

## К истории проблем

### **К вопросу о направлениях в исследовании межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия в психологии**

Белашева Христина Валерьевна

*Московский гуманитарный университет, Россия*

e-mail: [cristinap@inbox.ru](mailto:cristinap@inbox.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена анализу основных направлений в исследовании межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия. Рассмотрена траектория развития взглядов на проблему межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия. Отмечены перспективы исследования межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия.

**Ключевые слова:** межполушарная асимметрия, межполушарное взаимодействие, ресурс функциональной асимметрии мозга

### **To a question about the directions in the study of asymmetry and interhemispheric interaction in psychology**

Belasheva Christina Valerievna

*Moscow University for the Humanities, Russia*

e-mail: [cristinap@inbox.ru](mailto:cristinap@inbox.ru)

**Abstract.** This article analyzes the main directions in the study of asymmetry and interhemispheric interaction. We consider the trajectory of the development looks at the problem of asymmetry and interhemispheric interaction. The author notes the prospects of research hemispheric asymmetries and hemispheric interaction.

**Keywords:** hemispheric asymmetry, hemispheric interaction, resource functional brain asymmetry

История изучения функциональных асимметрий и межполушарного взаимодействия насчитывает уже несколько столетий. Интерес к проблеме билатерального регулирования психической деятельности человека не иссякает и прежде всего данный интерес подкрепляется такими эмпирическими данными, которые демонстрируют высокий потенциал использования данного регулирования как в оптимизации функционального, эмоционального и психического состояний в норме психического здоровья, так и при отклонениях от нормы и патологиях различного генеза.

Безусловно, первой точкой отчета в эмпирическом изучении билатерального регулирования психики человека можно считать исследования нейрохирургов П. Фогеля и Дж. Богена, которые расщепляли мозг людей по медицинским показаниям и при дальнейшем психологическом обследовании обнаружили, что у них существует относительно изолированные сферы мышления и сознания. А именно, левое полушарие оказалось функционально связанным с использованием преимущественно вербальных символов, логико-конструктивным анализом, а правое полушарие, напротив, связано с перцепцией зрительно-пространственных и кинестетических стимулов, а также с восприятием образов музыки [11]. Так было положено начало зарождению целой серии экспериментальных исследований межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия, преимущественно на патологическом материале у людей и животных (Annett M., 1964, 1983, 1998; Day M.E., 1967, 1969; Лурия А.Р., 1969, 1973; Газзанига М., 1974; Ананьев Б.Г., 1968, 1969; Чуприков Н.И., 1975, 1979; Drake R.A., 1984; Левашов О.В., 1985; Леушина Л.И. и др., 1985, Хомская Е.Д., 1983, 1987, 1988, 1997, 1998 и др.). Обобщив результаты данных исследований, можно констатировать факт появления одного из направлений в исследовании межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия – (1) исследование доминантности правого и левого полушарий, в рамках которого осуществлялся поиск различий в анатомо-морфологических, психофизиологических и иных особенностях обеих гемисфер мозга. В свою очередь данное направление способствовало возникновению и развитию уже существующих отраслей психологии, таких как нейропсихология, дифференциальная психология, психофизиология и др., которые, так или иначе, затрагивали проблемы индивидуальных различий и преимущественно генотипических свойств асимметрий и частично фенотипических, что указывает на относительно статическое представление об асимметриях в целом.

Вместе с тем, подобное обобщение разнонаправленных исследований в данном направлении условно. Обратимся к анализу некоторых из них. Так обращаясь к истории развития взглядов в исследовании межполушарных

асимметрий и межполушарного взаимодействия, целесообразно обратиться к определению Бианки В.Л., который под межполушарной асимметрией понимает одну из фундаментальных закономерностей организации мозга не только человека, но и животных, проявляющейся не только в морфологии мозга, но и в межполушарной асимметрии психических процессов [5].

История анатомических, морфофункциональных, биохимических, нейрофизиологических и психофизиологических исследований асимметрии больших полушарий головного мозга у человека свидетельствует о существовании особого билатерального принципа построения и реализации таких важнейших функций мозга, как восприятие, внимание, память, мышление и речь. В настоящее время считается, что левое полушарие у правшей играет преимущественную роль в экспрессивной и импрессивной речи, в чтении, письме, вербальной памяти и вербальном мышлении. Правое же полушарие выступает ведущим для неречевого, например, музыкального слуха, зрительно-пространственной ориентации, невербальной памяти, критичности. Также было показано, что левое полушарие в большей степени ориентировано на прогнозирование будущих состояний, а правое – на взаимодействие с опытом и с актуально протекающими событиями.

В процессе индивидуального развития выраженность межполушарной асимметрии меняется – происходит латерализация функций головного мозга. Последние исследования свидетельствуют о том, что межполушарная асимметрия вносит существенный вклад в проявление высокого интеллекта человека [2]. При этом в известных пределах существует взаимозаменяемость полушарий головного мозга. Важно отметить, что конкретный тип полушарного реагирования не формируется при рождении индивида. На ранних этапах онтогенеза у большинства детей выявляется образный, правополушарный тип реагирования, и только в определенном возрасте (как правило, от 10-ти до 14-ти лет) закрепляется тот или иной фенотип, преимущественно характерный для данной популяции. Это подтверждается и данными о том, что у неграмотных людей функциональная асимметрия головного мозга меньше, чем у грамотных. В процессе обучения асимметрия усиливается: левое полушарие специализируется в знаковых операциях, и правое полушарие – в образных [1].

Следует также обратиться к представлениям о том, что с функциями левого и правого полушария у человека связаны два типа мышления – абстрактно-логическое и пространственно-образное. Эта теория была выдвинута на основе того факта, что большинство левополушарных функций явно эволюционно моложе, чем правополушарные. Левое полушарие (у психически и физически здоровых праворуких) служит для смыслового

восприятия и воспроизведения речи, письма, тонкого двигательного контроля пальцев обеих рук, самосознания, арифметического счета, логического, аналитического, абстрактного мышления, музыкальной композиции, пространства цветов, положительных эмоций. Оно обрабатывает информацию последовательно, хорошо понимает время, глаголы, способно на ложные «высказывания», а его выключение приводит к депрессии. Правое полушарие – для пространственно-зрительных функций, интуиции, музыки, интонационных особенностей речи, грубых движений всей руки, эмоционально-целостного восприятия, синтетического, ситуационного мышления, отрицательных эмоций. Оно обрабатывает информацию одномоментно (холистически), почти не понимает глаголов, абстрактных терминов, не способно на «ложные высказывания», а его выключение приводит к эйфории [11]. Эти типы мышления имеют ряд синонимов.

Далее можно заметить, что в научной, а затем и в популярной психологической литературе стало укореняться несколько упрощенное представление относительно различий в обеих гемисферах мозга. Так различие между полушариями целиком определяется видом информации, которой они оперируют: левое – словами и другими условными знаками, а правое – образами и другими невербальными (несловесными) сигналами. В соответствии с этим основная деятельность левого полушария получила название логико-вербального мышления, а правого – пространственно-образного [10].

Эти типы мышления имеют ряд синонимов. По В. Ротенбергу:

- вербальное и невербальное (поскольку абстрактно-логическое мышление в отличие от образного базируется на способности к продуцированию речи);
- аналитическое и синтетическое (поскольку с помощью логического мышления осуществляется анализ предметов и явлений, тогда как образное мышление обеспечивает цельность восприятия);
- дискретное и симультанное (поскольку с помощью логического мышления осуществляется ряд последовательных операций, тогда как образное мышление обладает способностью к одномоментному восприятию и оценке объекта).

Единая теория, объясняющая с эволюционных позиций многие аспекты межполушарной функциональной асимметрии у животных и человека, была предложена В.А. Геодакяном в 1993 г. Согласно данной теории, латеральная асимметрия возникает в результате асинхронной эволюции полушарий мозга и контролируемых ими сторон тела [7, с. 544].

Таким образом, анализ исследований относительно обозначенного ранее нами направления как – исследование доминантности правого и левого полушарий – позволяет вслед за Лурия А.Р. и Хомской Е.Д. заключить, что межполушарная асимметрия и межполушарное взаимодействие представляют собой фундаментальные закономерности работы мозга как парного органа. А межполушарная асимметрия является частным случаем межполушарного взаимодействия. Подобное заключение позволяет нам обратиться еще к одну из направлений в исследовании межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия – (2) клинические исследования на нейропсихологическом материале, способствующие возникновению теории функциональной специализации полушарий головного мозга [9].

В конце 80 гг. и начале 90 гг. были организованы различные эмпирические исследования, опирающиеся в своей методологии на понимание работы мозга как парного органа, согласно которому вклад правого и левого полушария не равнозначен в реализации психической деятельности, а также можно наблюдать парциальную латерализацию в зависимости от содержания самой деятельности. Благодаря чему в большей степени были изучены закономерности межполушарной асимметрии. В связи с этим принято выделять моторные, сенсорные и «психические» асимметрии, причем каждая из них подразделяется на множество более частных видов. В моторной асимметрии выделены ручная, ножная, оральная, глазодвигательная и др. межполушарные асимметрии. К сенсорным межполушарным асимметриям относятся зрительная, слуховая, тактильная, обонятельная и др. К «психическим» – асимметрия мозговой организации речевых и др. психических функций (перцептивных, мнестических, интеллектуальных) [14].

На основе оценки межполушарной асимметрии в трех анализаторных системах (рука–ухо–глаз) была разработана классификация типов межполушарной асимметрии или профилей латеральной организации мозга (ПЛО) (по Е.Д. Хомской и др.). Существуют 5 основных типов ПЛО: «чистые» правши, праворукие, амбидекстры, леворукие и «чистые» левши, у которых ведущими являются либо все левые или правые анализаторные системы («чистые» типы), либо ведущие системы различны (смешанные типы). Типы ПЛО (т. е. разные типы межполушарного взаимодействия) отражают разную форму и степень левого или правого полушарий мозга. Различные типы ПЛО характеризуются различными показателями когнитивных (речевых и неречевых), двигательных и эмоционально-личностных процессов. Межполушарное взаимодействие осуществляется с помощью комиссур (мозолистого тела, гиппокампальной комиссуры, уздечки и др.) приводит к появлению «синдрома расщепленного мозга». Нарушение межполушарного

взаимодействия проявляется в нарушении реципрокных двигательных актов, аномии (нарушении способности давать словесный отчет об информации, поступающей в правое полушарие), дископии – дисграфии (нарушениях способности писать и рисовать обеими руками). Межполушарное взаимодействие может нарушаться или полностью, или частично (синдромы парциального расцепленного мозга по Л.И. Московичюте, Э.Г. Симерницкой и др.) [12].

Вместе с тем, обращаясь к анализу эмпирических данных относительно динамических, а не только статических или, иначе говоря, фенотипических, а не только генотипических свойств межполушарных асимметрий, можно выделить еще одно из направлений в исследовании межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия – (3) исследование ресурса функциональной асимметрии мозга. Исследования в данном направлении условно можно охарактеризовать как поиск ответа на вопрос – какова степень активации обеих гемисфер мозга при организации психической деятельности человека и может ли она меняться в зависимости от задач, на которую направлена деятельность, условий самой деятельности и факторов внутренней и внешней сред человека? То есть, речь идет, именно, о возможных сдвигах в функциональных асимметриях в зависимости от деятельности, в которую вовлечен субъект и уровня адаптационных ресурсов его психики [3].

Учитывая фундаментальность принципа межполушарной асимметрии мозга для психической деятельности, очевидно, что существует взаимосвязь ее с динамикой психического состояния человека. Однако чаще всего данные взаимосвязи изучались в контексте эмоциональных состояний и реакций. Так развиваясь в онтогенезе, как указывала Н.П. Бехтерева, функциональная межполушарная асимметрия мозга приобретает черты фенотипической изменчивости, обуславливая все качественное многообразие психики [4].

Индивидуальные особенности функциональной межполушарной асимметрии мозга человека тесно связаны с процессами адаптации организма в системе человек–среда. Показано, что адаптация к физическим и психическим стрессирующим факторам, тип вегетативной регуляции, «физиологическая цена» интеллектуальной деятельности, уровень работоспособности, утомления различны у лиц с разным профилем асимметрии мозга [6; 8].

В настоящее время взаимодействие полушарий активно продолжает изучаться при анализе механизмов адаптации человека к факторам окружающей среды, так как динамические перестройки межполушарной асимметрии способствуют пластичности приспособления человека к экстремальным условиям. Еще в 80-х годах в своем экспериментальном исследовании Звоников В.М. отмечал, что инверсия полушарного

доминирования отмечена при благоприятном протекании адаптации к особым климато-географическим условиям, нормобарической гипоксии и смене временных поясов при трансмеридиальном перелете [8, с. 43].

Способность к адаптации зависит от межполушарных взаимоотношений, так как тип межполушарного взаимодействия является фактором, обуславливающим особенности протекания физиологических и психофизиологических процессов, а также обладает конституциональными признаками.

Понимание механизмов адаптации к экстремальным ситуациям, например, спортивным нагрузкам как отмечает Фомина, позволит расширить представления о закономерностях взаимодействия организма человека с окружающей средой, о преобразовании потенциальных возможностей организма в способность к мобилизации функциональных резервов [13].

Вместе с тем, обобщая имеющиеся эмпирические исследования относительно функциональных асимметрий, их результаты, в конечном счете, опираются на понимание адаптационных ресурсов человека и изучении воздействующих, на него внешних средовых или социальных факторов. Подобное позволяет заключить, что несмотря на многочисленные исследования межполушарных асимметрий и межполушарного взаимодействия человека в норме и патологии, поставленных вопросов остается больше, чем ответов на них. Очевидно подобное обусловлено неоднозначностью самого феномена «межполушарная асимметрия», который охватывает все стороны психического.

### **Список литературы:**

1. Аршавский В.В. Различия, которые нас объединяют. Этюды о популяционных механизмах межполушарной асимметрии. Рига: Педагогический центр «Эксперимент», 2001. 234 с.
2. Белашева Х.В. Мнемические способности одаренных подростков с различными типами межполушарной асимметрии мозга: автореф. дис. ...канд. псих. наук: 19.00.01. – М., 2008. - 24 с.
3. Белашева Х.В., Демидова, Т.Н. Особенности взаимосвязи ресурсов психического здоровья с межполушарными асимметриями // Вестник Университета (ГУУ). 2015. № 5. С. 276-283.
4. Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека/ Л. : Медицина, 1974. 151 с.
5. Бианки В. Л. Асимметрия мозга животных. Л.: Наука, 1985. 295 с.

6. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. М.: Медицина, 1988. 240 с.
7. Геодакян В.А. Асинхронная асимметрия // Журнал высшей нервной деятельности. 1993. Т. 43. № 3. С. 543-561.
8. Звоников В.М. Комплексный метод психической саморегуляции летного состава // Психофизиологическая подготовка летного состава. М., 1989. С. 43-46.
9. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1969. 431 с.
10. Ротенберг В.С., Бондаренко С.М. Мозг. Обучение. Здоровье. М.: Просвещение, 1989. 239 с.
11. Спрингер С, Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. М.: Мир, 1983. 256 с.
12. Творогова Н. Д. Клиническая психология: Словарь. М.: ПЕР СЭ, 2007. 416 с.
13. Фомина Е.В. Функциональная асимметрия мозга и адаптация человека к экстремальным спортивным нагрузкам: Дисс. ... док. биол. наук. Омск, 2006. 329 с.
14. Хомская Е.Д. Нейропсихология. СПб.: Питер, 2008. 496 с.

### **References:**

1. Arshavskij V.V. Razlichija, kotorye nas ob#edinjajut. Jetjudy o populjacionnyh mehanizmah mezhpolutsharnoj asimmetrii. Riga: Pedagogicheskij centr «Jeksperiment», 2001. 234 s.
2. Belasheva H.V. Mnemicheskie sposobnosti odarenyh podrostkov s razlichnymi tipami mezhpolutsharnoj asimmetrii mozga: avtoref. dis. ...kand. psih. nauk: 19.00.01. – M., 2008. - 24 s.
3. Belasheva H.V., Demidova, T.N. Osobennosti vzaimosvjazi resursov psihicheskogo zdorov'ja s mezhpolutsharnymi asimmetrijami // Vestnik Universiteta (GUU). 2015. № 5. S. 276-283.
4. Behtereva N.P. Nejrofiziologicheskie aspekty psihicheskoj dejatel'nosti cheloveka/ L.: Medicina, 1974. 151 s.
5. Bianki V. L. Asimmetrija mozga zhivotnyh. L.: Nauka, 1985. 295 s.
6. Bragina N. N., Dobrohotova T. A. Funkcional'nye asimmetrii cheloveka. M.: Medicina, 1988. 240 s.
7. Geodakjan V.A. Asinhronnaja asimmetrija // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti. 1993. T. 43. № 3. S. 543-561.



8. Zvonikov V.M. Kompleksnyj metod psihicheskoj samoreguljicii letnogo sostava // Psihofiziologičeskaja podgotovka letnogo sostava. M., 1989. S. 43-46.
9. Lurija A.R. Vysshie korkovyje funkčii čeloveka i ih narušeniija pri lokal'nyh poraženijah mozga. M. : Izd-vo Mosk. un-ta, 1969. 431 s.
10. Rotenberg V.S., Bondarenko S.M. Mozg. Obučenie. Zdorov'e. M: Prosvěshhenie, 1989. 239 s.
11. Springer S, Dejch G. Levyj mozg, pravyy mozg. M.: Mir, 1983. 256 s.
12. Tvorogova N. D. Kliničeskaja psihologija: Slovar'. M.: PER SJe, 2007. 416 s.
13. Fomina E.V. Funkcional'naja asimmetrija mozga i adaptacija čeloveka k jekstremal'nyj sportivnyj nagruzkam: Diss. ... dok. biol. nauk. Omsk, 2006. 329 s.
14. Homskaja E.D. Nejropsihologija. SPb. : Piter, 2008. 496 s.

***Сведения об авторе:***

**Белашева Христина Валерьевна**, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии и истории психологии, АНО ВО «Московский гуманитарный университет» (Россия)