

# КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ РАЗВИТИЯ

---

Специальное образование. 2023. № 3 (71).

*Special Education*. 2023. No 3 (71).

УДК 376.37

ББК 4457.093

ГРНТИ 14.29.29; 14.29.41; 16.21.43

Код ВАК 5.8.3

Елена Борисовна Крыжановская<sup>1,2</sup>

Elena B. Kryzhanovskaya<sup>1,2</sup>

## ВАРИАТИВНОСТЬ НАРУШЕНИЙ ПРОЦЕССОВ ПИСЬМА У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С АФАЗИЕЙ

## VARIABILITY OF WRITTEN EXPRESSION DISORDERS IN ADULT PATIENTS WITH APHASIA

<sup>1</sup> Федеральный центр мозга и нейротехнологий Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия

<sup>2</sup> Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия, andrlena.ru@gmail.com, SPIN: 2104-6827

**Аннотация.** Афазия сопровождается расстройствами процессов письма, которые негативно влияют на качество жизни пациентов, часто вызывая социальную депривацию, ограниченные трудоспособности и коммуникации. Нарушения письма у пациентов с афазией неоднородны. В статье представлены результаты пилотного исследования, направленного на оценку состояния письма пациентов с афазией. Цель данной работы состояла в разработке алгоритма скрининга, позволяющего вариативно оценивать возможности и трудности процессов письма при афазии для повышения эффективности реабилитационного процесса взрослых пациентов. Исследование проведено в контексте современного понимания комплексной реабилитации как процесса, нацелен-

<sup>1</sup> Federal Centre for Brain and Neurotechnologies of the Federal Medical-Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia, andrlena.ru@gmail.com, SPIN: 2104-6827

**Abstract.** Patients with aphasia commonly experience written expression disorders that can have a negative impact on their quality of life, often resulting in social deprivation, disability, and communication difficulties. The specific writing disorders can vary among individuals with aphasia and are heterogeneous. The article reports the results of a pilot study targeted to evaluate the state of written expression disorders in adult patients with aphasia. The aim of this study was to create a logopedic screening program as a variable tool for assessment of abilities and difficulties associated with written expression disorders in cases of adult aphasia in order to improve the efficiency of the process of rehabilitation. The study was conducted in the context of the modern understanding of complex rehabilitation

© Крыжановская Е. Б., 2023

ного на социальную интеграцию и повышение качества жизни пациентов. Одним из социально значимых инструментов коммуникации является письмо. Восстановление функций письма при афатических расстройствах является актуальной проблемой логопедии, недостаточно полно освещенной в специальной литературе, и представляет собой не решенную в полном объеме прикладную задачу восстановительного обучения.

В данном исследовании модифицирована, дополнена и детализирована программа обследования процессов письма у пациентов с афазией с учетом пареза ведущей руки, коморбидности и преморбидных особенностей пациента с целью определить реабилитационный потенциал и выстроить обоснованную реабилитационную маршрутизацию в каждом конкретном случае. Внедрение специальных диагностических и коррекционных условий в реабилитационную практику логопеда в структуре мультидисциплинарного подхода позволит повысить эффективность работы с данной категорией пациентов.

**Ключевые слова:** логопедия, нарушение процесса письма, афазия, персонализированный подход, мультидисциплинарный подход, Международная классификация функционирования и жизнедеятельности, нарушения письма, письмо, взрослые пациенты.

**Информация об авторе:** Крыжановская Елена Борисовна, логопед отделения медицинской реабилитации, ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства России; аспирант кафедры логопедии, ФГБОУ ВО «Московский педагоги-

as a process aimed at promoting social integration and enhancing the quality of life of the patients. Writing is considered a crucial tool for communication, and the rehabilitation of writing functions in individuals with aphasia is a pressing problem in logopedics. However, this problem is understudied in special literature and remains an applied problem in rehabilitative education that is yet to be fully resolved.

The study modifies, supplements, and elaborates the program of examination of the writing processes in patients with aphasia taking into account factors such as paresis of the leading hand, comorbidity, and premorbid characteristics of each patient. The aim was to determine the rehabilitation potential of each patient and to develop a tailored rehabilitation plan. By introducing special diagnostic and rehabilitation conditions into the logopedic practice within a multidisciplinary approach may improve the efficiency of work with the patients of this category.

**Keywords:** logopedics, written expression disorders, aphasia, personalized approach, multidisciplinary approach, International Classification of Functioning, Disability and Health, writing disorders, writing, adult patients.

**Author's information:** Kryzhanovskaya Elena Borisovna, Logopedist of Department of Medical Rehabilitation of the Federal Centre for Brain and Neurotechnologies of the Federal Medical-Biological Agency of Russia, Moscow, Russia; Post-Graduate Student, Department of Speech Therapy, Mos-

ческий государственный университет» (МПГУ); SPIN-код: 2104-6827; адрес: 119571, Россия, Москва, пр-т Вернадского, 88, ауд. 741, email: andrlena.ru@gmail.com.

**Для цитирования:** Крыжановская, Е. Б. Вариативность нарушений процессов письма у взрослых пациентов с афазией / Е. Б. Крыжановская. — Текст : непосредственный // Специальное образование. — 2023. — № 3 (71). — С. 16-28.

## Введение

Цель данного исследования состояла в определении возможностей и разработке алгоритма скрининга процессов письма у пациентов с афазией. Такой алгоритм, на наш взгляд, может быть включен в формирование реабилитационного прогноза, определение краткосрочных и долгосрочных задач восстановительного обучения, а также позволит совершенствовать методы и процедуру диагностики нарушений.

*Афазия* — это системное нарушение уже сформированной речи и речевой деятельности в целом, возникающее при поражении доминантного полушария коры головного мозга и проявляющееся во всех видах речевой деятельности: экспрессивной и импрессивной устной речи, чтении, письме [9; 13].

При всех формах афазии в разной степени страдает процесс письма. Это обусловлено распадом функциональной системы

cow State Pedagogical University (MPGU), Moscow, Russia.

**For citation:** Kryzhanovskaya, E. B. (2023). Variability of Written Expression Disorders in Adult Patients with Aphasia. *Special Education*, 3(71), pp. 16-28. (In Russ.).

письма и расстройством высших психических функций [19, с. 194]. Дифференцированная диагностика нарушений письма с учетом комплекса влияющих на него факторов (пареза ведущей руки, коморбидных состояний, преморбидных особенностей пациента) и персонализированное восстановительное обучение играют важную роль в комплексной реабилитации и в целом социализации таких пациентов.

*Письмо* — сложный психофизиологический процесс, а также автоматизированный навык, востребованный на протяжении всей жизни, опосредованный запросами социума и в значительной степени влияющий на качество жизни человека. Рядом исследователей была определена структура процесса письма на разных этапах овладения этим навыком и описаны нарушения, возникающие у детей и взрослых (Т. В. Ахутина [2], Т. Г. Визель [4], А. Н. Корнев [6], Р. И. Лалаева [7], А. Р. Лурья [11; 12], В. В. Опель [14], О. А. Токарева [15], М. Г. Храков-

ская [17], Л. С. Цветкова [19], В. М. Шкловский [20] и другие).

Показано, что расстройства письма у взрослых проявляются по-разному при разных формах афазии. Так, при *афферентной моторной афазии* выражены дефекты кинестетических ощущений (нарушение тонких артикуляторных движений), что разрушает связь «фонема — артикулема — графема» и приводит к литеральным параграммам и пропускам букв. При *эфферентной моторной афазии* нарушается кинетическая организация движений, возникает дефект переключения от одного знака к другому в процессе письма, что проявляется в пропусках букв и слогов, литеральных и вербальных персеверациях, перестановках букв. При *динамической афазии* на письме возникают ошибки, отражающие трудности звуко-буквенного анализа состава слова, персеверации, ошибки согласования; произвольное письмо ограничивается стереотипными речевыми конструкциями. При *сенсорной афазии* разрушается связь «фонема — графема», что обусловлено нарушениями фонематического восприятия и приводит к грубым нарушениям письма до полного распада. При *акустико-мнестической афазии* нарушается представление о звуковой организации слова, что приводит к перестановкам букв и слогов.

При *семантической афазии* возникают сложности употребления определенных логико-грамматических конструкций в устной речи и на письме. При *амнестической афазии* наблюдается нарушение буквенного гнозиса, пациент путает оптически сходные буквы [19; 20].

Зачастую пациенты с поражениями головного мозга из-за двигательных расстройств вынуждены переходить на применение другой руки в процессе письма, следовательно, у них меняется паттерн письма с точки зрения оптико-пространственного ориентирования и могут появляться соответствующие ошибки.

Кроме того, акт письма может нарушаться в связи с невозможностью или затруднениями организации произвольной деятельности в целом [20, с. 65].

Отдельного внимания заслуживают нарушения нейродинамического компонента психической деятельности, которые возникают на фоне локальных поражений мозга и проявляются в трудностях регуляции процессов активации и поддержания общего тонуса центральной нервной системы, необходимого для любой психической деятельности, в том числе письма, что сопровождается симптомами аспонтанности, инактивности и инертности [6; 20].

Таким образом, схожие по проявлению ошибки могут иметь

разный механизм возникновения, поэтому важен детальный анализ образцов письма пациента.

Вариативность проявления нарушений письма взрослых пациентов с афазией определила направленность нашего исследования.

Данное исследование проводилось в отделении медицинской реабилитации ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России (ФЦМН).

Охват исследования представлен 161 пациентом отделения медицинской реабилитации ФЦМН, все пациенты проходили комплексную реабилитацию вследствие острого нарушения мозгового кровоснабжения (ОНМК). Из них без речевых нарушений — 61 человек (38 %), с дизартрией — 56 человек (35 %), с дисфонией — 3 человека (2 %).

Был выявлен 41 человек (25 %) с разными формами афазии.

Из всех пациентов с афазией средняя степень выраженности обнаружена в 44 % случаев (18 человек), грубая степень — 39 % (16 человек), легкая степень — 17 % (7 человек). При детализации статистических данных из 18 человек с афазией средней степени выраженности правой рукой выявлено 15 человек, переученных в детском возрасте левой — 3 человека. Согласно медицинской документации, все пациенты-правши с афазией средней степени выраженности перенесли

ОНМК в бассейне левой средней мозговой артерии (СМА), а переученные левши данной группы — в бассейне правой СМА. Таким образом, для экспериментального исследования была выделена группа из 15 пациентов-правшей с разными формами афазии средней степени выраженности. Пациенты с афазией грубой и легкой степеней выраженности в данном исследовании участия не принимали: при грубой степени сбор образцов письма затруднен существенным образом, в то время как при легкой степени выраженности нарушения процессов письма могут быть минимальны и недостаточно информативны для подобного исследования.

Согласно медицинской документации, у всех пациентов с афазией, а также у пациентов с сохранной устной речью были выявлены нарушения нейродинамического компонента психической деятельности разной степени выраженности, что проявлялось в повышенной истощаемости, увеличении латентного периода включения в деятельность, флуктуации работоспособности, трудностях распределения внимания, концентрации, снижении темпов работы, отвлекаемости.

В соответствии с целями исследования нами были выделены две группы пациентов:

– экспериментальная группа (ЭГ), состоящая из 15 пациентов-

правшей с нарушением письма при афазии средней степени выраженности (эфферентная, афферентная, комплексная моторная, сенсорная, акустико-мнестическая, комплексная височная);

– группа сравнительного анализа (ГСА), состоящая из 15 пациентов с нарушениями нейродинамического компонента психической деятельности, без нарушений устной речи.

### **Методы исследования**

*На первом этапе* был осуществлен сбор письменной продукции у всех пациентов с афазией средней степени выраженности однократно при поступлении, а также в рамках проведения первичной логопедической диагностики. Для этого был разработан протокол обследования процессов письма с бланками стимульного материала, дифференцированного для левой и правой руки с учетом наличия пареза ведущей руки.

Протокол составлен с учетом научных данных и диагностических разработок отечественных исследователей Т. В. Ахутиной [2], А. П. Бизюк [3], Т. Г. Визель [4], А. Р. Лурии [10; 11; 12], В. В. Опель [14], Е. Д. Хомской [16], М. Г. Храковской [17], Л. С. Цветковой [18; 19]. Функциональные пробы разработанного протокола включают автоматизированное письмо, графическую пробу, копирование, самостоятельное пись-

мо, письмо под диктовку, звукобуквенный анализ слов, буквенный гнозис.

Иллюстративный материал был подобран в соответствии с заданиями бланков стимульного материала в черно-белой графике с учетом возраста пациентов (от 29 до 73 лет).

*На втором этапе* исследования проведен сравнительный анализ письменной продукции пациентов ЭГ и ГСА. Выявленные ошибки письма классифицировались по типу и частоте встречаемости [1; 11; 12; 19].

Ошибки, допущенные пациентами, были подразделены на 10 типов:

- 1) персеверации — «застревание» на предыдущей букве, слоге, слове;
- 2) вербальные параграфии — замены на письме одного слова на другое;
- 3) литеральные параграфии — замены одной графемы на другую;
- 4) пропуски отдельных букв и слогов;
- 5) привнесение лишних букв и слогов;
- 6) недописывание слова до конца;
- 7) антиципации букв и слогов — предвосхищение и уподобление одного слога или буквы другому;
- 8) перестановки букв и слогов;

9) оптические ошибки (оптические; оптико-мнестические; оптико-пространственные) — распад оптического образа буквы;

10) орфографические ошибки.

Замены одной графемы на другую из-за акустического или артикуляционного сходства были отнесены к литеральным параграфам. Однако к литеральным параграфам не относились ошибки, обусловленные зрительно-пространственными нарушениями и изменением тонаса мышц руки (неточности передачи графического изображения букв).

Все **ошибки** были сгруппированы в зависимости от механизма их образования следующим образом:

– речевые, соотносимые с расстройствами устной речи или ее компонентов, а именно: кинетические (эфферентные), обусловленные трудностями переключения с одной графемы на другую; кинестетические (афферентные), возникающие вследствие нарушения тонких артикуляторных движений и распада связи «фонема — артикулема — графема», что приводит к искажению артикуляции звука как опоры для написанию графемы; сенсорные, ассоциированные с нарушением фонематического восприятия и распадом связи «фонема — графема»; акустико-мнестические, характеризующиеся в связи с нарушением представлений о звуко-

вой организации слова, трудностями удержания воспринимаемого на слух текста; динамические, обусловленные недостаточностью речевой активности и трудностями программирования высказывания; семантические, представленные как сложности употребления определенных логико-грамматических конструкций [19];

– гностические, возникающие на основе расстройства разных видов гнозиса (оптического, оптико-пространственного, оптико-мнестического) [19];

– орфографические, проявляющиеся как несоблюдение орфографических правил.

Сравнение полученных результатов по типу и частоте ошибок, допущенных пациентами ЭГ и ГСА, проведено с использованием количественного и качественного методов анализа.

Нами было подсчитано количество ошибок, допущенных пациентами на письме, в соответствии с их отнесенностью к обозначенным выше типам. Была определена доля (процент) ошибок каждого типа по отношению к их общему числу.

Качественный анализ направлен на определение характера ошибок письма и установление его взаимосвязи с видом афазии. Все выделенные ошибки были классифицированы по механизму образования.

Дополнительно фиксировались следующие качественные показа-

тели: наличие макро- и микро-графии, выход за поля из-за невозможности переноса слова, слитность или отрывность написания букв в словах, изменения наклона, сила нажима на пишущий инструмент.

### Результаты исследования

Анализ допущенных ошибок показал неоднородность проявлений нарушений письма у пациентов ЭГ, вследствие чего нами были выделены подгруппы в соответствии с формами афазии:

- экспериментальная группа № 1 (ЭГ-1) — 7 человек, 46,7 % — мо-

торная афазия (МА): эфферентная, афферентная, комплексная моторная;

- экспериментальная группа № 2 (ЭГ-2) — 8 человек, 53,3 % — височная афазия (ВА): сенсорная, акустико-мнестическая, комплексная височная.

Экспериментальное изучение выявило количественное расхождение в ЭГ-1, ЭГ-2 и ГСА по типу ошибок. В таблице 1 приведены данные в процентах относительно общего количества ошибок внутри каждой группы.

**Таблица 1**

Сравнительный анализ ошибок письма ЭГ-1, ЭГ-2 и ГСА (%)

	ЭГ-1 (МА)	ЭГ-2 (ВА)	ГСА (нейродинамика)
<b>речевые ошибки:</b>			
● литеральные параграфии	<b>26</b>	<b>33,7</b>	7
● привнесение лишних букв и слогов	5,6	5,5	<b>12,9</b>
● пропуски букв, слогов, слов	<b>22</b>	14	<b>21,4</b>
● недописывание слов	6	3,1	<b>8,6</b>
● перестановки букв и слогов	3,4	4,7	5,7
● антиципации букв и слогов	4	2	1,4
● вербальные параграфии	10,2	<b>15,8</b>	1,4
● персеверации	7,2	7,3	<b>16</b>
<b>гностические ошибки:</b>			
● оптические ошибки	5,6	6	<b>12,9</b>
● оптико-пространственные ошибки	1,2	1,3	1,4
● оптико-мнестические ошибки	1,8	1,7	4,3
<b>Орфографические</b>	7	4,9	7



Нами обнаружено, что любой вид ошибок встречается в письменных работах всех категорий пациентов, т. е. слабость одного звена функциональной системы письма приводит к ухудшению работы других звеньев, но такие ошибки вторичны и встречаются реже, чем первичные. В каждой категории суммарное количество специфических для этой группы ошибок выше, чем неспецифических ошибок других типов.

Качественный анализ отдельных групп ошибок выявил наличие специфических нарушений письма у пациентов ЭГ-1, ЭГ-2 и ГСА.

Наиболее частотным типом ошибок у пациентов ЭГ-1 были литеральные параграфии (26 %) и пропуски отдельных букв и слогов (22 %). Такие нарушения в данной категории отражали трудности динамического переключения с одного элемента буквы на другой.

В ЭГ-2 наиболее выражены ошибки в виде литеральных параграфий (33,7 %) из-за дефектов распознавания фонем. При нарушении механизма переработки слуховой информации нарушается способность вычленения фонем из звучащего речевого потока и перешифровки фонем в графемы.

Вербальные параграфии в ЭГ-2 (15,8 %) и ЭГ-1 (10,2 %) в значительной степени преобладают по сравнению с ГСА (1,4 %) и объясняются нарушениями пере-

работки слуховой информации у пациентов с афазией. Происходит замена стимульных слов на сходные по звучанию на основе фонематических закономерностей или по семантическому сходству, вследствие нарушения связи слова с конкретными предметами или образами.

В ГСА в наибольшей степени (21,4 %) выражены пропуски отдельных букв, слогов и слов, что отражает снижение произвольного контроля и трудности регуляции произвольной деятельности в процессе письма.

В ходе изучения письменных работ были получены результаты, демонстрирующие соотношение ошибок в группах:

- ЭГ-1 — 84,4 % речевых, 8,6 % гностических, 7 % орфографических;
- ЭГ-2 — 86,1 % речевых, 9 % гностических, 4,9 % орфографических;
- ГСА — 74,4 % речевых, 18,6 % гностических, 7 % орфографических.

Среди *речевых ошибок* существенный разброс виден по наличию *литеральных параграфий*. Механизм проявления этих ошибок в нестабильности переработки слуховой информации, что приводит к нарушению способности перешифровки фонемы в графему. Очевидно, что в ГСА этот механизм более сохранен (7 %), в ЭГ-2 (33,7) и ЭГ-1 (26 %)

выявлено преобладание таких ошибок.

*Привнесение лишних букв и слов* преобладает в письме пациентов ГСА (12,9 %) по сравнению с ЭГ-1 (5,6 %) и ЭГ-2 (5,5 %). У пациентов с афазией механизм привнесений можно объяснить трудностями анализа звукового состава слова, определения количества и качества составляющих его звуков. В ГСА данный вид ошибок появляется в результате снижения произвольного контроля и регуляторных трудностей в процессе письма.

Написание лишних элементов букв, их недописывание и *персверрации* свидетельствуют о трудностях серийной организации движений, инертности двигательного стереотипа и упрощении двигательной программы. Такая слабость моторного компонента письма в наибольшей степени выявлена в ГСА (16 %) по сравнению с ЭГ-1 (7,2 %) и ЭГ-2 (7,3 %). Среди моторных ошибок письма в работах ГСА преобладают ошибки кинетического запуска и неправильное написание количества элементов букв, что свидетельствует о несформированности графической программы письма.

В сравнительном анализе *гностических ошибок* прослеживается интересная закономерность: *оптические ошибки* у пациентов ЭГ-1 (5,6 %) и ЭГ-2 (6 %) встре-

чаются реже, чем в ГСА (12,9 %), что связано с трудностями восприятия оптического образа буквы, вследствие нарушения функции внимания, трудностями поддержания контроля деятельности в процессе письма.

По количеству *орфографических ошибок* не было зафиксировано выраженных различий ЭГ-1, ЭГ-2 и ГСА, что в большей степени отражает, на наш взгляд, качество письма пациентов до болезни. Однако отметим, что ошибки, вызванные трудностями звуко-буквенного анализа и синтеза (количество и последовательность звуков в слове), более частотны в ЭГ-1 и ГСА.

Таким образом, характер нарушений письма у пациентов ЭГ-1, ЭГ-2 и ГСА принципиально отличается. Разработанная и апробированная нами диагностическая программа позволяет в рамках логопедической деятельности оценить характер нарушений письма у пациентов с афазией.

Представленная программа изучения продуктов письма встраивается в модель обследования пациентов с афазией, основанную на Международной классификации функционирования и жизнедеятельности (ICF), которая позволяет вариативно оценивать возможности пациентов и представлять их в виде персонализированных диагностических профилей [5; 9; 21].

## Выводы

Проведенное исследование позволило установить, что нарушения письма у пациентов с афазией имеют сложную взаимосвязь с нарушениями устной речи и требуют детального описания. При этом следует учитывать, что письмо может быть использовано в качестве опоры для восстановления других звеньев речевой деятельности, а также как доступное пациенту средство коммуникации.

Перспективы дальнейшего исследования заключаются в оптимизации и актуализации диагностической программы с учетом современных условий: внедрение дистанционного формата взаимодействия специалиста с пациентом, использование ресурсов автоматизированного подсчета результатов исследования и выявления приоритетного направления коррекционного воздействия и т. д. Для расширения исследовательских данных и усиления внедренческого потенциала исследования предполагается учет ряда дополнительных факторов: увеличение объема выборки, повышение скорости и качества обработки материалов за счет применения цифровых технологий и др.

## Литература

1. Алмазова, А. А. Лингвистические аспекты изучения речевых нарушений / А. А. Алмазова, О. С. Орлова. — Текст : непосредственный // Межотраслевые подходы в орга-

низации обучения и воспитания лиц с ограниченными возможностями здоровья. — Москва : Спутник+, 2014. — С. 4–15.

2. Ахутина, Т. В. Нейропсихологический анализ ошибок на письме / Т. В. Ахутина. — Текст : непосредственный // Нарушения письма и чтения у детей: изучение и коррекция / под ред. О. А. Величенковой. — Москва : Логомаг, 2018. — С. 76–95.

3. Бизюк, А. П. Компендиум методов нейропсихологического исследования / А. П. Бизюк. — Санкт-Петербург : Речь, 2005. — 398 с. — Текст : непосредственный.

4. Визель, Т. Г. Основы нейропсихологии : учебник для студентов / Т. Г. Визель. — Москва : В. Секачев, 2018. — 264 с., цветная вкладка 12 с. — Текст : непосредственный.

5. Иванова, Г. Е. Использование МКФ и оценочных шкал в медицинской реабилитации / Г. Е. Иванова, Е. В. Мельникова, Н. А. Шамалов, Р. А. Бодрова, А. А. Шмонин, А. Ю. Суворов, Г. В. Нырков, Д. О. Тулупов. — Текст : непосредственный // Вестник восстановительной медицины. — 2018. — № 3 (85). — С. 14–20.

6. Корнев, А. Н. Нарушения чтения и письма у детей / А. Н. Корнев. — Санкт-Петербург : Речь, 2003. — 330 с. — Текст : непосредственный.

7. Лалаева, Р. И. Логопедия: методическое наследие : пособие для логопедов и студ. дефектол. фак. пед. вузов / Р. И. Лалаева ; под ред. Л. С. Волковой. — Москва : Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 2003. — Кн. IV : Нарушения письменной речи. Дислексия. Дисграфия. — 304 с. — (Библиотека учителя-дефектолога). — Текст : непосредственный.

8. Ларина, О. Д. Индивидуальные различия нейродинамических характеристик у пациентов с афазией / О. Д. Ларина, В. В. Панарина. — Текст : непосредственный // Специальное образование. — 2014. — № 4. — С. 55–63.

9. Логопедическая диагностика и реабилитация пациентов с нарушениями речи, голоса и глотания в остром периоде. Клинические рекомендации для логопедов / под ред. Т. В. Ахутиной, Ю. В. Микадзе. — Москва : Национальная ассоциация по

борьбе с инсультом : Союз реабилитологов России, 2016. — 41 с. — Текст : непосредственный.

10. Лурия, А. Р. Основы нейропсихологии : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / А. Р. Лурия. — Москва : Академия, 2004. — 384 с. — Текст : непосредственный.

11. Лурия, А. Р. Очерки психофизиологии письма / А. Р. Лурия. — Москва : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1950. — 83 с. — Текст : непосредственный.

12. Лурия, А. Р. Письмо и речь. Нейролингвистические исследования / А. Р. Лурия. — Москва : Академия, 2002. — 352 с. — Текст : непосредственный.

13. Нейрореабилитация : учеб. пособие для вузов / под ред. В. М. Шкловского. — Москва : Юрайт, 2022. — 401 с. — Текст : непосредственный.

14. Оппель, В. В. Восстановление речи после инсульта / В. В. Оппель. — Ленинград : Медицина, 1972. — 152 с. — Текст : непосредственный.

15. Токарева, О. А. Расстройства чтения и письма (дислексия и дисграфия) / О. А. Токарева. — Текст : непосредственный // Логопедия : методич. наследие. Кн. 4 / О. А. Токарева ; под ред. Л. С. Волковой. — Москва : Владос, 2003. — С. 208–223.

16. Хомская, Е. Д. Нейропсихология : учебник для вузов / Е. Д. Хомская. — Санкт-Петербург : Питер, 2014. — 496 с. : ил. — Текст : непосредственный.

17. Храковская, М. Г. Афазия. Агнозия. Апраксия. Методики восстановления / М. Г. Храковская. — Санкт-Петербург : Нестор-История, 2017. — 312 с. — Текст : непосредственный.

18. Цветкова, Л. С. Методика оценки речи при афазии / Л. С. Цветкова, Т. В. Ахутина, Н. М. Пылаева. — Москва : Изд-во МГУ, 1981. — 67 с. ; 34 (прил. : альбом). — Текст : непосредственный.

19. Цветкова, Л. С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление. — Москва : Изд-во Моск. психолого-социального ин-та ; Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 2005. — 360 с. — Текст : непосредственный.

20. Шкловский, В. М. Восстановление речевой функции у больных с разными формами афазии : метод. пособие / В. М. Шкловский, Т. Г. Визель. — Москва : В. Секачев, 2017. — 96 с. — Текст : непосредственный.

21. Шмонин, А. А. Мультидисциплинарная технология поиска цели реабилитации у пациентов с церебральным инсультом на основе Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья / А. А. Шмонин, М. Н. Мальцева, Е. В. Мельникова. — Текст : непосредственный // *Consilium Medicum*. — 2019. — № 2.

### References

1. Almazova, A.A., & Orlova, O.S. (2014). *Lingvisticheskie aspekty izucheniya rechevy'x narushenij* [Linguistic aspects of the study of speech disorders]. In *Mezhotraslevy'e podxody v organizacii obucheniya i vospitaniya licz s ograničenny'mi vozmožnostyami zdorov'ya* (pp. 4–15). Moscow: Sputnik+. (In Russ.)

2. Axutina, T.V. (2018). *Nejropsixologičeskij analiz oshibok na pis'me* [Neuropsychological analysis of errors in writing]. In O.A. Velichenkova (Ed.), *Narusheniya pis'ma i čteniya u detej: izučenie i korrekciya* (pp. 76–95). Moscow: Logomag. (In Russ.)

3. Bizyuk, A.P. (2005). *Kompendium metodov nejropsixologičeskogo issledovaniya* [Compendium of neuropsychological research methods]. St. Petersburg: Rech', 398 p. (In Russ.)

4. Vizel', T.G. (2018). *Osnovy nejropsixologii* [Fundamentals of neuropsychology] [Textbook for students]. Moscow: V. Sekachev, 264 p.+colorful insert in 12 p. (In Russ.)

5. Ivanova, G.E., Mel'nikova, E.V., Shamilov, G.A., Bodrova, R.A., Shmonin, A.A., Suvorov, A.Yu., Ny'rkov, G.N., & Tulupov, D.O. (2018). *Ispol'zovanie MKF i ocenocny'x shkal v medicinskoj reabilitacii* [Use of the ICF and rating scales in medical rehabilitation]. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*, 3(85), 14–20. (In Russ.)

6. Kornev, A.N. (2003). *Narusheniya čteniya i pis'ma u detej* [Reading and writing disorders in children]. St. Petersburg: Rech', 330 p. (In Russ.)

7. Lalaeva, R.I. (2003). *Logopediya : Metodicheskoe nasledie* [Speech therapy: Methodological heritage] [A manual for speech therapists and students of defectol. fac. in ped. universities] (Ed. L. S. Volkova, Vol. 4: Written language disorders: Dyslexia. Dysgraphia; Ser. "Library of a teacher-defectologist"). Moscow: VLADOS, 304 p. (In Russ.)
8. Larina, O.D., & Panarina, V.V. (2014). Individualny'e razlichiya nejrodinamicheskix karakteristik u pacientov s afaziej [Individual differences in neurodynamic characteristics in patients with aphasia]. *Special Education*, 4, 55–63. (In Russ.)
9. Akhutina, T.V., & Mikadze, Yu.V. (Eds.) (2016). *Logopedicheskaya diagnostika i reabilitaciya pacientov s narusheniyami rechi, golosa i glotaniya v ostrom periode* [Speech therapy diagnosis and rehabilitation of patients with speech, voice and swallowing disorders in the valuable period] [Clinical recommendations for speech therapists]. Moscow: Nacional'naya asociaciya po bor'be s insul'tom Soyuz reabilitologov Rossii, 41 p. (In Russ.)
10. Luriya, A.R. (2004). *Osnovy` nejropsixologii* [Fundamentals of neuropsychology] [Textbook for students of higher educational institutions]. Moscow: Akademiya, 384 p. (In Russ.)
11. Luriya, A.R. (1950). *Ocherki psixofiziologii pis'ma* [Essays on the psychophysiology of writing]. Moscow: Izdatel'stvo Akad. ped. nauk RSFSR, 83 p. (In Russ.)
12. Luriya, A.R. (2002). *Pis'mo i rech`. Nejrolingvisticheskie issledovaniya* [Letter and speech. Neurolinguistic research]. Moscow: Akademiya, 352 p. (In Russ.)
13. Shklovskij, V.M. (Ed.) (2022). *Nejroreabilitaciya* [Neurorehabilitation] [Textbook for universities]. Moscow: Yurajt, 401 p. (In Russ.)
14. Oppel', V.V. (1972). *Vosstanovlenie rechi posle insul'ta* [Restoration of speech after a stroke]. Leningrad: Medicina, 152 p. (In Russ.)
15. Tokareva, O.A. (2003). Rasstrojstva chteniya i pis'ma (disleksiya i disgrafiya) [Reading and writing disorders (dyslexia and dysgraphia)]. In L.S. Volkova (Ed.), *Logopediya : Metodicheskoe nasledie* (Vol. 4, pp. 208–223). Moscow: Vldos. (In Russ.)
16. Khomskaya, E.D. (2014). *Nejropsixologiya* [Neuropsychology] [Textbook for universities]. St. Petersburg: Piter, 496 p. (In Russ.)
17. Khrakovskaya, M.G. (2017). *Afaziya. Agnoziya. Apraksiya. Metodiki vosstanovleniya* [Aphasia. Agnosia. Apraxia. Recovery techniques]. St. Petersburg: Nestor-Istoriya, 312 p. (In Russ.)
18. Czvetkova, L.S., Akhutina, T.V., & Py'laeva, N.M. (1981). *Metodika ocenki rechi pri afazii* [Methodology for assessing speech in aphasia]. Moscow: Izd-vo MGU, 67 p.; 34 (appendix – album). (In Russ.)
19. Czvetkova, L.S. (2005). *Nejropsixologiya scheta, pis'ma i chteniya: narushenie i vosstanovlenie* [Neuropsychology of counting, writing and reading: impairment and recovery]. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo psixologo-social'nogo instituta; Voronezh: Izdatel'stvo NPO «MODE'K», 360 p. (In Russ.)
20. Shklovskij, V.M., & Vizeľ, T.G. (2017). *Vosstanovlenie rechevoj funkcii u bol'ny'x s razny'mi formami afazii* [Restoration of speech function in patients with different forms of aphasia] [Methodological manual]. — M.: V. Sekachev, 2017. — 96 s.
21. Shmonin, A.A., Mal'ceva, M.N., & Mel'nikova, E.V. (2019). Mul'tidisciplinarnaya texnologiya poiska celi reabilitacii u pacientov s cerebral'ny'm insul'tom na osnove Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranicheniya zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya [Multidisciplinary technology for searching for goals of rehabilitation in patients with cerebral stroke based on the International Classification of Functioning, Disability and Health]. *Consilium Medicum*, 2. (In Russ.)