evidence from three domains of research. In B.H. Challis & B.M. Velichkovsky (Eds.), *Stratification in cognition and consciousness* (pp. 203-235). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins; Velichkovsky, B.M. (2002). Hierarchy of cognition: The depths and the highs of a framework for memory research. *Memory*, 10(5/6), 405-419; Velichkovsky, B.M., Krotkova, O.A., Sharaev, M.G., & Ushakov, V.L. (2017). In search of the “P”: Neuropsychology of lateralized thinking meets Dynamic Causal Modeling. *Psychology in Russia: State of the Art*, 10(3), 7-27.

⁵ Velichkovsky, B.M. (1995). Communicating attention: Gaze position transfer in cooperative problem solving. *Pragmatics and Cognition*, 3(2), 199-222; Velichkovsky, B.M., Cornelissen, F., Geusebroek, J.-M., Graupner, S.-Th., Hari, R., Marsman, J.B., & Shevchik, S.A. (2012). Measurement-related issues in investigation of active vision. In B. Berglund, G.B. Rossi, J., Townsend & L. Pendrill (Eds.), *Measurement with persons: Theory and methods* (pp. 281-300). London-New York: Taylor & Francis; Shishkin, S.L., Zhao, D.G., Isachenko, A.V. & Velichkovsky, B.M. (2017). Gaze-and-brain-controlled interfaces for human-computer and human-robot interaction. *Psychology in Russia: State of the Art*, 10(3), 119-136.

оно начинает стабильно занимать верхние строчки рейтингов психологических отделений университетов Германии, Нидерландов, Австрии и Швейцарии. Эти успехи отражены в десятках диссертаций и сотнях междисциплинарных дипломов, приглашенных докладах и лекциях, множестве выполненных под его руководством проектов, включая проекты Еврокомиссии. В Брюсселе Б.М. Величковский участвует в разработке и реализации программы NEST (New and Emerging Science and Technology), заложившей основы последующим флагманским проектам Евросоюза. Немецкое исследовательское общество (DFG) доверяет ему курирование национальных проектов (SFB) по когнитивным техническим системам, а Международная ассоциация прикладной психологии (IAAP) дважды (1998-2002, 2010-2014) избирает членом совета директоров и президентом отделения прикладной когнитивной психологии.

Пятый этап — возвращение — датировать сложно, поскольку юбиляр никогда не прерывал контактов ни с *Alma mater*, ни с российской наукой. Об этом говорит его открытое письмо в редакцию «Вопросов психологии», обусловленное беспокойством за уровень отечественных научных публикаций и вызвавшее в свое время оживленную дискуссию⁶. По приглашению коллег, В.Д. Соловьева, А.А. Кибрика, К.В. Анохина, Т.В. Черниговской и др., он становится президентом-основателем (Казань, 2004), а затем избирается и первым президентом (Санкт-Петербург, 2006) Межрегиональной ассоциации когнитивных исследований, известной продолжающейся серией высококачественных международных конференций. В 2006 г. выходит в свет первым изданием двухтомное руководство «Когнитивная наука: основы психологии познания» (переиздано в 2017 г.). Б.М. Величковский также является автором ряда ключевых статей Большой Российской энциклопедии, таких как «Восприятие», «Внимание» (с М.В. Фаликман), «Воображение», «Гештальтпсихология», «Искусственный интеллект» (с Г.С. Осиповым), «Когнитивная наука», «Мышление» (с В.А. Лекторским), «Образ», «Память», «Сознание».

В 2008 г. он становится членом-корреспондентом РАН, первым психологом в истории «большой» Академии, избранным по одному из естественнонаучных отделений. По приглашению руководителей Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», Е.П. Велихова и М.В. Ковальчука, он практически на пустом месте создает первый в стране институт когнитивных исследований, вошедший в настоящее время в состав Курчатовского комплекса НБИКС-технологий. Напомним, что «К» обозначает в этой аббревиатуре «когнитивные технологии». Не случайно президентская лекция Б.М. Величковского на 27-ом Международном конгрессе прикладной психологии (Мельбурн, 2010) называлась «From studying cognitive systems to developing cognitive technologies». Работа лабораторий, которые он курирует, необычна для психологии; его ближайшие сотрудники и соавторы публикаций — специалисты по нейрофизиологии, математической физике, компьютерной лингвистике, робототехнике, иммунологии, молекулярной биологии, биоинформатике и биохимии⁷. Однако и при таком разнообразии возможностей сохраняется

⁶ Величковский, Б.М. (2001). Открытое письмо в редакцию. *Вопросы психологии*, 47(2), 152-155.

⁷ Некоторые значимые работы последних лет опубликованы в журналах «Frontiers of Human Neuroscience», «Frontiers in Neuroscience», «Nature Neuroscience», «Вопросы психологии» и «Psychology in Russia: State of the Art». В частности, один из новых номеров последнего журнала, целиком посвященный современной когнитивной науке, вышел под редакцией юбиляра и содержит несколько статей, в которых он является автором или соавтором, например, В.М. Velichkovsky (2017). Cognitive science: The art and its implications. *Psychology in Russia: State of the Art*, 10(3), 2-6; I.A.

постоянство центральных для его научной работы тем. Так, название одного из новых проектов в НИЦ «Курчатовский институт» почти совпадает с названием его первых студенческих тезисов: «Уровни построения образа».

В разговоре с автором этого очерка Б.М. Величковский признался, что, несмотря на все сложности, последние годы – едва ли ни самый творческий период его жизни, а некоторые новые результаты заставляют зарубежные центры выглядеть глубокой провинцией. Занимая высокие посты в Курчатовском институте и вне его, он много работает в редколлегиях отечественных и зарубежных журналов и не обрывает связи с университетами: МГУ (лекции на физическом факультете), МФТИ (заведует кафедрой), РГГУ (главный научный сотрудник) и Техническим университетом Дрездена (почетный старший профессор). Постоянно преодолевая границы и барьеры разного рода, он остался верен идеалам и принципам отечественной психологии ее славного раннего периода. Его увлечение наукой и классической музыкой в последние годы дополнилось лишь страстью к посадке деревьев. Возможно, кому-то это напомнит гегелевскую спираль, а другим – идеальный пропповский сценарий. Закончим этот очерк цитатой из Гёте, в должной мере отдающей дань первопроходцам: «История науки принимает всегда очень важный вид на той точке, где мы находимся; мы ценим, правда, своих предшественников и до известной степени благодарим их за услугу, которую они нам оказали. Но никто не любит рассматривать их, как мучеников, которых неудержимое влечение заводило в опасные, иногда почти безысходные положения; и, однако, у предшественников, заложивших фундамент нашему существованию, часто больше серьезности, чем среди изживающих это наследие потомков».