

УДК 159.9

DOI: 10.34670/AR.2020.28.92.010

## Половые различия в состоянии высших психических функций в поздней взрослости

**Фотекова Татьяна Анатольевна**

Доктор психологических наук,  
профессор кафедры психологии, социальной работы,  
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова,  
655017, Российская Федерация, Абакан, просп. Ленина, 90;  
e-mail: fotecova@yandex.ru

**Кичеева Анастасия Олеговна**

Кандидат психологических наук,  
доцент кафедры психологии, социальной работы,  
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова,  
655017, Российская Федерация, Абакан, просп. Ленина, 90;  
e-mail: kicheeva@list.ru

**Власова Евгения Николаевна**

Кандидат психологических наук,  
доцент кафедры психологии, социальной работы,  
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова,  
655017, Российская Федерация, Абакан, просп. Ленина, 90;  
e-mail: mpsi.khsu@gmail.com

### Аннотация

На основе подхода к анализу высших психических функций, базирующегося на модели трех функциональных блоков мозга, предложенной А.Р. Лурией, и с учетом особенностей межполушарной асимметрии мозга в статье рассматриваются половые различия в состоянии высших психических функций в поздней взрослости (по периодизации Д. Бромлея). Впервые проведен нейропсихологический анализ состояния высших психических функций у здоровых взрослых людей с учетом половой принадлежности. В результате исследования обнаружена большая подверженность влиянию пола высших психических функций. Так, у мужчин выше показатели серийной организации движений и зрительно-пространственных функций, а также функций передних отделов головного мозга и правого полушария. У женщин лучше функциональные характеристики левого полушария и точнее зрительный гнозис.

### Для цитирования в научных исследованиях

Фотекова Т.А., Кичеева А.О., Власова Е.Н. Половые различия в состоянии высших психических функций в поздней взрослости // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2020. Т. 9. № 2А. С. 90-99. DOI: 10.34670/AR.2020.28.92.010

**Ключевые слова**

Высшие психические функции, половой диморфизм, серийная организация движений, зрительный гнозис, зрительно-пространственные функции, левополушарные функции, правополушарные функции.

**Введение**

Проблема половых различий в психологии получила развитие благодаря трудам Б.Г. Ананьева, который считал, что «...половой диморфизм является постоянным принципом дифференциации онтогенетической эволюции», а его характеристики относятся ко всем уровням организации – от молекулярного до организменного [Ананьев, 2010, 138].

Многие ученые обнаруживают половые различия в анатомическом строении и организации головного мозга. Так как мозговые структуры вносят свой специфический вклад в реализацию психических функций, половые различия наблюдаются и в осуществлении психической деятельности.

Половые различия обнаружены в строении целого ряда структур, расположенных в разных частях мозга. У женщин выявлен больший общий размер мозолистого тела [Holloway, de Lacoste, 1986; Witelson, 1989]. Учеными доказано, что задняя часть мозолистого тела у женщин больше, что влияет на различия в полушарной организации речевых функций у мужчин и женщин [Witelson, Glezer, Kigar, 1995], а также на более полное взаимодействие полушарий у женщин по сравнению с мужчинами. Имеются корреляции размеров отдельных частей мозолистого тела с успешностью вербальных процессов, причем эти зависимости обусловлены полом [Hines et al., 1992]. Половые различия существуют и в величине *planum temporale* (составная часть зоны Вернике) – области, которая участвует в реализации речевых функций: у мужчин по сравнению с женщинами больше величина этой структуры в левом полушарии [Kulynych et al., 1994]. Однако существуют и противоположные данные, полученные в посмертном исследовании срезов мозга. У женщин обнаружена большая величина областей, ассоциируемых с областями Вернике и Брока в левом полушарии [Kimura, 1983]. Изучение клеточной организации левой *planum temporale* также показывает, что большая плотность серого вещества в речевых зонах обнаружена у женщин [Witelson, Glezer, Kigar, 1995]. Для женщин характерно более полное взаимодействие полушарий, а для мужчин их более выраженная асимметрия [Ray et al., 1981].

Имеются данные о половых различиях в сроках созревания полушарий и полушарной специализации. В эмбриональном периоде развития у будущих мальчиков кора правого полушария мозга толще, чем левого. У девочек быстрее развивается левое полушарие, при этом оно тормозит специализацию правого [Грошев, 2005; Holloway, de Lacoste, 1986; Kimura, 1983; Witelson, 1989].

Различия в строении мозга мужчин и женщин должны сопровождаться и функциональными особенностями. Э. Голдберг пишет о том, что два пола ставят разный акцент на различных аспектах функциональной корковой дифференциации. Различия между левым и правым полушарием в мужском мозге выражены лучше, чем в женском. Но различия между передними и задними разделами коры лучше выражены в женском мозге, чем в мужском [Голдберг, 2007]. Различная функциональная организация мозга не может не отражаться на состоянии нейрокогнитивных функций. Хорошо известно, что, независимо от культуры, женщины

демонстрируют преимущества в вербальном интеллекте [Massoby, Jacklin, 1978].

Противоречивые данные характеризуют память. По некоторым сведениям, у женщин продуктивнее вербальная память, выше эффективность отсроченного воспроизведения [Herlitz, Nilson, Backman, 1997]. Однако в других исследованиях таких различий не обнаружено [Massoby, Jacklin, 1978]. Женщины лучше запоминают слова, объекты, повседневные события, но у мужчин явные преимущества при запоминании символической, пространственной информации [Herlitz, Nilson, Backman, 1997]. Превосходство мужчин в оперировании пространственными характеристиками среды выявлено и другими авторами [Holloway, de Lacoste, 1986; Kimura, 1983; Witelson, 1989]. Мужчины лучше следуют по какому-либо маршруту. Им требуется меньше времени на запоминание маршрута, они реже ошибаются. Однако женщины помнят большее число дорожных ориентиров, чем мужчины.

Исследовались также половые различия в интеллектуальных характеристиках. По данным Е.И. Степановой, уровневые оценки выше у мужчин по сравнению с женщинами [Степанова, 2000]. У них также больше разрыв между уровнями вербального и невербального интеллекта и лучше развито логическое мышление. У женщин выше успешность выполнения заданий на образное мышление. Половые различия проявляются и в особенностях возрастного снижения умственных способностей. Так, у женщин в первую очередь снижаются индуктивное мышление и пространственные способности, а у мужчин – речевые характеристики, такие как понимание слов, речевая беглость [Голдберг, 2003].

С учетом имеющихся в литературе сведений можно ожидать различия в состоянии высших психических функций (далее – ВПФ) в зависимости от пола. А.Р. Лурия, основываясь на общепсихологических представлениях Л.С. Выготского, определяет ВПФ человека как «...сложные саморегулирующиеся процессы, социальные по своему происхождению, опосредованные по своему строению и сознательные, произвольные по способу функционирования» [Лурия, 2008, 32].

ВПФ состоят из многих звеньев и объединены едиными законами формирования и функционирования. В разные возрастные периоды они имеют различный состав входящих в них звеньев, т. е. их локализация носит системный динамический характер. А.Р. Лурия рассматривал их как единицы нейропсихологического анализа. Можно сказать, что ВПФ объясняют связь мозга и психики. При этом с мозгом соотносится не функция в целом, а отдельные ее компоненты, обеспечиваемые нейропсихологическими факторами [Там же]. Следует отметить, что в нейропсихологии нормы и нейропсихологии индивидуальных различий пока вообще мало данных об особенностях ВПФ у взрослых людей, не имеющих локальных мозговых поражений. Проблема половых различий в нейрокогнитивных науках изучена еще меньше. По мнению Э. Голдберга, это абсолютно новая область [Голдберг, 2007]

## Основная часть

В нашем исследовании принимали участие 30 женщин и 30 мужчин в возрасте от 41 до 55 лет. В соответствии с периодизацией Д. Бромля, этот возрастной диапазон соответствует периоду взрослости.

Были использованы методы нейропсихологического обследования, разработанные А.Р. Лурией [Лурия, 2008] и адаптированные в лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова под руководством Т.В. Ахутиной [Ахутина, 2000]. Для оценки состояния III блока мозга применялись пробы на реакцию выбора, динамический

праксис, графомоторную и реципрокную координацию, ритмы по инструкции, пересказ текста. Функции II блока мозга исследовались при помощи проб на оральный праксис, праксис позы пальцев, узнавание перцептивно сложных (зашумленных) изображений, оценку и воспроизведение ритмов, запоминание двух групп по три слова, понимание названий предметов и действий, близких по звучанию и значению, запоминание невербализуемых фигур, рисунок и копирование трехмерного объекта, понимание логико-грамматических конструкций, также применялись кубики Кооса и пробы Хэда. Статистическая обработка данных производилась с использованием описательных статистик, анализа частот и t-критерия Стьюдента. Использовался пакет программ IBM SPSS Statistics 20.

Сравнительный анализ ВПФ у мужчин и женщин в поздней взрослости выявил существенные различия по многим показателям.

Мужчины демонстрируют преимущества в характеристиках динамического праксиса. Так, 83% мужчин данной возрастной группы усваивают первую двигательную программу правой рукой с первого или второго предъявления, в то время как 33% женщин нуждаются в речевом сопровождении. Вторую двигательную программу правой рукой большинство мужчин (83%) усваивает после первого предъявления, а женщины – в основном после второго (33%). У мужчин лучше автоматизированность выполнения второй программы правой ( $p=0,036$ ) и левой рукой ( $p=0,007$ ), также первой программы левой рукой ( $p=0,000$ ). Серийная организация движений практически по всем показателям выше у мужчин. Таким образом, в поздней взрослости мужчины лучше усваивают и автоматизируют двигательные навыки, имеют более высокие показатели серийной организации движений.

Анализ функций программирования и контроля дает следующую картину: мужчины демонстрируют тенденцию к более высоким скоростным характеристикам реакции выбора ( $p=0,073$ ), но у мужчин в два раза чаще встречаются случаи уподобления ( $p=0,032$ ). У женщин наблюдается тенденция к лучшему программированию текста, пересказ женщин содержит все основные звенья в правильной последовательности, между ними имеются связи, нет трудностей переключения. В пересказе мужчин наблюдаются пропуски отдельных смысловых звеньев или отсутствие связующих звеньев. Рассмотрение функций программирования и контроля не позволяет нам однозначно дифференцировать испытуемых с учетом их половой принадлежности.

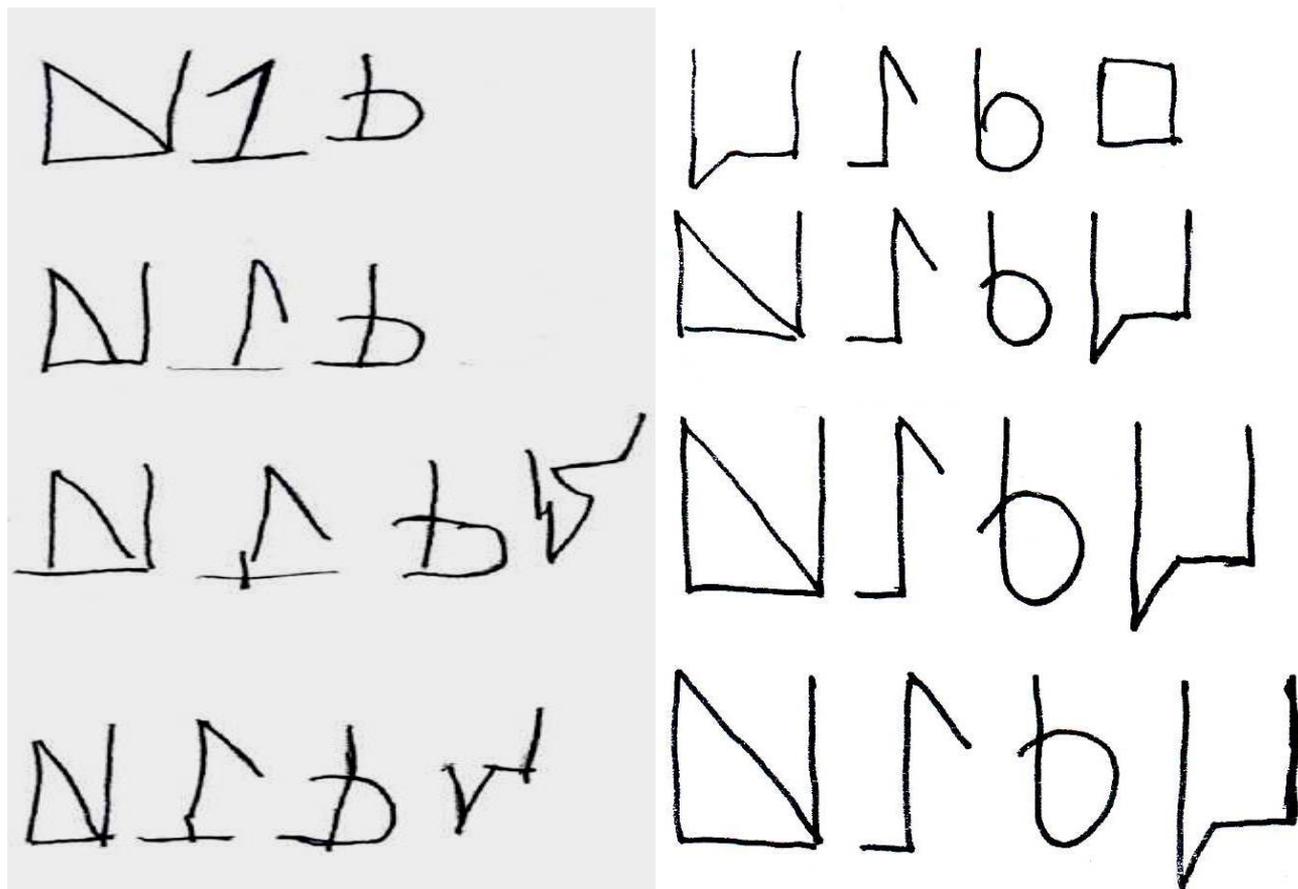
Некоторые различия выявлены в обработке слуховой информации. Различий по параметрам объема слухоречевой памяти не выявлено. В поздней взрослости у мужчин наблюдается тенденция к вербальным заменам. Женщины, как и в средней взрослости, демонстрируют преимущества в импрессивной речи ( $p=0,000$ ).

Мужчины лучше воспроизводят ритмы по образцу, что, вероятно, связано с более высокими у них показателями серийной организации.

Продуктивность узнавания перцептивно-сложных изображений одинакова, но мужчины чаще допускают вербально-перцептивные ошибки ( $p=0,000$ ), что является показателем левополушарных трудностей.

Женщинам в большей степени свойственны изменения фигур по правополушарному типу ( $p=0,011$ ), нарушения порядка следования фигур ( $p=0,045$ ), у них выше средний показатель правополушарных ошибок ( $p=0,002$ ) и в целом суммарный показатель ошибок ( $p=0,035$ ). Полученные данные свидетельствуют о лучшем функционировании правого полушария у мужчин. Преимущества мужчин в обработке пространственной информации также подтверждает лучшее понимание конструкций с предложениями ( $p=0,003$ ).

Рассмотрим особенности переработки зрительно-пространственной информации мужчинами и женщинами в период поздней взрослости. На рис. 1 представлены типичные примеры воспроизведения невербализуемых фигур женщинами и мужчинами в поздней взрослости.



*а) Зинаида В., 50 лет;*

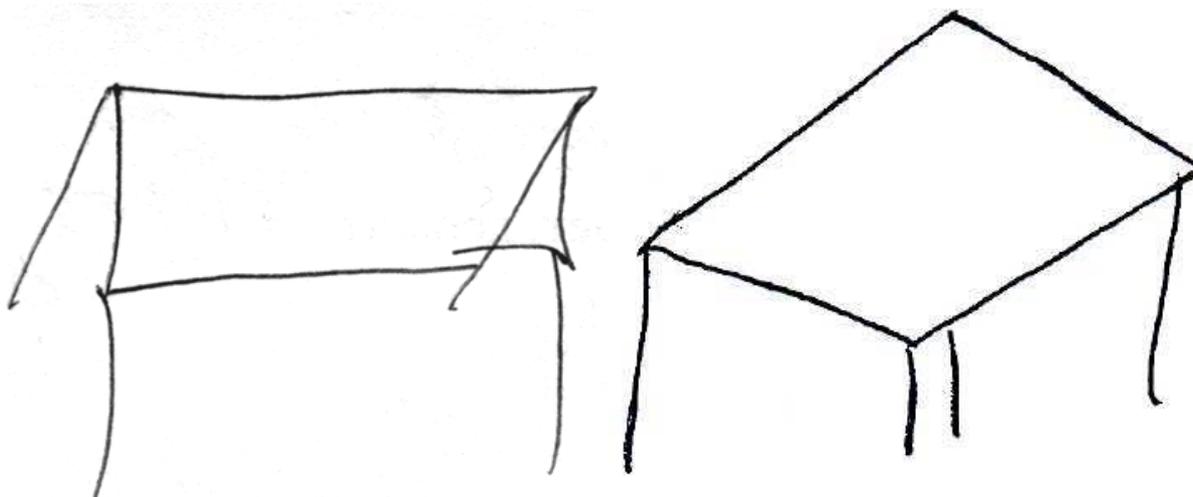
*б) Евгений Л., 48 лет*

**Рисунок 1 – Особенности изображения невербализуемых фигур женщиной и мужчиной поздней взрослости<sup>1</sup>**

Как и в пробах на слухоречевую память, половые различия не затрагивают объем памяти. В поздней взрослости мужчины сохраняют беспорный приоритет в показателях конструктивного мышления, различия достигают максимума. Женщины менее продуктивны ( $p=0,001$ ), складывают целое из частей не так быстро, как мужчины ( $p=0,000$ ), им в среднем требуется больше помощи и в большей степени свойственны ошибки несоблюдения контура образца ( $0,002$ ). Полученные данные свидетельствуют о правополушарных трудностях у женщин.

В поздней взрослости мужчины лучше передают проекционные представления при самостоятельном изображении стола ( $p=0,004$ ) и при его копировании ( $p=0,001$ ).

<sup>1</sup> Зинаида В., 50 лет. Ошибки зеркальности, дизметрические ошибки, ошибки упрощения и случаи «разложения» гештальта, вертикальные повторы ошибок, искажения по правополушарному типу; Евгений Л., 48 лет. Дизметрические ошибки, нарушение порядка следования, упрощение фигуры в первом воспроизведении.



*а) Елена Л., 49 лет;*

*б) Александр Д., 45 лет*

**Рисунок 2 – Самостоятельный рисунок трехмерного объекта  
женщинами и мужчинами в поздней взрослости<sup>2</sup>**

Таким образом, в поздней взрослости наибольшее число различий приходится на показатели серийной организации движений и переработки полимодальной информации. Мужчины демонстрируют преимущества в пространственных характеристиках, лучше передают проекционные представления при изображении трехмерного объекта, у них выше показатели конструктивного мышления и запоминания невербализуемых фигур. Наши результаты подтверждают ранее проведенные исследования. Так, по данным А. Херлицц, у мужчин отмечаются явные преимущества при запоминании символической нелингвистической информации [Herlitz, Nilson, Backman, 1997]. Э. Маккоби и К. Джеклин отмечают также, что в зрительно-пространственных способностях мужчины превосходят женщин по запоминанию фигур [Maccoby, Jacklin, 1978].

По показателям функций I блока мозга существенных различий между мужчинами и женщинами не обнаружено.

Исследование показало, половой диморфизм в состоянии ВПФ в поздней взрослости проявляется достаточно четко. Это хорошо демонстрирует анализ обобщенных показателей (см. рис. 3).

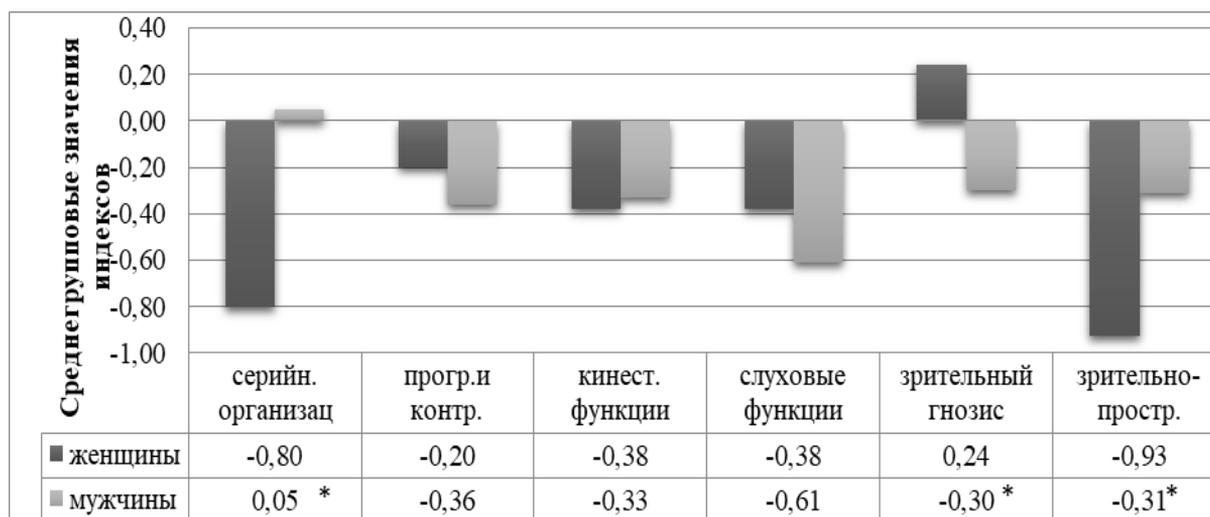
Высокий уровень значимости характеризует различия в состоянии серийной организации движений ( $p=0,007$ ), зрительно-пространственных функций ( $p=0,019$ ); все показатели выше у мужчин. У женщин точнее зрительный гнозис ( $p=0,015$ ).

Также мужчины демонстрируют преимущества в состоянии функций передних отделов головного мозга ( $p=0,001$ ), главным образом за счет более высоких показателей серийной организации движений. Выше у мужчин и показатели правополушарных функций ( $p=0,002$ ). Мужчины поздней взрослости демонстрируют более успешное конструктивное мышление и более устойчивые метрические, координатные и проекционные представления. У женщин

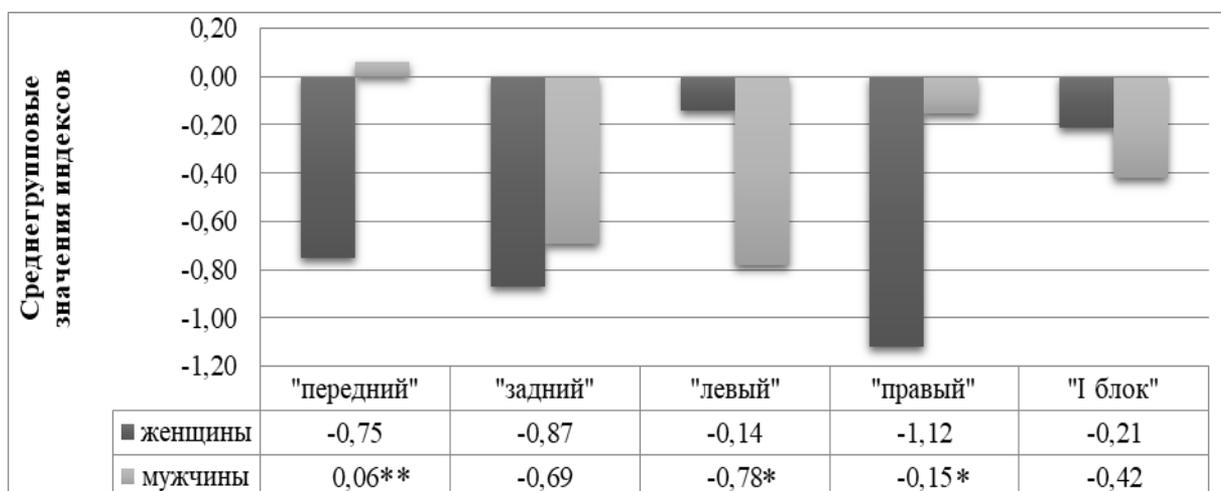
---

<sup>2</sup> Елена Л., 49 лет. Изображение стола обнаруживает дефицит проекционных представлений; Александр Д., 45 лет. Изображение стола сопровождается проекционными и дизметрическими ошибками.

значительно лучше левополушарные показатели ( $p=0,009$ ).



**Рисунок 3 - Половые различия в поздней взрослости**



**Рисунок 4 - Состояние функций отделов головного мозга в поздней взрослости**

### Заключение

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы. В характеристиках ВПФ существуют половые различия. В поздней взрослости у мужчин выше показатели серийной организации движений и зрительно-пространственных функций, а также функций передних отделов головного мозга и правого полушария. У женщин лучше функциональные характеристики левого полушария и точнее зрительный гнозис.

Проведенное исследование состояния ВПФ в поздней взрослости, т. е. после 40 лет у мужчин и женщин, выявило существенные различия. В поздней взрослости мужчины по большинству показателей превосходят женщин. Аналогичные результаты получены Е.И. Степановой. Чем старше человек, тем больше дифференцируются его свойства и тем более проявляются половые различия.

---

## Библиография

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. М.: Питер, 2010. 288 с.
2. Ахутина Т.В. Нейропсихологический анализ индивидуальных различий у детей: параметры оценки // Нейропсихология и психофизиология индивидуальных различий. М.; Оренбург, 2000.
3. Голдберг Э. Парадоксы мудрости: революционный взгляд на мышление человека. М.: Поколение, 2007. 384 с.
4. Голдберг Э. Управляющий мозг: лобные доли, лидерство и цивилизация. М.: Смысл, 2003. 335 с.
5. Грошев И.В. Психофизиологические различия мужчин и женщин. М.: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2005. 464 с.
6. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека. СПб.: Питер, 2008. 621 с.
7. Степанова Е.И. Психология взрослых: экспериментальная акмеология. СПб., 2000. 288 с.
8. Herlitz A., Nilson L.-G., Backman L. Gender differences in episodic memory // *Memory and cognition*. 1997. Vol. 25. No. 6. P. 801-811.
9. Hines M., Chiu L., McAdams L.A., Bentler P.M., Lipcamon L. Cognition and the corpus callosum: verbal fluency, visuospatial ability, and language lateralisation related to midsagittal surface areas of callosal subregions // *Behavioral neuroscience*. 1992. Vol. 106. No. 1. P. 3-14.
10. Holloway R.L., de Lacoste M.C. Sexual dimorphism in the human corpus callosum: an extension and replication study // *Human neurobiology*. 1986. Vol. 5. No. 2. P. 87-91.
11. Kimura D. Sex differences in cerebral organization for speech and praxis functions // *Canadian journal of psychology*. 1983. Vol. 37. No. 1. P. 19-35.
12. Kulynych J.J., Vldar K., Jones D.W., Weinberger D.R. Gender differences in the normal lateralization of the supratemporal cortex: MRI surface-rendering morphometry of Heschl's gyrus and the planum temporale // *Cerebral cortex*. 1994. Vol. 4. No. 2. P. 107-118.
13. Maccoby E.E., Jacklin C.N. *The psychology of sex differences*. Standford, 1978. 634 p.
14. Ray W.J., Newcombe N., Semon J., Cole P.M. Spatial abilities, sex differences and EEG functioning // *Neuropsychologia*. 1981. Vol. 19. No. 5. P. 719-722.
15. Witelson S.F. Hand and sex differences in the isthmus and genu of the human corpus callosum. A postmortem morphological study // *Brain*. 1989. Vol. 112. P. 799-835.
16. Witelson S.F., Glezer I.I., Kigar D.L. Women have greater density of neurons in posterior temporal cortex // *Journal of neuroscience*. 1995. Vol. 15. P. 3418-3428.

### **Sex differences in the state of higher mental functions in late adulthood**

**Tat'yana A. Fotekova**

Doctor of Psychology,  
Professor at the Department of psychology, social work,  
Katanov Khakass State University,  
655017, 90 Lenina av., Abakan, Russian Federation;  
e-mail: fotecova@yandex.ru

**Anastasiya O. Kicheeva**

PhD in Psychology,  
Associate Professor at the Department of psychology, social work,  
Katanov Khakass State University,  
655017, 90 Lenina av., Abakan, Russian Federation;  
e-mail: kicheeva@list.ru

**Evgeniya N. Vlasova**

PhD in Psychology,  
Associate Professor at the Department of psychology, social work,  
Katanov Khakass State University,  
655017, 90 Lenina av., Abakan, Russian Federation;  
e-mail: mpsi.khsu@gmail.com

**Abstract**

The article aims to reveal sex differences in the state of higher mental functions in late adulthood (according to D.G. Bromley's periodisation). It deals with these sex differences with due regard to the approach to the analysis of higher mental functions developed on the basis of A.R. Luria's model of three functional brain units and the peculiarities of interhemispheric asymmetry of the brain. A neuropsychological analysis of the state of higher mental functions in healthy adults, with due regard to gender, was conducted for the first time. Having carried out an analysis of the results obtained in the course of the research on sex differences in the state of higher mental functions in late adulthood, the authors of the article come to the following conclusions. There are a number of sex differences in the characteristics of higher mental functions. In late adulthood, men tend to demonstrate higher indicators of serial organisation of movements and visual-spatial functions, as well as functions of the anterior brain and the right hemisphere. Women have better functional characteristics of the left hemisphere and more accurate visual gnosis. The results of the research can be interesting for all people studying higher mental functions in late adulthood.

**For citation**

Fotekova T.A., Kicheeva A.O., Vlasova E.N. (2020) Polovye razlichiya v sostoyanii vysshikh psikhicheskikh funktsii v pozdnei vzroslosti [Sex differences in the state of higher mental functions in late adulthood]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 9 (2A), pp. 90-99. DOI: 10.34670/AR.2020.28.92.010

**Keywords**

Higher mental functions, sexual dimorphism, serial organisation of movements, visual gnosis, visual-spatial functions, sinistrocerebral functions, dextrocerebral functions.

**References**

1. Akhutina T.V. (2000) *Neiropsikhologicheskii analiz individual'nykh razlichii u detei: parametry otsenki* [Neuropsychological analysis of individual differences in children: assessment parameters]. In: *Neiropsikhologiya i psikhofiziologiya individual'nykh razlichii* [Neuropsychology and psychophysiology of individual differences]. Moscow; Orenburg.
2. Anan'ev B.G. (2010) *Chelovek kak predmet poznaniya* [Man as an object of cognition]. Moscow: Piter Publ.
3. Goldberg E. (2006) *The wisdom paradox: how your mind can grow stronger as your brain grows older*. Avery. (Russ. ed.: Goldberg E. (2007) *Paradoksy mudrosti: revolyutsionnyi vzglyad na myshlenie cheloveka*. Moscow: Pokolenie Publ.)
4. Goldberg E. (2001) *The executive brain: frontal lobes and the civilized mind*. Oxford University Press. (Russ. ed.: Goldberg E. (2003) *Upravlyayushchii mozg: lobnye doli, liderstvo i tsivilizatsiya*. Moscow: Smysl Publ.)
5. Groshev I.V. (2005) *Psikhofiziologicheskie razlichiya muzhchin i zhenshchin* [Psychophysiological differences between men and women]. Moscow: Moscow Psychological and Social Institute; Voronezh: MODEK Publ.
6. Herlitz A., Nilson L.-G., Backman L. (1997) Gender differences in episodic memory. *Memory and cognition*, 25 (6), pp. 801-811.

7. Hines M., Chiu L., McAdams L.A., Bentler P.M., Lipcamon L. (1992) Cognition and the corpus callosum: verbal fluency, visuospatial ability, and language lateralisation related to midsagittal surface areas of callosal subregions. *Behavioral neuroscience*, 106 (1), pp. 3-14.
8. Holloway R.L., de Lacoste M.C. (1986) Sexual dimorphism in the human corpus callosum: an extension and replication study. *Human neurobiology*, 5 (2), pp. 87-91.
9. Kimura D. (1983) Sex differences in cerebral organization for speech and praxis functions. *Canadian journal of psychology*, 37 (1), pp. 19-35.
10. Kulynych J.J., Vladar K., Jones D.W., Weinberger D.R. (1994) Gender differences in the normal lateralization of the supratemporal cortex: MRI surface-rendering morphometry of Heschl's gyrus and the planum temporale. *Cerebral cortex*, 4 (2), pp. 107-118.
11. Luriya A.R. (2008) *Vysshie korkovye funktsii cheloveka* [Higher cortical functions in man]. St. Petersburg: Piter Publ.
12. Maccoby E.E., Jacklin C.N. (1978) *The psychology of sex differences*. Standford.
13. Ray W.J., Newcombe N., Semon J., Cole P.M. (1981) Spatial abilities, sex differences and EEG functioning. *Neuropsychologia*, 19 (5), pp. 719-722.
14. Stepanova E.I. (2000) *Psikhologiya vzroslykh: eksperimental'naya akmeologiya* [The psychology of adults: experimental acmeology]. St. Petersburg.
15. Witelson S.F. (1989) Hand and sex differences in the isthmus and genu of the human corpus callosum. A postmortem morphological study. *Brain*, 112, pp. 799-835.
16. Witelson S.F., Glezer I.I., Kigar D.L. (1995) Women have greater density of neurons in posterior temporal cortex. *Journal of neuroscience*, 15, pp. 3418-3428.