

Научная статья

<https://doi.org/10.31862/1819-463X-2026-4-144-150>

УДК 376.3

5.8.3. Коррекционная педагогика

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОРФОГРАФИЧЕСКОГО ПИСЬМА: нейропсихологические корреляты орфографических ошибок и рекомендации по коррекционно-развивающей работе

А. В. Тюрин^{1,2}¹Общеобразовательное частное учреждение
«Православная Свято-Петровская школа»²Московский Институт Психоанализа

Аннотация. В статье приводятся материалы исследования проблемы дизорфографии у учащихся 5-го класса общеобразовательной школы. Полученные данные были подвергнуты корреляционному анализу с целью выявления механизмов функциональной системы орфографического письма. К ним относятся фактор программирования и квазипространственный гнозис. В статье даются рекомендации по коррекционно-развивающей работе.

Ключевые слова: функциональная система орфографического письма, морфологический принцип орфографии, дизорфография, нейропсихологический фактор программирования, квазипространственный гнозис, абстрактное мышление

Для цитирования: Тюрин А. В. Функциональная система орфографического письма: нейропсихологические корреляты орфографических ошибок и рекомендации по коррекционно-развивающей работе // Наука и школа. 2026. № 4. С. 144–150. <https://doi.org/10.31862/1819-463X-2026-4-144-150>.

© Тюрин А. В., 2026



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

FUNCTIONAL SYSTEM OF ORTHOGRAPHIC WRITING:

Neuropsychological Correlates of Spelling Errors and Recommendations
for Corrective and Developmental Work**A. V. Tyurin^{1,2}**¹ Orthodox St. Peter's School² Moscow Institute of Psychoanalysis

Abstract. *The article presents materials of the study of the problem of dysorthography of comprehensive school Grade 5 students. The obtained data were subjected to correlation analysis in order to identify the mechanisms of the functional system of orthographic writing. These include the programming factor and quasi-spatial gnosis. The article provides guidelines for correctional and developmental work.*

Keywords: *functional system of orthographic writing, morphological principle of orthography, dysorthography, neuropsychological factor of programming, quasi-spatial gnosis, abstract thinking*

Cite as: Tyurin A. V. Functional System of Orthographic Writing: Neuropsychological Correlates of Spelling Errors and Recommendations for Corrective and Developmental Work. *Nauka i shkola*. 2026, No. 4, pp. 144–150. <https://doi.org/10.31862/1819-463X-2026-4-144-150>.

Попытка установить корреляцию между количеством орфографических ошибок в работах учащихся с дизорфографией и уровнем сформированности отдельных нейropsychологических факторов предпринималась в исследовании А. П. Бизюка, Е. Э. Кац, Т. А. Колосовой, В. М. Сорокина [1]. Коллектив авторов проследил связь между допущенными в диктанте орфографическими ошибками и арифметической пробой. При этом отмечалось участие задне-нижнетеменных зон коры левого полушария, ответственных за понимание квазипространственных отношений, и лобных конвекситальных отделов, обеспечивающих произвольное внимание. Также была зарегистрирована корреляция между количеством орфографических ошибок и точностью и скоростью исполнения динамического праксиса. При этом отмечалось участие лобной коры, ответственной за фактор программирования.

В настоящем исследовании предпринята попытка установить корреляцию между количеством орфографических ошибок и степенью сформированности квазипространственного гнозиса в пробах на понимание предложных конструкций, понимание сравнительных конструкций, понимание логико-грамматических конструкций, понимание временных конструкций, понимание логических инверсий. Кроме того, исследуется и корреляция между количеством орфографических ошибок и пробой на исключение понятий («Пятый лишний»), по которой можно судить о сформированности квазипространственного гнозиса и фактора программирования. Подсчет результатов производился при помощи статистического метода (метод ранговой корреляции Спирмена). Установленная корреляция будет свидетельствовать о верном понимании механизмов функциональной системы орфографического письма.

Понятие функциональной системы ввел в научный оборот П. К. Анохин [2]. Концепция функциональной системы письма разрабатывалась в трудах Л. С. Выготского, А. Р. Лурии, Л. С. Цветковой, Т. А. Ахутиной [3–9]. Концепция А. Р. Лурии о трех

структурно-функциональных блоках мозга лежит в основе тезиса о том, что письмо как система состоит из нескольких звеньев, выполняющих определенную функцию. Работа каждого звена обеспечивается работой определенных мозговых структур: I, II и III блоков мозга [5].

Л. С. Цветковой выделены три уровня структуры письма: психологический, лингвистический, психофизиологический. Мотивы, интерес к письму, смысловое содержание информации, регуляция и контроль формируются на психологическом уровне. На лингвистическом уровне внутреннее содержание переводится в лингвистические коды (лексико-морфологические и синтаксические единицы), что связано с процессами звукоразличения, восприятия информации и удержания ее в оперативной памяти, актуализации на основе звуковой информации образов-представлений и графемы, перешифровки информации в соответствующие буквы, актуализации моторного образа буквы и перекодирования в серию тонких движений руки. На психофизиологическом уровне осуществляется совместная работа нескольких анализаторных систем. Благодаря речедвигательному и акустическому анализаторам происходит процесс звукоразличения. Акустический анализатор отвечает за объем восприятия акустических сигналов. Акустическая, зрительная и пространственная анализаторные системы отвечают за перешифровку с одного психического процесса на другой (со звука на букву), это процесс происходит в теменно-затылочных отделах левого полушария (зоне ТРО). Наконец, зрительная и двигательная анализаторные системы обеспечивают перешифровку оптического образа буквы в двигательный и написание буквы [8].

Таким образом, письменная речь возможна лишь при совместной работе ряда мозговых зон. Так, височная область коры головного мозга отвечает за слуховой анализ; теменные, «заднецентральные», области коры – за артикуляцию в процессе письма; затылочная и затылочно-теменная области – за перевод зрительных ощущений в конкретные оптические образы; премоторная зона – за «двигательную мелодию»; наконец, мозговые структуры, обеспечивающие деятельность энергетического блока, – за поддержание тонуса; зона ТРО – за понимание семантики «квазипространственных отношений» (логико-грамматических конструкций, выражающих отношения пространства, последовательности и другие с помощью падежных окончаний или расстановки слов в предложении) [10].

В фундаментальных исследованиях А. Р. Лурии не охвачены специальным вниманием механизмы орфографического письма. Этому вопросу уделяет внимание автор работ по проблемам письменной речи А. Н. Корнев [11]. Он различает механизмы фонетического письма (по правилам русской графики) и механизмы, функционирующие при использовании орфографических правил. В первом случае основная нагрузка ложится на операции фонематического анализа и актуализацию звуко-буквенных ассоциаций. Во втором случае важен морфологический и лексико-грамматический анализ слов и предложений. Иными словами, можно говорить об отдельной функциональной системе орфографического письма, в основу которого положен морфологический принцип.

Современный взгляд на орфографическое письмо представлен в работе Д. Н. Богоявленского [12]. Автор показывает, что графическая форма данной морфемы не изменяется, а звуковая форма подвергается изменениям, когда звуки, входящие в состав морфемы, оказываются в слабой позиции. Для успешного письма нужен анализ звуковой реальности языка. Необходимо при выделении морфем соотносить опознанные звукосокращения с присущими им языковыми значениями и грамматическими функциями. Для этого учащегося должен быть высокий уровень абстрактного мышления, должны быть сформированы факторы программирования и контроля, а также квазипространственный гнозис.

Настоящее исследование проводилось на базе ОЧУ «Православная Свято-Петровская школа» г. Москвы в сентябре 2025 г. В исследовании принимали участие 11 обучающихся 5-х классов, средний возраст которых составлял 10–11 лет. Все ученики воспитывались в полных многодетных благополучных семьях. Все учащиеся, по отзывам педагогов начальной школы, допускали в четвертом классе дисграфические (пропуск согласных или гласных букв, антиципации, персеверации, замены, слитное написание предлога и существительного) или большое количество орфографических ошибок.

Диагностика письменных работ учащихся проводилась по методике О. Б. Иншаковой, А. А. Назаровой [13]. Текст диктанта для 5-го класса содержал 88 слов. Анализ письменных работ учащихся предполагал подсчет количества орфографических ошибок и их качественную характеристику по типу орфограммы и соответствующему принципу письма. Каждая допущенная ошибка оценивалась в 1 балл. Каждая самостоятельно исправленная ошибка – 0,5 балла.

Нейропсихологические пробы проводились по методике Ж. М. Глозман [14]. За безошибочное и уверенное выполнение задания с первого предъявления начислялось 0 баллов, за единичные ошибки или однократную необходимость повторного предъявления – 1 балл, за многократные ошибки с частичной самокоррекцией и многократную необходимость повторного предъявления – 2 балла, за некорригируемые ошибки – 3 балла.

В результате проведенного исследования была зарегистрирована корреляционная связь орфографических ошибок с результатами выполнения нейропсихологической пробы на понимание предложных конструкций, понимание сравнительных конструкций, понимание логико-грамматических конструкций, понимание временных конструкций, понимание логических инверсий ($r = 0,66$, $0,61 \leq p \leq 0,76$). Корреляция статистически значима, нулевая гипотеза отвергается.

Корреляционная связь орфографических ошибок с результатами выполнения пробы на исключение понятий («Пятый лишний») также была выявлена ($r = 0,63$, $0,61 \leq p \leq 0,76$). Корреляция статистически значима, нулевая гипотеза отвергается.

Выявленная корреляционная связь подтверждает тезис о том, что навык правильного написания орфограмм обеспечивается высоким уровнем абстрактного мышления, которое в свою очередь зависит от уровня сформированности фактора программирования и квазипространственного гнозиса. Эти нейропсихологические факторы отвечают за функциональную систему орфографического письма.

Для формирования навыка орфографического письма могут быть даны следующие рекомендации. Коррекционно-развивающая работа должна включать в себя следующие упражнения.

1. Игра с кубиком. Описание: в коробке есть несколько кубиков; на каждой грани кубика написаны корни; учащийся выбирает кубик и кидает его на пол или на стол, а затем составляет слова разных частей речи с этим корнем (существительное, глагол, прилагательное, наречие); наконец, учащийся должен доказать, что придуманное слово действительно принадлежит к заданной части речи, для чего необходимо отметить формообразующие морфемы и показать их в таблице на стене логопедического кабинета. Например, с корнем -вод- могут быть составлены следующие слова: подводник, водяной, наводнить, водянисто. Таким образом, задание направлено на формирование понимания смысла морфемы, языковых категорий.

2. Упражнения на ковре нейропсихолога (авторская разработка Т. Ю. Поневежской) [15]. Упражнения можно модифицировать, добавив задания на развитие языковых компетенций. Например, учащимся предлагается выполнить следующую программу:

прыгать по маршруту клетка-ленточка-клетка-ленточка, на каждой остановке первый хлопнуть в ладоши один раз и склонять существительное, чтобы отработать вопросы косвенных падежей. Таким образом, упражнение направлено на развитие факторов программирования, контроля, кинетического фактора и языковых компетенций.

3. Игра «Суффиксович», предложенная Т. Ю. Поневежской. Описание: учащимся предлагается колода карт; на каждой карте написано одно слово с выделенным суффиксом; учащийся должен придумать свое слово с таким же суффиксом; выигрывает тот, у кого закончились карты. Таким образом, задание направлено на формирование понимания смысла морфемы, языковых категорий.

4. Игра «Языковед», предложенная Т. Ю. Поневежской. Описание: учащимся предлагается колода карт; на каждой карте написаны морфологические признаки слова, которое нужно придумать (например, имя существительное 2-го склонения); учащиеся по очереди берут карточку из колоды; тот, кто первый придумал слово, берет карточку себе; учащийся, набравший 10 карточек, получает звание «Языковед». Таким образом, задание направлено на формирование языковых категорий.

5. Игра «Сравни», предложенная Т. Ю. Поневежской. Описание: учащимся предлагается карточка, на которой даны три картинки схожих объектов (например, проектор, лампа, фонарь); учащийся должен назвать сходства и различия. Таким образом, задание направлено на формирование обобщения, абстрагирования, номинативной функции речи.

6. Игра «Угадай задуманное слово», предложенная Т. Ю. Поневежской. Описание: учащимся предлагается карточки с прилагательными, описывающими одно неназванное существительное (например, сочная, мясная, рыбная, овощная, жареная, рубленая, сырая, вкусная – это котлета); учащийся должен отгадать это существительное, доказать, что слова, благодаря которым он отгадал, относятся к прилагательным, объяснить, что значат словосочетания, составленные из предложенных слов (например, что значит «рубленая котлета», «мясная котлета»). Таким образом, задание направлено на расширение словаря и формирование понятийного мышления.

7. Упражнения из курса А. З. Зака «Интеллектика» и задачи из сборника А. З. Зака «Как развивать логическое мышление. 800 занимательных задач для детей 6–15 лет» на вербально-логическое мышление [16; 17]. На первом уровне учащимся предлагается в играх на сравнение выделить один признак, в играх на перемещение или комбинирование необходимо выполнить одно умственное действие, в играх на рассуждение требуется соотнести общее с частным. Таким образом, упражнения предназначены для систематического развития основных мыслительных способностей.

8. Игра «Вопрос ребром» (авторская разработка Т. А. Барчан) [18]. Учащимся предлагаются карточки с существительными. Первая карточка выкладывается, учащиеся должны по очереди называть свои ассоциации (это должны быть не только ассоциации часть-целое). Соревнование происходит на время, тот, на ком время истекло, забирает карточку себе. Например, карточка со словом «рыба», для нее можно подобрать следующие ассоциации: рыбак, море, аквариум, нож и так далее. Задание направлено на расширение семантического поля и формирование обобщающей функции речи.

9. Работа с пословицами. Учащимся предлагается прочитать текст и ответить на вопрос, какая из предложенных пословиц наиболее точно отражает главную мысль текста. Например, к рассказу Б. Шергина о плотнике из книги «Пословицы в рассказах» подходит пословица «Плотник думает топором» и не подходят другие пословицы о плотнике: «Без топора не плотник, без иглы не портной», «Плотника не шуба греет, а топор», «Топор острее, так и дело спорнее». Для того чтобы справиться с заданием, учащийся вместе с педагогом обсуждает каждый абзац текста, объясняя, что в нем

произошло, каков скрытый смысл. Здесь формируется фактор программирования: учащийся научается видеть скрытый подтекст, декодируя смысл фрагмента, сопоставляя фрагменты текста, формируя гипотезу об общем смысле. Задание направлено на формирование вербально-логического мышления, фактора программирования.

10. Работа с текстом. Учащемуся предлагается прочитать предложенный текст диктанта орфографически, объяснить правописание выделенных цветом букв, «проставить» каждое предложение, написать текст на слух и затем проверить, поставив над каждым словом знак «плюса» (разработка Н. В. Пятибратовой) [19]. Задание направлено на формирование языковых компетенций и навыка орфографического письма.

Таким образом, коррекционно-развивающая работа по формированию навыка орфографического письма должна строиться на упражнениях, формирующих фактор программирования и квазипространственный гнозис. Именно эти нейропсихологические факторы, отвечающие за абстрактное мышление, являются ключевыми в функциональной системе орфографического письма.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Нейропсихологические корреляты дизорфографии у младших школьников / А. П. Бизюк, Е. Э. Кац, Т. А. Колосова, В. М. Сорокин // Вестник науки и образования. 2017. Т. 2, № 12 (36). С. 109–113.
2. Анохин П. К. Предисловие // Проблема центра и периферии в физиологии нервной деятельности. Горький, 1935. С. 7–8.
3. Выготский Л. С. Развитие высших психических функций. Из неопубликованных трудов. М.: Изд-во Акад. пед. наук, 1960. 500 с.
4. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. М.: Изд-во МГУ, 1969. 504 с.
5. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. М.: Изд-во МГУ, 1973. 374 с.
6. Лурия А. Р. Очерки психофизиологии письма. М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1950. 83 с.
7. Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста: учеб. пособие / Л. С. Цветкова, А. В. Семенович, С. Н. Котыгина [и др.]; под ред. Л. С. Цветковой. М.: Московский психолого-социальный ин-т; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2001. 272 с. (Сер.: Б-ка психолога).
8. Цветкова Л. С. Нейропсихология счета, письма и чтения: Нарушение и восстановление: учеб. пособие. М.: Юристъ, 1997. 255 с.
9. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. М.: Смысл, 2003.
10. Хомская Е. Д. Нейропсихология: учебник. СПб.: Питер, 2011. 496 с.
11. Корнев А. Н. Нарушения чтения и письма у детей: учеб.-метод. пособие. СПб.: МиМ, 1997. 286 с.
12. Боговяленский Д. Н. Психология усвоения орфографии. М.: Изд-во Акад. наук РСФСР, 1957. 416 с.
13. Иншакова О. Б., Назарова А. А. Методика выявления дизорфографии у младших школьников. М.: В. Секачев, 2013. 71 с.
14. Глозман Ж. М., Соболева А. Е. Нейропсихологическая диагностика детей школьного возраста. М.: Центр детской нейропсихологии, 2022. 180 с.
15. Поневежская Т. Ю. Ковер нейропсихолога. М.: Буки Веди, 2024. 64 с.
16. Зак А. З. Интеллектика. 1 класс. Тетрадь для развития мыслительных способностей. М.: Интеллект-Центр, 2022. 96 с.
17. Зак А. З. Как развивать логическое мышление? 800 занимательных задач для детей 6–15 лет. М.: Аркти, 2001. 144 с.
18. Барчан Т. А. Вопрос ребром: игровое пособие. М.: Ребус, 2011.
19. Пятибратова Н. В. Русский язык без правил. Базовый курс. М., 2020. URL: <https://www.logofive.ru/posobiya-v-elektronnom-vide/russkiy-yazyk-bez-pravil-bazovyy-kurs/> (дата обращения: 09.11.2023).

REFERENCES

1. Bizyuk A. P., Kats E. E., Kolosova T. A., Sorokin V. M. Neyropsikhologicheskie korrelyaty dizorfofografii u mladshikh shkolnikov. *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2017, Vol. 2, No. 12 (36), pp. 109–113.
2. Anokhin P. K. Predislovie. In: Problema tsentra i periferii v fiziologii nervnoy deyatel'nosti. Gorkiy, 1935. Pp. 7–8.
3. Vygotskiy L. S. *Razvitie vysshikh psikhicheskikh funktsiy. Iz neopublikovannykh trudov*. Moscow: Izd-vo Akad. ped. nauk, 1960. 500 p.
4. Luriya A. R. *Vysshie korkovye funktsii cheloveka i ikh narusheniya pri lokalnykh porazheniyakh mozga*. Moscow: Izd-vo MGU, 1969. 504 p.
5. Luriya A. R. *Osnovy neyropsikhologii: ucheb. posobie dlya studentov vyssh. ucheb. zavedeniy*. Moscow: Izd-vo MGU, 1973. 374 p.
6. Luriya A. R. *Ocherki psikhofiziologii pisma*. Moscow: Izd-vo Akad. ped. nauk RSFSR, 1950. 83 p.
7. Tsvetkova L. S., Semenovich A. V., Kotyagina S. N. et al. *Aktualnye problemy neyropsikhologii detskogo vozrasta: ucheb. posobie*. Ed. by L. S. Tsvetkova. Moscow: Moskovskiy psikhologo-sotsialnyy in-t; Voronezh: Izd-vo NPO "MODEK", 2001. 272 p. (Ser.: B-ka psikhologa).
8. Tsvetkova L. S. *Neyropsikhologiya scheta, pisma i chteniya: Narushenie i vosstanovlenie: ucheb. posobie*. Moscow: Yurist, 1997. 255 p.
9. Akhutina T. V., Pylaeva N. M. *Preodolenie trudnostey ucheniya: neyropsikhologicheskiy podkhod*. Moscow: Smysl, 2003.
10. Khomskaya E. D. *Neyropsikhologiya: uchebnik*. St. Petersburg: Piter, 2011. 496 p.
11. Kornev A. N. *Narusheniya chteniya i pisma u detey: ucheb.-metod. posobie*. St. Petersburg: MiM, 1997. 286 p.
12. Bogoyavlenskiy D. N. *Psikhologiya usvoeniya orfografii*. Moscow: Izd-vo Akad. nauk RSFSR, 1957. 416 p.
13. Inshakova O. B., Nazarova A. A. *Metodika vyyavleniya dizorfofografii u mladshikh shkolnikov*. Moscow: V. Sekachev, 2013. 71 p.
14. Glozman Zh. M., Soboleva A. E. *Neyropsikhologicheskaya diagnostika detey shkol'nogo vozrasta*. Moscow: Tsentr detskoy neyropsikhologii, 2022. 180 p.
15. Ponevezhsкая T. Yu. *Kover neyropsikhologa*. Moscow: Buki Vedi, 2024. 64 p.
16. Zak A. Z. *Intellektika. 1 klass. Tetrad dlya razvitiya myslitel'nykh sposobnostey*. Moscow: Intellekt-Tsentr, 2022. 96 p.
17. Zak A. Z. *Kak razvivat logicheskoe myshlenie? 800 zanimatel'nykh zadach dlya detey 6–15 let*. Moscow: Arkhi, 2001. 144 p.
18. Barchan T. A. *Vopros rebrom: igrovoe posobie*. Moscow: Rebus, 2011.
19. Pyatibratova N. V. *Russkiy yazyk bez pravil. Bazovyy kurs*. Moscow, 2020. Available at: <https://www.logofive.ru/posobiya-v-elektronnom-vide/russkiy-yazyk-bez-pravil-bazovyy-kurs/> (accessed: 09.11.2023).

Тюрин Алексей Владимирович, логопед-практик, сотрудник общеобразовательного частного учреждения «Православная Свято-Петровская школа»; магистрант программы «Нейродефектология», Московский Институт Психоанализа

Tyurin Alexey V., Speech Therapist-Practitioner, Employee, Non-state educational institution secondary general education school "Saint Peter's Orthodox School"; Student in the Master's Program (Neurodefectology), Moscow Institute of Psychoanalysis

e-mail: avtyurin89@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 02.02.2026; принята к публикации 06.05.2026
The article was submitted 02.02.2026; accepted for publication 06.05.2026