

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ОГАНОВ СЕРГЕЙ РАФАЕЛОВИЧ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ С ДИСЛЕКСИЕЙ 9-12 ЛЕТ

Научная специальность 5.3.6. Медицинская психология

диссертация
на соискание ученой степени
кандидата психологических наук

Научный руководитель:

доктор психологических наук, доцент
Корнев Александр Николаевич

Санкт-Петербург

2024

Оглавление

Введение	5
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМЫ ДИСЛЕКСИИ И ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ	19
1.1. История изучения дислексии	19
1.2. Современное состояние проблемы исследования дислексии	25
1.3 Эмоционально-личностные характеристики детей с дислексией	28
1.4. Изучение понимания письменных текстов в психологических исследованиях	33
1.5. Когнитивные предпосылки читательской деятельности у детей с дислексией	36
1.6. Анализ оculoмоторной активности в исследованиях чтения у детей с дислексией	39
1.7. Теоретико-методологический анализ читательской деятельности и ее оculoмоторных референтов	45
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	57
2.1. Процедура исследования	57
2.2. Описание исследуемых групп	58
2.3. Характеристика методов исследования клинико-психологических особенностей детей с дислексией (первый этап исследования)	61
2.3.1. Метод исследования уровня тревожности	61
2.3.2. Метод исследования личностных качеств	61
2.3.3. Метод исследования навыка чтения и понимания	66
2.3.4. Метод исследование уровня невербального интеллекта	68
2.3.5. Метод исследования состояния кратковременной памяти и оперативной памяти на числа	69
2.3.6. Метод исследования состояния фонологической оперативной памяти	70
2.4. Характеристика экспериментального метода исследования оculoмоторного поведения детей с дислексией при чтении (2 этап исследования)	71

2.4.1. Процедура исследования оculoмоторного поведения при чтении	71
2.4.2. Стимульный материал	72
2.4.3. Анализируемые параметры движений взора	73
2.5. Статистическая обработка результатов исследования	77
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	78
3.1. Клинико-психологическая характеристика детей с дислексией	78
3.1.1. Уровень тревожности и личностные качества у детей с дислексией и их здоровых сверстников	80
3.1.2. Когнитивные предпосылки читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников	82
3.2. Анализ параметров техники чтения и качества понимания письменных текстов у детей с дислексией	88
3.3. Связь когнитивных предпосылок читательской деятельности, качества понимания и техники чтения	97
3.4. Сравнительный анализ оculoмоторных референтов читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников	104
3.4.1. Организация процесса обработки поверхностной структуры тексты: анализ характеристик фиксации и прогрессивных саккад как референтов умственных действий декодирования	106
3.4.2. Организация процесса создания связной макропропозициональной структуры текста: анализ амплитудных характеристик регрессивных саккад, как его оculoмоторных референтов.	113
3.5. Факторный анализ компонентов читательской деятельности и качества понимания текста	119
3.6. Когнитивные механизмы читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников	125
3.7. Стратегии осуществления читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников: гибкость и вариативность организации деятельности	135

3.7.1. Повторные прочтения как стратегический элемент организации читательской деятельности	136
3.7.2. Влияние типа поставленной задачи на характер предпринимаемых умственных действий и операций	144
3.7.3. Влияние жанра текста на характер предпринимаемых умственных действий и операций	148
Заключение и выводы	156
Список использованной литературы	161
Приложения	207

Введение

Данные эпидемиологических исследований и клинических наблюдений двух последних десятилетий свидетельствуют о стремительном росте распространенности среди детей и подростков пограничных нервно-психических расстройств, при этом значительную их долю (~40%) занимают расстройства резидуально-органического генеза [10; 17; 92; 98]. Широкую представленность среди данных расстройств имеют нарушения, отнесенные В.В.Ковалевым [45] к категории «синдромы нарушения развития отдельных систем» и которые помимо прочих включают в себя так называемые «расстройства развития школьных навыков» (реже используется термин «расстройства развития учебных навыков»). Исследования процесса формирования расстройств школьных навыков, их генетических, органических и других детерминант развития обусловило необходимость выделения специфических и неспецифических форм. В МКБ-10, специфические расстройства развития школьных навыков (F81) представлено следующими категориями: специфическое расстройство чтения (F81.0); спеллингования (F81.1); арифметических навыков (F81.2). Также дополнительно выделены: смешанное расстройство учебных навыков (F81.3); расстройства развития экспрессивного письма (F81.8); неуточненное расстройство развития учебных навыков (F81.9).

Актуальность изучения нарушений развития школьных навыков определяется их частотой: так по имеющимся данным, различные формы подобных нарушений встречаются у 5-26% школьников [12; 20; 90; 278]. Расстройства развития школьных навыков часто сочетаются с эмоциональными и поведенческими расстройствами [41, с.176; 47; 243; 244; 478], делинквентным поведением [321], школьной дезадаптацией [7; 8; 26; 56], а при отсутствии оказания своевременной психокоррекционной помощи оказывают деструктивное влияние на формирование характера, воли, самооценки личности [121; 326; 497].

Среди нарушений учебных навыков центральную позицию по тяжести занимает дислексия. Это связано с тем, что навык чтения играет главенствующую роль в школьном обучении, и его нарушение влияет на освоение других школьных предметов. Кроме того, дислексия сопровождается многочисленными вторичными психогенными нарушениями, вызывающими или усугубляющими школьную дезадаптацию [46; 47]. Значительное количество исследователей, говоря о сложности феномена дислексии, ее многоаспектной природе и большом количестве факторов, участвующих в ее развитии, приходят к выводу о недостаточной изученности проблемы [47; 54; 112; 368; 369; 381; 471 и др.]. Дислексией называют специфическое расстройство, основным проявлением которого является «стойкая избирательная неспособность овладеть навыком чтения, несмотря на достаточный для этого уровень интеллектуального и речевого развития, отсутствие нарушений слухового и зрительного анализаторов и оптимальные условия обучения» [42, с.36]. В российской популяции по данным А.Н.Корнева дислексией страдает 5-6% детей [47; 59]. В общемировой популяции дислексия встречается по разным данным у 5-15% детей [180; 287].

Клинические исследования показали высокую степень коморбидности дислексии. Дети с дислексией сталкиваются с фрустрационными переживаниями в школе, оказываются беспомощными перед лицом постоянно усложняющейся школьной программы, переживают тревогу и чувство вины в связи с собственной неуспеваемостью и неуспешностью. Закономерно, что дислексию часто сопровождают аффективные и поведенческие нарушения, которые тем более выражены, чем позже она диагностирована. В этой же связи нельзя не упомянуть результаты клинико-психологических исследований, демонстрирующих серьезный дезадаптивный характер дислексии - согласно имеющимся данным дислексия увеличивает риск девиантного [148] и аддиктивного поведения, в частности наркомании [219; 499]. В целом, по сравнению с общей популяцией, дети с нарушениями речи в 2 раза чаще

имеют нарушения поведения [47; 408]. Установлено, что у детей с дислексией существенно повышен риск появления аффективных (депрессивных и тревожных) расстройств [111; 362; 402]. Исследования, проведенные на англоязычной выборке, также продемонстрировали негативное влияние дислексии на самооценку и психологическое благополучие [139; 264; 265; 326; 403].

Нельзя не отметить малочисленность исследований, посвященных изучению личностных и эмоциональных аспектов дислексии у русскоговорящих детей [47; 88]. Это обуславливает высокую актуальность системно-психологического изучения детей с дислексией.

Столь выраженные последствия дислексии для психологического благополучия связаны не только с невозможностью справляться с школьной программой, но и ролью чтения в жизни человека в целом. Чтение - одна из фундаментальных основ существования современного человека, повсеместно сталкивающегося с текстами и необходимостью их обрабатывать, анализировать, понимать. Посредством чтения в значительной степени конструируется личность, тексты воздействуют на нее: направляют, обучают, обеспечивают коммуникацию. Чтение – это доступ к общественному знанию и опыту. С этой точки зрения, дети, страдающие дислексией, являются группой риска в отношении формирования дезадаптации. Выраженные трудности в овладении навыком чтения не только «отгораживают их от многовекового культурного наследия, но и создают серьезные препятствия на утилитарном, практическом уровне» [55].

Важно отметить, что бóльшая часть советских и российских исследований, посвященных нарушениям чтения (в том числе и дислексии) у детей, имеет педагогический характер. При этом подавляющее большинство исследований акцентирует внимание на «продукте чтения» – беглости, количестве и характере ошибок, качестве понимания. Можно констатировать,

что динамические, процессуальные аспекты чтения и понимания текста у детей с дислексией слабо изучены.

Результаты зарубежных исследований подтвердили валидность использования методики регистрации движений взора для исследований процессуальной стороны чтения и когнитивных процессов, участвующих в процессе анализа текста [137; 173; 270; 273; 390; 395; 398; 412]. Методика позволяет производить динамический анализ траектории читательской деятельности в режиме реального времени. Согласно гипотезе Just & Carpenter, направленность взора человека отражает фокус его когнитивной активности, иными словами, рассматриваемый участок текста является фрагментом информации, которая в данный момент обрабатывается [280].

Большие перспективы в изучении чтения и его нарушений имеет деятельностный подход [70]. Чтение – это деятельность, побуждаемая мотивом, подразумевающая определенную цель (понимание, поиск необходимой информации и др.) и состоящая из умственных действий и операций, предпринимаемых читателем для ее достижения. С целью понимания письменного текста читатель проходит три этапа смыслового анализа текста, включающих определенные когнитивные механизмы обработки [18; 468]: 1) создание микропропозиций на основе декодирования слов и обработки содержания предложений. На данном этапе происходит выделение и создание читателем смыслового значения слов, перетекающее в последующее совершение умозаключения, связывающего между собой содержательную сторону прочитанных слов (создание микропропозиции); 2) создание макропропозициональной структуры текста на основе синтеза извлеченных на первом этапе микропропозиций. На этом этапе читатель интегрирует созданные в процессе первого этапа смысловые блоки в более крупные; 3) проверка логической корректности и связности построенной модели текста. Этап включает в себя действия, реализующие самоконтроль понимания. Обнаружив ошибку в построении смысловой связи между

макропропозициональными структурами текста, читатель возвращается к определенным фрагментам и совершает повторный анализ, устраняя логические неточности и ошибки в созданной им модели.

Использование айтрекинга позволяет произвести объективное исследование читательской деятельности и ее нарушений через соотнесение совершаемых умственных действий и операций с параметрами движений взора. Подобный подход делает возможными феноменологический анализ читательской деятельности, а также комплексное изучение нарушений развития навыка чтения и понимания у детей с дислексией.

Признание сложности процесса смыслового анализа текста актуализирует исследования, посвященные когнитивным предпосылкам чтения. В исследованиях, проведенных на нормально читающих испытуемых, было показано, что в успешности понимания письменного текста играют роль как оперативная память [330; 447], так и уровень интеллекта [455]. В ряде работ был продемонстрирован более низкий уровень оперативной памяти у детей с дислексией [269; 289; 437] в сравнении со здоровыми детьми. Работ, посвященных уровню оперативной памяти у русскоязычных детей с дислексией и ее роли в процессе понимания письменного текста сравнительно немного [59; 105; 106]. Также важно отметить, что открытым остается вопрос о модальной специфичности мнестического дефицита у детей с дислексией. В ряде работ было показано, что дефицит оперативной памяти у детей с дислексией обнаруживается лишь при запоминании связанных с буквой и словом стимулов [332], в тоже время в других исследованиях выявлен низкий уровень оперативной памяти при запоминании любых стимулов [194; 222]. Неоднородность результатов исследований уровня оперативной памяти у детей с дислексией и ее влияния на процесс смыслового анализа текста у детей с дислексией, а также немногочисленность подобных работ на русскоязычной выборке определили одну из частных задач настоящего исследования.

Актуальность клинико-психологического изучения механизмов дислексии также обусловлена необходимостью разработки эффективных психокоррекционных программ, основанных на глубоком психологическом понимании феномена нарушений читательской деятельности и его негативного влияния на личность детей с дислексией. Построение данных программ невозможно без учета влияния на смысловой анализ текста не только когнитивных особенностей детей с дислексией, но и языковых особенностей текста и задачи, поставленной перед ребенком в ситуации реализации читательской деятельности. В ряде исследований было показано, что на понимание письменного текста как детьми с дислексией, так и здоровыми детьми оказывают влияние жанр текста [125; 380] и условия поставленной задачи [341; 399]. Однако нужно отметить, что в данных работах оценивается влияние указанных факторов лишь на качество понимания текста, а не на сам процесс смыслового анализа текста. Актуальность и значимость решения описанных проблем определила цель и задачи нашего исследования.

Цель исследования – провести системный анализ механизмов нарушений процессуальной стороны читательской деятельности и ее эмоциональных аспектов у детей с дислексией

Задачи исследования:

1. Операционализировать структуру читательской деятельности с позиций психологической теории деятельности и психолингвистической теории речевой деятельности;
2. Предпринять сопоставительный анализ параметров техники чтения и качества понимания письменного текста у детей с дислексией и их сверстников с нормой чтения;
3. Провести сопоставительный анализ когнитивных предпосылок чтения у детей с дислексией и их сверстников с нормой чтения;
4. Проанализировать различия в психологическом профиле личностных черт у детей с дислексией и их сверстников с нормой чтения;

5. Провести системный анализ процессуальной стороны читательской деятельности у детей с дислексией и их сверстников с нормой чтения посредством регистрации движений взора, как окуломоторных референтов умственных действий;
6. Изучить связь структурно-функциональных особенностей умственных действий и операций с успешностью читательской деятельности;
7. Оценить влияние условий выполнения читательской деятельности (тип поставленной задачи, жанр текста) на структурно-функциональные особенности умственных действий и операций.

Объект исследования – организация читательской деятельности и ее механизмы у детей 9-12 лет

Предмет исследования – механизмы нарушений организации читательской деятельности у детей с дислексией 9-12 лет.

Гипотезы исследования:

1. Нарушения читательской деятельности детей с дислексией представлены нарушениями следующих умственных действий: декодирования; создания макропропозиций; синтеза макропропозиций и проверки их контекстной адекватности и логической связности;
2. Уровень когнитивных предпосылок чтения оказывает опосредованное влияние на процесс понимания текста: качество понимания детерминировано эффективностью предпринимаемых умственных действий и операций;
3. Для личности детей с дислексией характерна выраженность таких черт как: тревожность; неуверенность в себе; социальная робость; напряженность.

Теоретико-методологическая база исследования: в основе научных разработок исследования лежат теоретико-методологические основы деятельностного подхода в отечественной психологии (А.Н.Леонтьев), теория речевой деятельности (А.А.Леонтьев, И.А.Зимняя), методология анализа формирования навыков чтения Т.Г.Егорова, модель понимания письменного

текста van Dijk & Kinstch, мультифакторная модель механизмов дислексии А.Н.Корнева, теория поэтапного формирования оперативных единиц чтения А.Н.Корнева, модели множественной оперативной памяти (Daneman, Tardif, Shah, Miyake), когнитивные модели связи оculoмоторных движений и умственных операций (Just, Carpenter, Rayner, Pollatsek и др.).

Методы исследования:

1. Клинико-психологический

-анамнестический

-клиническая беседа

-наблюдение

2. Психометрический

-стандартизированная методика исследования навыка чтения «СМИНЧ» [58]

-Культурно-свободный тест интеллекта Кеттелла [154; 155]

-Субтест теста Векслера «Повторение цифр» [485]

-Тест «Повторение неслов» [222]

-12-ти факторный личностный опросник Кеттелла [1]

-Шкала явной тревожности [91]

3. Экспериментально-психологический

В исследовании использовался окулографический метод изучения параметров движений взора детей при чтении, как референтов читательской деятельности, направленной на анализ и понимание содержания текста.

4. Методы обработки данных

В исследовании использовались такие статистические методы анализа данных как: u-критерий Манна-Уитни; корреляционный анализ с использованием критерия ранговой корреляции Ч.Спирмена; факторный анализ; регрессионный анализ.

Характеристики выборки: В исследовании приняли участие 40 детей с дислексией и 42 ребенка с нормативным развитием.

Достоверность и надежность представленных на защиту результатов определяется теоретическим обоснованием проблемы, использованием научно обоснованных методов психологического исследования, а также обработкой данных посредством методов математической статистики (для расчета и анализа данных был использован пакет IBM SPSS 20).

Научная новизна и теоретическая значимость:

Научная новизна. Впервые предпринят системный анализ процессуальных аспектов деятельности чтения, который позволил посредством анализа ее окуломоторных референтов описать нарушения трех основных типов умственных действий у детей с дислексией: декодирования; создания макропропозиций; проверки логической корректности и связности построенной ментальной модели текста. Теоретически и эмпирически обоснован подход к изучению нарушений читательской деятельности детей дислексией.

Теоретическая значимость исследования заключается в создании новой психологической системной модели изучения нарушений чтения и понимания у детей с дислексией. В основе модели лежит деятельностный подход, согласно которому читательская деятельность рассматривается как процесс, цель которого состоит в понимании прочитанного, а его структурными компонентами являются умственные действия, направленные на декодирование информации, создание макропропозициональной структуры текста и проверку ее логической корректности и связности. Теоретическая значимость также обусловлена использованием динамического подхода, использовавшегося в исследовании – применение айтрекинг технологии позволило изучать особенности феноменологии читательской деятельности в режиме реального времени и расширить представления о внутренней феноменологии чтения и его нарушений.

Исследование когнитивных предпосылок чтения и личностных характеристик уточняют и расширяют представления о клинико-психологической

характеристике русскоговорящих детей с дислексией: описан дефицит фонологической оперативной памяти при сохранности кратковременной и не связанной с представлением о букве и слове оперативной памяти; обнаружена выраженность таких личностных черт как тревожность, неуверенность в себе, социальная робость, напряженность.

Практическая значимость: разработанная в настоящем исследовании клинико-психологическая модель, описывающая структуру нарушений читательской деятельности у детей с дислексией, может лечь в основу создания психодиагностических и психокоррекционных программ и использоваться психологами учреждений системы здравоохранения и образования в работе с детьми, страдающими дислексией. Данная модель имеет большой потенциал в коррекции основной трудности детей с дислексией, повышающей риск их полноценной социальной адаптации – смысловом анализе и понимании письменных текстов.

Результаты исследования состояния когнитивных предпосылок у детей с дислексией и их личностных качеств также могут быть учтены при выделении мишеней психокоррекционных программ и организации психопрофилактической помощи, направленной на предупреждение риска или снижение уровня социальной (в частности, школьной) дезадаптации.

Апробация результатов исследования. Материалы исследования представлялись на 17 научно-практических конференциях: Национальном конгрессе с международным участием «Здоровые дети — будущее страны» (2017, 2018, 2019, 2020, 2023), Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Центральные механизмы речи» им. проф. Н.Н. Трауготт (2019, 2022), международной конференции «Нейробиология речи и языка» (2019, 2020), девятой международной конференции по когнитивным наукам (2021), международном зимнем симпозиуме по экспериментальным исследованиям языка и речи «The Night Whites» (2018, 2020), международной научно-практической конференции Российской

ассоциации дислексии «Чтение в цифровую эпоху» (2018) и «ПРОчтение: дислексия в XXI веке» (2020), международной междисциплинарной конференции «Инновационные методы профилактики и коррекции нарушений развития у детей и подростков: межпрофессиональное взаимодействие» (2019), международной конференции «Проблемы онтолингвистики: вариативность речевого онтогенеза» (2023), 16-ом европейском психологическом конгрессе (2019), международной конференции «Brain, Language & Learning Conference» (Siena, 2019)

Публикации. По теме исследования опубликована 19 работ, в том числе 2 публикации в изданиях, входящих в перечень рецензируемых журналов, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ, 2 публикации, рецензируемые в системе SCOPUS.

Личный вклад соискателя

Соискатель лично принимал участие в разработке программы клинико-психологического и методологии экспериментально-психологического исследования, а также определении теоретических основ и подходов к интерпретации полученных результатов.

Самостоятельно была сформирована цель, рабочая гипотеза, задачи исследования. Обоснована и сформирована психологическая модель, описывающая связь между окуломоторными параметрами, умственными действиями и операциями, предпринимаемыми в процессе чтения. Самостоятельно проведены все этапы обследования испытуемых и проведена обработка полученных данных.

Структура и объем работы. Диссертационная работа изложена на 216 страницах машинописного текста; состоит из введения, 3 глав, заключения и выводов, списка литературы (504 наименования, 397 из которых на иностранных языках), 10 приложений. Работа иллюстрирована 47 таблицами, 10 рисунками.

Основные научные результаты:

1. Доказано, что у детей с дислексией наблюдается нарушение всех структурно-функциональных элементов деятельности чтения, относящихся как процессам декодирования, так и процессам смыслового анализа и понимания текста [50; 81; 82; 84; 85; 87; 295; 296] (личный вклад не менее 80%);
2. Разработана структурно-функциональная модель читательской деятельности, описывающая и связывающая ее основные этапы с входящими в них операционально-деятельностными компонентами (умственными действиями и операциями) [82; 84; 85; 86; 297] (личный вклад не менее 80%);
3. Показано, что умственные действия и операции, входящие в структуру читательской деятельности, могут быть объективизированы и исследованы посредством анализа их окуломоторных референтов [50; 78; 79; 81; 82; 83; 86; 87; 295] (личный вклад не менее 80%);
4. Показано, что качество понимания текста не имеет прямой детерминации уровнем когнитивных ресурсов, а зависит от эффективности использования умственных действий и операций, связанных со смысловым анализом и пониманием текста (не опубликовано, результаты были представлены на конференции «Центральные механизмы речи - 2019» в устном докладе «Организация окуломоторного поведения при чтении с позиции теории деятельности», а также на конференции «Проблемы онтолингвистики-2023: вариативность речевого онтогенеза» в устном докладе «Когнитивные механизмы чтения у детей с дислексией: роль мнестических функций в организации читательской деятельности»);
5. Показано, что у детей с дислексией более выражены такие личностные черты как: тревожность, напряженность, неуверенность в себе, социальная робость [77; 88]

6. Доказано, что для детей с дислексией характерен дефицит фонологической оперативной памяти в сравнении с детьми с нормой развития (не опубликовано, результаты были представлены на конференции «Центральные механизмы речи - 2019» в устном докладе «Организация окулomotorного поведения при чтении с позиции теории деятельности», а также на конференции «Проблемы онтолингвистики-2023: вариативность речевого онтогенеза» в устном докладе «Когнитивные механизмы чтения у детей с дислексией: роль мнестических функций в организации читательской деятельности»);
7. Обнаружено, что для детей с дислексией также характерны такие особенности организации читательской деятельности как, низкий уровень ее целенаправленности и гибкости, проявляющиеся в меньшей чувствительности к специфике поставленной задачи и особенностям текста в сравнении с детьми с нормой развития [80; 83; 297; 298; 354; 355] (личный вклад не менее 70%).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. У детей с дислексией обнаруживаются особенности организации процессуальной стороны читательской деятельности, проявляющиеся в: нарушениях умственных действий декодирования; дефиците действий, связанных с построением макропропозициональной структуры текста; дефиците действий, направленных на проверку логической корректности и связности построенной модели текста;
2. Недостатки системной организации деятельности чтения вызывают у детей с дислексией трудности в понимании текста. Качество понимания письменного текста детьми с дислексией определяется эффективностью совершаемых умственных действий и операций и не имеет прямой детерминации уровнем когнитивных предпосылок чтения;

3. Особенности когнитивного функционирования детей с дислексией в том числе находят отражение в дефиците фонологической оперативной памяти в сравнении со здоровыми детьми.
4. Клинико-психологические особенности детей с дислексией, в частности, находят отражение в выраженности таких личностных качеств как тревожность, неуверенность в себе, социальная робость, напряженность.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМЫ ДИСЛЕКСИИ И ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ

1.1 История изучения дислексии

Под дислексией подразумевают «состояния, основным проявлением которых является стойкая избирательная неспособность овладеть навыком чтения, несмотря на достаточный для этого уровень интеллектуального и речевого развития, отсутствие нарушений слухового и зрительного анализаторов и оптимальные условия обучения» [47; 464]. По разным данным, дислексией страдает 5-15% детей [56; 122; 180; 287]. Понимание механизмов дислексии происходило постепенно. В истории изучения дислексии можно выделить четыре основных этапа.

Первый этап включает в себя единичные описания нарушений чтения у взрослых пациентов, преимущественно страдающих афазией [202; 208; 493 и др.]. Однако, согласно мнению некоторых авторов, описанные в данных исследованиях пациенты с позиции современной психиатрии похожи на имеющих умственную отсталость, а их нарушения чтения скорее являлись лишь аспектом более обширной клинической картины [168, 169]. Первое упоминание термина «дислексия» произошло в 1872 году немецким врачом Р. Берлином, который использовал этот термин для описания случая взрослого, утратившего навык чтения [цит. по 453].

Вторым этапом можно считать период с 1877 по 1950 гг., в течение которого дислексия была выделена как нозологическая единица, а также было положено начало клиническим исследованиям ее характеристик [258; 291; 296; 360; 440]. Первое выделение патологии чтения как самостоятельной нозологической единицы принадлежит Куссмаулю [300], определявшему ее как неспособность прочтения слова при способности его увидеть. Автор предложил термин «word blindness» («словесная слепота») для описания пациента с афазией, утратившего способность к чтению.

В 1892г. была опубликована работа Ж.Дежерина [179], ученому удалось локализовать повреждение, вызывающее проблемы чтения в теменной доле, средних и нижних сегментах левой затылочной доли. Важно отметить, что в это время дислексия считалась инвалидностью неврологического происхождения, вызванной черепно-мозговой травмой, которую в настоящее время обычно называют «приобретенной дислексией». Следствием чего и явилось изучение нарушений чтения преимущественно у взрослых с поражениями головного мозга.

Следующим важным событием данного периода стала публикация британского врача П.Моргана, в которой был описан случай четырнадцатилетнего мальчика с нормальным уровнем интеллекта, который не мог освоить чтение [338]. Данная публикация является первым описанием «врожденной слепоты» и началом исследований в области «дислексии развития». Эта статья также положила начало этапу активной идентификации дислексиков, в особенности британскими врачами [205; 439 и др.]. Появились отчеты о пациентах с проблемами чтения и в других странах: Аргентине [488], США [411], Германии [484].

Существенный вклад в создание клинической и социальной осведомленности, необходимой для рассмотрения дислексии как медицинской проблемы наибольшей важности внес британский хирург-офтальмолог Хиншелвуд. Между 1895 и 1911 годами он опубликовал серию отчетов и статей, описывающих клинические случаи дислексии и предполагающих ее возможную врожденную природу [256; 257; 258]. В 1917 году Хиншелвуд опубликовал монографию о «врожденной слепоте слова», который обобщил современные на тот момент данные по этому вопросу [255]. Согласно точке зрения автора, дислексия связана с нарушением восприятия и хранения в памяти букв и слов. Нарушения определялись наследственными, излечимыми и чаще встречающимися у мальчиков.

Эволюция исследований дислексии в период между 1925 и 1940 годами в первую очередь связана с работами американского невролога Ортона [358; 359; 360]. На материале более 3000 взрослых пациентов и детей с умственной отсталостью им были изучены языковые трудности, описана связь между задержкой в обучении чтению и леворукостью. Однако позднее другие авторы опровергли полученные данные: при строгом и основательном определении ведущей руки и глаза, применении большого набора тестов и строгих критериев включения пациентов в группы не было обнаружено достоверных различий по показателю левшества между здоровыми детьми и детьми с дислексией [233; 406]. Ортон показал, что нарушения чтения часто встречаются у членов семьи, что подтверждало выдвинутую теорию генетической природой дислексии и доказало необходимость окончательного выделения «дислексии развития». Ортоном было обнаружено большое количество ошибок при письме и чтении, которые были вызваны инверсией отдельных букв или букв в словах, что позволило автору выдвинуть гипотезу о нарушении процесса восприятия буквы у дислексиков.

Таким образом, данный этап изучения нарушений письменной речи характеризовался интенсификацией клинического изучения нарушений чтения и окончательным выделением дислексии и алексии. Алексия понималась как приобретенная неспособность к чтению («приобретенная дислексия») [254], дислексия же описывалась как врожденная неспособность к овладению чтением («дислексия развития») [440].

Отечественная история изучения дислексии берет начало с публикаций Р.А.Ткачева «Врожденная алексия» [96], в которой основа нарушений чтения объясняется нарушением ассоциативной связи между буквой и звуком, а также С.С.Мнухина «О врожденной алексии и аграфии» [75], в которой впервые уделяется внимание этиологии алексии, а в качестве патогномичного симптома определяется нарушение функции целостного структурообразования («грубые нарушения при чтении целых слов, при

отсутствии нарушений в операции с буквами»). С.С.Мнухин указывал: «...при врожденной аграфии, считавшейся сугубо изолированным дефектом, при исследовании обнаруживается ряд нарушений, которые возникают, по-видимому, на общей психопатологической основе с расстройствами чтения и письма» [75]. Согласно автору нарушения чтения встречаются не только у умственно отсталых, но и у умственно полноценных детей, хотя при различных степенях умственной отсталости встречаются чаще, что согласовывалось с наблюдениями Morgan, Kerr, Hinshelwood, Stephenson и др. Важность работы С.С.Мнухина состоит в том, что впервые в рамках отечественной психиатрии было высказано предположение о нарушениях школьных навыков как самостоятельной нозологической единице, требующей серьезного изучения.

Третий этап становления изучения дислексии - 1940-1970гг. В этот период дислексия становится предметом изучения педагогов и психологов. Благодаря этому стала обсуждаться возможная роль неблагоприятных факторов внешней среды в формировании дислексии у детей, в частности, неэффективности процессов воспитания и обучения. Ряд психологов выдвинули гипотезу о многофакторной природе дислексии [405; 476; 482]. Кроме того, психологические исследования когнитивных механизмов дислексии позволили говорить о необходимости выделения и изучения определенных подгрупп дислексиков: 1) имеющих трудности в визуальной обработке информации [340]; 2) имеющих трудности в обработке аудиальной информации [271]; 3) имеющих трудности с абстрактным мышлением [476].

С 40-хх - 50-хх гг. XX века нарушения чтения и письма начали изучать и отечественные психологи, педагоги, дефектологи, что привело к выделению двух линий исследования дислексии: клинико-психологической и психолого-педагогической.

В рамках психолого-педагогического подхода значительное внимание уделялось дисграфии и ее взаимосвязи с нарушениями чтения, в частности,

дислексией. Подчеркивалась определенная зависимость между нарушениями чтения и письма с дефектами устной речи и слуха [9; 64; 101]. Р.М.Боскис и Р.Е.Левиной впервые была осуществлена разработка научных и практических проблем, связанных с патологией акустического гнозиса у детей, с определением роли фонематического фактора в аномальном развитии речевой системы в целом. Р.Е.Левина определяет центральным звеном в нарушении чтения и устной речи несформированность фонематической системы, которое приводит к тому, что на начальных этапах овладения чтением у детей проявляется неточность и неустойчивость речевых представлений и обобщений, что в свою очередь препятствует звуковому анализу слова. Важным представляется отметить, что первые успехи в исследованиях нарушений речи непосредственно связаны с их интеграцией с прогрессивными на тот момент психологическими и лингвистическими идеями Т.А. Егорова, Н.И. Жинкина, А.Н. Леонтьева, Л.Р. Лурии и др. Было установлено, что речевая деятельность представляет сложное целое, составные элементы которого взаимодействуют и обуславливают друг друга; впервые были предприняты попытки описания психологических механизмов, лежащих в основе речевых процессов. Однако, исследований, посвященных этиологии и источникам индивидуальных различий как по показателям самого процесса чтения, так и по показателям когнитивных процессов, являющихся основой овладения навыком чтения, практически не проводилось.

В русле клинико-психологических исследований, А.Н.Корневым [46; 47; 48; 49; 51 и др.] было показано, что центральное положение среди механизмов формирования дислексии занимает неполноценность метаязыковых и сукцессивных процессов. Метаязыковыми называют процессы осознания речи как самостоятельной реальности, сопровождающиеся переносом внимания со смысловой на языковую ее сторону. Сукцессивными процессами же называют умственные операции временной организации или анализа информации. Кроме того, были

обнаружены и другие дефициты когнитивных функций, в той или иной степени, связанных с чтением: лексический дефицит, дефицит символизации; дефицит кратковременной и оперативной памяти. Как следствие, одним из важнейших результатов фундаментальных исследований А.Н.Корнева стало создание мультифакторной модели дислексии и ее мультиоксальной классификации (таблица 1).

Таблица 1 – Многоосевая классификация дислексии А.Н.Корнева

<u>А.</u> Этиопатогенетическая ось	<u>Б.</u> Психопатологическая ось	<u>В.</u> Психологическая ось:	<u>Г.</u> Функциональная ось
1.Конституциональная (наследственная) дислексия.	1.Синдром церебрастенического инфантилизма.	1.Дисфазический вариант дислексии.	1. Латентная дислексия.
2.Энцефалопатическая дислексия.	2.Синдром органического инфантилизма: а) невропатоподобный вариант;	2.Дисгнозический вариант дислексии.	2. Выраженная дислексия.
3.Конституционально-энцефалопатическая дислексия.	2.Синдром органического инфантилизма: б) собственно органический вариант.	3.Смешанный вариант дислексии.	3. Алексия.

Данная классификация отражает биопсихосоциальный характер феномена дислексии и позволяет в полной мере описать особенности этиологии, патогенеза, ведущего синдрома и нарушений когнитивных механизмов, а также степень дезадаптации ребенка, страдающего дислексией.

Четвертым этапом в изучении дислексии можно считать период с 70-х гг. XXв., в рамках которого формулируются основные сведения о дислексии, известные на сегодняшний день. Исследователи продолжали обнаруживать выраженные трудности у детей с дислексией в фонематическом анализе [61; 97; 209]. Левинсон обнаружил, что общее речевое недоразвитие встречается у 1/3 детей с дислексией [310]. Другой ряд исследователей пытался объяснить

нарушения чтения расстройством окуломоторной регуляции [42; 124; 250]. Однако сами авторы и другие исследователи указывали на то, что окуломоторные расстройства могут являться следствием, а не причиной дислексии [169], а эксперименты Leisman [308] вовсе не выявили каких-либо нарушений окуломоторной регуляции у дислексиков. Для выяснения механизмов дислексии также были предприняты исследования отдельных психических функций, участвующих в акте чтения и обнаружен их дефицит при дислексии: пространственной ориентировки [325; 406], восприятия формы, зрительно-пространственной памяти, запоминании последовательности расположения фигур [185; 325] и др. В двух схожих исследованиях было показано, что дети с дислексией имеют нормальный словарный запас, однако испытывают сложности с быстрым называнием [181; 434]. Однако основные гипотезы о нарушениях механизма чтения при дислексии все же связывали с речевым дефицитом или нарушениями окуломоторной регуляции.

В отечественной науке к концу XXв. закрепилась главенствующая роль концепции речевого дефицита [61; 64 и др.]. Согласно данной концепции дислексия формируется в следствие дефицита фонологической обработки информации. К факторам, влияющим на нарушения формирования чтения, относятся: артикуляционные нарушения, недоразвитие фонематической и лексико-грамматической сторон речи, трудности в порождении самостоятельного высказывания, нарушения слухоречевой памяти и навыков рядоговорения (образования сукцессивных рядов) [93].

1.2 Современное состояние проблемы исследования дислексии

Предвосхищая результаты и магистрали развития современных исследований чтения, А.Н.Леонтьев, формулируя базовые предпосылки теории деятельности, указывал на необходимость «четкого различения психических процессов с одной стороны, и реализующих эти процессы

физиологических механизмов – с другой, без которого нельзя решить проблемы соотношения и связи между ними» [70, с.26]. Внутренняя феноменология процесса чтения непосредственно связана и влияет на психофизиологические механизмы читательской деятельности с одной стороны, с другой – психофизиология чтения является фундаментом психологического содержания процесса чтения и понимания. Филогенетически сложившиеся механизмы составляют готовые предпосылки читательской деятельности, «но только в виртуальной форме – как их возможность» [70, с.60]. Такое понимание процесса чтения и понимания, реализуемого на разных функциональных уровнях, определило необходимость проведения междисциплинарных исследований чтения и дислексии.

В своем кратком обзоре современного понимания дислексии Питерсон и Пеннингтон пришли к выводу, что в понимании феномена дислексии был достигнут значительный прогресс [369]. Согласно современным представлениям, дислексия рассматривается как нейробиологическое расстройство, обусловленное нарушениями функций или недоразвитием определенных участков коры головного мозга [2; 105; 251; 404]. Благодаря исследованиям, включая лонгитюдные с использованием функциональной магнитно-резонансной томографии и методов трактографии были выделены зоны и нейронные сети, задействованные в процессе чтения, анализа и понимания текстовой информации [152; 228]. В частности, были обнаружены различия в активности левой теменно-височной области (звуко-буквенный анализ, декодирование) и левой затылочно-височной области (быстрое автоматизированное распознавание читаемых слов) между детьми с дислексией и нормально читающими детьми. Было установлено, что по сравнению с нормально читающими, у людей с дислексией обработка информации во время чтения происходит в несколько иных областях головного мозга, то есть при выполнении заданий, связанных с чтением мозг

реагирует иначе, вырабатывая альтернативные приспособительные механизмы, однако скорость обработки текстовой информации при этом остается медленной. Доказательством наличия подобных компенсаторных механизмов стали результаты исследований, установивших гиперактивацию у дислексиков во многих областях, вовлеченных в чтение, но в правом, а не левом полушарии [165; 422; 423]. При этом ключевые для успешности в чтении дорсальные и вентральные пути левого полушария демонстрируют у дислексиков меньшую активацию [417; 423]. Учитывая результаты подобных исследований, демонстрирующих глубину нарушений и тот факт, что письменная речь лежит в основе системы образования, можно утверждать, что расстройство учебных навыков в виде дислексии имеет долговременные и даже пожизненные последствия для человека [15; 27; 53].

Также кросс-культурные исследования с использованием фМРТ позволили ответить на вопрос о культурной (языковой) зависимости механизмов дислексии. В исследовании Мортон и Фрита на международной группе студентов с дислексией было установлено, что лежащие в ее основе физиологические факторы универсальны [339].

Совокупность полученных междисциплинарных данных способствовала окончательному выделению актуальных в настоящее время теорий формирования дислексии, среди которых можно выделить следующие:
-Теория фонетического и фонологического дефицита [64; 133; 313] являющаяся одной из доминирующих по настоящее время. Согласно этой теории, основой дислексии являются специфические нарушения в представлении, хранении и воспроизведении звуков речи и соответствующих им фонем. Также при дислексии должны обнаруживаться трудности установления соответствия между графемами и фонемами – процесса, лежащего в основе обучения чтению.

-Теории связанные с дефицитом в обработке информации определенной модальности: теория дефицита быстрой обработки слуховой информации

[449; 452], согласно которой слуховой дефицит ограничивает возможность восприятия коротких и быстроизменяющихся звуков, что препятствует формированию навыка чтения; *теория дефицита зрительной переработки информации*, сторонники которой видят причину развития дислексии в нарушении формирования различных зрительных функций, участвующих в процессе чтения – зрительного узнавания, прослеживающих движений взора и других [438];

-*Теория двойного дефицита* [495], согласно которой дислексия связана с двумя типами трудностей: а) в процессе обработки фонологической информации; б) с процессами оперативной актуализации из долговременной памяти знаковой информации

Все подходы к изучению дислексии в зависимости от трактовки патогенетических механизмов нарушений чтения предполагают различные интерпретации возникающих ошибок и трудностей в чтении, однако, всеми исследователями основой формирования дислексии признается нарушение той или иной психической функции. Важно отметить, что в отечественной науке в рамках педагогической ветви такие исследования предпринимались ранее Иншаковой [40], Русецкой [93], Левашовым [62], Гузий [16], Величенковой [11], Хабаровой [100] и др. В рамках же клинико-психологического подхода подобные исследования были осуществлены А.Н.Корневым [46; 47; 48; 49; 51; 52 и др.], Т.В.Ахутиной [3; 4 и др.]. Тем не менее, современные экспериментальные психологические исследования чтения у русскоговорящих детей, выявляющие связь между дефицитом психических функций и нарушениями чтения немногочисленны [21; 186].

1.3 Эмоционально-личностные характеристики детей с дислексией

Личность – одна из фундаментальных категорий психологии как науки. Взгляды отечественной психологии на личность как психологический феномен формировались в первую очередь под влиянием трудов

А.Н.Леонтьева, С.Л.Рубинштейна, Л.С.Выготского, Б.Г.Ананьева, А.Г.Ковалева. Обобщая основные постулаты отечественной школы, можно говорить о том, что она понимает под личностью «системное социальное качество индивидуума (социализированный индивид)», либо «сумму внутренних условий, сквозь призму которых преломляются внешние воздействия» [95, с.3]. В качестве «внутренних условий», в частности, выступают такие характеристики как конформность, негативизм, агрессивность, тревожность, интернальность-экстернальность, уровень притязаний, нейротизм, экстраверсия-интроверсия, самооценка. Все характеристики личности формируются в процессе социализации, т.е. в процессе интериоризации социальных норм и опыта. При этом социализация становится возможной лишь в совместной деятельности или общении. Сущность связи между деятельностью, личностью и ее эмоциональными характеристиками описывается в трудах А.Н.Леонтьева [70, с.89-101].

Так, он определял реальным базисом личности человека совокупность его общественных по своей природе отношений к миру, которые реализуются его деятельностью, «совокупностью многообразных деятельностей» [70, с.89]. Соответственно процесс развития личности есть развитие и умножение видов ее деятельности. Отдельное внимание А.Н.Леонтьев отводит разъяснению того, что есть развитие «целокупности деятельностей» -это соподчинение различных деятельностей человека, выделение из них наиболее главных, подчиняющих себе другие. «Этот сложный и длительный процесс развития личности имеет свои этапы, свои стадии. Процесс этот неотделим от развития сознания, самосознания» [70, с.92]. Таким образом, «структура личности представляет собой относительно устойчивую конфигурацию главных, внутри себя иерархизированных, мотивационных линий» [70, с.110].

В основе соподчинения и иерархизации деятельностей стоит процесс внутреннего соотнесения различных мотивов и потребностей. Субъект как индивид рождается наделенным потребностями, которые могут быть

реализованы как движущая сила личности лишь в деятельности. Определенная потребность становится мотивом личности. Среди основных видов мотивов личности А.Н.Леонтьев выделял: смыслообразующие – побуждающие деятельность и придающие ей личностный смысл; мотивы-стимулы, лишенные смыслообразующей функции побудительные факторы (положительные или отрицательные). Отношения между мотивами и возможностью успешной реализации отвечающей им деятельности субъекта отражают эмоции человека. Они возникают вслед за актуализацией мотива (потребности) и до рациональной оценки субъектом своей деятельности.

В качестве примера, отражающего многоаспектные связи деятельности, мотивационной сферы и черт личности, можно привести следующее: тревожность, как черта личности, тесно связана с мотивацией избегания и, следовательно, снижением адаптационных возможностей человека [95, с.9], т.е. снижением возможностей для реализации деятельностей и межличностной коммуникации.

С этих позиций представляется закономерным, что для расстройств развития школьных навыков характерна высокая степень коморбидности с расстройствами психического здоровья. Известно, что низкая успеваемость формирует высокий риск развития психопатологических симптомов, в частности, существует определенное количество исследований, продемонстрировавших подверженность детей с нарушениями школьных навыков к проявлению тревожных и депрессивных расстройств [322; 350]. Результаты метаанализа, проведенного Francis и коллегами, на материале 34 исследований и 16275 респондентов, убедительно описали подверженность детей с дислексией к тревожно-депрессивным расстройствам [210].

Взаимосвязь между дислексией и эмоциональными нарушениями связана в первую очередь с общими факторами окружающей среды, а не с общими генетическими рисками [489]. Растущие академические требования, увеличение объема заданий, связанных с самостоятельной работой с книгами

и учебниками, неуспешность в осуществлении познавательной деятельности и систематические контрольные испытания не способствуют эмоциональному благополучию детей с дислексией. Они переживают высокий уровень стресса в школьной жизни из-за своих образовательных и социальных трудностей [56; 77; 111]. Постоянные сложности в выполнении школьных заданий представляют собой серьезные факторы стресса, способствующие появлению тревоги и депрессии [421]. Особенно это актуально для страдающих дислексией детей 7-12 лет, для которых, в соответствии с периодизацией Д.Б.Элькониной (1971) «учение» является ведущей деятельностью, определяющей основной вектор развития личности. Таким образом, дислексия оказывается связанной с самим процессом личностного формирования [314]. Так, страдающие дислексией дети склонны к закреплению неэффективных личностных стратегий совладания со стрессом [435], в частности стратегии избегания неудач (мотивация избегания), которая в свою очередь лишь усиливает уровень стресса и негативных переживаний [371]. Также существуют данные, демонстрирующие связь между диагностированной дислексией и отложенным риском появления расстройств поведения, включая делинквентное [444]. Кроме того, у них проявляется низкий уровень таких личностных черт как «открытость к опыту», «добросовестность», «общительность» [324]. Важно отметить, что люди с дислексией также и сами оценивают себя как менее добросовестных, неспособных доводить дело до конца и точно выполнять задания. Также важно, что подобная самооценка совпадает с оценками родителей этих детей, которые аналогичным образом описывают своих детей [220].

Интерпретации наличия таких личностных характеристик у детей с дислексией не представляются однозначными. Первая интерпретация может заключаться в том, что на самовосприятие детей оказывает влияние семья: родители, недовольные и переживающие за школьные неуспехи своих детей, склонны формировать негативное мнение о когнитивных способностях

ребенка, которое затем интериоризируется им. Хорошо известно, что родители детей с особыми трудностями в обучении испытывают стресс, пытаясь справиться с состоянием своего ребенка [285], который сказывается на способности родителя к принятию и поддержке.

Была предложена и другая интерпретация формирования дезадаптивных личностных черт: дети, ежедневно сталкивающиеся с необходимостью адаптироваться к учебным заданиям, часто превышающим их возможности, неизбежно воспринимают себя некомпетентными и регулярно испытывают чувство собственной неэффективности и беспомощности, которые распространяются на все виды деятельности, связанные с умственными усилиями. Такое самовосприятие своих способностей и эффективности часто подкрепляется отношением к ним учителей. Многие дети, страдающие дислексией, испытывают неприятные ощущения в школе и чувствуют, что о них не заботятся и их не поддерживают учителя. Предполагается, что дислексия из-за ее социальных последствий (в первую очередь неуспеваемости в учебе) может сильно ослабить чувство уверенности в себе и своих когнитивных способностях. Также среди специфических особенностей детей с дислексией можно выделить тенденции к недоверию к окружающим, что в целом представляется весьма закономерным феноменом в контексте упомянутых характеристик их отношений с близкими и с собой [220].

Исследования эмоционально-личностных характеристик у русскоговорящих детей с дислексией практически не проводились [88]. Это актуализирует проведение подобных исследований у российских детей, поскольку влияние дислексии на личность ребенка во многом опосредована социально-культурными аспектами [496], которые могут иметь национальную и культуральную специфику.

1.4 Изучение понимания письменных текстов в психологических исследованиях

С самого рождения филологических наук исследование языка и речи сводилось к попыткам выявить средства, которыми достигается понимание [19], однако, в естественнонаучной парадигме текст и его понимание как предметы исследования были осознаны значительно позже. Началом периода немногочисленных фундаментальных исследований понимания письменного текста в отечественной науке можно считать выход в свет книги И.Р.Гальперина «Текст как объект лингвистического исследования» [13]. И. Р. Гальперин определял текст как «не фиксированную на бумаге устную речь, всегда спонтанную, неорганизованную, непоследовательную, а особую разновидность речетворчества, имеющую свои параметры, отличные от параметров устной речи» [цит. по 99]. Важные результаты для понимания сложности феномена понимания были получены в исследованиях Н.И.Жинкина [24; 25] и А.Н.Соколова [94], посвященных внутренней речи и мыслительной деятельности в их отношении к речи, а также трудах А.А.Леонтьева [65; 66; 67; 68; 69], И.А.Зимней [29; 30; 31; 32; 33], позволивших заложить основы теории речевой деятельности.

Актуальной является структура процесса чтения, описанная в рамках отечественной теории речевой деятельности. В структуре чтения были выделены и описаны: мотивационный компонент чтения, содержащий в себе мотивы и цели, организующие читательскую деятельность; аналитико-синтетический компонент, включающий в себе элемент планирования деятельности (беглый просмотр текста, определение темы, вынесение предположений о содержании); исполнительный компонент, представляющий собой совокупность умственных действий и операций, связанных со смысловой обработкой текста (выделение и интеграцией смысловых единиц текста).

Инициальный период исследований чтения и понимания письменных текстов характеризовался доминированием модели, называемой «простой

моделью чтения» (Simple View of Reading), согласно которой чтение представляет собой простой перевод с письменного языка на устный с дальнейшей его обработкой [235; 260]. Согласно авторам модели, понимание письменного текста – это результат протекания двух процессов – декодирования и понимания устной формы прочитанного слова. В оригинальной статье была описана следующая формула: $Reading\ comprehension = Decoding \times Linguistic\ comprehension$. Иными словами, данная модель постулирует эквивалентность процессов понимания письменной и устной речи, нивелирую их специфику. Понимание же целого текста, согласно «простой модели чтения», есть сумма успешно декодированных слов, образующих текст [235; 460].

В более поздних моделях чтение текста рассматривается как многоуровневая, мультиаспектная и творческая деятельность читателя, не сводимая лишь к процессам декодирования. Появление таких моделей стало возможным во многом благодаря формированию психолингвистической теории чтения van Dijk & Kintsch [472], а также когнитивных моделей понимания текста. Согласно психолингвистической теории Кинча и ван Дейка, чтение текста включает в себя три основных этапа:

1. Этап распознавания слов и предложений с выделением отдельных пропозиций;
2. Этап построения пропозициональной структуры текста (text base): включает этап генерации макропропозиций и этап их интеграции;
3. Этап создания ситуационной модели или «образа текста».

Среди когнитивных исследований, оказавших влияние на усложнение взгляда на феномен понимания, можно выделить ряд работ. В исследованиях La Berge & Samuels [301] высказывалось предположение о наличии трёх подсистем памяти, от эффективности работы которых зависит качество понимания текста: зрительной, фонологической и семантической. В данной

модели понимание прочитанного представляется строго последовательным процессом. Зрительное восприятие завершается запоминанием зрительных представлений, которые затем преобразуются в фонологические и завершают трансформацию в виде семантических представлений.

Одной из ключевых теорий, сыгравших роль в развитии представлений о понимании текста стала теория Just & Carpenter [280], описывающая сложную схему реализации чтения, представленную на рисунке №1.



Рисунок 1 – Теория понимания текста Just & Carpenter

В левой колонке представлены основные этапы обработки и понимания письменного текста, в правой - хранящиеся в долговременной памяти знания, необходимые для реализации всех этапов чтения и понимания (правила орфографии и синтаксиса, фонологические представления и др.). Оперативная память, и входящие в нее элементы являются «посредниками» между долговременной памятью и элементами обработки текста, представленными в правой колонке.

Таким образом, благодаря результатам когнитивных исследований современная наука чаще рассматривает чтение и понимание как сложный, творческий процесс, который включает в себя большое количество когнитивных и языковых детерминант [113; 175; 302; 318; 377].

Несмотря на теоретический задел в вопросе изучения понимания при чтении, экспериментальные исследования особенностей чтения детей, страдающих дислексией, редко выходили за пределы простой модели чтения. Следствием этого стало большое количество результатов исследований, обозначающих сложности в технической стороне чтения у дислексиков при практически полном игнорировании вопроса об экспериментальном изучении особенностей понимания текста как целого и процессе его анализа.

Одной из причин сужения сферы изучения чтения и понимания является объективная трудность в изучении скрытых от глаз, протекающих во внутреннем плане, действий и операций, направленных на понимание. Однако, именно понимание является узловым мотивом читательской деятельности, координирующим процесс чтения: «достижение понимания является мотивом многих видов человеческой деятельности, а в таком виде как чтение этот мотив, по всеобщему признанию, является главным. Именно он организует и координирует все взаимодействия между звеньями той цепочки, которая ведет от восприятия образующих текст слов к построению смыслового образа текста» [74, с.7].

1.5 Когнитивные предпосылки читательской деятельности у детей с дислексией

При рассмотрении процесса понимания текста ученые выделяют различные его механизмы, к примеру, связанные с образованием смысла текста или другие, связанные с анализом его содержания. Большинство современных ученых сходится во мнении, что понимание – сложный творческий процесс по созданию образа текста, осуществляемый на границе

между базой знаний читающего и текстовой информацией [33; 68; 73; 221; 232]. Признание сложности процесса понимания и чтения актуализирует исследования, посвященные когнитивным механизмам чтения, их роли в понимании текста.

Понимание текста осуществляется посредством создания завершенной (логической-связной) ментальной модели текста [294]. Проведенные исследования показали, что процесс ее построения связан с определенными когнитивными и языковыми способностями (под способностями мы подразумеваем фактор «почвы», определяющий успешность понимания прочитанного или в терминах А.Н.Леонтьева «готовые предпосылки деятельности»).

Наиболее часто встречающимися работами, посвященными языковым способностям, являются исследования о роли способности к декодированию [262; 475] и словарного запаса [146] в процессе понимания текста. Исследования когнитивных предпосылок читательской деятельности у людей с нормативно развитым навыков чтения выявили роль объема оперативной памяти [172; 330; 447] и интеллекта [455] в процессе понимания прочитанного. Результаты данных исследований могут быть проинтерпретированы с опорой на модель понимания Кинча и ван Дейка: связная модель текста строится посредством постоянной интеграции в процессе чтения добавляемой в блок оперативной памяти информации, иными словами, до окончания процесса понимания модель постоянно обновляется [465]. Интеграция добавляемой информации происходит посредством установления ее связи с уже обработанной информацией. Следовательно, от объема оперативной памяти зависит успешность интеграции поступающей информации с уже хранящейся в ней [465; 466; 467]. Данная закономерность установлена как для взрослых [172], так и для детей [142; 145] с нормативно развитым навыком чтения.

Исследования оперативной памяти у детей с дислексией обнаружили ее выраженный дефицит в сравнении с нормально читающими детьми [147; 217;

263; 283; 430]. При этом экспериментальные клинико-психологические работы, посвященные исследованию когнитивных процессов у детей с дислексией в общем, и оперативной памяти, в частности, на материале русского языка немногочисленны [59; 105; 106 и др.]. Большая часть работ посвящена изучению кратковременной зрительной памяти [27; 28; 43; 44]. Ряд работ посвящен исследованию слухоречевой памяти [11; 72].

Однако, открытым остается вопрос о модальной-специфичности дефицита оперативной памяти, который в свою очередь восходит к двум противоположным взглядам на оперативную память: теорию единой (монистической) и теорию множественной памяти.

Согласно теории единой памяти, оперативная память задействует единые ресурсы при обработке стимулов различной модальности [197; 198; 461], иными словами, в рамках данной модели ее дефицит будет находить отражение в низком качестве запоминания любой, разной по качеству информации.

Теория множественной памяти подразумевает наличие нескольких подсистем оперативной памяти, каждая из которых обладает собственными независимыми ресурсами и обрабатывает стимулы только определенной модальности [174; 346; 415; 491]. Предполагается наличие по меньшей мере трех систем памяти, каждая из которых обладает своим объемом: фонологическая, визуально-пространственная и система, отвечающая за переработку числовой информации [174]. Таким образом, в рамках данной модели дефицит оперативной памяти одного вида не влияет на обработку информации других модальностей.

В исследованиях оперативной памяти у детей с дислексией и детей с нормативно развитым навыком чтения, были обнаружены противоречивые результаты. Согласно исследованию Melby-Lervag [332, p.3] у дислексиков страдает лишь фонологическая оперативная память, а оперативная память иных модальностей сохранна. В исследованиях других авторов, было

установлено, что дефицит фонологической оперативной памяти у детей с дислексией коррелирует с недостатками в обработке информации и других модальностей [176; 194; 222]. Подобные разночтения, а также отсутствие исследований оперативной памяти у русскоговорящих детей с дислексией делает настоящее исследование актуальным.

1.6 Анализ окуломоторной активности в исследованиях чтения у детей с дислексией

В ранних работах исследователи процесса понимания и чтения фокусировали свое внимание на так называемых «продуктах» (в терминах Б.Г.Ананьева) процесса понимания, иными словами, на результате читательской деятельности. Понимание оценивалось количеством и качеством ответов по содержанию текста, количеством совершенных ошибок, а также данными, предоставляемыми самими испытуемыми в результате их интроспекции в процессе чтения [166; 249]. Эта своего рода интроспекция осуществлялась в так называемом online режиме: испытуемый озвучивал все свои мысли и логические цепочки, которые возникали в его сознании в процессе чтения текста. Затем, на основании полученных протоколов, так называемых «think-aloud protocols» (протокол мышления вслух), формировалась «динамическая» картина понимания испытуемым текста [319; 378]. Также понимание исследовали и методом ассоциативного эксперимента: посредством анализа пауз, задержек при даче ответов на поставленные вопросы. Исследователи анализировали объем и прочность запоминания прочитанного текста (чем «лучше» и глубже понимание – тем устойчивее запоминание) [68, с.78].

Своеобразным «окном» к процессу понимания стало появление технологии, позволяющей регистрировать движения взора человека в процессе осуществления какой-либо деятельности – айтрекинга и исследований, построенных на ее основе. Движение взора рассматривалось как обязательный компонент восприятия, поскольку интуитивно ученые

основывались на «убеждении в том, что глазодвигательная активность синхронна с когнитивной динамикой» [76; 280].

Первопроходцем данного направления принято считать Луи Эмиля Жавалья, который в 1879 году обратил внимание на то, что в процессе чтения глаза человека движутся не плавно, а наоборот, что читатель постоянно совершает либо быстрые движения глаз, либо же задерживает взор в определенной точке [276]. Сам же Луи Эмиль Жаваль дал данным феноменам название саккад и фиксаций, которые в современной науке являются базовыми понятиями при исследовании движения взора человека.

150-летняя история окулографии богата важными открытиями и изобретениями. Было установлено, что человек считывает бóльшую часть информации в процессе фиксаций. Г.Т.Бушвеллом был разработан первый неинвазивный метод фиксации движений взора с использованием отраженного света от глаза на светочувствительную пленку [115; 141]. Проведенные в середине 1960 гг. эксперименты А.Ярбуса показали зависимость движений взора от характера поставленной перед испытуемым задачи [107]. Помимо этого, ученому удалось доказать факт, что при рассматривании изображений человеком в любом случае выбираются наиболее информативные участки стимула. Выводы, сделанные Ярбусом, неоднократно подтверждалось и в дальнейшем. В исследованиях взаимодействия зрения и осязания [34; 35; 36 и др.], выполненных под руководством В.П.Зинченко, выяснилось, что взаимоотношения руки и глаза претерпевают на протяжении развития ребенка ряд существенных изменений. Только на третьем месяце жизни рука новорожденного начинает действовать как орган осязания (глаза следят за рукой). С пяти месяцев проявляется функция руки как инструмента действий, однако именно зрительное восприятие начинает координировать движение руки. В шесть-семь месяцев главной деятельностью ребенка становится рассматривание. На втором году жизни взаимоотношения между зрением и осязанием усложняются,

становятся многообразнее. К семи годам окончательно складывается межсенсорная интеграция между осязанием и зрением. Эти факты свидетельствовали о двустороннем взаимодействии осязания для зрения.

В исследованиях К.Райнера [177; 386; 389; 390; 393; 394 и др.] была описана функциональная роль разных типов движений глаз: прогрессивных и регрессивных саккад. Прогрессивные саккады (перемещение взора вперед) оказались связанными с предвосхищением и антиципацией. Было установлено, что порядка 15% всех саккад, совершаемых в процессе чтения слов и отдельных предложений, составляют возвратные движения взора - регрессивные саккады [327; 387]. Среди причин регрессивных саккад были выделены следующие:

- читающий возвращается к непонятым фрагментам текста (на уровне предложения, абзаца, целого текста), чтобы их перечитать и усвоить [268];
- короткая регрессивная саккада может быть связана с неполной лексической обработкой слова [373; 382];
- короткие регрессивные саккады также могут возникать из-за глазодвигательных ошибок [479], такая ошибка представляет собой фиксацию в неудобном для восприятия месте [351].

К.Райнером было установлено, что среднее время фиксации составляет при чтении около 200-250 мс (хотя и варьируется от 50 до 500 мс), что направление будущей саккады программируется еще в момент считывания слова. При этом минимально необходимое время фиксации, достаточное для достоверного опознавания слова, составляет около 50 мс [393; 425], оставшееся же время тратится на более высокий уровень анализа прочитанного. Короткие слова, состоящие из 2-4 букв у нормально читающих, зачастую не воспринимаются (т.е. отсутствуют фиксации), по статистике это примерно четверть всех слов. Длинные же слова иногда требуют от испытуемого более чем одной фиксации, в особенности у ребенка, страдающего дислексией и имеющего сложности в навыке слогослияния.

Установлено, что движение взора по тексту и остановки не бывают постоянными и меняются не только в зависимости от формулировки задания, но и от типа самого текста, цели чтения, установок читателя, и его способности проникнуть в смысл и других факторов [103; 104].

Выяснилось, что амплитуда саккад варьирует в широких пределах от 40 градусных секунд до 60 градусов, но в естественных условиях восприятия не превышает 20 градусов [5]. По амплитуде саккады классифицировали на микросаккады и макросаккады. Микросаккады – это движения взора по строке, связанные в большей степени с распознаванием слов и не превышающие амплитуды в 1 градус, макросаккады – передвижений взора амплитуда которых превышает 1 градус. Если микросаккады являются отражением физиологического уровня регуляции движений взора и в меньшей степени связаны с психологическим компонентом чтения, то макросаккады являются основной характеристикой глазодвигательного поведения и отражают поисковую, избирательную тактику анализа текста, поиска информации, выдвижения гипотез на основе прочитанной информации [282] и собственной базы знаний читающего.

Ранние исследования окуломоторного поведения дислексиков при чтении позволили описать базовые особенности совершаемых ими движений взора. Так, например, неоднократно было показано, что дети с дислексией используют более длинные фиксации, более короткие саккады, а также производят большее количества фиксаций и саккад в сравнении со здоровыми детьми. Это первые факты, установленные в отношении окуломоторного поведения детей, страдающих дислексией [109; 193; 307; 323]. Позднее Lefton и коллеги [307] обнаружили, что у детей с дислексией в отличие от детей с нормальным навыком чтения по мере взросления не происходит уменьшение количества фиксаций и их продолжительности, а также не наблюдается увеличение амплитуды совершаемых саккад.

Вопрос о том, что движения взора при чтении у детей с дислексией имеют специфические особенности не подвергался сомнению с самого начала окуломоторных исследований, однако было неизвестно, являются ли эти особенности причиной или следствием нарушений чтения. Если бы особенности движений глаз были основной причиной нарушений чтения, то эта проблема должна была легко диагностироваться и устраняться окуломоторной тренировкой, но это не подтверждалось практикой [432; 454].

Вопрос о причинно-следственной связи между дислексией и окуломоторными нарушениями стоял в центре внимания исследований И.Павлидиса [363; 364; 365]. Ученый утверждал, что «дефектные движения» глаз, описанные им, могут быть серьезным диагностическим критерием дислексии [363]. Однако, ряд экспериментальных попыток проверить выводы Павлидиса не подтвердили его результаты [130; 356; 357; 436]. В экспериментах, при сравнении движений взора во время выполнения задач, не подразумевающих чтение, между условно-здоровыми и детьми с дислексией вовсе не было обнаружено никаких различий [109; 138; 199].

Также были получены данные, свидетельствующие о том, что дислексики обрабатывали меньшее количество парафовеальной информации в ходе фиксации в сравнении с нормально-читающими детьми [203; 388]. Однако, в более поздних исследованиях было показано, что снижение объема обрабатываемой парафовеальным зрением информации снижается и у нормально читающих детей при использовании текстов повышенной сложности. Из этого следует, что само по себе снижение эффективности обработки парафовеальной информации у детей с дислексией является лишь следствием субъективной сложности задачи чтения [252; 390].

Вопрос о причинно-следственной связи между движениями глаз и дислексией был разрешен позднее, когда была высказана подтвердившаяся гипотеза о том, что исследуемые особенности движений взора дислексиков отражают их дефицит в обработке языковой информации (а не являются

причиной нарушений). С этой гипотезой согласуются выводы трех экспериментальных исследований. Nyona и Olson [270] обнаружили влияние на оculoмоторные показатели дислексиков частотности слова – длительность фиксаций на низкочастотных словах была намного больше, чем на высокочастотных. Ряд исследователей обнаружил, что при использовании текстов, соответствующих по сложности уровню чтения детей дислексиков, их оculoмоторные показатели фактически не отличались от нормально-читающих детей [357; 370]. Также подтверждало данный факт и исследование, построенное по обратному принципу: при использовании текстов повышенной сложности для нормально-читающих детей, их показатели движений взора приближались по характеристикам к показателям детей с дислексией [390]. Схожие результаты были получены в исследовании В.В.Иванова [39], изучающего особенности оculoмоторной активности у детей младшего школьного возраста при чтении текстов разной сложности: при увеличении сложности текста у нормально-читающих детей возрастало количество совершаемых саккад и фиксаций, увеличивалась продолжительность фиксаций.

Представляется важным отметить, что более современные работы, анализирующие характеристики движений взора у детей с дислексией систематически подтверждают обнаруженные ранее результаты [120; 212; 336; 414; 418; 463; 487]. Объективность и надежность (воспроизводимость) результатов айтрекинг-исследований позволили ряду авторов разработать методику оценки риска и тяжести дислексии при помощи анализа параметров движений взора детей при чтении [123].

На материале русского языка подобные исследования с одной стороны малочисленны [6; 28; 60], а с другой они также носят скорее психофизиологический характер и часто ограничиваются лишь описанием базовых характеристик движений взора.

1.7 Теоретико-методологический анализ читательской деятельности и ее оculoмоторных референтов

Анализ деятельности как метод научной психологии зарождался в идеях Л.С.Выготского, С.Л.Рубинштейна и был окончательно сформирован в отечественной науке в середине XXв. в первую очередь благодаря трудам А.Н.Леонтьева.

Согласно основным положениям теории деятельности А.Н.Леонтьева, деятельность – это «процессы, которые осуществляют то или иное отношение человека к миру, отвечают собой, соответствующей им потребности» [70, с.96]. Другое определение, приведенное А.Н.Леонтьевым раскрывает иные ключевые характеристики деятельности – «деятельность есть молярная, не аддитивная единица жизни телесного, материального субъекта. В более узком смысле, т.е. на психологическом уровне, это единица жизни, опосредованной психическим отражением, реальная функция которого состоит в том, что оно ориентирует субъекта в предметном мире. Иными словами, деятельность – это не реакция и не совокупность реакций, а система, имеющая строение, свои внутренние переходы и превращения, свое развитие» [70, с.41].

Таким образом, деятельность:

- 1) это процесс;
- 2) связана с удовлетворением потребности;
- 3) молярная единица жизни субъекта, опосредованная психическим отражением;
- 4) направлена на ориентацию человека в предметном мире;
- 5) имеет свое строение и динамику развития.

Анализ структуры деятельности является одним из центральных элементов теории деятельности, в котором представлены структура деятельности, ее основные единицы и связь между ними.

Деятельность определяется *потребностью*, опредмеченная форма которой становится *мотивом*. Деятельность, согласно А.Н.Леонтьеву никогда

не существует без мотива, однако он может быть «скрытым» (слабо- или неосознаваемым). Реализация мотива осуществляется посредством *целей*, достижение которых происходит в определенных *условиях* и при реализации более частных *задач*. Таким образом, потребность, мотив, цели и задачи отвечают на вопрос «для чего реализуется деятельность?».

С описанными выше категориями определенным образом соотносятся другие элементы деятельности, отвечающие на вопрос «*каким образом реализуется деятельность?*». Среди таковых А.Н.Леонтьев выделяет непосредственно деятельность, а также действие, операции и функциональные блоки - «грандиозную физиологическую работу мозга» [70, с.58]. *Действие* – это процесс, направленный на достижение цели. А.Н.Леонтьев отмечал, что «подобно тому, как понятие мотива соотносится с понятием деятельности, понятие цели соотносится с понятием действия» [70; с.54]. Таким образом, деятельность осуществляется посредством совокупности действий, подчиняющихся частным задачам. В свою очередь реализация действий может осуществляться посредством разных способов, названных *операциями*. Операции (т.е. выбор способа реализации действия) зависят от условий достижений целей.

Теоретическое рассмотрение чтения как особого вида речевой деятельности стало возможным благодаря трудам А.А.Леонтьева, И.А.Зимней, Т.Г.Егорова, Н.И.Жинкина.

Согласно А.А.Леонтьеву, речевая деятельность организована аналогично другим видам деятельности, она характеризуется мотивом (акт любой деятельности побуждается одновременно несколькими мотивами, слитыми в одно целое), целенаправленностью (акт деятельности характеризуется конечной, а любое действие – промежуточной целью), имеет иерархическое строение (деятельность – действие – операция – психофизиологические функции). Однако, несмотря на тождественность структуры речевой деятельности иным видам деятельности, А.А.Леонтьев

отмечает, что термин «речевая деятельность» чаще всего некорректен, т.к. речь почти всегда деятельность, «обслуживающая» другие виды деятельности, т.е. включенная в деятельность более высокого порядка (в первую очередь познавательную) [5, с.25]. Речевая деятельность как таковая имеет место лишь тогда, когда речь самоценна, когда лежащий в ее основе побуждающий ее мотив не может быть удовлетворен другим способом, кроме речевого [67, с. 63].

Неоценимый вклад в эмпирическое и теоретическое изучение процесса чтения внес Т.Г.Егоров, описавший динамику его становления. Выделение ступеней развития навыка чтения Т.Г.Егоров [22; 23] предпринял с опорой на универсальные этапы становления любого навыка, а именно:

- 1) аналитический этап, направленный на овладение частями целого;
- 2) синтетический этап, базирующийся на опыте, полученном на первом этапе и характеризующийся несводимостью целого к сумме частей;
- 3) этап автоматизации навыка, несущий функцию уточнения и закрепления элементов навыка, усвоенных на первых двух этапах [23, с.26-27].

Применительно к чтению, согласно Егорову, аналитический этап представлен в двух видах: в виде овладения буквами и в овладении слиянием звуков в слоги и слова. На втором этапе развития чтения ребенок, уже зная буквы, осуществляет переход к слоگو-синтетическому чтению («послоговое чтение»).

Третья ступень становления навыка чтения, названная «становление целостных приемов восприятия», характеризуется доминированием процессов синтеза. На данном этапе слова перестают восприниматься отдельными от других элементов фразы. Последний этап, характеризуется достижением совершенства в синтетических процессах чтения, и называется «ступенью синтетического чтения», для которой характерен переход от чтения к пониманию текста как целого [23, с.37].

Вслед за Т.Г.Егоровым, Н.И.Жинкин описывает становление чтения как деятельности через этапность, определяемую по соотношению процессов анализа и синтеза в осуществлении чтения. На первом этапе доминируют процессы анализа, на втором – синтеза, на третьем происходит уравнивание процессов анализа и синтеза [24]. Отдельного внимания заслуживает краткое описание работы окуломоторного аппарата в процессе чтения. Так, Н.И.Жинкин описывает работу саккад – поступательных движений взора: «при чтении глаза совершают не только поступательные движения (слева направо), но и обратные (справа налево). С этого начинается синтезирующее объединение слов, расположенных в разных местах фразы» [24, с.18]. В этом предложении раскрывается механизм глазодвигательной реализации процессов синтеза посредством перемещения взора от одного фрагмента текстовой информации к другому.

В работах И.А.Зимней произведен систематический анализ и описание речевой деятельности, в том числе читательской. По определению И.А.Зимней существует три формы речевой деятельности – внешняя устная (экспрессивная и импрессивная), внешняя письменная (письмо и чтение) и внутренняя речь (обеспечивает устную и письменную речь). По мнению И.А.Зимней рассмотрение чтения как специфического вида деятельности в контексте теории деятельности А.Н.Леонтьева «является наиболее полным и целостным его представлением» [29, с.83]. И.А.Зимняя выделяет нескольких основных положений относительно чтения как вида деятельности:

1. Читатель является активным субъектом деятельности, активность которого проявляется на мотивационно-целевом, интеллектуальном (вынесение умозаключений), моторном уровне (глазодвигательный и речедвигательный аспекты);
2. Текст как объект чтения характеризуется как многоуровневое образование, включающее предметно-денотативный, смысловой уровни и уровень средств и способов выражения его предмета;

3. Понимание письменного текста есть процессуальное и результативное многоуровневое образование;
4. Одним из элементов предметного содержания речевой деятельности является ее продукт, то, в чем воплощается деятельность.
5. Обучение чтению как деятельности должно строиться как обучение деятельности, то есть с позиции управления, формирования и развития самого читателя, а не ограничиваться лишь формированием и развитием техники чтения;
6. Читательская деятельность, как и другие формы речевой деятельности характеризуются уровневым строением и определенной структурой.

Опираясь на теорию деятельности А.Н.Леонтьева и теорию речевой деятельности можно заключить, что чтение – это целенаправленная деятельность, побуждаемая мотивом и состоящая из системы действий и операций [84; 85; 86; 87; 297].

Правомерно утверждать, что, как и большинство иных видов деятельности, чтение полимотивировано. В системе мотивов чтения можно определить как внутренние, так и внешние мотивы [160; 234; 492; 498]. Под внутренними мотивами, опираясь на теорию К.Левина [63], мы подразумеваем мотивы, обусловленные в первую очередь собственным интересом (в терминах К.Левина «естественным интересом») ребенка. Ребенок может испытывать интерес к новой информации (познавательная потребность) или самому процессу чтения, сопровождаемому определенными переживаниями (потребность в получении удовольствия). Кроме того, внутренний интерес ребенка может быть следствием включенности читательской деятельности в значимые для ребенка отношения со взрослым или «миром взрослых».

Под внешними мотивами мы подразумеваем два вида мотивов: 1) связанные с «ситуацией награды и наказания», в школьной ситуации эти мотивы косвенно могут проявляться в стремлении получить более высокие отметки; 2) мотивы, обусловленные «полевым воздействием» текстов. Так в

процессе чтения, знакомясь с содержанием, ребенок может испытывать интерес к дальнейшему повествованию, иными словами, пространство текста, в котором оказывается ребенок, само по себе формирует мотивацию к продолжению чтения [161].

Кроме того, важно отметить, что чтение как деятельность обладает собственной спецификой: какими бы мотивами оно не побуждалось, в основании чтения лежит квазипотребность [68], отражающая стремление к прикосновению к культурно-историческому опыту, заключенному в тексте. Как писал А.Н.Леонтьев «языковое сознание вообще и значение слова как его фрагмент есть форма структуризации и фиксации общественного опыта людей, знаний о мире» [75].

Система мотивов, лежащих в основании читательской деятельности, организует систему действий и операций, направленных на достижение цели. Под действием понимается активность, предметом которой является промежуточный результат деятельности [37; 38]. Действия в свою очередь состоят из операций, направленных на выполнение более частных задач, служащих выполнению действия.

Большой потенциал в раскрытии операционально-деятельностных компонентов читательской деятельности имеет теория понимания текста Кинча и ван Дейка [18; 472], упомянутая в предыдущем параграфе. Согласно данной модели, понимание текста протекает посредством извлечения пропозиций. Извлечение пропозиций, в свою очередь, протекает с помощью: обработки эксплицитно выраженной в тексте информации; извлечения необходимой для понимания текста информации из базы знаний читателя о мире. Как пишет В.Кинч – «понимание включает в себя не только обработку и интерпретацию информации воспринимаемых данных, но и активацию и использование внутренней, когнитивной информации» [18, с. 162]. В данной теории можно выделить три основных этапа понимания текста: этап обработки поверхностной структуры текста (выделение микропропозиций) посредством

декодирования слов; этап создания логической-связной модели текста (text base); этап создания ситуационной модели текста (situational model). В свою очередь этап «создание логически-связной модели текста» включает в себя два этапа: генерации и интеграции макропропозиций.

Первый этап в большей степени посвящен обработке и пониманию отдельных слов, второй и третий - пониманию отдельных фраз и текста в целом (его основных смысловых блоков), а четвертый – «метатекстовый», представляет собой место пересечения базы знаний, личности читающего и извлеченной информацией.

Каждый из описанных этапов реализуется посредством системы действий и операций (этапы генерации и интеграции макропропозиций представлены отдельно):

- 1) Этап обработки поверхностной структуры текста. Задача этого этапа состоит в генерировании микропропозиций и осуществляется через действие «декодирование» - «перевод графического слова» в устноречевую форму, завершающийся пониманием слова. В свою очередь декодирование слова содержит в себе ряд операций: конверсия букв в ряд звуков, конверсия ряда звуков в ряд слогов, соотнесение фонетического слова с лексиконом. Данная цепь операций представляет собой один из двух механизмов, описанных в «модели двух маршрутов» [163; 164], описывающей процесс прочтения слова. Согласно данной модели, процесс распознавания слова осуществляется посредством двух маршрутов – лексического и сублексического. Им соответствуют два механизма:
 - фонологического рекодирования (перевод ряда букв в ряд звуков, завершающийся синтезом);
 - прямого доступа (соотнесение целого слова, представленного в графической форме с релевантной единицей ментального лексикона) [241].
 Кроме того, данный этап обработки текста включает в себя и серийно организованные «технические» операции, т.е. не связанные со смысловой

обработкой – последовательный переход между операциями рекодирования и декодирования (переход от слога к слогу, от слова к слову).

- 2) Этап обработки макропропозициональной структуры текста (генерация макропропозиций). Задача данного этапа состоит в генерации макропропозиций и реализуется посредством синонимично названного действия «создание макропропозиций». Операции, предпринимаемые для осуществления данного действия, заключаются в синтезе микропропозиций (генерируемых на предыдущем этапе) на основе вынесения умозаключений.
- 3) Этап создания связной структуры текста. Данный этап реализуется посредством действий, направленных на объединение сгенерированных ранее макропропозиций и проверку контекстной адекватности и логической связности построенной модели текста («самомониторинг» понимания). В структуру данных действий входят операции контроля контекстной адекватности и логической корректности умозаключений, выносимых для интеграции макропропозиций.
- 4) Этап создания целостной ситуационной ментальной модели текста. Задача этапа состоит в создании персональной, индивидуальной версии смыслового содержания текста конкретным читателем. Создание такой версии происходит посредством действий, заключающихся в выдвижении эвристических гипотез о смысле целого текста. Данные действия протекают на пересечении личного опыта читателя и информации, эксплицитно и имплицитно представленной в тексте. Характер данных действий определяет и содержание операций, необходимых для их совершения – извлечение и синтез информации из текста и личной базы знаний читателя.

Соотнесение этапов читательской деятельности с ее задачами и операционально-деятельностными компонентами представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура читательской деятельности: этапы анализа текста и умственные действия

Этап	Задача	Действие	Операция
Обработка поверхностной структуры текста	Генерация микропропозиций	Декодирование	-Рекодирование -Соотнесение фонетического слова с лексиконом -Серийная организация операций
Обработка макропропозиционной структуры текста	Генерация макропропозиций	Создание макропропозиции	Синтез микропропозиций на основе вынесения умозаключений
Создание связной, когерентной структуры целого текста (text base)	Интеграция макропропозиционных структур и контроль их связности	Синтез макропропозиций и проверка их контекстной адекватности и логической связности	Контроль контекстной адекватности и логической корректности выносимых умозаключений
Создание целостной ситуационной ментальной модели текста (situational model)	Создание персональной версии смыслового содержания текста	Выдвижение эвристических гипотез о смысле целого текста посредством интеграции информационной базы текста и личной базы знаний читателя	Извлечение и синтез информации из информационной базы текста и личной базы знаний читателя

Психологический анализ движений взора является адекватным методом операционализации читательской деятельности и динамической картины ее реализации. Окуломоторные операции (фиксации и саккады) отражают психологическую организацию процесса анализа и понимания письменного текста, иными словами, в них находят отражение способы реализации умственных действий, совершаемых читателем [82].

Основная цель читателя состоит в том, чтобы создать логически-связанную концептуальную базу текста (text base) на основе которой строится «образ текста» [67, с.96] или «ситуационная модель текста» [6; 211]. Понимание текста читателя достигается прохождением через основные этапы

анализа текста и выполнение соответствующих им действий (достижение промежуточных целей деятельности) и операций (способов решения частных задач в реализации действий) Данные литературы позволяют рассматривать окуломоторные параметры как референты действий, реализующих этапы обработки поверхностной обработки текста, обработки макропропозициональной структуры текста и создания связной модели текста [86; 157; 236; 237; 367; 480].

1. *Этап обработки поверхностной структуры текста*, задача которого состоит в генерировании микропропозиций посредством действий по декодированию слов и фраз. Составными элементами данных действий являются операции рекодирования, окуломоторными показателями успешности совершения которых могут рассматриваться количество фиксаций и их продолжительность, а также параметры прогрессивных саккад, совершаемых в пределах длины равной одному слову [50; 81; 83]. Согласно данным исследований именно во время остановки взора (фиксации) происходит считывание значительной доли текстовой информации [141; 268; 395]. Чем сложнее для читателя оказывается рекодирование, тем больше времени ему требуется для его осуществления [173; 273], что находит отражение в совершении большего количества фиксаций и увеличении их средней продолжительности [78; 79].

Ряд исследований предпринятых Irwin [274; 275] продемонстрировал, что операция «лексический доступ» осуществляется читателем как в процессе совершения фиксаций, так и при перемещении взора (саккадах). Таким образом, фаза лексического доступа не имеет прямой окуломоторной корреляты, и поэтому попытка непосредственного ее исследования в рамках анализа движений взора не предпринималась. Декодирование одного фрагмента завершается перемещением взора к следующему фрагменту текста (прогрессивная саккада). Амплитуда прогрессивной саккады – расстояние, на которое перемещается взор, напрямую связана со средним объемом

подвергаемой анализу информации в единицу времени – чем выше амплитуда прогрессивных саккад, тем больший объем информации был обработан (декодирован) испытуемым во время совершения предыдущей фиксации [137; 383; 390]. Данная взаимосвязь была обнаружена и обоснована в айтрекинг-исследованиях, посвященных «perceptual span» - перцептивной области, на которую «распространяется взор» во время фиксации [328; 374; 390]. Иными словами, «perceptual span» - это объем информации, считываемый во время фиксации.

Другим важным элементом, входящим в структуру данного этапа, является контроль совершаемых ошибок при декодировании: неверно декодируя букву или слог, ребенок возвращается для повторного декодирования. Невозможность успешно завершить полную лексическую обработку слова находит свое отражение в совершении регрессивных саккад в пределах слога (микрорегресс) или слова (короткая регрессивная саккада) [355; 372; 373; 382].

2. Этап обработки макропозициональной структуры текста состоит из операций синтеза микропропозиций. Совершение данных операций, в частности, находит отражение в возвращении к определенным частям предложения для проверки и устранения ошибки умозаключения (контроль логической корректности сгенерированной макропропозиции) [79; 150; 200; 279; 412].

Логическая адекватность макропозиции проявляется в количестве регрессивных саккад, совершаемых в пределах предложения (средний объем макропропозиции). Такие возвраты отражают попытки установить взаимосвязь между микропозициями и/или устранить ошибочность умозаключения путем реинтеграции структуры макропропозиции [82; 87; 295].

3. Этап создания логически-связной модели текста, связанный с операциями контроля контекстной и логической адекватности

макропозициональной структуры текста (образа «текста как целого») проявляется в дистантных возвратах к фрагментам текста, выходящим за пределы предложения. Обнаруживая неполную связность ментальной модели текста, читающий возвращается к фрагментам, которые были интерпретированы ошибочно. Успешность протекания данных операций находит отражение в таких параметрах окуломоторного поведения как число длинных регрессивных саккад, которые и отражают потребность в перечитывании непонятых фрагментов текста [268; 269; 272].

Разработанная нами на основе данных литературы гипотетическая модель анализа читательской деятельности, опирающаяся на феноменологию окуломоторного поведения при чтении [82] была использована в качестве основного алгоритма анализа в нашем исследовании.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Процедура исследования

Для решения поставленных задач и реализации цели исследования, работа была разделена на 2 этапа:

1 этап исследования: основная цель реализации данного этапа состояла в проведении клинико-психологического и психодиагностического исследования особенностей детей с дислексией (уровня когнитивных предпосылок, навыка чтения и понимания письменного текста, а также эмоционально-личностных особенностей). На этом этапе оценивались: уровень невербального интеллекта детей посредством культурно-свободно теста невербального интеллекта Кеттелла [154; 155]; уровень навыка чтения и понимания письменных текстов посредством стандартизированной методики исследования навыка чтения «СМИНЧ» [58]; уровень тревожности посредством «Шкалы явной тревожности» в адаптации А.М.Прихожан [91]; выраженность основных черт личности посредством 12-факторного личностного опросника Кеттелла в адаптации Э.М.Александровской и Н.И.Гильяшевой [1]; уровень фонологической оперативной памяти посредством методики «повторение неслов» [222]; уровень оперативной памяти на числа посредством субтеста детского варианта теста Векслера «Повторение цифр» [89; 485]. Проведение всех тестов производилось в индивидуальном формате, изолированном помещении. Перед включением ребенка в исследование проводилось интервью с родителями с целью сбора анамнестических сведений.

Началу исследования предшествовала беседа с ребенком, преследующая несколько основных целей: создание комфортной психологической обстановки, подразумевающей снижение ситуационной тревоги; прояснение отношения ребенка к ситуации исследования и заданиям, связанным с чтением; обсуждение школьных трудностей, связанных с невозможностью или трудностями чтения, а также наблюдение за эмоциональными и

телесными реакциями, сопровождающими его; поддержание или формирование мотивации на прохождение исследования; ознакомление ребенка с предстоящими этапами работы; наблюдение за способностью ребенка к установлению контакта и другими проявлениями личностных черт.

2 этап исследования: основная цель этапа состояла в изучении оculoмоторного поведения детей с при чтении. Со всеми испытуемыми было проведено экспериментальное айтрекинг исследование движений взора при чтении 2-ух научных и 2-ух повествовательных текстов. Регистрировались основные характеристики движений взора испытуемых в процессе чтения. Полученные параметры движений взора при чтении были подвергнуты качественному и количественному анализу.

Исследование проводились в первой половине дня в лаборатории нейрокогнитивных технологий научно-исследовательского центра ФГБОУ ВО СПбГПМУ, преимущественно в выходные дни (т.е. в дни с наименьшей школьной нагрузкой). При необходимости (в случае появления признаков утомления) делался перерыв в исследовании. Обследование детей проводилось с письменного разрешения родителей.

2.2. Описание исследуемых групп

В исследовании участвовали 82 школьника 3-5 классов, обучающиеся в ГОУ СОШ г. Санкт-Петербурга. Первичный отбор испытуемых производился на базе лаборатории нейрокогнитивных технологий научно-исследовательского центра ФГБОУ ВО СПбГПМУ.

Количество испытуемых экспериментальной и контрольной групп, а также средний возраст и класс приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Количество испытуемых, класс и средний возраст

	Класс	Количество испытуемых	Количество мальчиков	Количество девочек	Общее количество	Средний возраст (M±m)
Экспериментальная группа	3	20	13	7	40	9л7м±8м
	4	10	6	4		
	5	10	5	5		
Контрольная группа	3	20	12	8	42	9л9м±9м
	4	12	5	7		
	5	10	5	5		

Примечание: M – среднегрупповое значение; m – стандартное отклонение

Социально-демографические характеристики детей и их семей приведены в таблице 4. Для удобства данные приведены в процентах.

Таблица 4 – Социально-демографические характеристики семей респондентов

Параметр	Ответы	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Родитель, приведший ребенка на исследование	Мать	80%	71%
	Отец	15%	19%
	Бабушка/ Дедушка	5%	10%
Вид учреждения, в котором обучается ребенок	Общеобразовательная школа	65%	100%
	Специальная (коррекционная) школа	35%	0%
Средний возраст родителей	30-39	57%	62%
	40-49	28%	31%
	50-59	15%	7%
Уровень образования семьи (при различиях между родителями, приводится наиболее высокий уровень)	Среднее	5%	5%
	Среднее специальное	12%	7%
	Высшее	83%	88%
Количество детей в семье	1	27%	24%
	2	43%	52%
	3	25%	17%
	4	5%	7%

Продолжение таблицы 4

Параметр	Ответы	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Семейное положение родителей	В браке (включая гражданский брак)	75%	71%
	Холосты	25%	29%
Материальное положение семьи (оценивали родители)	Высоко обеспеченные	0%	0%
	Обеспеченные	20%	24%
	Со средним достатком	75%	71%
	Малоимущие	5%	5%

В качестве группирующего фактора была использована степень сформированности навыка чтения, который высчитывался посредством стандартизированной методики исследования навыка чтения [58]. Фактор пола в исследовании не учитывался, что обусловлено с одной стороны отсутствием данных, демонстрирующих существенные отличия между мальчиками и девочками с дислексией в изучаемых параметрах, а с другой - результатами пилотажного исследования, не подтвердившего необходимость учета фактора пола при проведении сравнительных и других видов анализа данных.

Критерии включения испытуемых в исследование:

-Экспериментальная группа: показатели коэффициента техники чтения по методике «СМИНЧ» ниже возрастной нормы на -1.5σ , соответствующие навыку чтения детей с дислексией;

-Контрольная группа: показатели коэффициента техники чтения по методике «СМИНЧ», соответствующие возрастной норме;

Критериями исключения для обеих групп были следующие признаки

-Показатель уровня невербального интеллекта менее 90 баллов по тесту культурно-свободного теста интеллекта Кеттелла [154; 155];

-Наличие слуховых или зрительных расстройств, когнитивных или поведенческих нарушений, а также отсутствие согласия ребенка или родителей на проведение того или иного этапа исследования.

2.3 Характеристика методов исследования клинико-психологических особенностей детей с дислексией (первый этап исследования)

2.3.1 Метод исследования уровня тревожности

Исследование уровня тревожности испытуемых производилось посредством Шкалы явной тревожности для детей (The Children's Form of Manifest Anxiety Scale, CMAS), предназначенной для оценки уровня тревожности у детей 8-12 лет. Шкала разработана A.Castaneda, B.R. McCandless, D.S. Palermo [153] на основе методики Дж.Тейлора [450], направленной на выявление тревожности у взрослых. Для российской выборки методика адаптирована А.М.Прихожан [91].

Основа опросника представлена 42-мя вопросами, отобранными из методики ММРІ и связанными с соматическими и психическими проявлениями тревожности: усталостью, раздражительностью, нетерпеливостью, внутренней скованностью, приступами страха и беспокойства в ответ на незначительные раздражители. Испытуемым необходимо отметить каждое утверждение как верное или неверное по отношению к себе. 11 вопросов направлены на выявление тенденции испытуемого давать социально одобряемые ответы.

Первичная оценка переводится в шкальную посредством сопоставления с нормативными показателями группы. Оценка испытуемого свидетельствует о степени выраженности тревожности: 1-2 – состояние тревожности испытуемому не свойственно; 3-6 – нормальный уровень тревожности; 7-8 – несколько повышенная тревожность; 9 – явно повышенная тревожность; 10 – очень высокая тревожность.

2.3.2 Метод исследования личностных качеств

Исследование личностных качеств испытуемых производилось посредством 12-ти факторного личностного опросника Кеттелла. Методика разработана Р.Б.Кеттеллом и представляет собой модификацию 16-ти факторного личностного опросника Кеттелла, предназначенную для детей в

возрасте 8-12 лет. В работе использовалась адаптированная для российской выборки версия опросника Э.М.Александровской и И.Н.Гильяшевой [1]. Опросник состоит из 120 вопросов, направленных на исследование черт личности ребенка и их проявлений в различных аспектах жизни (отношениях со сверстниками, семейных взаимоотношениях, поведении на уроках и др.). Вопросы разбиты на 2 идентичные части, содержащие 60 вопросов. Каждая шкала содержит 10 вопросов, предполагающих выбор одного из двух вариантов ответа (шкала вербального интеллекта - трех).

Первичная оценка нормируется посредством нормативных таблиц. Минимальное значение – 1, максимальное – 10. Данные значения представляют собой противоположные значения двухполюсного свойства личности.

Ниже приводится описание 12-ти личностных факторов, используемых в методике:

1. Фактор А: Замкнутость - Общительность

Оценка А- (1-3 стена): характерна для ребенка, не отличающегося богатством эмоциональных проявлений. Дети нередко стремятся к одиночеству, закрыты к общению или формальны в нем. Для таких детей могут быть характерны недоверчивость, обидчивость, негативизм и эгоцентризм.

Оценка А+ (8-10 стенов): характерна для подверженного аффективным переживаниям ребенка, отличающегося богатством эмоциональных проявлений, иногда лабильного. Высокие баллы по данной шкале характерны для хорошо социально-адаптированных, общительных детей.

2. Фактор В: Вербальный интеллект

Оценка В- (1-3 стена): характерна для детей, обладающим низким уровнем вербального интеллекта или эмоциональной дезорганизацией мышления. Дети с соответствующей оценкой с трудом осваивают новые понятия, выполняют задания с использованием преимущественно конкретно-

ситуационных признаков. Нередко встречаются сочетания с трудностями во внимании и утомляемостью.

Оценка В+ (8-10 стена): характерна для ребенка, демонстрирующего высокие результаты по интеллектуальным тестам. Высокий уровень развития вербального интеллекта.

3. Фактор С: Неуверенность в себе – Уверенность в себе

Оценка С- (1-3 стена): характерна для ребенка, часто чувствующего себя неспособным справиться с жизненными трудностями, беспомощным, усталым. Нередко у таких детей отмечаются страхи, беспокойство и обиды на других. Подобная оценка встречается у детей, которые остро реагируют на неудачи, оценивают себя как менее способных по сравнению со сверстниками. Нередко у таких детей обнаруживаются трудности в учебной деятельности.

Оценка С+ (8-10 стена): характерна для эмоционально зрелого и хорошо приспособленного ребенка. Такие дети не расстраиваются относительно неудач, чувствуют уверенность в себе и в своих силах, спокойствие, стабильность.

4. Фактор D: Сдержанность – Возбудимость

Оценка D- (1-3 стена): характерна для эмоционально уравновешенного и сдержанного ребенка. Такие дети менее энергичны в сравнении с другими детьми, хорошо владеют собой даже при возникновении трудностей.

Оценка D+ (8-10 стенов): характерна для ребенка с повышенной импульсивностью и чрезмерной реакцией даже на слабые раздражители. Нередко отмечается беспокойство и низкий уровень концентрации внимания. Такие дети слабо владеют своим эмоциональным состоянием. Формирование данных качеств связано как с особенностями темперамента, так и условиями воспитания.

5. Фактор E: Подчиненность – Самоутверждение

Оценка E- (1-3 стена): характерна для конформного и послушного ребенка. Ребенок ориентирован на мнение окружающих и с трудом способен

отстаивать свою точку зрения. Подвержен влиянию авторитетов и следует социальным установкам. Поведение характеризуется пассивностью и подчинением обязанностям, отсутствием веры в себя и в свои возможности, склонностью брать вину на себя. Низкая доминантность обычно связана с успешностью обучения во всех возрастных группах.

Оценка E+ (8-10 стенов): характерна для детей, предпочитающих доминирование и контроль над другими в межличностном общении. Выражены тенденции к самоутверждению и независимости. Нередко встречаются агрессивность, игнорирование социальных норм и авторитетов, чувство превосходства над другими, которые с определенной долей вероятности могут сопровождаться поведенческими проблемами.

6. Фактор F: Осторожность – Склонность к риску

Оценка F- (1-3 стена): Характерна для чрезмерно осторожного ребенка и свидетельствует о сдержанности, озабоченности и чрезмерном чувстве ответственности.

Оценка F+ (8-10 стенов): Характерна для активного и не переживающего чувства страха в ситуациях с повышенным риском ребенка. Нередко свойственна детям, переоценивающим свои собственные возможности.

7. Фактор G: Несобранность – Обязательность

Оценка G- (1-3 стена): Характерна для ребенка, который не проявляет интереса и обязательности по отношению к общественным нормам и правилам, предъявляемым взрослыми. Такие дети пренебрегают своими обязанностями, нередко вступают в конфликт с родителями и педагогами. Склонны к непостоянству.

Оценка G+ (8-10 стенов): Характерна для ребенка с развитым чувством ответственности. Такие дети характеризуются добросовестностью и обязательностью, стремятся избегать нарушений правил и норм, обладают развитым самоконтролем.

8. Фактор H: Социальная робость – Социальная смелость

Оценка G- (1-3 стена): характерна для детей, сверхчувствительных по отношению к любого рода угрозам. Такие дети нередко робки в инициировании социальных контактов, не уверены в своих силах, застенчивы и переживают чувство собственной неполноценности. Следствием такого рода особенностей становится социальная замкнутость и сдержанность в собственных проявлениях.

Оценка G+ (8-10 стенов): характерна для ребенка малочувствительного к социальным угрозам, решительного, проявляющего собственную инициативу. Часто такие дети легко вступают в контакты, не стеснительны и имеют широкий круг общения.

9. Фактор I: Практицизм – Чувствительность

Оценка I- (1-3 стена): характерна для ребенка, отличающегося практичностью, реализмом и стойкостью. Для таких детей характерно доминирование логики с рассудка над чувствами. Дети нередко склонны к рационализации.

Оценка I+ (8-10 стенов): характерна для отличающегося мягкостью, чувствительностью и образностью ребенка. У таких детей развито воображение и «художественное восприятие мира». Типичными для ребенка являются тревожность по поводу состояния здоровья, зависимость и потребность в любви и поддержке, а также эмоциональная сенситивность.

10. Фактор O: Спокойствие – Тревожность

Оценка O- (1-3 стена): Характерна для спокойного и жизнерадостного ребенка. Такие дети не предрасположены к страхам, переживанию вины и малочувствительны к внешней оценке.

Оценка O+ (8-10 стенов): Характерна для тревожного, нередко подавленного ребенка. Часто подобное качество сопровождается со сниженным фоном настроения. Такие дети характеризуются развитым чувством долга, подверженностью мнению окружающих и, соответственно, зависимости фона настроения от одобрения или осуждения. Склонны к страхам и болезненным переживаниям по поводу неудач.

11. Фактор Q3: Низкий самоконтроль – Высокий самоконтроль

Оценка Q3- (1-3 стена): характерна для детей с низким уровнем самоконтроля и воли. Такие дети способны к сосредоточению и экономичному расходованию собственных сил, однако с трудом организуют время и порядок выполнения дел. Кроме того, данная оценка характерна для детей, испытывающих трудности в самоконтроле поведения в отношении социальных норм.

Оценка Q3+ (8-10 стенов): данная оценка свидетельствует об организованности ребенка и умении контролировать свое поведение. Ребенок с высокими показателями по данному фактору хорошо осознает требования общества и старается их аккуратно выполнять, заботясь о впечатлении, производимом на других. Высокая оценка по данному фактору может быть расценена как лучшая социальная приспособленность, более успешное овладение требованиями окружающей жизни.

12. Фактор Q4: Расслабленность - Напряженность

Оценка Q4- (1-3 стена): данная оценка характерна для детей, отличающихся расслабленностью, отсутствием сильных побуждений. Такие дети спокойны, а их стремление к достижениям или переменам не выражено.

Оценка Q4+ (8-10 стенов): характерна для детей с избытком побуждений при невозможности их разрядки. Такие дети с трудом успокаиваются и нередко чувствуют усталость даже при отсутствии дел или в расслабленной обстановке. Также характерными признаками могут быть раздражительность, преобладание сниженного фона настроения, проблемы с успеваемостью при нормальных интеллектуальных способностях.

2.3.3 Метод исследования навыка чтения и понимания

Исследование навыка чтения и понимания письменных текстов производилось посредством стандартизированной методики исследования навыка чтения «СМИНЧ» [58]. Согласно процедуре проведения методики,

детям предлагались к прочтению вслух два повествовательных текста (Приложение 1, 2).

Основные характеристики текстов представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные характеристики текстов методики «СМИНЧ»

	Количество слов	Средняя длина слов (количество букв)	Средняя длина предложений (количество слов)	Средняя частотность слов (ipm)*
Текст №1: «Как я ловил раков»	227	4.6	8.4	5035
Текст №2: «Неблагодарная ель»	213	5.3	8.5	4580

*Примечание: * - частотность согласно «новому частотному словарю русской лексики» [71], где ipm - общая частота, характеризующая число употреблений на миллион слов корпуса (instances per million words)*

В процессе чтения регистрировалось число слов, прочитанных за первую минуту, а также количество ошибочно прочитанных слов (при самоисправлении, слово считается прочитанным правильно). На основе этого показателя и данных о классе (или числе лет обучения), в котором учится ребенок, вычисляется коэффициент техники чтения (КТЧ). Формула расчета $КТЧ = 100 + ((M - m) / m) * 50$, где M-количество правильно прочитанных ребенком слов за первую минуту, m-среднее количество правильно прочитываемых за первую минуту слов детьми того же класса. Коэффициент техники чтения отражает степень соответствия скорости и правильности чтения ребенка статистическим показателям возрастной нормы. При отставании на 1.5 стандартных отклонения ниже среднего показателя для данного возраста, навык чтения признается соответствующим уровню нарушения чтения. При условии диссоциации коэффициента техники чтения и коэффициента интеллекта это нарушение рассматривается как специфическое т.е. дислексия.

Также методика предполагает оценку качества понимания прочитанного. После прочтения каждого текста ребенку задаются вопросы по содержанию текста (Приложение 3, 4). По данным автора методики

нарушение понимания письменного текста, требующее специализированной помощи, может быть диагностировано при количестве правильных ответов менее или равным трем. Количество правильных ответов от четырех до шести может считаться «низкой нормой понимания», выше семи – нормальным уровнем понимания.

2.3.4 Метод исследование уровня невербального интеллекта

Для оценки интеллектуального развития детей использовался Культурно-Свободный Тест Интеллекта Кеттелла [154; 155]. Существует три варианта данного теста, в данной работе был использован вариант CFIT, предназначенный для детей от 8 до 12 лет. Шкала CFIT состоит из двух частей, каждая из которых состоит из 4 субтестов:

1 субтест – «дополнение» – содержит 12 заданий, возрастающих по сложности. В каждом задании слева расположены фигуры в определенной логической последовательности. Проанализировав логику изменений, необходимо из 4-5 фигур, расположенных справа выбрать ту, которая соответствует обнаруженной закономерности и может продолжить логическую последовательности 3-х фигур, расположенных слева. На решение задач отводится 4 минуты.

2 субтест – «классификация» – содержит 14 заданий. Каждое задание содержит ряд из пяти фигур, в котором четыре фигуры всегда объединены каким-либо общим признаком. В каждом ряду необходимо найти единственную фигуру, отличающуюся от остальных. Общими для четырех фигур признаками являются форма, количество, окраска, пространственное отношение между элементами фигур. На решение задач отводится 4 минуты.

3 субтест – «матрица» – состоит из 12 заданий, возрастающих по сложности. Логикой решение этих задач похоже на задания 1 субтеста. Признаки, которые лежат в основе построение заданий данного субтеста – это пространственное расположение, форма, размер, количество, окрашенность и комбинации данных признаков. На решение задач отводится 3 минуты.

4 субтест – «топология» – состоит из 8 заданий, возрастающих по сложности. В каждом задании слева расположена сложная фигура-эталон, состоящая из простых геометрических фигур. Внутри сложной фигуры-эталона стоит точка. Необходимо проанализировать положение точки по отношению к отдельным геометрическим фигурам, составляющим сложную фигуру-эталон. Затем среди пяти сложных фигур, расположенных справа, надо найти ту, в которой точка может занять точно такое же положение, как в сложной фигуре-эталоне. На решение задач отводится 3 минуты.

Итоговой оценкой теста является коэффициент интеллекта IQ, представляющий собой интегральный показатель интеллектуального развития испытуемого. Согласно методике нормальному уровню интеллекта соответствует значение коэффициента IQ в пределах от 90 до 110 баллов.

2.3.5 Метод исследования состояния кратковременной памяти и оперативной памяти на числа

Исследование уровня оперативной памяти на числа осуществлялось посредством субтеста детского варианта теста Векслера WISC [89; 485] «Повторение цифр». Субтест состоит из двух частей – запоминания и повторения чисел в прямом и обратном порядке.

Процедура проведения состоит в произнесении экспериментатором ряда чисел (поочередно длиной от 3 до 9 цифр) и следующим сразу за ним воспроизведением испытуемым этого ряда в прямом или обратном порядке. При корректном воспроизведении числового ряда в 3 цифры, осуществляется переход к ряду, состоящему из четырех и т.д.

При проведении части «прямой порядок» для ребенка озвучивается следующая инструкция – «Сейчас я скажу тебе несколько цифр, а ты как только я кончу говорить, точно в таком же порядке их повтори. Хорошо? Ну, давай, попробуем. Внимание...». При проведении части «обратной порядок» следующая – «Сейчас я тебе скажу еще несколько цифр, ты их тоже будешь повторять. Только ты будешь начинать с конца, говорить в обратном порядке.

Вот смотри, я, например, говорю «один-два» (показать рукой на разные места стола), а ты скажешь «два-один» (опять показать рукой на эти места, но в обратном порядке). Понял? Ну, давай попробуем. Внимание...»

Цифры произносятся четко с интервалом в одну секунду, при неверном воспроизведении в качестве дополнительной попытки предлагается иной ряд аналогичной длины. При повторном неверном воспроизведении записывается результат, при корректном – дается следующий по длине ряд. Оценка за каждый вид счета (прямой или обратный) равна количеству цифр в максимальном ряду, воспроизведенном правильно. Общая оценка субтеста равняется сумме оценок за прямой и обратный счет.

2.3.6 Метод исследования состояния фонологической оперативной памяти

Для исследования фонологической памяти использовался тест несуществующих слов (псевдослов) [222; 224]. Повторение псевдослов позволяет оценить способность ребенка воспринимать, обрабатывать и воспроизводить простые последовательности фонем, которые не существуют в языке, на котором он говорит, хотя и состоят из типичных для родного языка сочетаний звуков. Успешное выполнение задания предполагает наличие у детей сформированных представлений о различиях звуков в родном языке и навыка их корректной обработки в оперативной памяти. На материале нескольких языков (в том числе русского) было показано, что задание на повторение псевдослов является надежным маркером, способным идентифицировать отклонения в траектории развития речи [14; 114; 201]. В тесте 24 псевдослова (Приложение 5). За каждый правильный ответ начисляется балл. Максимальный балл, который ребенок может получить – 24 балла.

Инструкция, получаемая ребенком, была следующей – «Сейчас я буду говорить тебе смешные слова, которые ты никогда не слышал/а, и посмотрим, сможешь ли ты повторить их за мной. Я говорю: занок, и ты повторяешь за

мной: занок. Я говорю: накфета, и ты повторяешь за мной: ____ (в случае если ответ не получен: я говорю: накфета, и ты повторяешь за мной: накфета). Молодец! Давай попробуем еще: Вадавод: ____ . «Молодец! Теперь я вижу, что ты можешь продолжить игру»

2.4 Характеристика экспериментального метода исследования окуломоторного поведения детей с дислексией при чтении (2 этап исследования)

2.4.1 Процедура исследования окуломоторного поведения при чтении

С испытуемыми обеих групп было предпринято экспериментальное исследование движений взора как референтов совершаемых умственных действий и операций при чтении. Регистрация движений взора осуществлялась с помощью системы стационарной системы бинокулярного трекинга глаз RED500 (Gaze and eye tracking system RED500). Погрешность в фиксации взора системой не превышает 1 градуса. Частота работы системы фиксации взора – 500Гц. Система позволяет отслеживать точку взора человека на предъявляемом ему стимуле в тот или иной момент времени, что позволяет отследить весь путь взора по тексту в процессе чтения и провести качественный анализ феноменологии читательской деятельности.

Исследование проводилось с каждым ребенком в индивидуальном порядке. Положение ребенка и регистрирующей аппаратуры регулировалось для соблюдения следующего условия – глаза испытуемого должны находиться в одной плоскости с центром экрана. Данное условия необходимо для успешного проведения процедуры калибровки регистрирующей аппаратуры (установление связи между положением глаз и координатами взора на экране). Для минимизации ошибок, связанных с изменением положения ребенка, калибровка проводилась перед чтением каждого из стимульных текстов. Расстояние между испытуемым и экраном составляло в среднем 55 см, что соответствует нормам СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Перед предъявлением каждого из текстов-стимулов ребенку зачитывалась инструкция в соответствии с двумя типами предполагаемых задач.

2.4.2 Стимульный материал

В качестве стимулов использовались 2 типа текстов по 2 текста в каждом: научный и повествовательный. Тексты каждого типа подбирались схожими по уровню сложности (Приложения 6-9). Описательные характеристики каждого из текстов представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Описательные характеристики текстов-стимулов

Текст-стимул	Жанр текста	Количество слов	Количество предложений	Средняя длина предложения (слов)	Средняя длина слова (символов)	Средняя частотность слов (ipm)*
Текст 1	Научный	122	9	13.5	6.3	4795
Текст 2	Научный	109	8	13.6	5.3	3912
Текст 3	Повествовательный	128	12	10.6	5.2	5097
Текст 4	Повествовательный	139	16	8.6	4.6	4794

*Примечание: * - частотность согласно «новому частотному словарю русской лексики» [71], где ipm - общая частота, характеризующая число употреблений на миллион слов корпуса (instances per million words)*

Протокол предполагал использование 2 типов заданий (предъявления текстов):

1) вопросы предъявлялись дважды, до и после прочтения. При выполнении данной задачи использовалась следующая инструкция: «Сейчас на экране ты увидишь вопросы к тексту, который ты будешь читать. Постарайся прочитать эти вопросы и понять их. Читать ты можешь сколько угодно долго, только скажи, когда будешь готов, и я включу тебе текст, где ты найдешь ответы на эти вопросы. Хорошо?».

2) вопросы предъявлялись только после прочтения. При выполнении задачи второго типа использовалась следующая инструкция: «Сейчас на экране ты увидишь текст. Твоя задача в том, чтобы прочитать его и понять. Читать ты можешь сколько угодно долго. Когда считаешь, что ты хорошо понял текст –

скажи мне, и я включу тебе вопросы о том, что было написано в тексте, а ты на них ответишь, хорошо?»

Таким образом, обе задачи завершались оценкой качества понимания, производимой посредством вопросов по содержанию прочитанного. Количество вопросов в научных текстах – 5, в повествовательных – 10. Ответы давались детьми в устной, открытой форме и записывались на диктофон. Как и при прочтении текста, во времени ответов на вопросы испытуемые ограничены не были.

Выбор текстов в каждом из заданий был рандомизирован. Например, у половины испытуемых задание типа 1 включало текст №1, а задание типа 2 – текст №2. Аналогично рандомизировались задачи и для прочтения повествовательных текстов.

Использование текстов двух разных жанров, а также двух отличающихся протоколов предъявления предполагалось с целью изучения гибкости читательской деятельности и возможности детей прибегать к различным, в том числе компенсаторным способам (стратегиям) анализа текста.

2.4.3 Анализируемые параметры движений взора

Глазодвигательная активность человека состоит из двух основных видов движений – фиксаций и саккад (Рисунок 2).

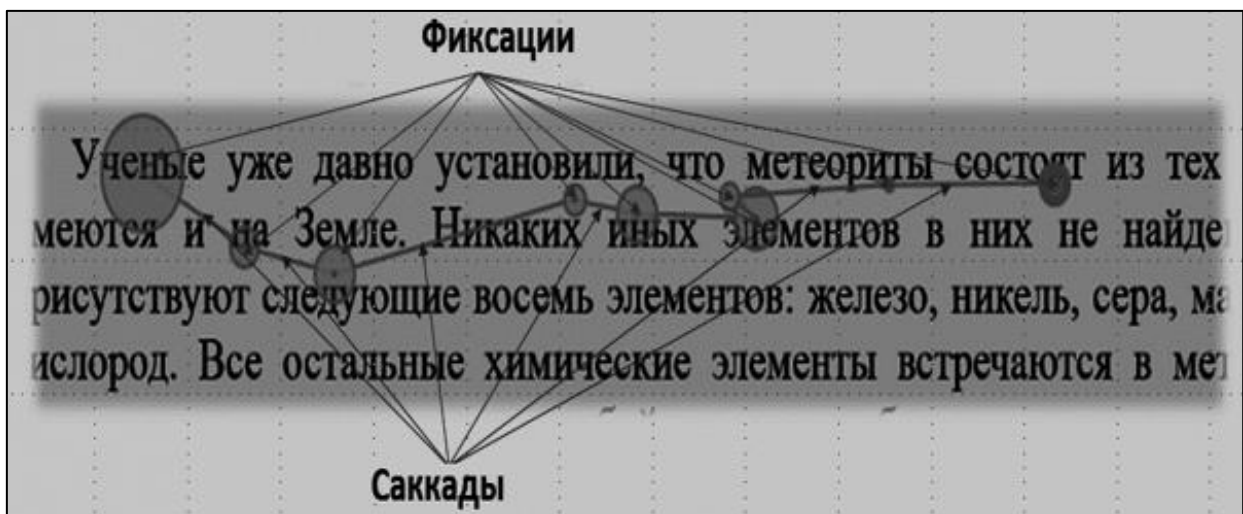


Рисунок 2 - Окуломоторные референты умственных действий и операций

Под фиксациями подразумеваются остановки взора на определенном фрагменте стимула, в процессе которых происходит обработка большей части информации [159; 391 и др.]. Перемещаясь от фиксации к фиксации, человек совершает перемещения взора, называемые саккадами. В ситуации чтения можно выделить два вида саккад – перемещения взора в еще непрочитанные фрагменты текста в рамках одного прочтения (прогрессивные саккады) и возвращение к уже прочитанным фрагментам (регрессивные саккады).

Первичная обработка окуломоторных показателей осуществлялась встроенным программным обеспечением системы трекинга глаз – BeGaze 2.0 и была направлена на выделение всех фиксаций и саккад в процессе чтения конкретного текста с последующим удалением артефактов и неинформативных действий. Для каждой фиксации система высчитывает положение взора на стимульном экране и его продолжительность. Для саккад высчитываются положение начала и конца, средняя продолжительность и амплитуда. Из анализа исключались микро-фиксации длительностью менее 50 мс, недостаточные для считывания информации [280; 392, с.376], а также фиксация, являющиеся результатом погрешности записи эксперимента системой трекинга глаз (в т.ч. выход точки взора за пределы стимульного поля).

Вторичная обработка подразумевала выделение прогрессивных и регрессивных саккад, подсчет общего количества фиксаций и саккад, совершенных при прочтении конкретного текста, а также средней продолжительности фиксаций и средней амплитуды саккад.

Пилотное исследование и данные литературы позволили предположить, что регрессивные саккады разной протяженности играют разную информационную роль. Исследователи группировали регрессионные саккады в 3 категории: 1) высоко- и среднеамплитудные, совершаемые преднамеренно и связанные с трудностями понимания прочитанного [268; 279]; 2) короткие регрессы: а) совершаемые в пределах слова и связанные с трудностями

рекодирования, невозможностью успешно завершить полную лексическую обработку слова [373; 382]; б) короткие регрессы, возникающие по причине окуломоторной ошибки – в случае когда фиксация совершается в неудобном для восприятия месте [39; 351].

В силу указанных причин, нами было предпринято разделение регрессивных саккад на: 1) Микрогрессы – регрессивные саккады в пределах 1° , что соответствует 2.6 символа и приблизительно половине средней длины слова в используемых нами текстах; 2) Короткие регрессы амплитудой от 1 до 1.9° , соответствующие интервалу от 2.6 до 5.3 символа и длине от половины до целого слова; 3) Средние регрессы амплитудой от 1.9° до 5.9° , соответствующие интервалу от 5.3 до 16 символов и длине от 1 до 3 слов; 4) Длинные регрессы амплитудой выше 5.9° , выходящие за пределы 3 слов.

Согласно методике, 1° равен 0.37 символа. Для удобства представления виды регрессивных саккад представлены в приложении 10.

Выделение прогрессивных саккад и регрессивных саккад разных типов осуществлялось посредством дополнительно разработанного программного обеспечения, реализованного непосредственно для нужд исследования в языковых средах программирования html и 1с. Данное программное обеспечение позволило разделить саккады не просто на совершаемые «слева-направо» и «справа-налево», но и классифицировать их как совершенные к еще непрочитанным фрагментам текста в рамках одного прочтения (прогрессивные) и совершенные к ранее прочитанным фрагментам (регрессивные).

Таким образом, нами были проанализированы следующие окуломоторные референты читательской деятельности испытуемых при чтении всех текстов:

1. Средняя продолжительность фиксаций;
2. Средняя амплитуда прогрессивных саккад;
3. Средняя амплитуды регрессивных саккад;

4. Среднее количество фиксаций (средним, здесь и далее, обозначается количество фиксаций или саккад в пересчете на одно слово);
5. Среднее количество регрессивных саккад;
6. Среднее количество прогрессивных саккад;
7. Процент микрогрессивных саккад по отношению к общему количеству регрессивных саккад;
8. Процент коротких регрессивных саккад по отношению к общему количеству регрессивных саккад;
9. Процент средних регрессивных саккад по отношению к общему количеству регрессивных саккад;
10. Процент длинных регрессивных саккад по отношению к общему количеству регрессивных саккад.

Вопрос о нарушениях структуры читательской деятельности, влиянии когнитивных и языковых детерминант на ее особенности требовал отдельного анализа каждого из входящих в нее элементов – умственных действий и операций (посредством изучения окуломоторных референтов). Для оценки гибкости структуры читательской деятельности у детей с дислексией и ее целенаправленности анализ окуломоторных показателей производился отдельно для каждого из текстов. С этой же целью нами был предпринят анализ влияния факторов «тип поставленной перед испытуемым задачи» и «жанр текста» на особенности читательской деятельности и успешность ее реализации отдельно для экспериментальной и контрольной группы

Кроме того, исследование стратегий осуществления читательской деятельности подразумевало разделение процесса обработки текста детьми на прочтения. Нами были проанализированы характеристики движений взора каждого ребенка, предпринимаемых в процессе:

- 1) первого полного прочтения текста от первого слова до последнего,
- 2) повторных прочтений – обработки текста, производимой ребенком после первого полного прочтения текста.

2.5. Статистическая обработка результатов исследования

Обработка количественных показателей осуществлялась при помощи статистического пакета SPSS 20.0. Межгрупповое сравнение показателей по методике «СМИНЧ», когнитивных предпосылок читательской деятельности, качества понимания текстов, а также окуломоторных референтов успешности реализации читательской деятельности осуществлялось с помощью использования непараметрического критерия Манна-Уитни. Анализ целенаправленности читательской деятельности производился посредством факторного анализа, включающего окуломоторные референты читательской деятельности и количество правильных ответов на вопросы к текстам. Внутригрупповые сравнения первых и повторных прочтений также осуществлялись посредством использования критерия Манна-Уитни. Взаимосвязь между окуломоторными параметрами и когнитивными предпосылками читательской деятельности устанавливалась посредством критерия ранговой корреляции Спирмена. Влияние когнитивных параметров на окуломоторные референты успешности выполнения читательской деятельности, а также влияние факторов «номер текста», «тип задачи», «жанр текста» устанавливалось посредством регрессионного анализа. Также регрессионный анализ был использован для установления влияния количества прочтений текста на качество его понимания.

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В данной главе описываются результаты исследования клинико-психологической характеристики детей с дислексией: личностных качеств, тревожности и когнитивных предпосылок читательской деятельности. Приводятся результаты анализа качества понимания письменного текста и техники чтения. Описываются результаты количественного и качественного анализа читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников.

3.1 Клинико-психологическая характеристика детей с дислексией

Результаты бесед и наблюдения позволили описать типичные проявления эмоционально-личностной сферы детей с дислексией в момент исследования. В частности, нами были выделены три основных типа отношения к заданиям, связанным с чтением:

- 1) формальное, индифферентное;
- 2) заинтересованное;
- 3) отрицательное (проявляющееся чаще в неявной форме).

Испытуемые первого типа характеризовались безразличием при сообщении о предстоящих заданиях, связанных с чтением. Такие дети чаще выказывали желание скорее закончить исследование, продолжить беседу с экспериментатором на отвлеченные темы и т.д. Эмоциональный фон детей не претерпевал значительных изменений в процессе исследования. Также нередко для них был характерен внешний мотив, связанный лишь с потребностью (необходимостью) выполнения указания взрослого. Как среди детей с дислексией, так и детей группы нормы такой тип испытуемых был наиболее распространенным (50% детей в экспериментальной и 42% детей в контрольной группе).

Испытуемые второго типа демонстрировали заинтересованность в отношении к заданиям. Так, интерес проявлялся в «погруженности в задания», отвлеченности от присутствия взрослых, продолжении рассуждений о

содержании текста даже после завершения чтения, вопросах детей о незнакомых им словах, а также желании прочитать другие тексты и т.д. Эмоциональный фон детей данного типа с одной стороны варьировал от ребенка к ребенку, а с другой претерпевал определенные изменения у некоторых детей от начала исследования к его окончанию (от повышенной тревоги до выраженного интереса). К данному типу испытуемых было отнесено 26% испытуемых экспериментальной и 39% испытуемых контрольной группы.

Испытуемые третьего типа негативно реагировали на озвучивание характера будущих заданий «сегодня мы с тобой прочитаем несколько текстов» – дети вздыхали, демонстрировали незаинтересованность, расстраивались или прямо говорили о нежелании проходить исследование. Нередко, подобный тип реакций сопровождался попытками родителей принудить ребенка к началу/продолжению исследования, что, в свою очередь, требовало от экспериментатора прерывать подобное воздействие и способствовать появлению малейших признаков заинтересованности у ребенка. Испытуемые данного типа представляют наиболее малочисленную группу: 24% детей экспериментальной и 19% детей контрольной группы.

Важно отметить, что результаты наблюдения и бесед свидетельствовали о повышенном уровне тревожности у детей с дислексией. В процессе выполнения заданий (чтении текстов и ответов на вопросы) беспокойство проявлялось в трудностях сосредоточения внимания на инструкции, неусидчивости, характерном перебиранием руками личных предметов, озабоченности относительно результатов исследования и чувствительности к реакции взрослого (психолога, родителей). Также заслуживающим внимания наблюдением является следующее: уточнение относительно отсутствия процедуры выставления оценок и баллов («мы не ставим оценок, наоборот, будет здорово, если ты будешь читать так, как будто ты дома и наедине с книгой») в значительной степени снижало тревогу у большинства испытуемых

детей с дислексией. Результаты наблюдения, демонстрирующие повышенный уровень тревожности у детей с дислексией, согласуется с результатами методик, направленных на изучение уровня тревожности и личностных качеств детей с дислексией.

3.1.1 Уровень тревожности и личностные качества у детей с дислексией и их здоровых сверстников

Сравнительный анализ результатов методики «Шкала явной тревожности» выявил более высокое значение уровня тревожности в группе детей с дислексией в сравнении с контрольной группой (таблица 7).

Таблица 7 - Оценка уровня тревожности у детей контрольной и экспериментальной групп

	Контрольная группа ($M \pm m$)	Экспериментальная группа ($M \pm m$)	Достоверность различий ($p=$)
Тревожность	6.0 \pm 1.06	8.25 \pm 1.58	0.006

Примечание: M – среднегрупповое значение, m – стандартное отклонение

Согласно нормативным значениям [71], полученные в группах результаты позволяют заключить, что у детей контрольной группы тревожность соответствовала «нормальному уровню». Значение, полученное в группе детей с дислексией, соответствует тревожности на уровне между «несколько повышенной» и «явно повышенной тревожностью».

Можно предполагать, что одной из причин повышенного уровня тревожности у детей с дислексией являются систематические трудности, с которыми они сталкиваются в школе [46; 56]. Психологические исследования убедительно показали роль трудностей обучения в переживании психологического дискомфорта. В частности, была обнаружена связь между переживанием школьных трудностей и формированием клинически выраженных симптомов тревоги и депрессии [182; 247]. Систематические неудачи в выполнении школьных заданий (или невозможность их выполнить) представляют собой факторы стресса, способствующие появлению тревоги и депрессии [420; 421]. Наши результаты согласуются с другими работами,

выявившими высокий уровень тревожности у детей и подростков с дислексией [195; 349; 459].

Клинические наблюдения и исследования показывают, что дислексия оказывает влияние не только на вероятность формирования сопутствующих эмоциональных расстройств, но и нередко играет негативную роль в процессе формирования личности (угроза становлению адекватной самооценки, инициативности, мотивации и т.д.) [314; 331].

Результаты сравнительного анализа личностных качеств у детей с дислексией и их здоровых сверстников выявили различия детей контрольной и экспериментальной групп в выраженности таких качеств как «вербальный интеллект», «уверенность в себе», «социальная смелость», «тревожность», «напряженность» (таблица 8).

Таблица 8 - Сравнительный анализ показателей методики «12-ти факторный опросник Кеттелла»

Фактор	Контрольная группа		Экспериментальная группа		Достоверность различий (p=)
	M±m	Оценка	M±m	Оценка	
Общительность	4.88±1.76	A	4.12 ±1.12	A	0.406
Вербальный интеллект	7.05±2.10	B	5.20±1.66	B	0.031
Уверенность в себе	4.53±1.66	C	2.85±1.46	C-	0.037
Возбудимость	5.76±1.71	D	6.25±1.48	D	0.511
Самоутверждение	5.35±2.39	E	6.00±1.60	E	0.374
Склонность к риску	5.47±2.26	F	5.87±1.96	F	0.628
Обязательность	4.35±1.76	G	4.75±2.05	G	0.754
Социальная смелость	4.93±2.73	H	2.80±1.80	H-	0.047
Чувствительность	6.47±2.00	I	5.37±1.76	I	0.140
Тревожность	6.47±1.94	O	8.12±1.64	O+	0.043
Высокий самоконтроль	4.18±2.06	Q3	4.37±1.99	Q3	0.754
Напряженность	6.53±1.90	Q4+	8.25±1.98	Q4	0.037

Примечание: M – среднегрупповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Согласно результатам исследования, для детей с дислексией характерен более высокий уровень тревожности ($p < 0.05$) и напряженности ($p < 0.05$). Кроме того,

дети с дислексией демонстрируют меньшую социальную смелость в сравнении с детьми группы нормы ($p < 0.05$). Также дети с дислексией оказались менее уверенными в себе ($p < 0.05$). Значение фактора «вербальный интеллект» тоже оказалось меньше в сравнении с контрольной группой ($p < 0.05$), однако, средний балл не выходит за пределы оценки «В».

Качественный анализ результатов опросника позволяет говорить о наличии у детей с дислексией таких личностных качеств как неуверенность в себе (С-), социальная робость (Н-), тревожность (О+) и напряженность (Q4+) [88].

В ряде работ, с которыми согласуются наши результаты, было обнаружено, что для детей с дислексией характерны неуверенность в себе и низкая самооценка, а также сопутствующие им высокий уровень напряжения и тревоги [111; 140; 350]. В частности, угрозу становлению адекватной самооценки связывают с постоянным переживанием собственной неуспешности при сравнении ребенком себя с одноклассниками и другими сверстниками [331].

Кроме того, в исследованиях Humphrey [264; 266], посвященных изучению я-концепции и ее проявлений в поведении у детей с дислексией было установлено, что у них чаще чем у здоровых детей наблюдаются робкое поведение («timid behaviour»), а также избегание учебной работы и потенциально стрессовых ситуаций, которые связаны с социальной (в частности школьной) дезадаптацией.

3.1.2 Когнитивные предпосылки читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников

Одной из задач нашего исследования было оценить состояние некоторых когнитивных функций, которые считаются важными предпосылками навыка чтения и понимания [151; 223; 224; 315; 445; 467 и др.]: оперативную память (повторение неслов и инвертированное повторение ряда цифр) и кратковременную память на серийно организованный вербальный

материал (повторение цифр в прямом порядке). Статистический анализ показал, что несмотря на то, что все три задания связаны с мнестическими функциями, значимые межгрупповые различия были обнаружено только в «повторении неслов» (таблица 9).

Таблица 9 – Результаты выполнения методик «Повторение неслов» и «Повторение цифр»

Тест	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий (p=)
	(M±m)	(M±m)	
Повторение неслов	20.2±2.42	18.1±3.54	0.021
Повторение цифр (прямой порядок)	4.7±0.64	5.1±1.0	0.149
Повторение цифр (обратный порядок)	3.3±0.8	3.1±0.7	0.450

Примечание: M – среднегрупповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Результаты сравнительного анализа показателей мнестических функций свидетельствуют о дефиците фонологической оперативной памяти при сохранности кратковременной и модально-неспецифической оперативной памяти у детей с дислексией. Для оценки взаимосвязей между показателями методик «Повторение цифр» и «Повторение неслов» (оперативной фонологической памяти и кратковременной и оперативной памяти на числовой категориальный материал) нами был предпринят корреляционный анализ (таблицы 10, 11).

Таблица 10 – Корреляционный анализ результатов выполнения испытуемыми методик «Повторение цифр» и «Повторение неслов»: контрольная группа

	Повторение цифр (прямой порядок)	Повторение цифр (обратный порядок)
Повторение неслов	r=0.373 p=0.105	r=-0.105 p=0.661
Повторение цифр (прямой порядок)		r=0.276 p=0.226

*Примечание: *r – коэффициент корреляции, p–коэффициент достоверности*

Таблица 11 – Корреляционный анализ результатов выполнения испытуемыми методик «Повторение цифр» и «Повторение неслов»: экспериментальная группа

	Повторение цифр (прямой порядок)	Повторение цифр (обратный порядок)
Повторение неслов	r=0.264 p=0.383	r=-0.343 p=0.251
Повторение цифр (прямой порядок)		r=-0.145 p=0.607

*Примечание: *r – коэффициент корреляции, p–коэффициент достоверности*

Проведенный анализ выявил отсутствие взаимосвязи между результатами выполнения методик «Повторение цифр» и «Повторение неслов» в обеих группах, что с одной стороны позволяет предполагать, что для детей с дислексией оказываются характерными нарушения именно фонологической оперативной памяти, а с другой, позволяет говорить о независимости двух блоков памяти – модально-неспецифическом (числовом) и фонологическом.

Результаты межгруппового сравнительного анализа показателей теста «Повторение цифр» согласуется с результатами исследований [176; 261; 426], также не обнаруживших разницы в показателе модально-неспецифической оперативной памяти между читателями с навыком чтения, соответствующим норме и страдающими дислексией. Тем не менее, необходимо отметить, что в нескольких работах с использованием субтеста «Повторение цифр» был обнаружен дефицит кратковременной и оперативной памяти у детей с дислексией [483 и др.].

Результаты нашего исследования согласуются с выводами большого количества зарубежных работ, обнаруживших дефицит фонологической оперативной памяти у детей с дислексией [176; 194; 222; 259 и др.]. Тем не

менее, существует две различные психологические модели, по-разному трактующие механизмы, стоящие за выполнением теста «повторение неслов». Первая модель подразумевает, что «повторение неслов» - прямой показатель уровня оперативной фонологической памяти [223], связанный с другими видами оперативной памяти (на числа и слова). В рамках данной модели фонологическая оперативная память рассматривается лишь как часть общих мнестических способностей («*domain general*»), которые являются одним из важнейших компонентов обучения чтению [227; 481]. Вторая модель описывает специфичность механизмов блока фонологической оперативной памяти в сравнении с иными видами памяти («*domain specific*»). В рамках данной модели подразумевается отсутствие прямой связи между уровнем фонологической оперативной памяти и иными видами памяти, а также качеством понимания текста. Центральным звеном модели является не просто уровень оперативной памяти, а качество фонологических представлений (репрезентаций) и способность получить к ним доступ [428; 429; 431]. Т.е. поскольку «неслова» ранее не встречались, испытуемому необходимо сегментировать и проанализировать их с опорой на иные имеющиеся у него фонологические представления.

Из сказанного выше можно заключить, что если первая модель верна, то отличие дислексиков от здоровых сверстников проявлялось бы во всех трех заданиях. Если верна вторая модель, то эффективность фонологической оперативной памяти и оперативной памяти на числа могут отличаться [239, с.3], с чем и согласуются полученные нами результаты.

Важно отметить, что первая и вторая модель являются частным случаем более масштабных и по существу альтернативных подходов к пониманию оперативной памяти – теории единой и теории множественной памяти. Согласно теории единой памяти единые ресурсы используются для запоминания различных по модальности стимулов [197; 461]. Тогда дефицит

ресурсов оперативной памяти будет находить свое отражение в низком качестве воспроизведения стимулов разной модальности.

Теория множественной памяти подразумевает наличие различных подсистем оперативной памяти, обладающих собственными независимыми ресурсами и обрабатывающих стимулы разной модальности [175; 344; 415; 491]. Вопрос о количестве систем и подсистем остается открытым. Полученные в некоторых исследованиях данные позволяют предположить наличие по меньшей мере трех систем памяти, каждая из которых обладает своим объемом: фонологическая, визуально-пространственная и система, отвечающая за переработку числовой информации [174]. Таким образом, результаты проведенного анализа согласуются с теорией множественной памяти: дети с дислексией обнаруживают дефицит фонологической оперативной памяти (в фонологическом анализе и доступе к фонологическим представлениям) в сравнении со здоровыми детьми и не демонстрируют трудности в работе числовой подсистемы оперативной памяти.

Межгрупповой сопоставительный анализ невербального интеллекта, не выявил различий между группами (таблица 12).

Таблица 12 - Результаты выполнения методики «Культурно-свободный тест интеллекта Кеттелла: общий IQ»

	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий (p=)
	(M±m)	(M±m)	
Уровень интеллекта (сырые баллы, правильно выполненные задания)	28.3±5.2	27.1±5	0.441
Уровень интеллекта (коэффициент)	113.7±13.1	107.8±14.3	0.158

Примечание: M – среднеегрупповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Результаты сравнительного анализа невербального интеллекта объясняются спецификой дислексии и отсутствием прямой связи с интеллектуальным развитием. Согласно современному пониманию, дислексия – это стойкое

избирательное нарушение способности к овладению навыком чтения при нормальном уровне интеллектуального развития и отсутствии слуховых и зрительных нарушений [46; 47; 316; 464].

Однако, сравнительный анализ количества правильных ответов по каждому из субтестов выявил определенные различия между детьми с дислексией и группой нормы (таблица 13).

Таблица 13 – Результаты выполнения субтестов методики «Культурно-свободный тест интеллекта Кеттелла» (количество правильных ответов)

	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий (p=)
	(M±m)	(M±m)	
Субтест №1. «Дополнение»	8.1±1.2	7.6±1.6	0.427
Субтест №2. «Классификация»	7.7±1.5	7.3±1.5	0.612
Субтест №3. «Матрица»	9.4±2.0	8.1±1.7	0.049
Субтест №4. «Топология»	5.6±1.6	4.6±1.5	0.046

Примечание: M – среднее групповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Дети с дислексией хуже детей группы нормы справлялись с субтестами №3 («матрица») и №4 («топология»). Субтест 3 подразумевает, что участник должен распознать правило, лежащее в основе построения фигур, представленных в матрице, и выбрать из пяти альтернатив подходящую фигуру для заполнения матрицы. В субтесте №4 каждый элемент построен в соответствии с определенной эталонной конфигурацией, в которой по некоторым топологическим условиям расположена точка. Испытуемый должен выбрать из альтернатив другую конфигурацию, в которой точка могла бы быть размещена с той же топологической связью с другими частями конфигурации, что и в базовой конфигурации (например, внутри квадрата, но вне круга).

Согласно мнению автора теста, субтесты №3 и №4 являются более надежными показателями текучего интеллекта («способности к текучести») в сравнении с первыми двумя [156, с.16]. Текучий интеллект в большей степени зависит от биологических возможностей мозга, а его основная функция состоит в быстрой и точной обработке текущей информации [102; 155]. Текучий интеллект – это фактически показатель способности субъекта оперировать с моделями объектов. Современные исследования продемонстрировали сильную взаимосвязь между «текучем интеллектом» и управляющими функциями – совокупностью высокоорганизованных когнитивных процессов, которые модулируют динамику когнитивной деятельности и поведения. Наиболее влиятельная модель исполнительских функций Мияке и Фридмана описывает три важнейших компонента исполнительных функций – оперативную память, тормозный контроль и когнитивную гибкость [214; 335]. Важными в контексте настоящего исследования являются результаты работ, где была установлена сильная взаимосвязь между «текучим интеллектом» и оперативной памятью как у детей, так и у взрослых [215, 216; 284; 407; 462 и др.], что может объяснять полученные нами результаты, а именно более низкие показатели текучего интеллекта в субтестах теста CFIT №3 и №4 при дефиците фонологической оперативной памяти у детей с дислексией.

3.2 Анализ параметров техники чтения и качества понимания письменных текстов у детей с дислексией

Результаты выполнения методики «СМИНЧ» детьми с дислексией отличались от группы нормы как по показателям, отражающим скорость чтения, так и по показателю качества понимания текста (таблица 14).

Таблица 14 – Скорость чтения, коэффициент техники чтения и качество понимания текста у детей с дислексией и их здоровых сверстников

Показатель	Текст методики «СМИНЧ»	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий (p=)
		(M±m)	(M±m)	
Скорость чтения (сл/мин)	Текст 1 («Как я ловил раков»)	99.7±28.3	46±17.5	0.001
	Текст 2 («Неблагодарная ель»)	84.1±24.1	32.4±12	0.001
Коэффициент техники чтения	Текст 1 («Как я ловил раков»)	105.5±16.5	73.3±8	0.001
	Текст 2 («Неблагодарная ель»)	104.7±18.1	69.5±5.4	0.001
Качество понимания (процент правильных ответов в %)	Текст 1 («Как я ловил раков»)	91±10	85±17	0.076
	Текст 2 («Неблагодарная ель»)	78±15	56±29	0.001

Примечание: M – среднее групповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Скорость чтения обоих текстов детьми с дислексией была меньше, чем у их здоровых сверстников более чем в два раза. Вычисляемый на основе данного параметра коэффициент техники чтения ожидаемо различал подгруппы, выявив разницу между дислексиками и нормально-читающими детьми в 1.5 раза. Достоверное различие в уровне понимания было обнаружено только в тексте №2, который согласно методике, является более сложным, что находит отражение, в частности, в большей средней длине слов и их меньшей средней частотности (таблица 5).

Количество ошибок, совершаемых при чтении, также различало группы при сравнении показателей по обоим текстам. Дети с дислексией совершали достоверно большее количество ошибок в сравнении со здоровыми сверстниками (таблица 15).

Таблица 15 - Количество ошибок при чтении текстов методики «СМИНЧ» детьми с дислексией и их здоровыми сверстниками

Показатель	Текст методики «СМИНЧ»	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий (p=)
		(M±m)	(M±m)	
Количество ошибок	Текст 1 («Как я ловил раков»)	1.0±1.1	1.9±1.2	0.043
	Текст 2 («Неблагодарная ль»)	1.4±1.4	2.8±2.3	0.026

Примечание: M – среднее групповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Среди ошибок, которые допускали дети с дислексией чаще встречались ошибки, проявляющиеся в замене гласных (и-у, е-а и др.) и согласных (т-д, к-г и др.), а также в перестановки звуков. Часто встречались угадывания на сублексическом и лексическом уровне, что, например, часто проявлялось в ошибочном прочтении одного и того же слова в рамках конкретного текста («терновик» - «терновник» - «терновки»).

Сравнительный внутригрупповой анализ показателей техники чтения и качества понимания текстов №1 и №2 выявил достоверные различия в обеих группах (таблица 16).

Таблица 16 – Внутригрупповой сравнительный анализ скорости чтения, качества понимания и количества ошибок при чтении текстов методики «СМИНЧ»

Показатель	Группа	Текст 1 («Как я ловил раков»)	Текст 2 («Неблагодарная ль»)	Достоверность различий (p=)
		(M±m)	(M±m)	
Скорость чтения (сл/мин)	Контрольная	99.7±28.3	84.1±24.1	0.001
	Экспериментальная	46±17.5	32.4±12	0.001
Качество понимания (процент правильных ответов в %)	Контрольная	91±10	78±15	0.001
	Экспериментальная	85±17	56±29	0.001
Количество ошибок	Контрольная	1.0±1.1	1.4±1.4	0.001
	Экспериментальная	1.9±1.2	2.8±2.3	0.001

Примечание: M – среднее групповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Прочтение текста №2 детьми группы нормы характеризовалось меньшей скоростью, более низким качеством понимания и большим количеством ошибок при прочтении слов в сравнении с прочтением текста №1. В группе детей с дислексией были выявлены аналогичные различия. Можно предполагать, что на правильность прочтения слов, скорость чтения и качество понимания оказывает влияние сложность текста. Как было сказано выше, текст №2 характеризуется меньшей средней частотностью и большей длиной входящих в него слов.

Степень понимания прочитанного являлась независимой от технических показателей величиной и не коррелировала с вышеуказанными параметрами чтения ни в контрольной, ни в экспериментальной группе (таблицы 17, 18).

Таблица 17 – Методика «СМИНЧ»: взаимосвязь степени понимания текстов и параметров техники чтения у детей с нормой чтения

	Скорость чтения. Текст 1 («Как я ловил раков»)	Коэффициент техники чтения. Текст 1 («Как я ловил раков»)
Количество правильных ответов. Текст 1 («Как я ловил раков»)	$r=-0.19$ $p=0.223$	$r=-0.305$ $p=0.47$
	Скорость чтения. Текст 2 («Неблагодарная ель»)	Коэффициент техники чтения. Текст 2 («Неблагодарная ель»)
Количество правильных ответов. Текст 2 («Неблагодарная ель»)	$r=-0.46$ $p=0.769$	$r=-0.17$ $p=0.274$

Примечание: r – коэффициент корреляции, p –коэффициент достоверности

Таблица 18 – Методика «СМИНЧ»: Взаимосвязь степени понимания текстов и параметров техники чтения у детей с дислексией

	Скорость чтения. Текст 1 («Как я ловил раков»)	Коэффициент техники чтения. Текст 1 («Как я ловил раков»)
Количество правильных ответов. Текст 1 («Как я ловил раков»)	$r=0.13$ $p=0.955$	$r=-0.89$ $p=0.687$
	Скорость чтения. Текст 2 («Неблагодарная ель»)	Коэффициент техники чтения. Текст 2 («Неблагодарная ель»)
Количество правильных ответов. Текст 2 («Неблагодарная ель»)	$r=0.16$ $p=0.482$	$r=0.17$ $p=0.438$

Примечание: r – коэффициент корреляции, p –коэффициент достоверности

Это согласуется с данными других авторов, установивших отсутствие или слабую корреляцию между качеством понимания и техникой чтения [46; 47; 342; 343; 442; 500].

Анализ ответов на вопросы выявил определенные особенности у детей с дислексией в понимании. Так в тексте №1 наиболее трудными для детей оказались вопросы:

1. «где живут раки?» (неправильно ответили 62% детей с дислексией и 33% детей группы нормы);
2. «что боялся сделать мальчик?» (неправильно ответили 57% детей с дислексией и 14% детей группы нормы).

Среди ошибочных ответов на первый вопрос наиболее часто встречались такие как «под корнями», «между камнями», «в реке». В целом данные ответы также встречались и у детей контрольной группы, однако частота встречаемости подобных ошибок была ниже. Вторым вопросом также оказался трудным для детей с дислексией: наиболее часто встречающимся ошибочным ответом был «боялся коснуться клешней». При построении макропропозициональной структуры текста игнорировалось содержание страха мальчика, ответ давался по принципу догадки, сформулированной уже после прочтения текста («оружие раков - клешни, следовательно мальчик боялся клешней»).

Анализ ответов на вопросы к тексту №2 выявил существенные различия между группами не только в количестве правильных ответов, но и в их содержании. Так дети с дислексией испытывали трудности в следующих вопросах:

- 1) «где росла ель?» (неправильно ответили 83% детей с дислексией и 66% детей группы нормы);
- 2) «что поражало маленькую ель весной?» (неправильно ответили 69% детей с дислексией и 52% детей группы нормы);

- 3) «что понравилось ели осенью?» (неправильно ответили 73% детей с дислексией и 49% детей группы нормы);
- 4) «Какие отношения у ели были с терновником?» (неправильно ответили 61% детей с дислексией и 19% детей группы нормы);
- 5) «Что терновник ей ответил?» (неправильно ответили 61% детей с дислексией и 35% детей группы нормы).

Ответы на первый вопрос часто характеризовались неточностью описания («ель росла в лесу», «рядом с терновником»). Наиболее часто встречающаяся ошибка на второй и третий вопрос состояла в том, что дети путали между собой времена года, и, как следствие, «белые цветки» с «синими плодами». Ошибочные ответы на четвертый и пятый вопрос нередко отражали трудности в понимании контекста, содержащего в себе динамическую сторону отношений главных персонажей. Так дети с дислексией часто отвечали вопрос об отношениях между елью и терновником - «плохие», «они ругались», игнорируя факт наличия дружбы, ссоры, обиды и ухудшения отношений. Пятый вопрос чаще оставался без ответа.

Для детей контрольной группы характерными являлись ошибки на первый, второй и третий вопрос. Наиболее частыми ошибками являлись неточность описания места («в лесу»), а также ошибки в соотношении времени года с «белыми цветками» и «синими плодами».

Обобщая результаты качественного анализа ответов на вопросы, можно предполагать наличие трудности детей с дислексией в обработке имплицитного содержания текста. Под имплицитным подразумевают содержание, которое не представлено в тексте непосредственно. Имплицитное содержание текста может быть усвоено из установления связи между явно (эксплицитно) представленными в тексте фактами или из контекста, который обрабатывается с вовлечением личного опыта читателя [184].

Таким образом, опираясь на модель понимания текста Кинча и ван Дейка можно предполагать, что для детей с дислексией характерны не только

нарушения обработки «поверхностного уровня текста» (лексического), но и нарушения уровня создания репрезентации текста (textbase) (синтаксическая организация текста) и уровня «создания ситуационной модели текста» (логико-содержательный компонент текста, связность текста).

Так, трудности в обработке второго и третьего уровня обнаруживают себя в первую очередь в игнорировании определенных пропозициональных структур, несущих эксплицитную информацию («где росла ель?», «что боялся сделать мальчик?», «где живут раки?», «что поражала маленькую ель весной?», «что понравилось ели осенью?»). Дети с дислексией уделяют внимание скорее нарративным компонентам текста, действиям, событиям, игнорируя блоки, содержащие описательную часть, необходимую для понимания контекста ситуации в частности и построения связной модели текста в целом.

Наши наблюдения согласуются с результатами других исследований, посвященных пониманию текстов у детей с нарушениями чтения и речи. Схожие результаты обнаружили исследования, посвященные способности англоязычных детей с дислексией к пониманию метафор [242; 286; 347] и других форм высказываний, содержащих имплицитную информацию [477]. Важно отметить, что в исследованиях, где объектом исследования выступали взрослые с дислексией, также были обнаружены аналогичные результаты – как и дети с дислексией, взрослые, страдающие нарушениями чтения, демонстрируют выраженные трудности в понимании контекста и обработке имплицитной информации [261; 433]. Схожие трудности в считывании имплицитной информации у детей с дислексией были обнаружены в исследовании А.Н.Корнева и И.Й.Балчюниене, посвященном пониманию и порождению нарративов [57].

Анализ количественных показателей понимания текстов-стимулов (доля правильных ответов на вопросы) выявил достоверные отличия между группами в текстах №2 (научный) и №3 (художественный,

повествовательный). Дети с дислексией в указанных текстах давали меньшее количество правильных ответов (таблица 19).

Таблица 19 - Количество правильных ответов на вопросы к текстам-стимулам

Показатель	Текст-стимул	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий (p=)
		(M±m)	(M±m)	
Количество правильных ответов (%)	Текст 1	69±27	63±28	0.450
	Текст 2	70±22	52±16	0.039
	Текст 3	88±22	73±23	0.050
	Текст 4	95±10	92±11	0.322

Примечание: M – среднегрупповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Самостоятельный интерес представляет соотношение результатов оценки качества понимания текстов-стимулов и понимания текстов методики «СМИНЧ». Различия в понимании между детьми контрольной и экспериментальной групп было обнаружено в половине текстов как методики «СМИНЧ», так и текстов стимулов, несмотря на различия в поставленной задаче и условиях. Так, согласно инструкции методики «СМИНЧ» дети должны были читать текст вслух, остановиться в определенный момент по указанию экспериментатора и ответить на вопросы по содержанию. Чтение электронных текстов в эксперименте с использованием айтрекинга подразумевало несколько иные условия: дети читали текст про себя, а экспериментатор ждал указания самого ребенка о его готовности перейти к вопросам по содержанию. Иными словами, при чтении текстов стимулов дети могли читать текст про себя и перечитывать его столь долго, сколько им требовалось для понимания.

Таким образом, несмотря на отличающиеся условия реализации читательской деятельности, качество понимания текстов не претерпевало значительных изменений у детей с дислексией. С одной стороны, это может свидетельствовать о глубине нарушений (возможность свободного

перечитывания текста не изменила качества понимания) и нечувствительности к условиям реализации читательской деятельности, а с другой – говорить о несформированности навыка самомониторинга понимания (т.е. навыка самооценки качества понимания) [354; 355]. Иными словами, возможность прибегнуть к перечитыванию может быть использована только в случае осознания такой необходимости (т.е. если ребенок осознает, что фрагмент текста или текст в целом понят плохо или не понят вовсе).

Кроме того, отсутствие изменений в качестве понимания при смене условий деятельности может объясняться трудностями детей с дислексией в целеполагании (т.е. в трудности осознания понимания как основной цели чтения). Несмотря на малое количество исследований, посвященных непосредственной роли целеполагания в качестве понимания текста детьми с дислексией, имеется большое количество данных, описывающих системообразующую роль цели в организации чтения и используемых стратегиях анализа текста у детей [196; 413], а также взрослых с нарушениями чтения [131] и учебных навыков [240].

Отдельного внимания заслуживает исследование Schunk & Rice [413], в рамках которого было проведено сравнение качества понимания текста детьми 9-13 лет с нормой чтения при постановке трех различных задач перед началом чтения: 1) Ответить на вопросы после прочтения текста (установка на понимание); 2) Научиться в процессе чтения использовать предложенную ранее учителем стратегию чтения (установка на более эффективное чтение); 3) «Работать более продуктивно» (абстрактная задача для контрольной группы). По результатам исследования было обнаружено, что дети, перед которыми были поставлены первая и вторая задачи: 1) оценивали себя как более эффективных в чтении; 2) продемонстрировали достоверно более высокие показатели в оценке качества понимания письменного текста. Результаты исследования свидетельствуют о роли целеполагания в эффективности и качестве чтения у детей с дислексией. Кроме того, они

отражают невозможность детей с дислексией (без включения педагога) к самомониторингу эффективности чтения и качества понимания текста, что отчасти подтверждает наши предположения о причинах отсутствия существенных отличий при чтении в разных условиях.

3.3 Связь когнитивных предпосылок читательской деятельности, качества понимания и техники чтения

Для оценки взаимосвязей между уровнем сформированности исследуемых когнитивных предпосылок чтения и пониманием текстов нами был предпринят корреляционный анализ между показателями по шкалам методик «повторение неслов», «повторение цифр», «тест интеллекта Кеттелла» и количеством правильным ответов. Кроме того, для выявления детерминированности качества понимания текста исследуемыми когнитивными параметрами был предпринят регрессионный анализ.

В контрольной группе были обнаружены прямые взаимосвязи между показателями теста «Повторение неслов» и количеством правильных ответов в текстах №2 и №3, а также между показателями теста «Прямой и обратный счет» и количеством правильных ответов к тексту №2 (таблица 20).

Таблица 20 - Взаимосвязь когнитивных предпосылок и понимания: контрольная группа

Параметр	Текст-стимул 2	Текст-стимул 3
	Доля правильных ответов (%)	Доля правильных ответов (%)
Повторение неслов	$r = 0.366$ $p = 0.043$	$r = 0.368$ $p = 0.042$
Повторение цифр (прямой порядок)	$r=0.478$ $p=0.033$	$r=-0.050$ $p=0.834$
Повторение цифр (обратный порядок)	$r=0.326$ $p=0.161$	$r=0.021$ $p=0.930$
Уровень интеллекта	$r=0.108$ $p=0.579$	$r=-0.118$ $p=0.541$

Примечание: r-коэффициент корреляции, p – коэффициент достоверности

Регрессионный анализ выявил достоверное влияние уровня кратковременной памяти на серийно организованный материал (повторение цифр в прямом порядке) на понимание текста №2 (таблица 21).

Таблица 21 - Влияние когнитивных предпосылок на понимание: контрольная группа

Независимая переменная	Зависимая переменная	Текст-стимул 2		
		F	R ²	P
Повторение неслов	Доля правильных ответов (%)	3.355	0.104	0.077
Повторение цифр (прямой порядок)	Доля правильных ответов (%)	5.654	0.239	0.029
Повторение цифр (обратный порядок)	Доля правильных ответов (%)	2.801	0.135	0.111
Уровень интеллекта	Доля правильных ответов (%)	0.447	0.016	0.510

Примечание: F – критерий фишера, R² – коэффициент детерминации, p-коэффициент достоверности

В экспериментальной группе были найдены положительные корреляции между показателями теста «повторение неслов» и количеством правильных ответов в текстах-стимулах «№1 и №2 (таблица 22).

Таблица 22 - Взаимосвязь когнитивных предпосылок и понимания: дети с дислексией

Параметр	Текст-стимул 1	Текст-стимул 2
	Доля правильных ответов (%)	Доля правильных ответов (%)
Повторение неслов	r = 0.588 p = 0.031	r = 0.519 p = 0.048
Повторение цифр (прямой порядок)	r = -0.013 p = 0.963	r = 0.027 p = 0.924
Повторение цифр (обратный порядок)	r = -0.390 p = 0.151	r = -0.056 p = 0.864

Продолжение таблицы 22

Уровень интеллекта	$r = -0.320$ $p = 0.245$	$r = 0.132$ $p = 0.638$
--------------------	-----------------------------	----------------------------

Примечание: r-коэффициент корреляции, p – коэффициент достоверности

Регрессионный анализ подтвердил достоверное влияние уровня фонологической оперативной памяти на понимание текстов-стимулов №1 и №2 (таблица 23). Достоверного влияния иных когнитивных предпосылок на качество понимания выявлено не было.

Таблица 23 - Влияние когнитивных предпосылок на понимание: дети с дислексией

Независимая переменная	Зависимая переменная	Текст-стимул 1			Текст-стимул 2		
		F	R ²	P	F	R ²	P
Повторение неслов	Доля правильных ответов (%)	3.990	0.26	0.050	5.202	0.29	0.040
Повторение цифр (прямой порядок)	Доля правильных ответов (%)	0.223	0.017	0.645	0.059	0.005	0.811
Повторение цифр (обратный порядок)	Доля правильных ответов (%)	2.240	0.147	0.158	0.112	0.006	0.741
Уровень интеллекта	Доля правильных ответов (%)	2.362	0.154	0.148	0.762	0.055	0.399

Примечание: F – критерий фишера, R² – коэффициент детерминации, p-коэффициент достоверности

Кроме того, нами был предпринят анализ взаимосвязей между показателями методики «СМИНЧ», отражающими уровень техники чтения и исследуемыми когнитивными предпосылками. Корреляционный анализ, проведенный совокупно для контрольной и экспериментальной групп, выявил достоверные положительные корреляции между фонологической оперативной памятью и параметрами техники чтения (таблица 24).

Таблица 24 - Взаимосвязь когнитивных предпосылок и техники чтения (совокупный анализ контрольной и экспериментальной группы)

Параметр	Текст методики «СМИНЧ» №1 («Как я ловил раков»)		Текст методики «СМИНЧ» №2 («Неблагодарная ель»)	
	Количество правильно прочитанных за одну минуту слов	Коэффициент техники чтения	Количество правильно прочитанных за одну минуту слов	Коэффициент техники чтения
Повторение неслов	r = 0.391 p = 0.008	r = 0.356 p = 0.016	r = 0.382 p = 0.010	r = 0.345 p = 0.020
Повторение цифр (прямой порядок)	r = -0.057 p = 0.747	r = -0.042 p = 0.812	r = -0.088 p = 0.619	r = -0.090 p = 0.613
Повторение цифр (обратный порядок)	r = 0.144 p = 0.416	r = 0.131 p = 0.460	r = 0.164 p = 0.354	r = 0.074 p = 0.679
Уровень интеллекта	r = 0.132 p = 0.386	r = 0.191 p = 0.209	r = 0.226 p = 0.135	r = 0.234 p = 0.122

Примечание: r-коэффициент корреляции, p – коэффициент достоверности

Аналогичный анализ взаимосвязей, предпринятый в группе нормы, также выявил положительные корреляции между показателями фонологической оперативной памяти и количеством прочитанных слов в текстах №1 и №2 методики «СМИНЧ», а также коэффициентом техники чтения в тексте №1 (таблица 25).

Таблица 25 - Взаимосвязь когнитивных предпосылок и техники чтения: контрольная группа

Параметр	Текст методики «СМИНЧ» №1 («Как я ловил раков»)		Текст методики «СМИНЧ» №2 («Неблагодарная ель»)	
	Количество правильно прочитанных за одну минуту слов	Коэффициент техники чтения	Количество правильно прочитанных за одну минуту слов	Коэффициент техники чтения
Повторение неслов	r = 0.399 p = 0.024	r = 0.341 p = 0.050	r = 0.385 p = 0.030	r = 0.329 p = 0.066
Повторение цифр (прямой порядок)	r = 0.390 p = 0.080	r = 0.385 p = 0.085	r = 0.335 p = 0.137	r = 0.310 p = 0.171

Продолжение таблицы 25

Повторение цифр (обратный порядок)	$r = 0.194$ $p = 0.399$	$r = 0.207$ $p = 0.368$	$r = 0.207$ $p = 0.222$	$r = 0.100$ $p = 0.667$
Уровень интеллекта	$r = 0.162$ $p = 0.394$	$r = 0.252$ $p = 0.180$	$r = 0.285$ $p = 0.126$	$r = 0.275$ $p = 0.142$

Примечание: r-коэффициент корреляции по Спирмену, p – коэффициент достоверности

В группе детей с дислексией взаимосвязей между параметрами техники чтения и когнитивными предпосылками выявлено не было (таблица 26).

Таблица 26 - Взаимосвязь когнитивных предпосылок и техники чтения: экспериментальная группа

Параметр	Текст методики «СМИНЧ» №1 («Как я ловил раков»)		Текст методики «СМИНЧ» №2 («Неблагодарная ель»)	
	Количество правильно прочитанных за одну минуту слов	Коэффициент техники чтения	Количество правильно прочитанных за одну минуту слов	Коэффициент техники чтения
Повторение неслов	$r = 0.142$ $p = 0.644$	$r = 0.176$ $p = 0.566$	$r = 0.172$ $p = 0.574$	$r = 0.059$ $p = 0.849$
Повторение цифр (прямой порядок)	$r = 0.003$ $p = 0.992$	$r = 0.131$ $p = 0.669$	$r = 0.033$ $p = 0.915$	$r = 0.045$ $p = 0.885$
Повторение цифр (обратный порядок)	$r = -0.207$ $p = 0.497$	$r = -0.265$ $p = 0.381$	$r = -0.139$ $p = 0.652$	$r = -0.262$ $p = 0.387$
Уровень интеллекта	$r = 0.343$ $p = 0.251$	$r = 0.243$ $p = 0.447$	$r = 0.435$ $p = 0.105$	$r = 0.246$ $p = 0.378$

Примечание: r-коэффициент корреляции по Спирмену, p – коэффициент достоверности

Регрессионный анализ влияния фонологической оперативной памяти и других предпосылок чтения на параметры техники не обнаружил достоверной детерминации ни при совокупном анализе (вся выборка), ни при проведении внутригруппового анализа.

Читательская деятельность, совокупность действий и операций, входящих в нее, требуют определенного когнитивного ресурса на ее реализацию [118; 409]. Обработка текста - сложный и мультикомпонентный процесс, включающий в себя большое количество различных действий. К ним можно отнести действия, связанные и с восприятием графического пространства текста процесса - зрительное распознавание образов букв, слогов и слов, распределение зрительного внимания при движении взора по строке [57, с.84], и с перекодированием графической информации в языковую, и с обработкой смыслового пространства текста (синтез распознанных фрагментов в целое), и с контролем корректности выполнения действий (правильность ре- и декодирования, корректность умозаключений, оценка связности и т.д.) и др. Иными словами, в процессе чтения и понимания симультанно реализуются различные виды действий. При этом, каждое из реализуемых действий требует вовлечения определенного объема когнитивных ресурсов. В случае ограниченности или дефицита тех или иных ресурсов возникает конкуренция между различными действиями в борьбе за ресурсы [400]. Например, в ряде исследований была убедительно продемонстрирована конкуренция за ресурсы между оперативной памятью и зрительным вниманием [248; 303; 304]. Было установлено, что сопровождающая визуальный поиск мнестическая задача сильно снижала эффективность работы внимания. В случае экспериментов Han & Kim [248] в качестве такой задачи был выбран отсчет в обратном порядке от заданного числа, а в исследованиях Lavie [303; 304] использовалось удержание в памяти ряда чисел в процессе визуального поиска.

Таким образом, теория когнитивных ресурсов объясняет полученные нами результаты. Имеющие дефицит фонологической оперативной памяти дети с дислексией закономерно обнаруживают большее ее влияние на качество понимания текстов, в сравнении с детьми контрольной группы.

Результаты нашего исследования демонстрируют важную роль фонологической оперативной памяти в процессе понимания письменного текста. Согласно концепции Baddeley & Hitch [116], рабочая память имеет ограниченный объем, т.е. в единицу времени в ней может удерживаться только фрагмент информации. Объем рабочей памяти обуславливает, какое количество информации может быть использовано для связи и интеграции с поступающей вновь информацией [167; 337; 457]. Уровень оперативной памяти определяет количество пропозиций, которыми читающий может одновременно оперировать для создания информационной (пропозициональной) базы текста [18; 305; 306; 419; 501]. Следовательно уровень оперативной памяти влияет на процесс обработки содержания текста и качество его понимания.

Наши результаты согласуются с другими исследованиями, проведенными на иных языках и посвященных изучению фонологической оперативной памяти у детей с дислексией [147; 217; 263; 430]. Кроме того, дефицит фонологической оперативной памяти был обнаружен у детей, имеющих неспецифические нарушения чтения (т.н. «poor readers») [134; 135; 265], а более поздние исследования Baddeley и Gathercole продемонстрировали важную роль дефицита оперативной памяти и в других языковых нарушениях [117; 226].

Также наши результаты, обнаружившие взаимосвязь между фонологической оперативной памятью и техникой чтения, согласуются с работами, в которых была установлена аналогичная связь [187; 345 и др.], а также исследованиями, выявившими связь между дефицитом фонологической оперативной памяти при нарушениях чтения и трудностями автоматизации читательских навыков и понимания [292; 409]. Данная взаимосвязь обусловлена вовлечением фонологической оперативной памяти в процесс установления графемно-фонемных связей в процессе чтения [162; 253]. Однако, отсутствие достоверного влияния фонологической оперативной

памяти на показатели техники чтения может свидетельствовать лишь о косвенном ее вовлечении в реализацию действий декодирования.

3.4 Сравнительный анализ оculoмоторных референтов читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников

Статистический анализ показателей движений взора во время чтения выявил достоверные различия между контрольной и экспериментальной группой во всех исследуемых параметрах: количестве и продолжительности фиксаций; количестве и амплитуде как прогрессивных, так и регрессивных саккад (исключение составила лишь средняя амплитуда регрессивных саккад, зарегистрированных при чтении текста №1) (таблица 27).

Таблица 27 - Оculoмоторные показатели действий и операций у детей с дислексией и их здоровых сверстников

Показатель	Текст-стимул	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность Различий (p=)
		(M±m)	(M±m)	
Количество фиксаций (шт/слово)	Текст 1	2.4±1.0	4.9±2.5	0.001
	Текст 2	2.2±0.7	4.4±2.0	0.001
	Текст 3	2.3±0.7	4.4±2.0	0.001
	Текст 4	1.9±0.6	3.6±1.8	0.001
Средняя продолжительность фиксаций (мс)	Текст 1	245±55	344±107	0.001
	Текст 2	248±64	342±138	0.007
	Текст 3	258±61	327±140	0.021
	Текст 4	252±67	369±199	0.008
Количество прогрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	1.6±0.5	3.2±1.4	0.001
	Текст 2	1.4±0.5	3.0±1.5	0.001
	Текст 3	1.4±0.5	3.3±1.9	0.001
	Текст 4	1.2±0.4	2.4±1.2	0.001
Количество регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	1.0±0.6	2.5±1.8	0.001
	Текст 2	0.9±0.5	2.9±2.0	0.001
	Текст 3	0.9±0.5	3.1±2.3	0.001
	Текст 4	0.7±0.4	2.1±1.6	0.001

Продолжение таблицы 27

Средняя амплитуда прогрессивных саккад (град)	Текст 1	2.6±0.6	2.2±0.8	0.013
	Текст 2	2.4±0.5	2.1±0.5	0.032
	Текст 3	2.4±0.5	2.1±0.3	0.001
	Текст 4	2.3±0.5	2.0±0.3	0.030
Средняя амплитуда регрессивных саккад (град)	Текст 1	4.0±1.3	3.4±1.2	0.114
	Текст 2	3.8±1.0	2.9±0.8	0.007
	Текст 3	3.9±0.9	2.9±0.5	0.001
	Текст 4	4.2±1.0	3.2±0.8	0.003

Примечание: M – среднегрупповое значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Как было отмечено, окуломоторные операции (фиксации и саккады) отражают психологическую организацию процесса анализа и понимания письменного текста, иными словами, в них находят отражение способы реализации умственных действий, совершаемых читателем. С этой точки зрения, отличия во всех основных показателях движений взора могут свидетельствовать о наличии существенных различий в организации читательской деятельности между детьми с дислексией и детьми контрольной группы.

Нами был предпринят более детальный анализ окуломоторных референтов умственных действий и операций (раздельный анализ действий декодирования, генерации макропропозиций, проверке логической корректности и связности модели текста).

3.4.1 Организация процесса обработки поверхностной структуры тексты: анализ характеристик фиксации и прогрессивных саккад как референтов умственных действий декодирования

Чтение текстов-стимулов детьми с дислексией характеризовалось совершением большего количества фиксаций (рисунок 3), превышающего показатели группы нормы в два раза.

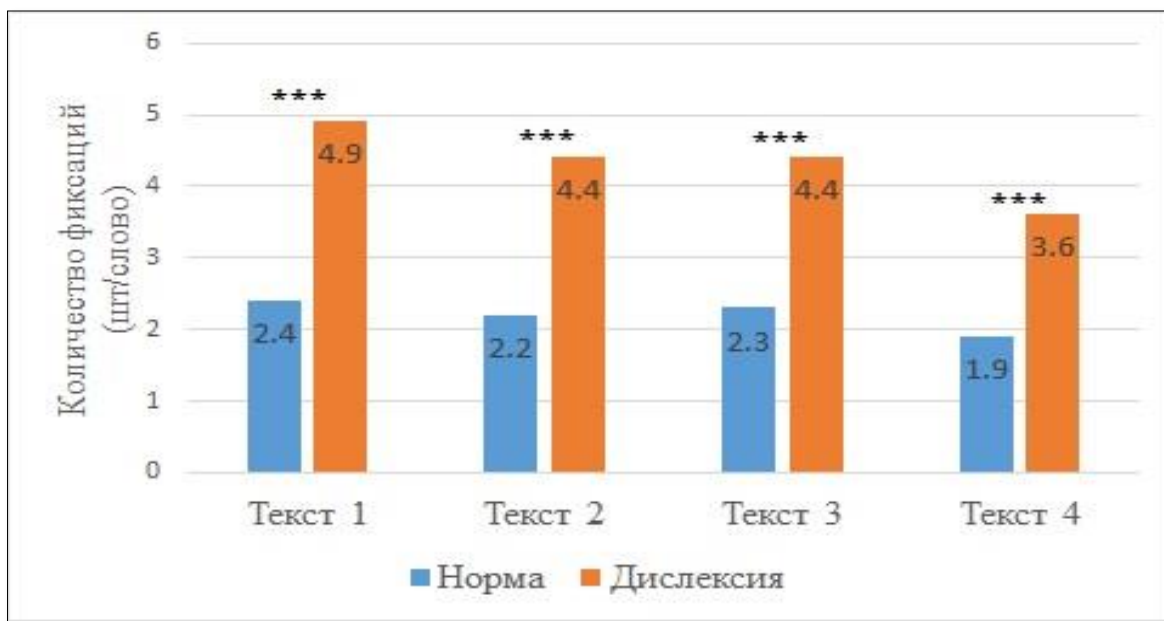


Рисунок 3 - Среднее количество фиксаций при чтении текстов

Примечание: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$

Кроме того, продолжительность совершаемых ими фиксаций также была достоверно выше при чтении всех текстов-стимулов (рисунок 4).

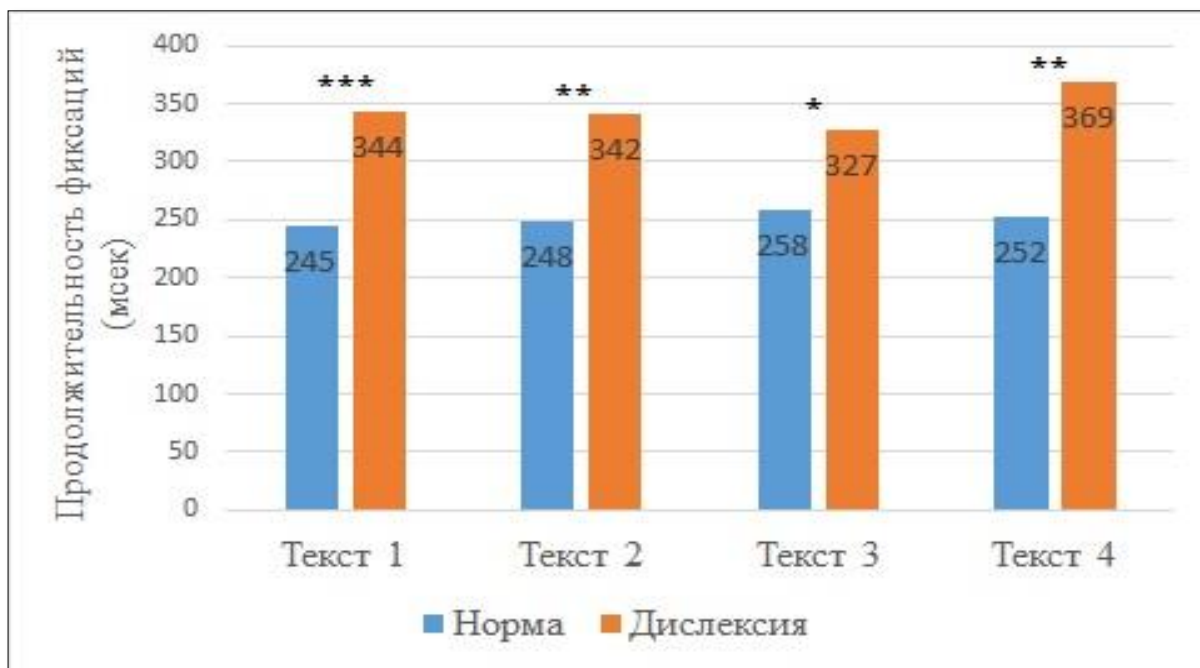


Рисунок 4 - Средняя продолжительность фиксаций при чтении текстов

*Примечание: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$*

Аналогичная картина была получена при сравнении количества прогрессивных саккад – их среднее количество в пересчете на слово у дислексиков достоверно превышало показатели группы здоровых детей при чтении всех текстов-стимулов (рисунок 5). Иными словами, операциональная нагрузка в действиях декодирования у них была выше.

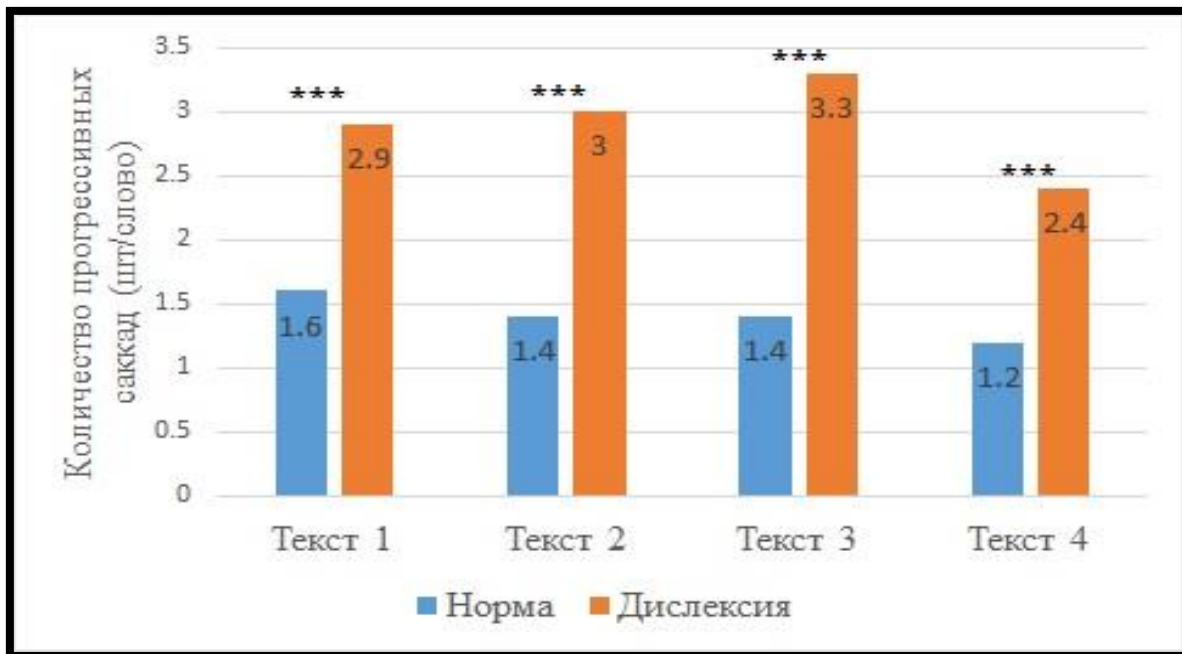


Рисунок 5 - Среднее количество прогрессивных саккад при чтении текстов

Примечание: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$

При этом амплитуда прогрессивных саккад, при чтении всех текстов-стимулов была у детей дислексиков меньше (рисунок 6).

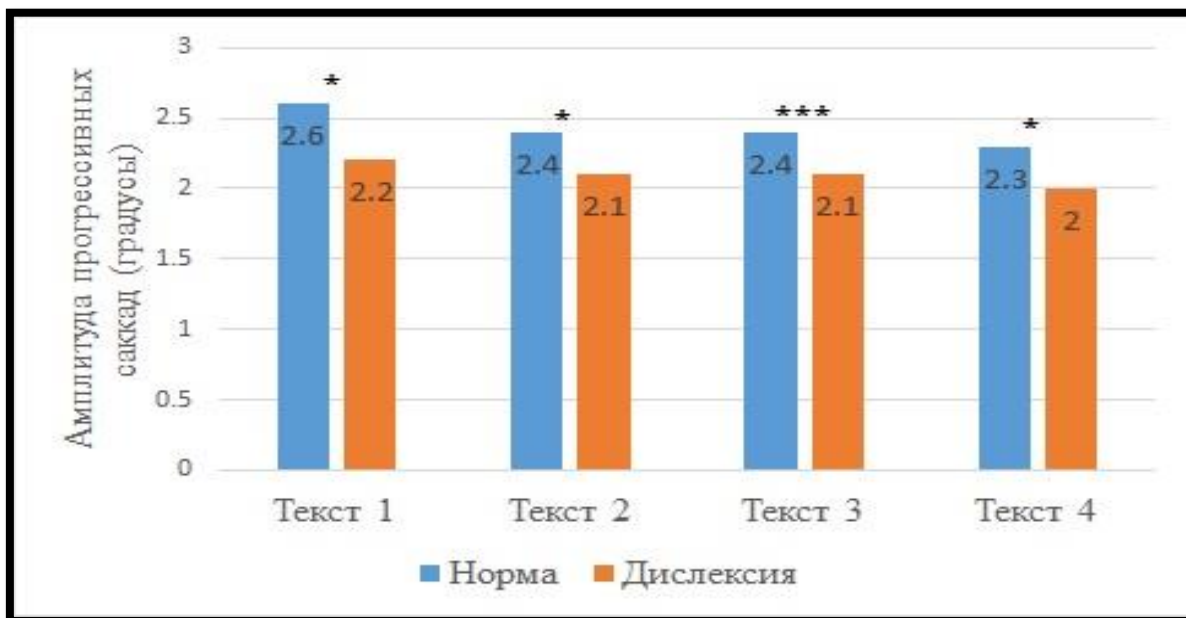


Рисунок 6 - Средняя амплитуда прогрессивных саккад при чтении текстов

Примечание: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$

Полученные результаты указывают на существенные отличия характеристик действий декодирования у детей с дислексией от их здоровых

сверстников [50; 79; 81]. Согласно данным литературы, фиксации могут рассматриваться как окуломоторные референты операции рекодирования [173; 309; 387; 396 и др.], представляющего собой один из компонентов действия декодирования.

О релевантности окуломоторных операций как референтов ре- и декодирования свидетельствуют также результаты корреляционного анализа окуломоторных параметров и показателей техники чтения методики «СМИНЧ», отражающих, качество и скорость протекания действий декодирования (количество слов, прочитанных за первую минуту и коэффициент техники чтения). В группе нормы (таблица 28) были обнаружены достоверные корреляции между показателями фиксаций и прогрессивных саккад и показателями методики «СМИНЧ».

Таблица 28 - Взаимосвязь параметров фиксаций и прогрессивных саккад с показателями техники чтения в контрольной группе

	Среднее количество фиксаций	Средняя продолжительность фиксаций	Среднее количество прогрессивных саккад	Средняя амплитуда прогрессивных саккад
Количество прочитанных слов в минуту. Текст методики «СМИНЧ» №1 («Как я ловил раков»)	$r = -0.589^{***}$	$r = -0.586^{***}$	$r = -0.555^{***}$	$r = 0.554^{***}$
Количество прочитанных слов в минуту. Текст методики «СМИНЧ» №2 («Неблагодарная ель»)	$r = -0.670^{***}$	$r = -0.471^{***}$	$r = -0.636^{***}$	$r = 0.531^{***}$
Коэффициент техники чтения. Текст методики «СМИНЧ» №1 («Как я ловил раков»)	$r = -0.422^{***}$	$r = -0.502^{***}$	$r = -0.475^{***}$	$r = 0.556^{***}$
Коэффициент техники чтения. Текст методики «СМИНЧ» №2 («Неблагодарная ель»)	$r = -0.502^{***}$	$r = -0.339^{***}$	$r = -0.543^{***}$	$r = 0.502^{***}$

Примечание: r -коэффициент корреляции, *** - $p < 0.001$

Результаты корреляционного анализа обнаруживают сильную взаимосвязь между окулоmotorными параметрами фиксации и прогрессивных саккад с параметрами, отражающими уровень техники чтения. Существует отрицательная взаимосвязь между скоростью чтения и количеством фиксации и прогрессивных саккад, которые необходимо совершить ребенку для выполнения действия декодирования. Аналогичная взаимосвязь обнаруживается между скоростью чтения и продолжительностью фиксации. Кроме того, выявлена положительная корреляция между параметрами методики «СМИНЧ» с амплитудой прогрессивных саккад: скорость прочтения текста положительно связана со средней амплитудой прогрессивных перемещений взора в процессе чтения.

В группе детей с дислексией (таблица 29) выявлены аналогичные корреляции между показателями техники чтения и среднего количества фиксации и прогрессивных саккад. Средняя продолжительность фиксации отрицательно коррелировала с коэффициентом техники чтения и количеством прочитанных слов в минуту в тексте №2.

Таблица 29 - Взаимосвязь параметров фиксации и прогрессивных саккад с показателями техники чтения в экспериментальной группе

	Среднее количество фиксации	Средняя продолжительность фиксации	Среднее количество прогрессивных саккад	Средняя амплитуда прогрессивных саккад
Количество прочитанных слов в минуту. Текст методики «СМИНЧ» №1 («Как я ловил раков»)	$r = -0.387^{***}$	$r = -0.185$	$r = -0.330^{**}$	$r = 0.058$
Количество прочитанных слов в минуту. Текст методики «СМИНЧ» №2 («Неблагодарная ель»)	$r = -0.462^{***}$	$r = -0.316^{**}$	$r = -0.276^*$	$r = 0.096$

Продолжение таблицы 29

Коэффициент техники чтения. Текст методики «СМИНЧ» №1 («Как я ловил раков»)	$r = -0.420^{***}$	$r = -0.128$	$r = -0.398^{***}$	$r = 0.131$
Коэффициент техники чтения. Текст методики «СМИНЧ» №2 («Неблагодарная ель»)	$r = -0.460^{***}$	$r = -0.250^*$	$r = -0.276^*$	$r = 0.090$

*Примечание: r-коэффициент корреляции, *- $p < 0.05$, **- $p < 0.01$, *** - $p < 0.001$*

Полученные результаты анализа среднего количества фиксаций позволяют говорить о том, что для успешного завершения декодирования детям с дислексией требуется предпринять большее количество операций рекодирования, что находит отражение в большем количестве совершаемых фиксаций. Кроме того, сравнение продолжительности фиксаций позволяет предполагать, что в среднем на совершение одной операции рекодирования у детей с дислексией уходит больше времени в сравнении с детьми группы нормы.

Различия в характеристиках прогрессивных саккад также связаны с количеством операций рекодирования, необходимых для совершения декодирования. Каждый переход к последующей фиксации требует перемещения взора к непрочитанному фрагменту слова (количество прогрессивных саккад). Кроме того, амплитуда прогрессивных саккад предположительно связана с объемом обрабатываемой за одну фиксацию информации: чем меньшее количество символов обрабатывается одномоментно, тем меньшее по амплитуде перемещение последует за фиксацией [383; 384; 390]. В частности, было установлено, что читатели с высоким уровнем навыка чтения в процессе фиксации подвергают анализу больший объем информации (3-4 символа слева от центра фиксации и 5-6 символов справа) в сравнении с читателями с низким навыком чтения, что позволяет им чаще совершать перемещения взора вперед более высокой амплитуды. Кроме того, в более раннем исследовании Taylor [451], было

установлено, что размер перцептивной области растет по мере взросления и овладения детьми навыка чтения: для детей 7 лет он соответствует длине 0.57 слова, 9 лет – 0.72 слова, 11 лет – 0.83 слова.

Наши результаты согласуются с данными других исследований, проведенных на материале других языков при чтении отдельных слов и предложений, в которых также были обнаружены аналогичные различия в количестве фиксаций и саккад между нормально-читающими детьми и дислексиками [178; 267; 270; 317; 504]. Большая продолжительность фиксаций при чтении у детей с дислексией также была обнаружена исследователями [267; 270; 357; 375; 395; 458]. Однако в большинстве данных исследований доминирует описательный подход, направленный лишь на определение характеристик окулоmotorного поведения как таковых, за пределами фокуса внимания исследователей оставалась феноменология чтения как, направленной на понимание деятельности.

Особого внимания заслуживает различие характера взаимосвязей между показателями техники чтения и амплитудой прогрессивных саккад в контрольной и экспериментальной группах. В группе детей с нормальным навыком чтения выявлены сильные корреляции между скоростью чтения и амплитудой прогрессивных саккад, а в группе детей с дислексией данные взаимосвязи отсутствуют. Подобные различия могут объясняться дезорганизованным типом планирования саккад у детей с дислексией, что может приводит к рассогласованию между показателями, связанными со скоростью чтения и амплитудой прогрессивных саккад. В исследованиях MacKeben и др. [317] были получены схожие результаты, обнаружившие слабую способность детей с дислексией к программированию саккад и слабую корреляцию между скоростью чтения и амплитудой прогрессивных саккад. Дезорганизованный тип планирования саккад, проявляющийся в невозможности ребенка с дислексией спрогнозировать необходимую амплитуду перемещения для успешной реализации декодирования связывают

с упомянутым выше меньшим объемом восприятия символов у детей с дислексией [128; 328; 397 и др.]. Меньший диапазон восприятия ограничивает возможность детей в выборе расстояния, на которое можно переместить взор (обладающим более широким диапазоном восприятия символов дети с нормальным навыком чтения могут «выбирать» расстояние, на которое будет перемещен взор). Однако, ключевым представляются последствия данных трудностей: невозможность программирования амплитуды перемещения увеличивает операциональную нагрузку декодирования с одной стороны, а с другой - создает трудности для установления связи между словами [317, с.397]. Результаты нашего исследования также согласуются с другими работами, обнаружившими «слабый» уровень контроля окуломоторного поведения [127; 128; 204 и др.].

Таким образом, результаты нашего исследования демонстрируют выраженные нарушения умственных действий декодирования (перевода письменного слова в устное) у детей с дислексией, которые проявляются в необходимости совершения большего количества операций рекодирования и их большей длительности с одной стороны, а с другой - в меньшем объеме одновременно рекодируемой информации и слабой способности к программированию окуломоторных операций, связанных с реализацией декодирования.

3.4.2 Организация процесса создания связной макропропозициональной структуры текста: анализ амплитудных характеристик регрессивных саккад, как его окуломоторных референтов.

Сравнительный анализ показателей регрессивных саккад выявил существенные различия между группами. Дети с дислексией характеризовались совершением большего количества регрессивных саккад при чтении всех текстов-стимулов (рисунок 7).

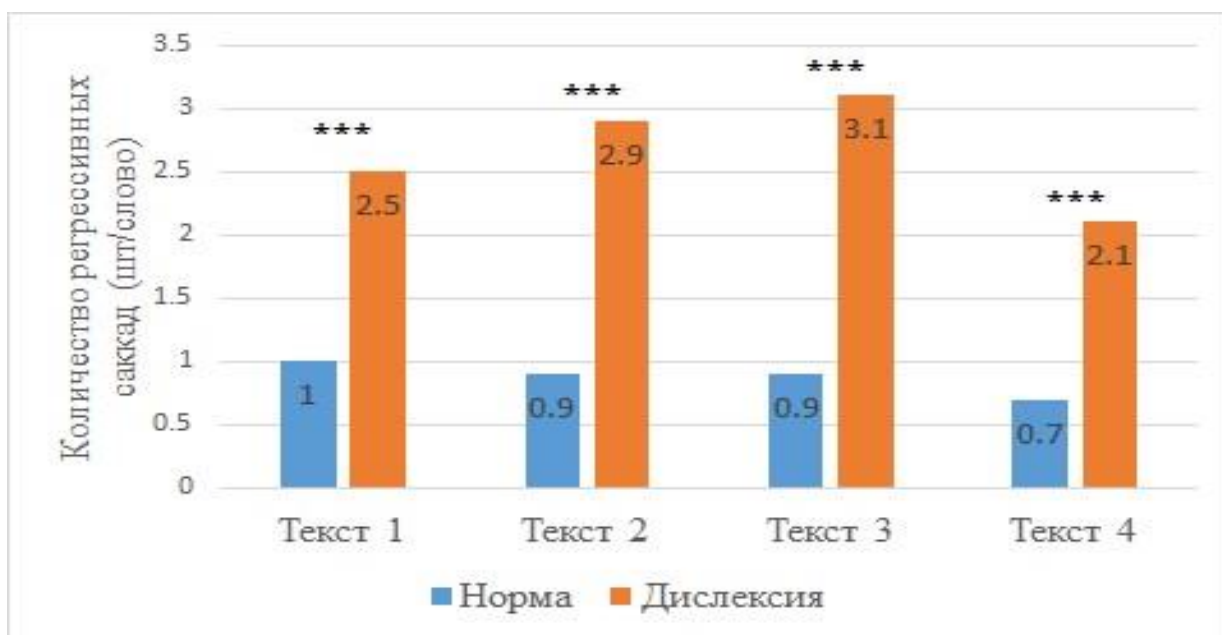


Рисунок 7 - Среднее количество регрессивных саккад при чтении текстов детьми с дислексией и их здоровыми сверстниками

Примечание: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$

Однако, для трех текстов-стимулов из четырех было обнаружено, что амплитуда регрессивных саккад у детей с дислексией достоверно меньше, чем у нормально читающих детей (рисунок 8).

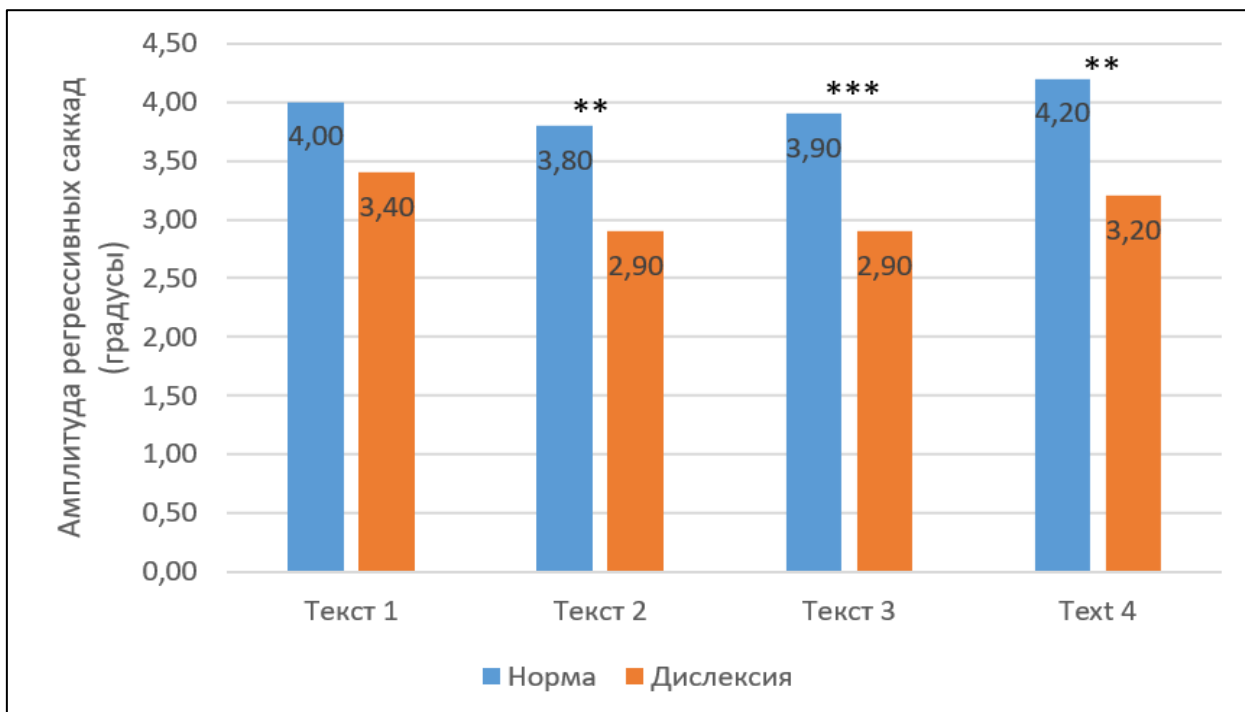


Рисунок 8 - Средняя амплитуда регрессивных саккад при чтении текстов детьми с дислексией и их здоровыми сверстниками

Примечание: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$

Полученные различия в количестве и средней амплитуде регрессивных саккад могут объясняться разными причинами: большим количеством совершаемых детьми с дислексией ошибок при совершении операций рекодирования, которые создают необходимость короткого возврата к определенной части слова для корректировки [270; 387; 389]; трудностями в установлении связи между фрагментами предложения и проверке ее логической корректности у детей с дислексией, осуществляемых посредством регрессов большей длины [299].

Для уточнения причин описанных различий нами был произведен сравнительный анализ среднего количества микрорегрессов (амплитуда примерно равная длине половины слова), коротких (в пределах от слога до слова), средних (в пределах от слова до трех слов) и длинных (более трех слов) регрессивных саккад в пересчете на одно слово. В первых двух амплитудных диапазонах сравнение подгрупп подтвердило предположение о большом количестве регрессов, связанных с рекодированием и декодированием у детей с дислексией. Во всех текстах-стимулах, дети с дислексией делали в 3-4 раза больше микрорегрессов и коротких регрессивных саккад (таблица 30).

Таблица 30 - Сравнительный анализ количества регрессивных саккад всех видов

Показатель	Текст-стимул	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий (p=)
		(M±m)	(M±m)	
Количество микрорегрессов (шт/слово)	Текст 1	0.23±0.17	0.69±0.59	0.001
	Текст 2	0.22±0.15	0.82±0.64	0.001
	Текст 3	0.19±0.14	0.80±0.50	0.001
	Текст 4	0.18±0.13	0.53±0.40	0.001
Количество коротких регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	0.37±0.24	1.1±0.84	0.001
	Текст 2	0.34±0.25	1.29±0.89	0.001
	Текст 3	0.36±0.24	1.26±0.86	0.001
	Текст 4	0.30±0.18	0.89±0.67	0.001

Продолжение таблицы 30

Количество средних регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	0.26±0.15	0.67±0.47	0.001
	Текст 2	0.25±0.16	0.70±0.48	0.001
	Текст 3	0.28±0.15	0.72±0.51	0.001
	Текст 4	0.21±0.12	0.49±0.33	0.001
Количество длинных регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	0.13±0.07	0.33±0.28	0.001
	Текст 2	0.12±0.07	0.31±0.29	0.001
	Текст 3	0.12±0.07	0.30±0.23	0.001
	Текст 4	0.11±0.05	0.25±0.18	0.001

Примечание: M – среднее значение, t – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Однако, предположение о меньшем количестве средних и длинных регрессивных саккад у детей с дислексией не нашло прямого подтверждения. Количество саккад в данных диапазонах также превышает показатели группы нормы. Особого внимания заслуживают показатели стандартного отклонения количества средних и длинных регрессивных саккад. Так в группе детей с дислексией показатели внутригрупповой вариативности по данным параметрам значительно превосходят показатели контрольной группы. Это может говорить о неоднородности группы по этому показателю.

В связи с этим нами был предпринят сравнительный дистрибутивный анализ процентного распределения регрессивных саккад различных видов по отношению к общему числу регрессивных саккад (таблица 31) при чтении текстов-стимулов у детей экспериментальной и контрольной группы.

Таблица 31 - Сравнительный анализ относительного количества микрорегрессов, коротких, средних и длинных регрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад

Показатель	Текст	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий (p=)
		(M±m)	(M±m)	
Процентное соотношение количества микрорегрессов к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	21±6	24±6	0.135
	Текст 2	22±6	26±5	0.008
	Текст 3	19±5	26±5	0.001
	Текст 4	16±5	13±4	0.020
Процентное соотношение количества коротких регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	37±7	37±5	0.658
	Текст 2	35±6	40±6	0.002
	Текст 3	36±6	40±4	0.003
	Текст 4	35±6	39±5	0.023
Процентное соотношение количества средних регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	28±7	25±5	0.100
	Текст 2	29±7	23±4	0.002
	Текст 3	30±6	23±4	0.001
	Текст 4	27±7	23±5	0.032
Процентное соотношение количества длинных регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	13±6	13±6	0.840
	Текст 2	15±5	10±4	0.003
	Текст 3	14±5	10±3	0.002
	Текст 4	16±5	13±5	0.015

Примечание: M – среднее значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

В текстах-стимулах №2, №3, №4 у детей с дислексией достоверно реже встречались средние и длинные регрессивные саккады и чаще – микрорегрессивные и короткие регрессивные саккады. Как было описано ранее, средние (в пределах предложения) и длинные регрессивные саккады (выходящие за пределы средней длины предложения) могут рассматриваться как окуломоторные референты действий связанных с проверкой выносимых умозаключений и оценкой логической связности построенной модели текста.

С этой точки зрения обнаруженные результаты демонстрируют комплексный характер нарушений чтения и понимания текста у детей с дислексией – дети испытывают трудности не только в действиях и операциях, связанных с обработкой слова, но и в тех, которые направлены на построение макропропозициональной структуры текста и мониторинг этого процесса.

Согласно результатам большого количества исследований понимание письменного текста зависит от наличия определенных предпосылок, связанных с: способностью к декодированию [293; 420; 427 и др.]; умением устанавливать семантические отношения между различным пропозициональными единицами текста и оценивать адекватность выносимых умозаключений [288]; способностью к реализации самомониторинга понимания, иными словами самооценке качества понимания текста [80; 83; 143; 376].

Согласно теории ван ден Броека [469], во многом развивающей подход Кинча и ван Дейка [18], успешное понимание прочитанного зависит от эффективной интеграции обработанных фрагментов текста. Анализируя предложения, читающий последовательно декодирует слова, а затем в соответствии с правилами синтаксиса конструирует значение прочитанного предложения и его смысл [366; 474]. После этого, совокупность предложений посредством умозаключений интегрируется в макропропозиции, а затем читающий создает связную пропозициональную модель (в терминах ван ден Броека «ментальную репрезентацию») текста как целого [237; 293; 456].

При этом, важно сказать о циклическом характере процесса построения информационной модели текста. Интегрированные элементы становятся фоновыми для синтеза следующей (новой) макропропозиции, этот циклический процесс продолжается до тех пор, пока не будет построена связная пропозициональная модель всего текста. В процессе интеграции новых смысловых единиц, читающий, опираясь на контекст, возвращается к предыдущим фрагментам, соотносит новые элементы с уже хранящимися в

оперативной памяти, выносит умозаключения, проверяет связность выстраиваемой модели, реинтегрирует несогласованные элементы, что также осуществляется посредством возвратных движений взора к этим элементам [231; 465; 466; 470].

Таким образом, результаты нашего исследования демонстрируют дефицитарность как действия декодирования [50; 81; 85], так и действий, связанных с контролем адекватности выносимых умозаключений и контролем связности построенной модели текста у детей с дислексией [82; 84; 85; 87; 295; 296]. Описание особенностей умственных действий, связанных с контролем понимания прочитанного, у детей с дислексией представляется принципиально новым с одной стороны, а с другой – требующим особого внимания. Это связано с тем, что согласно работам ряда исследователей, дефицит в способности контролировать понимание прочитанного оказывается связанным со способностью субъекта оценивать качество своего обучения в широком смысле этого слова – «метапониманием» [190; 206; 207; 320].

3.5 Факторный анализ компонентов читательской деятельности и качества понимания текста

Генеральная цель читательской деятельности состоит в понимании прочитанного. Положение А.Н.Леонтьева о системообразующем характере цели деятельности позволяет предполагать наличие взаимосвязи между успешностью действий и операций и степенью достижения цели деятельности. Для выявления факторов, участвующих в реализации читательской деятельности, нами был предпринят факторный анализ совокупности переменных, являющихся окуломоторными референтами умственных действий и операций, а также индекса понимания текста.

Полученные данные были обработаны методом главных компонент (построение матрицы корреляций) с вращением варимакс, число извлекаемых факторов – три. Из таблиц исключены параметры с абсолютным значением коэффициента корреляции менее 0.4.

В группе нормы было обнаружено три фактора, суммарно контролирующих 71% внутригрупповой дисперсии (таблица 32).

Таблица 32 - Результаты факторного анализа в группе нормы: относительное количество саккад, количество фиксаций, количество правильных ответов

	Фактор		
	Декодирование	Проверка выносимых умозаключений	Построение целостной модели текста и проверка ее связности
Ср. количество фиксаций на слово	0.953		
Количество прогрессивных саккад	0.952		
Количество микрорегрессов по отношению к общему количеству регрессивных саккад		-0.874	
Количество коротких регрессов по отношению к общему количеству регрессивных саккад		-0.484	-0.701
Количество средних регрессов по отношению к общему количеству регрессивных саккад		0.914	0.541
Количество длинных регрессов по отношению к общему количеству регрессивных саккад			0.719
Количество правильных ответов			0.748

Примечание: из таблицы были исключены коэффициенты взаимосвязей с абсолютным значением меньше 0.4

Нагрузки первого фактора (включены абсолютные значения >0.4) представлены средним количеством фиксаций и прогрессивных саккад. Взаимосвязь переменных, входящих в данный фактор, предположительно объясняется описанными ранее окуломоторными закономерностями – чем больше фиксаций предпринимается читающим, тем больше перемещений (от фиксации к фиксации) ему необходимо совершить. Иными словами, первый фактор отражает действия декодирования, которые осуществляются

посредством окуломоторных операций фиксаций и прогрессивных саккад. Данный фактор контролирует 30% внутригрупповой дисперсии.

Второй фактор представлен количеством средних регрессивных саккад и количеством микро- и коротких регрессивных саккад. Данный фактор описывает отрицательную взаимосвязь между окуломоторными референтами, связанными с операциями по контролю корректности декодирования и действиями, предположительно одна из задач которых состоит в проверке или уточнении корректности выносимых умозаключений. Можно предполагать, что выявленная взаимосвязь между входящими в фактор переменными может отражать ограниченность ресурсов читательской деятельности. Иными словами, возможно, операциональная нагрузка действий декодирования связана с возможностью успешной генерации макропропозиций (чем больше ресурсов расходуется на осуществление декодирования, тем меньше ресурсов оказывается доступно для генерации макропропозиций). Данный фактор контролирует 22% внутригрупповой дисперсии

Нагрузки третьего фактора в контрольной группе отражают скрытую переменную, отражающую включенность действий, связанных с генерацией макропропозиций и проверкой связности модели текста в процесс понимания. Так, была обнаружена связь между количеством правильных ответов и количеством средних и длинных регрессивных саккад. Кроме того, анализ внутрифакторных взаимосвязей позволяет говорить об отрицательной связи между качеством понимания и количеством коротких регрессивных саккад, предпринимаемых с целью устранения ошибок декодирования. Можно предполагать, что ошибки, возникающие в ходе декодирования, препятствуют действиям, связанным с генерацией макропропозиций и проверкой связности модели текста. Третий фактор контролирует 19% внутригрупповой дисперсии.

Факторный анализ в группе детей с дислексией выявил три фактора, контролирующих 74% внутригрупповой дисперсии (таблица 33).

Таблица 33 - Результаты факторного анализа в группе детей с дислексией: относительное количество саккад, количество фиксаций, количество правильных ответов

	Фактор		
	Декодирование	Проверка выносимых умозаключений	Построение целостной модели текста и проверка ее связности
Ср. количество фиксаций на слово	0.956		
Количество прогрессивных саккад	0.957		
Количество микрорегрессов по отношению к общему количеству регрессивных саккад		-0.907	
Количество коротких регрессов по отношению к общему количеству регрессивных саккад			
Количество средних регрессов по отношению к общему количеству регрессивных саккад		0.835	
Количество длинных регрессов по отношению к общему количеству регрессивных саккад			-0.721
Количество правильных ответов			0.515

Примечание: из таблицы были исключены несущественные коэффициенты взаимосвязей (абсолютное значение меньше 0.4).

Первый фактор в группе детей с дислексией, как и в группе нормы, представлен средним количеством фиксаций и прогрессивных саккад и предположительно отражает переменную, связанную с количеством совершаемых действий декодирования в процессе осуществления читательской деятельности. Данный фактор контролирует 32% дисперсии.

Второй фактор в группе детей с дислексией представлен отрицательной взаимосвязью между количеством микрорегрессивных саккад и количеством средних регрессивных саккад. Можно предполагать, что данный фактор описывает взаимосвязь между количеством ошибок декодирования и

количеством действий, связанных с генерацией макропропозиций. Как и в группе детей нормы данная связь может объясняться конкуренцией действий за ресурсы в осуществлении чтения: необходимость возвращаться к фрагментам слова (микрорегрессы) для успешного завершения декодирования требует вовлечения определенного количества ресурсов, что в свою очередь может отрицательно сказываться на реализации действий, связанных с генерацией макропропозиций. Данный фактор контролирует 23% дисперсии в группе детей с дислексией.

Третий фактор представлен отрицательной взаимосвязью между количеством правильных ответов и количеством длинных регрессивных саккад, предположительно предпринимаемых для проверки связности построенной модели текста. Данный фактор описывает уникальность трудностей детей с дислексией в создании и проверке связности модели текста. Можно предполагать, что чем больше попыток проверить качество понимания текста, чем больше возвратов к плохо понятым фрагментам текста предпринимает ребенок с дислексией, тем хуже оказывается результат понимания. Иными словами, попытки вернуться к плохо понятым фрагментам текста и проверить связность построенной модели текста лишь усугубляют его понимание. Данный фактор контролирует 19% дисперсии и важно отметить, что это единственный фактор, в котором была обнаружена весомая взаимосвязь референтов умственных действий с качеством понимания в группе детей с дислексией.

Сопоставление результатов факторного анализа в группе детей с дислексией и контрольной группе обнаруживают с одной стороны схожие механизмы реализации читательской деятельности, а с другой – ключевые различия во взаимосвязях предпринимаемых действий и операций с основной целью читательской деятельности – пониманием. Первый и второй фактор оказались схожими во внутренней структуре взаимосвязей в обеих группах и, судя по всему, описывают механизмы реализации действий декодирования

(первый фактор), а также «конкуренцию» между действиями декодирования и генерации макропропозиций за ресурсы (второй фактор). Конкуренции за ресурсы способствует несформированность действий декодирования у детей с дислексией, которая приводит к значительным ресурсным затратам при их совершении [400]. Данные результаты согласуются с исследованиями в которых была обнаружена похожая взаимосвязь: читатели с низким уровнем техники чтения оказывались менее способными к качественному пониманию текста и использованию эффективных стратегий его анализа, т.к. тратили большое количество когнитивных ресурсов на декодирование [136; 424; 437 и др.].

Ключевым для анализа специфики читательской деятельности и понимания у детей с дислексией представляется сравнение факторов №3. Если в контрольной группе третий фактор представлен переменной, отражающей включенность умственных действий в процесс понимания текста, то результаты проведенного анализа в группе детей с дислексией позволяют говорить об отрицательной роли действий, связанных с проверкой связности модели текста в качестве его понимания. Кроме того, анализ внутрифакторных взаимосвязей позволяет говорить о том, что понимание, как результат достижения цели читательской деятельности у детей с дислексией оказывается практически не связанным с операциями, входящими в ее структуру.

Результаты исследования согласуются с рядом работ, в которых были описаны трудности детей с нарушениями чтения и, в частности, с дислексией в вынесении умозаключений и создании логической связи между предложениями в процессе чтения [129; 352; 494]. Косвенно, о дефиците способности к построению и проверке связности также говорят результаты исследований, посвященных порождению нарративов, в которых было обнаружено, что у детей с дислексией структура нарратива значительно реже характеризуется связностью событий и лингвистической согласованностью

(использованием языковых единиц, обозначающих связь) [57; 144; 416]. Таким образом, можно полагать, что отсутствие связи между пониманием и действиями по генерации макропропозиций, проверке выносимых умозаключений в процессе чтения, а также действиями по проверке связности построенной модели текста объясняются их несформированностью у детей с дислексией.

3.6 Когнитивные механизмы читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников

Читательская деятельность представляет собой ряд взаимосвязанных компонентов, направленных с одной стороны на достижение общей цели деятельности - понимания, а с другой – служащих реализации более частных целей. Для исследования структуры нарушений читательской деятельности необходимо изучение взаимосвязей между «фундаментом» ее осуществления - «когнитивными предпосылками» и действиями и операциями. Нами был предпринят корреляционный анализ окуломоторных референтов умственных действий и операций и показателей выполнения когнитивных тестов. Для удобства представления результатов на рисунках приведены: 1) только взаимосвязи между окуломоторными и когнитивными параметрами; 2) взаимосвязи с абсолютной величиной коэффициента корреляции не менее 0.3.

В контрольной группе были обнаружены: 1) отрицательные взаимосвязи показателей теста «повторение неслов» с количеством прогрессивных саккад и фиксаций, а также продолжительностью фиксаций; 2) отрицательная взаимосвязь между результатами выполнения субтеста «повторение цифр в обратном порядке» с продолжительностью фиксаций; 3) отрицательные корреляции между показателями выполнения субтеста «повторение цифр в прямом порядке» с количеством фиксаций и микрорегрессивных саккад, а также положительная корреляция с количеством средних регрессивных

саккад; 4) отрицательная корреляция результатов теста невербального интеллекта с количеством фиксаций (рисунок 9).

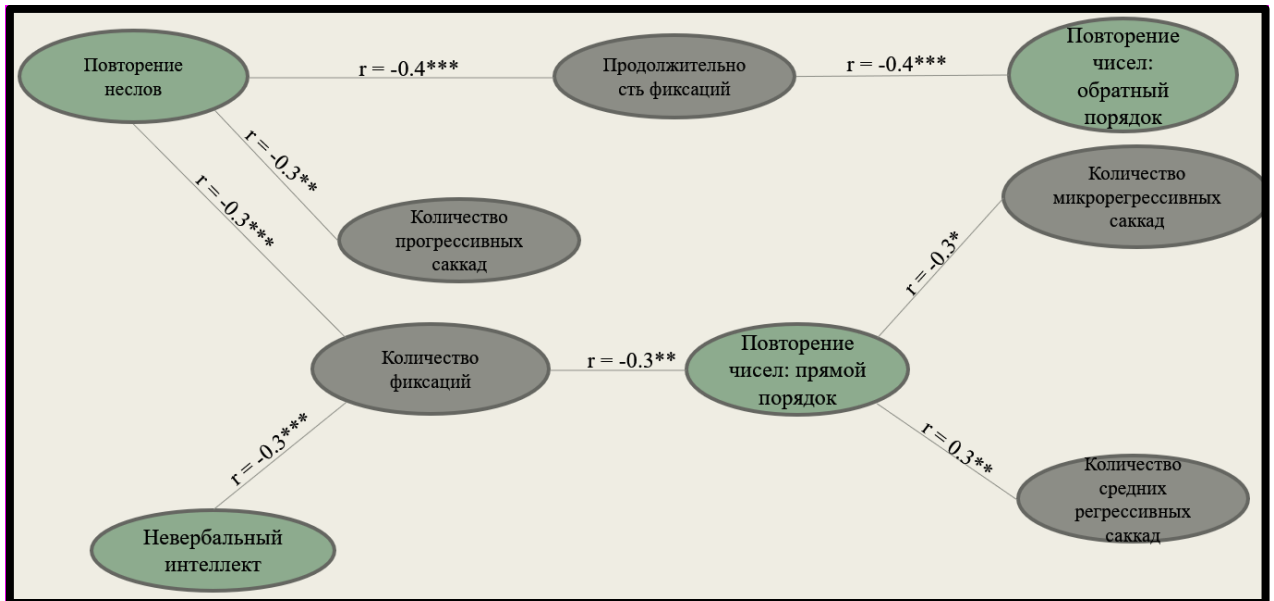


Рисунок 9 - Корреляционный анализ взаимосвязей между когнитивными предпосылками и окулomotorными референтами умственных действий у детей контрольной группы

Примечание: r – коэффициент корреляции; * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$

Характер обнаруженных взаимосвязей позволяет предполагать, что у детей, не имеющих дислексии количество фиксаций и прогрессивных саккад, являющихся окулomotorными референтами количества операций рекодирования, отрицательно связано с уровнем фонологической оперативной памяти, и опосредованно – с уровнем невербального интеллекта. Кроме того, продолжительность фиксации, отражающая продолжительность обработки фрагмента информации (окулomotorный референт продолжительность декодирования) оказывается отрицательно связанной с показателями оперативной памяти.

Кратковременная память на серийно организованный вербальный материал обнаружила отрицательную связь с окулomotorными референтами количества операций рекодирования и положительную с референтами операций по проверке выносимых умозаключений.

В экспериментальной группе в сравнении с группой нормы было выявлено большее количество взаимосвязей между оculoмоторными референтами умственных действий и операциями с показателями когнитивных тестов (рисунок 10).

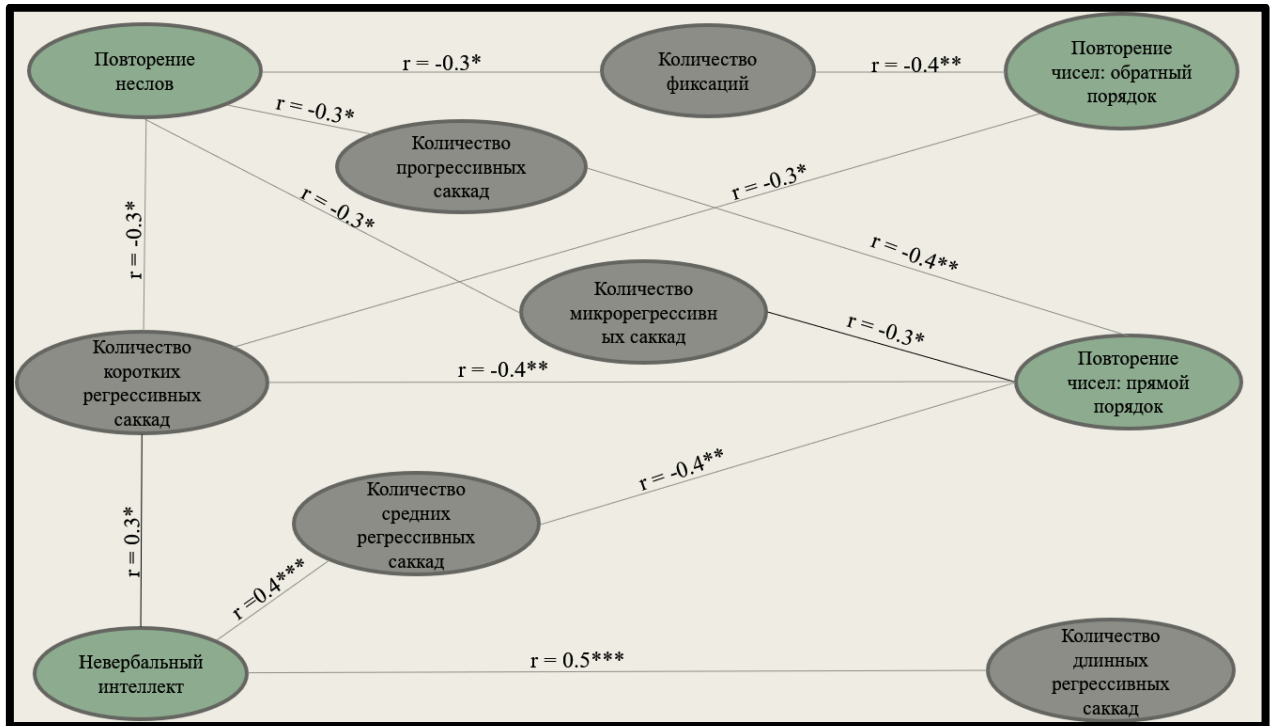


Рисунок 10 - Корреляционный анализ взаимосвязей между когнитивными предпосылками и оculoмоторными референтами умственных действий у детей с дислексией

Примечание: r – коэффициент корреляции; * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$

Были выявлены: 1) отрицательные взаимосвязи показателей теста «повторение неслов» с количеством фиксаций, количеством прогрессивных, а также микро- и коротких регрессивных саккад; 2) отрицательная взаимосвязь между результатами выполнения субтеста «повторение цифр в обратном порядке» с продолжительностью фиксаций и количеством коротких регрессивных саккад; 3) отрицательные корреляции между субтестом «повторение цифр в прямом порядке» и количеством прогрессивных, а также микро-, коротких и средних регрессивных саккад; 4) положительные корреляции между показателем невербального интеллекта и количеством коротких, средних и длинных регрессивных саккад.

Подобная картина взаимосвязей позволяет утверждать, что у детей с дислексией, как и у детей группы нормы, количество окуломоторных референтов операций рекодирования отрицательно связано с уровнем фонологической оперативной памяти. Важно отметить, что в группе детей с дислексией не обнаружена связь продолжительности фиксации с показателями когнитивных предпосылок читательской деятельности. Кратковременная память на серийно организованный материал у детей с дислексией оказалась отрицательно связанной с количеством окуломоторных референтов операций рекодирования, а также операций по проверке выносимых умозаключений (в отличие от группы нормы).

Отличные результаты от контрольной группы были обнаружены в наличии взаимосвязей между невербальным интеллектом и окуломоторными параметрами: в группе детей с дислексией невербальный интеллект оказался прямо связанным с количеством окуломоторных референтов не только операций рекодирования, но и действий по генерации макропропозиций и проверке логической связности модели текста.

Для оценки влияния когнитивных предпосылок на действия и операции был предпринят регрессионный анализ. Независимыми переменными выступили исследуемые когнитивные параметры, а зависимыми - окуломоторные референты умственных действий и операций. Также для проверки прямого влияния когнитивных предпосылок на качество понимания текста в список зависимых переменных был включен параметр «количество правильных ответов» (процент правильных ответов).

В контрольной группе регрессионный анализ показателей выявил детерминацию: количества фиксаций, микрорегрессивных и коротких регрессивных саккад уровнем невербального интеллекта; всех переменных за исключением количества прогрессивных и длинных регрессивных саккад уровнем фонологической оперативной памяти; продолжительности фиксаций

уровнем модально-неспецифической оперативной памяти. Кратковременная память не влияла ни на один оculoмоторный параметр (таблица 34).

Таблица 34 - Анализ влияния исследуемых когнитивных параметров на качество понимания и оculoмоторные корреляты умственных действий и операций: контрольная группа

Зависимая переменная	Независимая переменная											
	Невербальный интеллект			Повторение неслов			Повторение цифр: прямой порядок			Повторение цифр: обратный порядок		
	F	R ²	p	F	R ²	p	F	R ²	p	F	R ²	p
Количество правильных ответов (%)	0.180	0.002	0.672	2.824	0.023	0.095	0.031	0.000	0.861	0.736	0.009	0.394
Количество фиксаций	8.029	0.065	0.005	5.103	0.040	0.026	0.901	0.011	0.345	0.237	0.003	0.628
Продолжительность фиксаций	1.976	0.017	0.162	11.726	0.079	0.001	0.958	0.012	0.331	9.844	0.108	0.002
Количество прогрессивных саккад	2.497	0.021	0.117	2.933	0.023	0.089	0.382	0.005	0.538	0.011	0.000	0.915
Количество микрорегрессивных саккад	6.945	0.056	0.010	5.490	0.042	0.021	1.477	0.018	0.228	1.060	0.013	0.306
Количество коротких регрессивных саккад	5.657	0.047	0.019	5.714	0.210	0.018	0.776	0.009	0.381	0.154	0.002	0.696
Количество средних регрессивных саккад	3.234	0.027	0.075	6.569	0.050	0.012	0.692	0.008	0.408	0.862	0.011	0.356
Количество длинных регрессивных саккад	0.368	0.003	0.545	3.567	0.028	0.061	0.050	0.001	0.823	2.773	0.033	0.100

Примечание: F – критерий фишера, R² – коэффициент детерминации, p-коэффициент достоверности

Результаты регрессионного анализа в группе детей с дислексией обнаружили совершенно иную картину детерминации окуломоторных референтов читательской деятельности когнитивными параметрами. Было обнаружено, что уровень невербального интеллекта и кратковременная память на серийно организованный материал детерминируют практически все окуломоторные параметры за исключением продолжительности фиксации; уровень фонологической оперативной памяти, напротив, не определяет ни один из окуломоторных референтов читательской деятельности; уровень модально неспецифической оперативной памяти влиял на все исследуемые глазодвигательные параметры за исключением продолжительности фиксации и количества длинных регрессивных саккад (таблица 35).

Таблица 35 - Анализ влияния исследуемых когнитивных параметров на качество понимания и оculoмоторные корреляты умственных действий и операций: экспериментальная группа

Зависимая переменная	Независимая переменная											
	Невербальный интеллект			Повторение неслов			Повторение цифр: прямой порядок			Повторение цифр: обратный порядок		
	F	R ²	p	F	R ²	p	F	R ²	p	F	R ²	p
Количество правильных ответов (%)	0.044	0.001	0.835	0.048	0.001	0.827	0.485	0.008	0.489	3.603	0.058	0.063
Количество фиксаций	6.117	0.089	0.016	0.784	0.014	0.380	5.173	0.083	0.027	11.450	0.167	0.001
Продолжительность фиксаций	1.821	0.028	0.182	3.823	0.064	0.056	0.042	0.001	0.838	0.055	0.001	0.815
Количество прогрессивных саккад	7.249	0.103	0.009	1.982	0.034	0.165	12.025	0.174	0.001	5.462	0.087	0.023
Количество микрогрессивных саккад	5.105	0.075	0.027	2.098	0.036	0.153	11.271	0.165	0.001	8.123	0.125	0.006
Количество коротких регрессивных саккад	5.161	0.076	0.027	2.717	0.046	0.105	16.020	0.219	0.001	8.050	0.124	0.006
Количество средних регрессивных саккад	12.782	0.169	0.001	1.848	0.032	0.180	13.311	0.189	0.001	7.141	0.111	0.010
Количество длинных регрессивных саккад	33.367	0.346	0.001	1.750	0.030	0.191	6.433	0.101	0.014	3.048	0.051	0.086

Примечание: *F* – критерий фишера, *R*² – коэффициент детерминации, *p*-коэффициент достоверности

Результаты регрессионного анализа позволяют говорить о существенных различиях в когнитивных механизмах реализации читательской деятельности между детьми с дислексией и их здоровыми сверстниками.

В частности, наиболее яркими отличиями характеризуются результаты анализа влияния мнестических показателей: если в группе нормы единственной весомой детерминантой была фонологическая оперативная память, то в группе детей с дислексией картина оказалась существенно иной. Можно предполагать, что реализация читательской деятельности в группе детей с дислексией протекает по принципу «опоры на сохранное звено». Достоверные различия в мнестических функциях между группами были обнаружены только в уровне фонологической оперативной памяти, которая оказалась хуже у детей с дислексией, что, предположительно, и определяет отсутствие ее влияния в реализации умственных действий и операций, связанных с декодированием, генерацией макропропозиций и проверкой связности построенной модели текста. Не имея полноценной возможности пользоваться фонологической оперативной памятью ребенок с дислексией сталкивается с невозможностью построения умозаключений и ограниченностью в проверке логической связности текста. Согласно данным большого количества работ, реализация данных действий в первую очередь опирается на фонологическую оперативную память [171; 177; 346; 348; 457; 490 и др.], представляющую собой ключевой элемент «когнитивных ресурсов» процесса чтения и понимания.

Говоря о «когнитивных ресурсах», мы опираемся на концепцию когнитивного ресурса и ресурсного дефицита, как одной из причин нарушений понимания как устной, так и письменной речи [117; 118; 409; 483]. Соответственно, наличие ограничений в объеме фонологической оперативной памяти будет сказываться на количестве и качестве выполняемых с ее помощью операций.

Однако, результаты нашего исследования позволяют говорить о дефиците детей с дислексией лишь в показателях фонологической оперативной памяти, в то время как результаты регрессионного анализа демонстрируют серьезный вклад уровня модально-неспецифической (не связанной с представлениями о слове) оперативной памяти и кратковременной памяти, в которых различий между группами не было обнаружено. Данный факт позволяет утверждать, что ключевым является не только дефицит когнитивных ресурсов, но и механизмы «использования» сохраненных функций.

Другое умозаключение, вытекающее из результатов исследования и в полной мере согласующееся с предыдущим - качество понимания текста не зависит напрямую от уровня когнитивных ресурсов, а оказывается детерминированным эффективностью предпринимаемых действий и операций, направленных на понимание текста. Результаты нашего исследования согласуются с результатами работ Oakhill, Yuill, Parkin [353], которые по результатам проведения двух экспериментов с детьми с низким и высоким уровнем навыка чтения и понимания текста пришли к похожим выводам, а именно: нет доказательств наличия прямой связи между уровнем понимания текста и мнестическими способностями; ключевым в вопросе понимания текста являются стратегии «конструирования» модели текста, т.е. то, каким именно образом ребенок использует имеющиеся у него ресурсы для создания модели текста и к каким стратегиям анализа текста прибегает.

Приведенные выводы актуализируют вопрос об используемых в процессе осуществления читательской деятельности стратегиях, как совокупности определенных действий, направленных на понимание текста.

3.7 Стратегии осуществления читательской деятельности у детей с дислексией и их здоровых сверстников: гибкость и вариативность организации деятельности

Известно, что в различных ситуациях, в зависимости от цели читательской деятельности, нормально читающий человек использует разные способы анализа текста, «в каждом конкретном случае оптимальной являются разные стратегии восприятия» [67, с.96]. Понятие «стратегия» всегда подразумевает направленность на достижение цели и определенный способ организации деятельности. Под стратегиями мы подразумеваем «совокупность целенаправленных действий читателя, направленных на полноценное восприятие, освоение содержания текста, включая попытки изменять и контролировать их для более успешного понимания» [110, с.5].

Кроме того, важно отметить, что стратегия осуществления той или иной деятельности включает действия, которые могут выполняться для выполнения частной задачи, но их совокупность всегда направлена на достижение общей цели деятельности. Стратегии почти всегда потенциально сознательны (хорошо читающий может остановиться и осознать, используемую им стратегию и изменить ее) и управляемы (например, хорошо читающие могут прибегать к повторным прочтениям текста или его фрагментов для лучшего его понимания) [379, с.89-90].

В данном параграфе приведены результаты исследования:

- 1) повторных прочтений текста детьми, как элемента стратегического подхода к осуществлению читательской деятельности;
- 2) влияния поставленной перед ребенком задачи на особенности организации читательской деятельности (оценка гибкости и вариативности стратегий осуществления читательской деятельности);
- 3) влияние жанра текста на особенности организации читательской деятельности и используемых стратегий (оценка гибкости и вариативности стратегий осуществления читательской деятельности).

3.7.1 Повторные прочтения как стратегический элемент организации читательской деятельности

Под повторными прочтениями мы подразумеваем читательскую деятельность, осуществляемую после первого полного декодирования пространства текста (от первого слова до последнего). Первичный анализ выявил существенную разницу в частоте встречаемости повторных прочтений текста у детей с дислексией и нормально читающих детей. При прочтении всех текстов дети с дислексией прибегали к повторным прочтениям реже детей контрольной группы (таблица 36).

Таблица 36 - Процент детей, прибегающих к повторным прочтениям в контрольной и экспериментальной группах

Текст-стимул	Процент детей контрольной группы, использующих повторные прочтения (%)	Процент детей экспериментальной группы, использующих повторные прочтения (%)
Все тексты	46	15
Текст 1	53	20
Текст 2	52	23
Текст 3	42	4
Текст 4	38	12

Подобный сравнительный анализ частоты встречаемости повторных прочтений представляет самостоятельный интерес. Учитывая результаты ряда работ, продемонстрировавших роль повторных прочтений в улучшении понимания текста в целом [269], а также их функциональную значимость в контроле выносимых в процессе чтения умозаключений [149; 213] и в проверке связности построенной модели текста [329; 502], можно предполагать, что подобные различия в частоте встречаемости повторных прочтений связаны с особенностями обработки текста и его понимания у детей с дислексией.

Для определения роли повторных прочтений в понимании текста детьми с дислексией и нормально читающими детьми был осуществлен

регрессионный анализ влияния количества прочтений на процент правильных ответов.

В группе нормально читающих детей среднее количество повторных прочтений во всех текстах, а также отдельно для текстов №1 и №2 достоверно влияли на количество правильных ответов. Чем чаще дети контрольной группы прибегали к повторным прочтениям, тем лучше понимали прочитанное (таблица 37).

Таблица 37 - Влияние количества прочтений текста на качество понимания: контрольная группа

Независимая переменная	Зависимая переменная	Текст-стимул	R ²	F	p=
Количество прочтений текста	Процент правильных ответов (качество понимания)	Все тексты	0.041	6.927	0.009
		Текст 1	0.125	5.706	0.022
		Текст 2	0.133	5.984	0.019
		Текст 3	0.068	2.905	0.096
		Текст 4	0.002	0.093	0.763

Примечание: F – критерий фишера, R² – коэффициент детерминации, p-коэффициент достоверности

В группе детей с дислексией было обнаружено влияние количества прочтений в тексте №4 на количество правильных ответов. При этом влияния на качество понимания других текстов обнаружено не было (таблица 38).

Таблица 38 - Влияние количества прочтений текста на качество понимания: экспериментальная группа

Независимая переменная	Зависимая переменная	Текст-стимул	R ²	F	p=
Количество прочтений текста	Процент правильных ответов (качество понимания)	Все тексты	0.011	0.849	0.360
		Текст 1	0.017	0.293	0.596
		Текст 2	0.003	0.054	0.819
		Текст 3	0.011	0.192	0.667
		Текст 4	0.205	4.641	0.045

Примечание: F – критерий фишера, R² – коэффициент детерминации, p-коэффициент достоверности

Анализ частоты встречаемости повторных прочтений, а также результаты регрессионного анализа позволяют предполагать, что повторные прочтения текста у детей с дислексией не являются важным элементом читательской деятельности в сравнении с детьми контрольной группы. Данный факт объясняется описанным нами ранее дефицитом действий и операций, связанных с обработкой макропропозициональной структуры текста и проверкой связности построенной модели текста, который приводил к невозможности использования повторных прочтений. Испытывая трудности в контроле корректности выносимых умозаключений и установлении связи между макропропозициональными элементами текста, ребенок с дислексией не обнаруживает необходимости в повторном перечитывании фрагментов. Иными словами, можно говорить о трудности детей с дислексией в использовании повторных прочтения для повышения качества понимания текста [354], обусловленную несформированностью действий и операций, связанных с самоконтролем понимания. Результаты нашего исследования согласуются с результатами работ, обнаруживших связь между оценкой связности текста, вынесением умозаключений и повторными прочтениями [158; 473].

Однако, как было установлено (таблица 36), небольшое количество детей с дислексией прибегало к повторным прочтениям, данный факт требует более глубокого исследования читательской деятельности в процессе повторных прочтений у этих детей. Нами был проведен сравнительный анализ окуломоторных референтов, совершаемых в процессе первого и повторных прочтений умственных действий в каждой из групп. Подобный анализ позволяет оценить гибкость читательской деятельности, т.к. отражает степень изменения читательской деятельности при переходе от первого прочтения ко второму. Подобный вид анализа предпринимался в ряде англоязычных исследований со взрослыми чтецами [269; 281] и продемонстрировал серьезный потенциал в описании феноменологии читательской деятельности.

Результаты сравнения окуломоторных параметров в первых и повторных прочтениях в контрольной группе представлены в таблице 39.

Таблица 39 - Сравнение первых и повторных прочтений текста: нормально читающие дети

Показатель	Текст-стимул	1 прочтение	2 прочтение	Достоверность различий (p=)
		(M±m)	(M±m)	
Количество фиксаций (шт/слово)	Текст 1	2.4±1.0	1.7±1.3	0.012
	Текст 2	2.1±0.7	2.0±1.8	0.038
	Текст 3	2.3±0.7	1.3±1.1	0.001
	Текст 4	1.9±0.6	1.0±0.8	0.001
Средняя продолжительность фиксаций (мс)	Текст 1	234.1±55.6	219.5±48.5	0.413
	Текст 2	237.6±64.1	220.3±50.9	0.285
	Текст 3	247.2±62.5	207.8±37.3	0.007
	Текст 4	245.7±64.5	194.1±27.3	0.001
Количество прогрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	1.5±0.6	1.4±1.0	0.307
	Текст 2	1.4±0.5	1.8±1.6	0.879
	Текст 3	1.4±0.5	1.0±0.8	0.004
	Текст 4	1.3±0.4	0.7±0.6	0.001
Процентное соотношение количества микрорегрессов к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	21±7	18±6	0.044
	Текст 2	22±8	17±7	0.024
	Текст 3	19±6	16±8	0.105
	Текст 4	21±7	18±8	0.217
Процентное соотношение количества коротких регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	37±8	32±9	0.027
	Текст 2	35±7	34±7	0.434
	Текст 3	36±6	32±8	0.030
	Текст 4	36±6	33±7	0.125
Процентное соотношение количества средних регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	28±7	34±9	0.002
	Текст 2	28±7	32±6	0.025
	Текст 3	30±7	31±7	0.572
	Текст 4	27±8	28±9	0.550

Продолжение таблицы 39

Процентное соотношение количества длинных регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	13±6	16±7	0.116
	Текст 2	15±6	16±7	0.298
	Текст 3	14±5	20±10	0.006
	Текст 4	16±6	20±5	0.023

Примечание: M – среднее значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

В контрольной группе изменение читательской деятельности при переходе от первого прочтения к повторным носили глобальный характер. В той или иной степени изменение характеристик окуломоторных референтов умственных действий и операций было обнаружено при чтении всех текстов-стимулов. Нормально читающие дети во время повторных прочтений реже совершали фиксации во всех текстах, а продолжительность фиксаций в 3-ем и 4-ом текстах была меньше, чем в первых прочтениях. Кроме того, сравнительный анализ частоты встречаемости регрессивных саккад разной длины продемонстрировал, что при повторном прочтении текстов №1 и №2 нормально читающие дети совершают меньшее количество микрогрессивных саккад, связанных с устранением ошибок рекодирования, и средних регрессивных саккад, являющихся окуломоторными референтами операций по вынесению умозаключений. Также было обнаружено, что в текстах №3 и №4 при переходе от первого прочтения к повторному уменьшается количество длинных регрессивных саккад, связанных с проверкой связности построенной модели текста.

Результаты сравнительного анализа в экспериментальной группе выявили менее глобальный в сравнении с контрольной группой характер изменения окуломоторных параметров при переходе от первого прочтения к повторному (таблица 40).

Таблица 40 - Сравнение первых и повторных прочтений текста: дети с дислексией

Показатель	Текст-стимул	1 прочтение	2 прочтение	Достоверность различий
		(M±m)	(M±m)	
Количество фиксаций (шт/слово)	Текст 1	5.2±2.6	2.0±1.4	0.003
	Текст 2	4.5±1.9	1.6±1.6	0.002
	Текст 3	4.4±1.7	3.7±1.5	0.960
	Текст 4	3.7±1.6	2.4±2.4	0.627
Средняя продолжительность фиксаций (мс)	Текст 1	331.3±106.6	313.2±61.4	0.845
	Текст 2	341.6±138.3	286.0±55.1	0.408
	Текст 3	325.9±117.5	233.4±40.2	0.320
	Текст 4	345.6±161.2	250.5±38.7	0.219
Количество прогрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	3.2±1.5	1.3±1.0	0.003
	Текст 2	3.0±1.5	1.0±1.0	0.003
	Текст 3	3.1±1.6	2.7±1.6	1.000
	Текст 4	2.2±1.0	1.0±1.2	0.219
Процентное соотношение количества микрорегрессов к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	23±5	20±3	0.222
	Текст 2	24±6	29±13	0.181
	Текст 3	25±6	24±6	0.873
	Текст 4	24±6	21±6	0.432
Процентное соотношение количества коротких регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	38±5	41±7	0.277
	Текст 2	40±6	37±10	0.407
	Текст 3	40±5	38±6	0.763
	Текст 4	39±5	31±7	0.027
Процентное соотношение количества средних регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	26±6	26±3	0.926
	Текст 2	24±6	31±9	0.031
	Текст 3	24±5	24±5	0.995
	Текст 4	23±6	31±7	0.068

Продолжение таблицы 40

Процентное соотношение количества длинных регрессивных саккад к общему числу регрессивных саккад (%)	Текст 1	13±6	13±5	0.973
	Текст 2	11±5	12±6	0.785
	Текст 3	11±4	13±4	0.579
	Текст 4	13±5	16±6	0.323

Примечание: M – среднее значение, t – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Повторные прочтения детей с дислексией достоверно отличались от первых прочтений в количестве фиксаций и прогрессивных саккад в текстах №1 и №2, а также в относительном количестве коротких регрессивных саккад в тексте №4 и средних регрессивных саккад в тексте №2. При повторном прочтении текста дети с дислексией совершали в среднем меньшее количество фиксаций и прогрессивных саккад, а также коротких регрессивных саккад. Иными словами, можно предполагать, что повторные прочтения научных текстов характеризовались меньшим количеством совершаемых операций декодирования и коррекции сопутствующих им ошибок.

Изменения характера умственных действий, связанных с навыками смыслового анализа, нашли свое отражение в достоверных различиях показателя относительного количества средних регрессивных саккад. Можно предполагать, что в процессе повторных прочтений текста №2 дети с дислексией чаще прибегали к действиям, связанным с проверкой выносимых умозаключений, в сравнении с первыми прочтениями.

Полученные нами результаты отчасти согласуются с данными Нуона & Niemi [269], в которых при исследовании чтения текстов студентами с нормальным навыком чтения было обнаружено снижение количества фиксаций, саккад, а также уменьшение продолжительности фиксаций и увеличение средней амплитуды саккад при переходе от первого прочтения к последующим.

Существует три основных точки зрения на причины и роль повторных прочтений в понимании текста. Согласно первой точке зрения в процессе

первого прочтения текста читатель формирует промежуточный образ текста, а во время повторных прочтений используется более стратегическое, избирательное чтение для уточнения построенной модели и извлечения необходимой информации [333; 334; 441]. Вторая точка зрения подразумевает использование читателями избирательной стратегии чтения уже в процессе первого прочтения, которая приводит к выпадению из «поля зрения» информации, необходимой для понимания, эта информация может быть извлечена в ходе повторных прочтений [311; 312; 385]. Третья точка зрения, сформулированная на основе результатов исследования Нуона и Niemi [269], подразумевает важность повторных прочтений как для извлечения необходимой информации, так и построения общей модели текста.

Кроме того, результаты исследования Schad, Nuthmann & Engbert [410], проведенные на материале читателей с высоким и низким уровнем навыка понимания текста продемонстрировало, что испытуемые с высоким уровнем понимания больше времени тратят на обработку текста и поиск логических нестыковок, что также связано с появлением повторных прочтений.

Результаты нашего исследования демонстрируют серьезные различия в функциональном значении и целенаправленности повторных прочтений между детьми с дислексией и их условно-здоровыми сверстниками. Отсутствие влияния фактора «наличие повторных прочтений» на качество понимания текста у детей с дислексией обнаруживает низкий уровень целенаправленности данного элемента читательской деятельности. Иными словами, для детей с дислексией правомерно заключить, что как наличие, так и отсутствие повторных прочтений никак не сказывается на качестве понимания текста, в то время как дети с нормой чтения чаще используют повторные прочтения и обнаруживают их влияние на качество понимания текста.

Согласно результатам ряда исследований, повторные прочтения осуществляются в первую очередь с опорой на ресурсы оперативной памяти

[230; 446; 503], что представляется закономерным. В ходе первого прочтения в блок оперативной памяти помещается определенное количество текстовой информации, а вторые прочтения предпринимаются вследствие обнаружения логических ошибок, «несвязности» или осознания необходимости прочитать вновь упущенный в процессе чтения фрагмент текста. С этой точки зрения, обнаружившие дефицит фонологической оперативной памяти дети с дислексией ограничены в ресурсах, необходимых для осуществления повторных прочтений, в то время как нормально читающие дети, напротив, используют повторные прочтения как дополнительную возможность уточнить информацию, проверить корректность вынесенных в ходе первых прочтений умозаключений, оценить связность построенной модели текста.

3.7.2 Влияние типа поставленной задачи на характер предпринимаемых умственных действий и операций

Для сравнения особенностей читательской деятельности при выполнении задач 1-го и 2-го типа (предъявление вопросов на оценку понимания «до» или «до и после» прочтения текста) был осуществлен сравнительный анализ окуломоторных параметров в обеих группах.

В группе нормально-читающих детей были обнаружены отличия в количестве фиксаций (текст-стимул №3), средней продолжительности фиксаций (текст №2 и №4) и средней амплитуде прогрессивных саккад (текст-стимул №2) в процессе выполнения первой и второй задачи (таблица 41).

Таблица 41 - Сравнительный анализ окуломоторных референтов умственных действий и операций при выполнении задач №1 и №2: контрольная группа

Показатель	Текст-стимул	Тип задачи 1	Тип задачи 2	Достоверность различий
		(M±m)	(M±m)	
Количество фиксаций (шт/слово)	Текст 1	3.3±1.2	3.4±1.5	0.864
	Текст 2	2.8±1.0	3.6±2.2	0.689
	Текст 3	2.4±0.7	2.0±0.6	0.036
	Текст 4	1.7±0.6	2.0±0.5	0.086

Продолжение таблицы 41

Средняя продолжительность фиксации (мс)	Текст 1	247.4±48.1	222.0±58.5	0.068
	Текст 2	222.2±60.5	253.8±59.6	0.037
	Текст 3	256.2±67.1	226.7±45.9	0.071
	Текст 4	217.5±59.7	258.1±61.0	0.020
Количество прогрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	2.1±0.9	2.5±1.0	0.230
	Текст 2	2.1±1.0	2.7±1.8	0.786
	Текст 3	1.8±0.9	1.9±0.8	0.531
	Текст 4	1.6±0.5	1.6±0.6	0.760
Средняя амплитуда прогрессивных саккад (град)	Текст 1	2.6±0.5	2.8±0.6	0.181
	Текст 2	2.8±0.6	2.4±0.5	0.043
	Текст 3	2.4±0.6	2.5±0.5	0.268
	Текст 4	2.6±0.6	2.3±0.5	0.076
Количество микрогрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	20±5	21±7	0.864
	Текст 2	20±8	21±5	0.665
	Текст 3	19±6	19±6	0.834
	Текст 4	20±6	20±7	0.832
Количество коротких регрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	35±7	37±7	0.405
	Текст 2	35±6	35±6	0.939
	Текст 3	36±4	36±9	0.816
	Текст 4	35±6	36±6	0.561
Количество средних регрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	30±7	28±8	0.386
	Текст 2	30±9	29±4	0.726
	Текст 3	31±6	31±7	0.948
	Текст 4	29±8	26±8	0.312
Количество длинных регрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	14±5	14±7	0.894
	Текст 2	15±5	15±5	0.980
	Текст 3	15±5	14±6	0.958
	Текст 4	16±6	17±5	0.655

Примечание: M – среднее значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Таким образом, в зависимости от типа поставленной задачи у детей контрольной группы изменялись окуломоторные референты, связанные с продолжительностью рекодирования (большее значение продолжительности фиксаций при выполнении задачи второго типа). Также, учитывая описанную ранее связь между амплитудой прогрессивных саккад и объемом обрабатываемых одновременно символов, результаты позволяют предполагать, что при выполнении задачи первого типа этот объем был больше, чем при выполнении второго типа задачи. Данный факт в свою очередь может объясняться тем, что дети контрольной группы могли воспользоваться «подсказкой» в виде предъявляемых вопросов по содержанию перед прочтением текста (по условию задачи первого типа), что, в свою очередь, позволило им обрабатывать текст большими фрагментами (большая амплитуда прогрессивных саккад), пропуская нерелевантную информацию на вопросы и сосредотачиваясь на фрагментах, содержащих ответы на вопросы. Наши результаты косвенно согласуются с результатами исследований, в которых было продемонстрировано, что при чтении текста читатели больше внимания сосредотачивают на интересующих их (соответствующих их цели) фрагментах текста, в определенной степени игнорируя иные информационные блоки текста [229; 282].

В группе детей с дислексией ни один из окуломоторных референтов, совершаемых детьми с дислексией умственных действий, не отличался при выполнении задач первого и второго типа. Отсутствие достоверных различий обнаружено при сравнении всех текстов (таблица 42).

Таблица 42 - Сравнительный анализ совершаемых умственных действий при выполнении задач №1 и №2: экспериментальная группа

Показатель	Текст-стимул	Тип задачи 1	Тип задачи 2	Достоверность различий
		(M±m)	(M±m)	
Количество фиксаций (шт/слово)	Текст 1	6.0±3.2	5.3±1.8	0.865
	Текст 2	4.6±2.1	5.1±2.1	0.781
	Текст 3	4.7±2.0	4.3±2.3	0.155
	Текст 4	3.7±1.6	4.0±1.9	0.677
Средняя продолжительность фиксаций (мс)	Текст 1	312.9±110.7	347.2±96.9	0.361
	Текст 2	346.3±104.3	332.4±164.1	0.560
	Текст 3	327.1±142.8	323.1±64.1	0.953
	Текст 4	316.0±65.9	360.6±196.8	0.890
Количество прогрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	3.6±1.8	3.3±1.5	0.910
	Текст 2	3.0±1.6	3.3±1.6	0.631
	Текст 3	3.5±1.8	2.6±1.3	0.174
	Текст 4	2.2±1.0	2.4±1.2	0.718
Средняя амплитуда прогрессивных саккад (град)	Текст 1	2.2±0.3	2.5±1.1	0.608
	Текст 2	2.3±0.5	2.0±0.3	0.176
	Текст 3	2.1±0.3	1.9±0.2	0.263
	Текст 4	2.0±0.4	2.1±0.5	0.718
Количество микрогрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	23±5	22±5	0.682
	Текст 2	22±6	26±6	0.097
	Текст 3	25±3	26±8	0.488
	Текст 4	26±7	23±5	0.230
Количество коротких регрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	39±5	37±5	0.296
	Текст 2	39±6	40±6	0.694
	Текст 3	40±5	39±6	0.619
	Текст 4	38±4	39±6	0.732
Количество средних регрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	26±5	26±5	0.696
	Текст 2	25±6	24±6	0.397
	Текст 3	24±4	23±6	0.691
	Текст 4	22±6	25±6	0.234

Продолжение таблицы 42

Количество длинных регрессивных саккад по отношению к общему числу регрессивных саккад (шт/слово)	Текст 1	11±4	15±7	0.086
	Текст 2	12±5	10±4	0.119
	Текст 3	11±4	11±5	0.881
	Текст 4	14±5	13±5	0.607

Примечание: M – среднее значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Иными словами, характер протекания умственных действий и операций у детей с дислексией не отличается при выполнении обоих типов задач. Есть основания предполагать, что подобная негибкость организации читательской деятельности обусловлена низким уровнем вариативности читательских навыков и арсеналом стратегий, которые могут использовать дети с дислексией. Данное предположение отчасти согласуется исследованиями, в которых проводилась оценка эффективности использования и сформированности различных стратегий у читателей с дислексией [183; 218; 443].

3.7.3 Влияние жанра текста на характер предпринимаемых умственных действий и операций

Результаты сравнительного анализа окуломоторных референтов умственных действий и операций при чтении научных и повествовательных текстов в группе детей с нормальным навыком чтения продемонстрировал выраженные межжанровые различия (таблица 43).

Таблица 43 - Сравнительный анализ оculoмоторных референтов умственных действий и операций при чтении научных и повествовательных текстов: контрольная группа

Показатель	Жанр текста-стимула		Достоверность Различий (p=)
	Научные тексты	Повествовательные тексты	
	(M±m)	(M±m)	
Количество фиксаций (шт/слово)	3.3±1.5	2.5±1.0	0.001
Средняя продолжительность фиксаций (мс)	234.9±58.0	245.2±62.1	0.235
Количество прогрессивных саккад (шт/слово)	2.3±1.2	1.7±0.8	0.001
Количество микрорегрессивных саккад (шт/слово)	0.3±0.2	0.2±0.1	0.004
Количество коротких регрессивных саккад (шт/слово)	0.6±0.3	0.4±0.3	0.004
Количество коротких регрессивных саккад (шт/слово)	0.5±0.3	0.3±0.1	0.004
Количество длинных регрессивных саккад (шт/слово)	0.2±0.1	0.1±0.1	0.022

Примечание: M – среднее значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

При чтении повествовательных текстов дети контрольной группы реже совершали фиксации, прогрессивные саккады, а также микро-, короткие, средние и длинные регрессивные саккады. Иначе говоря, все (за исключением продолжительности фиксаций) оculoмоторные референты совершаемых умственных действий и операций у нормально читающих детей отличались в зависимости от жанра текста.

В группе детей с дислексией отличия были обнаружены только в количестве фиксаций и прогрессивных саккад. Дети реже прибегали к фиксациям и прогрессивным саккад при чтении повествовательных текстов (таблица 44).

Таблица 44 - Сравнительный анализ оculoмоторных референтов умственных действий и операций при чтении научных и повествовательных текстов: экспериментальная группа

Показатель	Жанр текста-стимула		Достоверность Различий (p=)
	Научные тексты	Повествовательные тексты	
	(M±m)	(M±m)	
Количество фиксаций (шт/слово)	5.2±2.4	4.2±1.9	0.004
Средняя продолжительность фиксаций (мс)	333.9±121.3	335.3±140.7	0.900
Количество прогрессивных саккад (шт/слово)	3.3±1.6	2.7±1.5	0.032
Количество микрогрессивных саккад (шт/слово)	0.7±0.5	0.6±0.4	0.258
Количество коротких регрессивных саккад (шт/слово)	1.2±0.8	0.9±0.7	0.222
Количество коротких регрессивных саккад (шт/слово)	0.7±0.5	0.6±0.4	0.089
Количество длинных регрессивных саккад (шт/слово)	0.4±0.2	0.3±0.2	0.230

Примечание: M – среднее значение, m – стандартное отклонение; p – коэффициент достоверности

Результаты сравнительного анализа в обеих группах позволяют говорить о меньшей чувствительности детей с дислексией к жанровым особенностям текста. Если у детей группы нормы изменились параметры, отражающие протекание всех основных умственных действий (декодирования, генерации макропропозиций, проверка связности построенной модели текста), то в группе детей с дислексией отличались лишь параметры, связанные с операцией рекодирования.

Для оценки наличия и степени влияния фактора «жанр текста» на совершаемые детьми умственные действия и качество понимания, нами был предпринят регрессионный анализ в каждой из групп.

В группе детей с нормативно развитым навыком чтения было обнаружено достоверное влияние фактора «жанр текста» на количество совершаемых фиксаций, количество прогрессивных, а также микро-, коротких, средних и длинных регрессивных саккад (таблица 45).

Таблица 45 - Влияние жанра на качество понимания и окулomotorные референты умственных действий и операций: контрольная группа

Зависимая переменная	Независимая переменная		
	Жанр текста-стимула		
	F	R ²	p
Количество фиксаций	15.055	0.079	0.001
Продолжительность фиксаций	1.296	0.007	0.257
Количество прогрессивных саккад	15.352	0.081	0.001
Количество микрогрессивных саккад	8.599	0.047	0.004
Количество коротких регрессивных саккад	8.343	0.046	0.004
Количество средних регрессивных саккад	8.611	0.047	0.004
Количество длинных регрессивных саккад	5.322	0.030	0.022

Примечание: F – критерий фишера, R² – коэффициент детерминации, p-коэффициент достоверности

В группе детей с дислексией (таблица 46) было обнаружено достоверное влияние жанра текста на количество фиксаций и прогрессивных саккад.

Таблица 46 - Влияние факторов «жанр» на качество понимания и окулomotorные референты умственных действий и операций: экспериментальная группа

Зависимая переменная	Независимая переменная		
	Жанр текста-стимула		
	F	R ²	p
Количество фиксаций	5.590	0.054	0.020
Продолжительность фиксаций	0.003	0.000	0.959
Количество прогрессивных саккад	5.822	0.057	0.018

Продолжение таблицы 46

Количество микрорегрессивных саккад	1.295	0.013	0.258
Количество коротких регрессивных саккад	1.508	0.015	0.222
Количество средних регрессивных саккад	2.946	0.029	0.089
Количество длинных регрессивных саккад	1.458	0.015	0.230

Примечание: F – критерий Фишера, R² – коэффициент детерминации, p-коэффициент достоверности

Полученные результаты в определенной степени согласуются с результатами исследований Kraal & van den Broek [299], в котором при айтрекинг исследовании чтения детей с высоким и низким навыком понимания прочитанного были описаны значительные отличия оculoмоторных параметров при чтении научных и повествовательных текстов. Кроме того, авторами было установлено, что в группе хорошо понимающих детей межжанровые различия некоторых оculoмоторных параметров носят более выраженный характер чем в группе плохо понимающих детей. Результаты исследования продемонстрировали низкую способность плохо понимающих текст детей к изменению стратегий чтения в зависимости от жанра текста [299, с.11].

Результаты проведенных нами сравнительного и регрессионного анализа позволяют предполагать, что организация читательской деятельности у детей с дислексией в сравнении с детьми с нормально развитым навыком чтения характеризуется меньшей гибкостью. Так предпринимаемые, умственные действия у детей с дислексией оказались в меньшей степени чувствительными по отношению к фактору «жанр текста» чем у их здоровых сверстников.

Говоря о гибкости организации читательской деятельности, мы подразумеваем способность субъекта деятельности изменять ее под влиянием определенных условий для повышения эффективности в достижении цели. В переложении к читательской деятельности, подобная способность

оказывается синонимичной способности читающего использовать разные стратегии чтения для лучшего понимания прочитанного, изменять их, в зависимости от поставленной задачи, жанра, трудности и т.д.

В определенном количестве исследований было установлено, что стратегии в широком смысле слова представляют собой специальные действия (или последовательности действий), которые человек использует для облегчения процесса реализации деятельности, в частности - обучения [236; 277]. В работах, посвященных изучению чтения, было установлено, что стратегии чтения оказываются ключевым фактором, оказывающим сильное влияние на качество понимания текста [119; 189; 289]. Контроль реализации деятельности, гибкость в использовании стратегий чтения позволяют читающему точнее оценивать качество понимания прочитанного, а также повышает качество понимания текста [119; 132; 170].

Согласно теории Weinstein & Mayer [486], можно выделить два типа стратегий, направленных на повышение эффективности понимания. Первый тип – это так называемые «стратегии повторения», которые находят свое отражение в использовании повторных прочтений и оказываются связанными скорее с поверхностной обработкой текста. Они демонстрируют высокий уровень эффективности в задачах, связанных с запоминанием текстовой информации. В остальных задачах, в частности, связанных с полноценным пониманием текста, эти стратегии характеризуются невысоким уровнем производительности. Второй тип стратегий – «стратегии глубинной обработки». Ядром данных стратегий является способность обобщать получаемую информацию, строить умозаключения. Используя данные стратегии, читающий возвращается к определенным фрагментам текста (не прибегая к сплошному перечитыванию), пытаясь обнаружить и выстроить связи между разными смысловыми единицами текста [238]. «Стратегии глубинной обработки» оказываются связанными со способностью читающего ребенка планировать свою деятельность в зависимости от задачи,

использовать самомониторинг понимания для определения фрагментов, в понимании которых возникают трудности [297]. В свою очередь, для разрешения трудностей, читающий может возвращаться назад или забежать вперед в поисках информации, которая могла бы помочь в понимании. Таким образом, результаты нашего исследования позволяют говорить о недоступности для детей с дислексией как стратегий поверхностной обработки (практически полное отсутствие повторных прочтений в сравнении с детьми контрольной группы, в которой было обнаружено достоверное влияние повторных прочтений на качество понимания), так и «стратегий глубинной обработки» (установленное нами достоверно меньшее количество умственных действий и операций, связанных с контролем выносимых умозаключений и проверкой связности построенной модели текста) [298; 354; 355].

В ряде исследований ярко продемонстрировано, что существуют различия, между стратегиями, которые используют хорошо и плохо понимающие читатели при чтении научных и повествовательных текстов [125; 188; 192; 361; 401]. Данные различия обусловлены в первую очередь особенностями жанров. Повествовательные тексты описывают события реальной или воображаемой жизни [145; 448], в них обычно присутствует определенная структура [245], чаще всего такие тексты содержат в себе много известных и повседневно используемых слов [191; 246]. Научные тексты, напротив, представляются менее структурированными [108], а характер представления информации в них существенно отличается от повествовательных текстов [245]. Связи между макропропозиционными структурами в таких текстах неявны, «плотность информации» значительно выше, чем в повествовательном жанре [125; 126; 290]. Научный текст часто представляет собой описание набора фактов, которые образуют сложную для построения связной модели текста структуру.

Результаты нашего исследования обнаруживают незначительный характер изменений структуры читательской деятельности (умственных действий и операций) у детей с дислексией в зависимости от жанра текста и поставленной задачи. Кроме того, дети с дислексией не демонстрируют использования ни «стратегий поверхностной обработки», ни «стратегий глубинной обработки» текста. Об этом говорят результаты анализа частоты встречаемости действий, связанных с проверкой выносимых умозаключений и действий, направленных на контроль связности модели текста, а также результаты анализа повторных прочтений.

Заключение и выводы

Диссертационное исследование было посвящено изучению структуры нарушений читательской деятельности у детей с дислексией, а также их клинико-психологических характеристик (когнитивных предпосылок читательской деятельности и эмоционально-личностных особенностей).

Анализ литературы позволил операционализировать читательскую деятельность с использованием окуломоторных референтов умственных действий и операций. Было выявлено, что с умственным действием декодирования связаны такие параметры как количество фиксаций и их продолжительность, а также количество прогрессивных саккад и их амплитуда. С умственными действиями, задача которых состоит в смысловой обработке текста и самоконтроле качества понимания (генерация макропропозиций, обработка макропропозициональной структуры текста, проверка связности построенной модели текста) связаны параметры регрессивных саккад разных амплитуд. Результаты исследования позволили описать модель изучения читательской деятельности и их нарушений, которая может быть представлена через соотнесение этапов процесса обработки текста, их задач, а также умственных действий, операций и их окуломоторных референтов (таблица 47).

Таблица 47 – Структура читательской деятельности: этапы анализа текста и умственные действия и окулomotorные референты

Этап	Задача	Действие	Операция	Окулomotorные референты
Обработка поверхностной структуры текста	Генерация микропропозиций	Декодирование	-Рекодирование -Соотнесение фонетического слова с лексиконом -Серийная организация операций	-Количество фиксаций и прогрессивных саккад -Продолжительность фиксаций -Количество микро- и коротких регрессивных саккад
Обработка макропропозициональной структуры текста	Генерация макропропозиций	Создание макропропозиции	Синтез микропропозиций на основе вынесения умозаключений	Количество средних регрессивных саккад
Создание связной, когерентной структуры целого текста (text base)	Интеграция макропропозициональных структур и контроль их связности	Синтез макропропозиций и проверка их контекстной адекватности и логической связности	Контроль контекстной адекватности и логической корректности выносимых умозаключений	Количество длинных регрессивных саккад
Создание целостной ситуационной ментальной модели текста (situational model)	Создание персональной версии смыслового содержания текста	Выдвижение эвристических гипотез о смысле целого текста посредством интеграции информационной базы текста и личной базы знаний читателя	Извлечение и синтез информации из информационной базы текста и личной базы знаний читателя	Не имеет прямых окулomotorных референтов

Использование данной модели с применением айтрекинг технологии позволило обнаружить, что для структуры читательской деятельности детей с дислексией характерны не только нарушения технической стороны навыка чтения, но и несформированность умственных действий, задача которых состоит в создании макропропозиций, проверке их контекстной адекватности, а также оценке связности построенной модели текста.

Результаты исследования имеют важное значение в контексте выпадения из поля зрения клинико-психологической теории и практики вопросов, связанных с нарушением навыков анализа и понимания письменного текста у детей с дислексией. Можно говорить о практическом полном отсутствии комплексных психологических программ коррекции дислексии у детей. Кроме того, важно отметить, что отечественные методы диагностики дислексии также пока ограничены единственной методикой исследования навыка чтения «СМИНЧ». Полученные в рамках настоящего исследования данные могут быть положены в основу создания психодиагностических и психокоррекционных программ, опирающихся на комплексную природу нарушений читательской деятельности детей с дислексией.

Анализ когнитивных предпосылок читательской деятельности обнаружил дефицит фонологической оперативной памяти у детей с дислексией, обозначив одну из актуальных мишеней психокоррекционной работы. При этом было установлено, что влияние когнитивных параметров на качество понимания письменного текста имеет опосредованный характер, а ключевым является эффективность предпринимаемых умственных действий.

Также было обнаружено, что для детей с дислексией характерен высокий уровень личностной тревожности, а также выраженность таких личностных черт как неуверенность в себе, социальная робость, тревожность и напряженность. Выраженность данных черт, а также сопутствующие им напряженность и тревога представляют определенную угрозу формированию

самооценки ребенка с дислексией, систематически сталкивающегося с переживанием собственной неуспешности. Результаты исследования позволяют говорить о необходимости создания систем психологической помощи детям с дислексией, которые могли бы быть эффективными в работе с данными мишенями.

Результаты исследования позволяют сформулировать следующие **выводы**:

1. Структура читательской деятельности представлена этапами обработки текста, их задачами и, соответствующими им умственными действиями и операциями. Организация читательской деятельности представлена этапами: обработки поверхностной структуры текста; обработки макропропозициональной структуры; создания связной когерентной структуры целого текста; создания целостной ментальной модели текста. Реализация данных этапов осуществляется посредством следующих умственных действий: декодирование, синтез макропропозиций; контроль контекстной адекватности и логической корректности выносимых умозаключений; извлечение и синтез информации из информационной базы текста и личной базы знаний читателя.;
2. Психодиагностическое исследование навыка чтения и понимания обнаружило нарушение техники чтения и более низкий уровень понимания прочитанного у детей с дислексией. При этом прямой зависимости между техническими компонентами чтения и качеством понимания текста не выявлено; для детей с дислексией характерен более низкий уровень фонологической оперативной памяти в сравнении с детьми с нормальным уровнем развития навыка чтения;
3. Дети с дислексией характеризуются более высоким уровнем личностной тревожности в сравнении с детьми с нормой чтения, а также выраженностью таких черт личности как социальная робость, неуверенность в себе и напряженность;

4. Для детей с дислексией характерно нарушение умственных действий декодирования, создания макропропозиций, синтеза макропропозиций и проверки их контекстной адекватности и логической связности. Данные нарушения находят отражения в: большем количестве предпринимаемых операций рекодирования и их большей временной продолжительности в сравнении с детьми с нормативно развитым навыком чтения; дефиците операций синтеза микропропозиций и контроля контекстной и логической адекватности выносимых умозаключений;

5. Качество понимания текста не обнаруживает прямого влияния когнитивных предпосылок чтения, а оказывается детерминированным эффективностью предпринимаемых умственных действий и операций, связанных со смысловой обработкой текста;

6. Для детей с дислексией характерен низкий уровень целенаправленности читательской деятельности. Действия, входящие в структуру читательской деятельности у детей с дислексией, в значительной степени оказываются не связанными с качеством понимания текста;

7. Для детей с дислексией характерен более низкий уровень гибкости организации читательской деятельности, проявляющийся в нечувствительности к жанровым особенностям текста и поставленной задаче, а также в трудностях использования элементов стратегического чтения и анализа текста.

Список использованной литературы

1. Александровская Э. М., Гильяшева И. Н. Адаптированный модифицированный вариант детского личностного вопросника Р //М.: ФОЛИУМ. – 1995.
2. Алёшин С. И., Мельник О. В. Разработка системы для ранней диагностики дислексии на основе ЭЭГ //Современные технологии в науке и образовании-СТНО-2016. – 2016. – С. 225-230.
3. Ахутина Т. В. Нейропсихологический подход к изучению трудностей письма и чтения //Ранняя диагностика, профилактика и коррекция нарушений письма и чтения: материалы II междунар. конф. Российской ассоциации дислексии. – 2006. – С. 14.
4. Ахутина Т. В. Роль правого полушария в построении текста //Психолінгвістика. – 2009. – №. 3. – С. 10-28.
5. Барабанщиков В. А. Окуломоторные структуры восприятия. – 1997.
6. Безруких М. М., Иванов В. В. Окуломоторная активность при чтении у детей с разной степенью сформированностью навыка (сообщение 2. Особенности окуломоторной активности у хорошо и плохо читающих детей 9-10 лет) //Новые исследования. – 2015. – №. 2 (43). – С. 4-12.
7. Белоусова М. В. и др. Психическое здоровье современных школьников: распознавание угроз и перспективы их устранения //Практическая медицина. – 2019. – Т. 17. – №. 5. – С. 16-21.
8. Белоусова М. В., Уткузова М. А., Морозова Е. А. Специфические расстройства учебных навыков как причина школьной дезадаптации учащихся начальных классов //Психическое здоровье. – 2021. – №. 3. – С. 30-33.
9. Боскис Р. М. Особенности речевого развития у детей при нарушении слухового анализатора //Известия АПН РСФСР. – 1953. – №. 48. – С. 56.
10. Быкова О. и др. Нейротрофическая коррекция функциональных психоневрологических расстройств у детей и подростков на педиатрическом этапе амбулаторной медицинской помощи //Врач. – 2016. – №. 8. – С. 67-73.

11. Величенкова О. А. Нарушение понимания прочитанного у детей с предрасположенностью к дислексии: роль мнестических трудностей // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2016. – №. 49-1. – С. 29-34.
12. Вьюгова О.Н., Гребенщикова И.В. Реабилитация детей с задержкой психического развития // Реабилитация в психиатрии / Под ред. В.Я. Семке. — Томск, 1998. — С. 32-33.
13. Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. – 1981.
14. Горобец Е. А. и др. Повторение псевдослов русскоговорящими детьми: материалы для нейролингвистического опросника // Филология и культура. – 2018. – №. 2 (52). – С. 121-127.
15. Григоренко Е. Л. Дислексия развития: Состояние проблемы в США // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. – 2011. – №. 1. – С. 272-282.
16. Гузий Ю. А. Нарушения формирования чтения «про себя» и их коррекция у учащихся младших классов общеобразовательной школы // Дис... канд. пед. наук. – 2007.
17. Гурович И.Я., Голланд В.Б., Зайченко Н.М. Динамика показателей деятельности психиатрической службы России (1994-1999). М., Медпрактика. 2000.-506 с.
18. Дейк Т. А. Ван, Кинч Стратегия восприятия дискурса. – 1983.
19. Демьянков В. З. Понимание как интерпретирующая деятельность // Вопросы языкознания. – 1983. – Т. 6. – С. 58-67.
20. Дмитриева Т. Б. Основные направления социально-психиатрической помощи несовершеннолетним с проблемами развития и поведения // Российский психиатрический журнал. – 2001. – №. 4. – С. 4-8.
21. Дорофеева С. В. Речевой дефицит и дислексия: экспериментальное исследование русскоговорящих детей: дис. – 2020.
22. Егоров Т. Г. Очерки психологии обучения детей чтению // М.: Учпедгиз. – 1953. – Т. 2.

23. Егоров Т. Г. Психология овладения навыком чтения/Акад. пед. РСФСР, Ин-т психологии //М.: Изд-во Акад. пед. РСФСР. – 1953.
24. Жинкин Н. И. К вопросу о развитии речи у детей //Советская педагогика. – 1954. – №. 6. – С. 79.
25. Жинкин Н. И. Механизмы речи. – Изд-во АПН, 1958.
26. Забозлаева И. В., Супрун С. А. Специфические расстройства школьных навыков (дисграфия, дислексия) //АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПСИХИАТРИИ. ОРГАНИЧЕСКИЕ ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА И ЭПИЛЕПСИЯ: Материалы научно. – 2012. – С. 42
27. Заваденко Н. Н., Румянцева М. В. Дислексия: механизмы развития и принципы лечения //Русский журнал детской неврологии. – 2008. – №. 1. – С. 3-9.
28. Заширинская О. В., Скуратова К. А., Шелепин Е. Ю. Специфика глазодвигательной активности детей при чтении текстов разных визуальных форматов //Сибирский психологический журнал. – 2019. – №. 73. – С. 141-158.
29. Зимняя И. А. Лингвopsихология речевой деятельности: Избр. психол. труды //М.: Изд-во Моск. психол.-социального ин-та. – 2001.
30. Зимняя И. А. О психологическом подходе к изучению текста //Тезисы VI Всесоюзного симпозиума по психолингвистике и теории коммуникации, М. – 1978. – С. 231-233.
31. Зимняя И. А. Психология чтения как вида речевой деятельности //Психологические проблемы обучения технике чтения, смысловому восприятию и пониманию текста: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – 1989.
32. Зимняя И. А. Речевая деятельность и психология речи //Основы теории речевой деятельности. – М.: Наука. – 1974. – С. 64-72.
33. Зимняя И. А. Смысловое восприятие как сложная перцептивно-мыслительно-мнемическая деятельность //Смысловое восприятие речевого сообщения.-М.: Наука. – 1976. – С. 5-33.

34. Зинченко В. П. Сравнительный анализ осязания и зрения. Сообщения
IXI/Зинченко ВП, Рузская АГ, Лаврентьева ТВ, Ломов БФ. – Тараканов
ВВ//Доклады АПН РСФСР, 1961. – №. 5.
35. Зинченко В. П., Ломов Б. Ф. Сравнительный анализ движений руки и глаза в
процессе осязательного и зрительного восприятия //К проблеме восприятия
пространства и пространственных представлений. – 1959. – С. 27-31.
36. Зинченко В. П., Рузская А. Г. Взаимоотношение осязания и зрения у детей
дошкольного возраста //Развитие восприятия в раннем и дошкольном детстве.
– 1966. – С. 272-301.
37. Иванников В. А. Нужно ли психологии понятие деятельности? //Вопросы
психологии. – 2011. – №. 5. – С. 91-101.
38. Иванников В. А. Порождение деятельности и проблема мотивации //Вестник
Московского университета. Серия 14. Психология. – 2015. – №. 2. – С. 15-22.
39. Иванов В. В. Особенности оculoмоторной активности у детей младшего
школьного возраста в процессе чтения текстов различной сложности //дис....
кандидата биологических наук. – 2015. – Т. 19. – №. 02.
40. Иншакова О. Б. Основные теоретические представления о природе дислексии
//Онтогенез речевой деятельности: норма и патология. Монографический
сборник.–М.:«Прометей» МПГУ. – 2005. – С. 264-271.
41. Исаев Д. Н. Психиатрия детского возраста: психопатология развития: учебник
для вузов. — СПб.: СпецЛит, 2013.
42. Карпова С. Н. Характер ориентировки дошкольников на слово при разных
типах обучения //Управляемое формирование психических процессов/Под ред.
ПЯ Гальперина. М.: Изд-во Моск. ун-та. – 1977. – С. 120-137.
43. Киселёва В. С. «Смешанная» дислексия и её взаимосвязь с особенностями
развития кратковременной зрительной памяти и устной речи //Сибирский
педагогический журнал. – 2010. – №. 4. – С. 255-266.
44. Киселёва В. С. Особенности кратковременной зрительной памяти детей с
дислексией //Сибирский педагогический журнал. – 2008. – №. 11. – С. 405-413.

45. Ковалев В. В. Психиатрия детского возраста. – Рипол Классик, 1979.
46. Корнев А. Н. Дислексия и дисграфия у детей. – 1995.
47. Корнев А. Н. Нарушения чтения и письма у детей. - СПб.: Речь. – 2003.
48. Корнев А. Н. Нейропсихологический и психометрический анализ синдрома дислексии у детей с задержкой психического развития // Нейропсихологические исследования в неврологии, нейрохирургии и психиатрии. – 1981. – С. 126-129.
49. Корнев А. Н. О возрастной динамике дислексии у детей и прогнозе ее компенсации. СПб.: Медицина. – 1986.
50. Корнев А. Н., Оганов С. Р., Гальперина Е. И. Формирование психофизиологических механизмов понимания письменных текстов: регистрация движений взора при чтении у детей с дислексией 9–11 и 12–13 лет и здоровых сверстников // Физиология человека. – 2019. – Т. 45. – №. 3. – С. 24-30.
51. Корнев А. Н. О состоянии кратковременной памяти у детей, страдающих дислексией // Журнал невропатологии и психиатрии им. СС Корсакова. – 1978. – Т. 78. – №. 10. – С. 3-3.
52. Корнев А. Н. Поэтапное формирование оперативных единиц письма и чтения как базовый алгоритм усвоения этих навыков // Нарушения письма и чтения у детей: изучение и коррекция. – 2018. – С. 5-23.
53. Корнев А. Н. Современная модель абилитации детей с дизонтогенезом языка и речи // Инновационные методы профилактики и коррекции нарушений развития у детей и подростков: межпрофессиональное взаимодействие. – 2019. – С. 424-429.
54. Корнев, А. Н. Современные представления о дислексии / А. Н. Корнев // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы: Материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Москва, 20–21 апреля 2017 года / Научные редакторы В.И. Казаренков, М.А. Рушина. Том Часть 2. – Москва: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2017. – С. 358-364.

55. Корнев А. Н. Узловые вопросы дислексии // Дефектология. – 2007. – №. 1. – С. 59-66.
56. Корнев А. Н. Школьная дезадаптация у детей с недоразвитием речи и ее предупреждение // Психология. Психофизиология. – 2012. – №. 19 (278). – С. 68-76.
57. Корнев А. Н., Балчюниене И. Создание и воспроизведение устных нарративов у детей с дислексией: языковой или ресурсный дефицит? // Психолингвистические аспекты изучения речевой деятельности. – 2015. – №. 13. – С. 82-107.
58. Корнев А. Н., Ишимова О. А. Методика диагностики дислексии у детей: методическое пособие // СПб.: Изд-во МАПО. – 2010.
59. Корнев А.Н. Дислексия, ее клинико-психологическое изучение при задержках психического развития и олигофрении у детей: дис. ... канд. Мед. Наук / А.Н.Корнев. – Ленинград, 1982.
60. Корнеев А. А., Ахутина Т. В., Матвеева Е. Ю. Особенности чтения третьеклассников с разным уровнем развития навыка: анализ движений глаз // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2019. – №. 2. – С. 64-87.
61. Лалаева Р. И. Некоторые особенности лексико-грамматического строя речи у умственно отсталых детей с дислексиями // Дефектология. – 1976. – №. 6. – С. 9-12.
62. Левашов О. В., Иншакова О. Б. Нарушения зрительного восприятия при дислексии. Новые экспериментальные данные // Изучение нарушений письма и чтения. Итоги и перспективы. – 2004. – С. 157-166.
63. Левин К. Теория поля в социальных науках. Санкт-Петербург: Речь. – 2000.
64. Левина Р. Е. Недостатки чтения и письма у детей // М.: Учпедгиз. – 1940. – Т. 5. – С. 5-7.4.
65. Леонтьев А. А. (ред.). Теория речевой деятельности: (Проблемы психолингвистики). – Наука, 1968.

66. Леонтьев А. А. Знак и деятельность // Вопросы философии. – 1975. – Т. 10. – С. 152-168.
67. Леонтьев А. А. Основы психолингвистики. М.: Смысл, 1997. 287 с. – 1997.
68. Леонтьев А. А. Слово в речевой деятельности. – УРСС, 2003.
69. Леонтьев А. А. Язык, речь и речевая деятельность. М., 1969 // Леонтьев АА. – 1989.
70. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – 1975. – Т. 2. – С. 94-231.
71. Ляшевская О. Н., Шаров С. А. Частотный словарь современного русского языка: на материалах Национального корпуса русского языка. – Азбуковник, 2009.
72. Майорова Ю. А. Трудности овладения навыком чтения и особенности слухоречевой памяти // Инновационные методы профилактики и коррекции нарушений развития у детей и подростков: межпрофессиональное взаимодействие. – 2019. – С. 438-441.
73. Матвеева Н.В. Экспериментальное исследование механизмов формирования содержания и смысла текста в процессе его понимания // Вопросы психолингвистики. -2009 с. 262
74. Мещеряков Б. Г., Назаров А. И., Грищенко Д. Н. Значение и смысл: динамика их взаимопереходов во время чтения текста // Культурно-историческая психология. – 2010. – Т. 6. – №. 3. – С. 6-17.
75. Мнухин С. С. О врожденной алексии и аграфии // Сов. невропат., психиат. и психогигиена. – 1934. – Т. 3. – №. 2/3. – С. 193-203.
76. Назаров А. И., Мещеряков Б. Г. Движения глаз в процессе чтения // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». – 2009. – №. 2.
77. Оганов С. Р. Дети, страдающие дислексией: социальный контекст // Педиатр. – 2017. – Т. 8. – №. 5.
78. Оганов С. Р. Некоторые особенности развития читательской деятельности у детей с дислексией 9-13 лет // Forcipe. – 2019. – Т. 2. – №. S3. – С. 42-43.

- 79.Оганов С. Р. Регистрация движений взора в диагностике дислексии //Иновационные методы профилактики и коррекции нарушений развития у детей и подростков: межпрофессиональное взаимодействие. – 2019. – С. 445-449.
- 80.Оганов С. Р., Корнев А. Н. Возрастные аспекты формирования навыков анализа письменного текста: айтрекингисследование детей 9-11 и 12-14 лет //Детская медицина Северо-Запада. – 2018. – Т. 7. – №. 1. – С. 237-238.
- 81.Оганов С. Р., Корнев А. Н. Как глаз сканирует текст при чтении: особенности фиксаций на тексте у детей с дислексией //Медицина: теория и практика. – 2019. – Т. 4. – №. 5. – С. 400-401.
- 82.Оганов С. Р., Корнев А. Н. Окуломоторные референты деятельности чтения у детей с дислексией 9–11 лет //ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА. – 2023. – Т. 49. – №. 3. – С. 34-41.
- 83.Оганов С. Р., Корнев А. Н. Окуломоторные характеристики как показатель сформированности навыка анализа письменного текста у детей 9-11 и 12-14 лет //Специальное образование. – 2017. – №. 3. – С. 112-121
- 84.Оганов С. Р., Корнев А. Н. Онлайн анализ окуломоторного поведения при чтении с позиций теории деятельности: айтрекинг исследование чтения повествовательных текстов у детей 9-11 лет с дислексией //Центральные механизмы речи. – 2019. – С. 67-67.
- 85.Оганов С. Р., Корнев А. Н. Уровневый подход к чтению и его нарушениям: айтрекинг исследование особенностей движений взора у детей с дислексией. – 2021.
- 86.Оганов С. Р., Корнев А. Н. Читательская деятельность у детей с дислексией: движения взора как умственные действия //ПРОчтение: дислексия в XXI веке. – 2020. – С. 162-167.
- 87.Оганов С. Р., Корнев А. Н. Чтение как деятельность: айтрекинг-исследование детей с дислексией //Центральные механизмы речи. – 2022. – С. 113-113.

88. Оганов С. Р., Хисматулина И. В. Психотерапевтические аспекты работы с детьми, страдающими дислексией // *Children's Medicine of the North-West*. – 2020. – Т. 8. – №. 1. – С. 256-256.
89. Панасюк А. Ю. Адаптированный вариант методики Д. Векслера (WISC) // М.: Институт гигиены детей и подростков. – 1973.
90. Певзнер М. С., Явкин В. М. Результаты обследований неуспевающих учащихся начальных классов общеобразовательных школ // *Дефектология*. – 1977. – №. 2. – С. 19-23.
91. Прихожан А. М. Детский вариант шкалы явной тревожности (CMAS) // *Иностранная психология*. – 1997. – №. 8. – С. 64-68.
92. Ретюнский К. Ю. Системные расстройства детского и подросткового возраста с затяжным неблагоприятным течением (клиника, патогенез, терапия) : дис. – Государственное учреждение" Научно-исследовательский институт психического здоровья Томского научного центра Сибирского отделения РАМН", 2003.
93. Русецкая М. Н. Взаимосвязь дислексии с нарушениями устной речи и зрительных функций у младших школьников : дис. – Московский городской педагогический университет Комитета образования Правительства Москвы, 2003.
94. Соколов А. Н. Внутренняя речь и мышление. – " Просвещение, 1968.
95. Соловьева, С.Л. Патология личности : учебное пособие / С.Л. Соловьева, Е.Б. Одерышева. – СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. – 64 с.
96. Ткачев Р. А. Врожденная алексия // *Советская невропатология, психиатрия и психогигиена*. – 1933. – Т. 2. – №. 10. – С. 83-91.
97. Токарева О. А. Расстройства чтения и письма (дислексии и дисграфии) // *Расстройства речи у детей и подростков*. – 1969. – С. 190-212.
98. Филиппова Н. В., Барыльник Ю. Б. Эпидемиологический анализ инвалидности в связи с психическими расстройствами в детскоподростковой популяции

Саратовской области за 2000-2014 гг //Российский психиатрический журнал. – 2016. – №. 4. – С. 18-27.

99. Филиппов К. А. Лингвистика текста. – Izd-vo S.-Peterburgskogo universiteta, 2003.
100. Хабарова С. П. Формирование готовности к овладению чтением дошкольников с общим недоразвитием речи 13.00. 03-коррекционная педагогика (логопедия). – 2000.
101. Хватцев М. Е. Недостатки речи у детей: пособие для учителей. – Учпедгиз, 1948.
102. Холодная М. А. Основные теоретические линии формирования понятия «интеллект»: ретроспективный анализ //Разработка понятий современной психологии. Серия: Методология, теория и история психологии/отв. ред.: АЛ Журавлев, ЕА Сергиенко. – 2018. – С. 214-244.
103. Цветкова Л. С. Нейропсихология и афазия: новый подход //М.: Московский психолого-социальный институт. – 2001. – С. 140-162.
104. Цветкова Л. С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление. - М.: «Юристъ», 1997. – 256 с.
105. Чутко Л. С. и др. Нарушения управляющих функций у детей с дислексией //Журнал неврологии и психиатрии им. СС Корсакова. – 2021. – Т. 121. – №. 2. – С. 38-45.
106. Штерц О. М. Когнитивные процессы у детей с дислексией и дисграфией//Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – №. 71-2. – С. 476-480.
107. Ярбус А. Л. Движения глаз при восприятии сложных объектов //Ярбус АЛ Роль движений глаз в процессе зрения.-М.: Наука. – 1965. – С. 125-148.
108. Abadiano H. R., Turner J. Reading expository text: The challenges of students with learning disabilities //New England Reading Association Journal. – 2002. – Т. 38. – №. 2. – С. 49.

109. Adler-Grinberg D., Stark L. Eye movements, scanpaths, and dyslexia // *American Journal of Optometry and Physiological Optics*. – 1978. – T. 55. – №. 8. – C. 557-570.
110. Afflerbach P., Pearson P. D., Paris S. G. Clarifying differences between reading skills and reading strategies // *The reading teacher*. – 2008. – T. 61. – №. 5. – C. 364-373.
111. Alexander-Passe N. How dyslexic teenagers cope: an investigation of self-esteem, coping and depression // *Dyslexia*. – 2006. – T. 12. – №. 4. – C. 256-275.
112. Andresen A., Monsrud M. B. Assessment of Dyslexia—Why, When, and with What? // *Scandinavian Journal of Educational Research*. – 2022. – T. 66. – №. 6. – C. 1063-1075.
113. Anderson R. C., Pearson P. D. A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension // *Interactive approaches to second language reading*. – 1988. – C. 37-55.
114. Armon-Lotem S., Meir N. Diagnostic accuracy of repetition tasks for the identification of specific language impairment (SLI) in bilingual children: Evidence from Russian and Hebrew // *International journal of language & communication disorders*. – 2016. – T. 51. – №. 6. – C. 715-731.
115. Babcock J. S., Lipps M., Pelz J. B. How people look at pictures before, during, and after scene capture: Buswell revisited // *Human Vision and Electronic Imaging VII*. – SPIE, 2002. – T. 4662. – C. 34-47.
116. Baddeley A. D., Hitch G. Working memory // *Psychology of learning and motivation*. – Academic press, 1974. – T. 8. – C. 47-89.
117. Baddeley A. D., Wilson B. A. A developmental deficit in short-term phonological memory: Implications for language and reading // *Memory*. – 1993. – T. 1. – №. 1. – C. 65-78.
118. Baddeley A.D. *Working Memory*. Oxford: Clarendon Press, 1986
119. Baker L. Metacognition in comprehension instruction // *Comprehension instruction: Research-based best practices*. – 2002. – C. 77-95.

120. Barrington R. Understanding dyslexia by measuring eye-movements during reading : дис. – Bournemouth University, 2019.
121. Bear, G. G., Minke, K. M., & Manning, M. A. (2002). Self-Concept of Students with Learning Disabilities: A Meta-Analysis. *School Psychology Review*, 31(3), 405–427.
122. Bender L. Specific reading disability as a maturational lag: Problems in conceptualization and communication in children with developmental alexia // *Bulletin of the Orton Society*. – 1963. – С. 25-44.
123. Benfatto M. et al. Screening for dyslexia using eye tracking during reading // *PloS one*. – 2016. – Т. 11. – №. 12. – С. e0165508.
124. Benton A. L. Language disorders in children // *Canadian Psychologist/Psychologie canadienne*. – 1966. – Т. 7. – №. 4S. – С. 298.
125. Best R. M., Floyd R. G., McNamara D. S. Differential competencies contributing to children's comprehension of narrative and expository texts // *Reading psychology*. – 2008. – Т. 29. – №. 2. – С. 137-164.
126. Best R., Floyd R. G., McNamara D. S. Understanding the fourth-grade slump: Comprehension difficulties as a function of reader aptitudes and text genre // *85th Annual Meeting of the American Educational Research Association*. – 2004.
127. Biscaldi M., Fischer B., Hartnegg K. Voluntary saccadic control in dyslexia // *Perception*. – 2000. – Т. 29. – №. 5. – С. 509-521.
128. Biscaldi M., Gezeck S., Stuhr V. Poor saccadic control correlates with dyslexia // *Neuropsychologia*. – 1998. – Т. 36. – №. 11. – С. 1189-1202.
129. Bishop D. V. M., Snowling M. J. Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? // *Psychological bulletin*. – 2004. – Т. 130. – №. 6. – С. 858.
130. Black J. L. et al. A detailed study of sequential saccadic eye movements for normal- and poor-reading children // *Perceptual and motor skills*. – 1984. – Т. 59. – №. 2. – С. 423-434.

131. Botsas G., Padeliadu S. Goal orientation and reading comprehension strategy use among students with and without reading difficulties //International Journal of Educational Research. – 2003. – T. 39. – №. 4-5. – C. 477-495.
132. Boulware-Gooden R. et al. Instruction of metacognitive strategies enhances reading comprehension and vocabulary achievement of third-grade students //The reading teacher. – 2007. – T. 61. – №. 1. – C. 70-77.
133. Brady S. A., Shankweiler D. P. (ed.). Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman. – Routledge, 2013.
134. Brady S., Mann V., Schmidt R. Errors in short-term memory for good and poor readers //Memory & Cognition. – 1987. – T. 15. – №. 5. – C. 444-453.
135. Brady S., Poggie E., Rapala M. M. Speech repetition abilities in children who differ in reading skill //Language and Speech. – 1989. – T. 32. – №. 2. – C. 109-122.
136. Braten I., Amundsen A., Samuelstuen M. S. Poor readers—good learners: A study of dyslexic readers learning with and without text //Reading & writing quarterly. – 2010. – T. 26. – №. 2. – C. 166-187.
137. Brothers T., Traxler M. J. Anticipating syntax during reading: Evidence from the boundary change paradigm //Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. – 2016. – T. 42. – №. 12. – C. 1894.
138. Brown B. et al. Predictive eye movements do not discriminate between dyslexic and control children //Neuropsychologia. – 1983. – T. 21. – №. 2. – C. 121-128.
139. Burden R. Dyslexia and self-concept: A review of past research with implications for future action //G. Reid., AJ Fawcett, F. Manis, LS Siegel, The Sage handbook of dyslexia. – 2008. – C. 395-410.
140. Burton S. Self-esteem groups for secondary pupils with dyslexia //Educational Psychology in Practice. – 2004. – T. 20. – №. 1. – C. 55-73.
141. Buswell G. T. The relationship between eye-perception and voice-response in reading //Journal of Educational Psychology. – 1921. – T. 12. – №. 4. – C. 217.
142. Cain K. et al. Comprehension skill, inference-making ability, and their relation to knowledge //Memory & cognition. – 2001. – T. 29. – №. 6. – C. 850-859.

143. Cain K. Making sense of text: skills that support text comprehension and its development //Perspectives on language and literacy. – 2009. – T. 35. – №. 2. – C. 11-14.
144. Cain K., Oakhill J. The nature of the relationship between comprehension skill and the ability to tell a story //British Journal of developmental psychology. – 1996. – T. 14. – №. 2. – C. 187-201.
145. Cain K., Oakhill J., Bryant P. Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills //Journal of educational psychology. – 2004. – T. 96. – №. 1. – C. 31.
146. Calvo M. G., Estevez A., Dowens M. G. Time course of elaborative inferences in reading as a function of prior vocabulary knowledge //Learning and Instruction. – 2003. – T. 13. – №. 6. – C. 611-631.
147. Campbell R., Butterworth B. Phonological dyslexia and dysgraphia in a highly literate subject: A developmental case with associated deficits of phonemic processing and awareness //The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A. – 1985. – T. 37. – №. 3. – C. 435-475.
148. Cappa C., Muzio C., Giulivi S. Understanding Dyslexia //Educational Research and Reviews. – 2012. – T. 1. – №. 4. – C. 134-139.
149. Carpenter P. A., Daneman M. Lexical retrieval and error recovery in reading: A model based on eye fixations //Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. – 1981. – T. 20. – №. 2. – C. 137-160.
150. Carpenter P. A., Just M. A. Reading comprehension as eyes see it //Cognitive processes in comprehension. – 1977. – C. 109-139.
151. Carpenter P. A., Just M. A. The role of working memory in language comprehension //Complex information processing. – Psychology Press, 2013. – C. 51-88.
152. Carter J. C. et al. A dual DTI approach to analyzing white matter in children with dyslexia //Psychiatry Research: Neuroimaging. – 2009. – T. 172. – №. 3. – C. 215-219.

153. Castaneda A., McCandless B. R., Palermo D. S. The children's form of the manifest anxiety scale //Child development. – 1956. – C. 317-326.
154. Cattell R. B. Handbook for the culture free intelligence test. – 1958.
155. Cattell R. B. Culture fair intelligence test //Journal of Educational Psychology. – 1973.
156. Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. Journal of Educational Psychology, 54(1), 1–22.
157. Chard D. J., Pikulski J. J., McDonagh S. Fluency: The link between decoding and comprehension for struggling readers //Fluency Instruction: Research based best practices. – Guilford Press, 2006. – C. 39-61.
158. Christianson K. et al. Why reread? Evidence from garden-path and local coherence structures //The Quarterly Journal of Experimental Psychology. – 2017. – T. 70. – №. 7. – C. 1380-1405.
159. Clifton Jr C. et al. Eye movements in reading and information processing: Keith Rayner's 40 year legacy //Journal of Memory and Language. – 2016. – T. 86. – C. 1-19.
160. Clinton V. Examining associations between reading motivation and inference generation beyond reading comprehension skill //Reading Psychology. – 2015. – T. 36. – №. 6. – C. 473-498.
161. Clinton V., Van den Broek P. Interest, inferences, and learning from texts //Learning and Individual Differences. – 2012. – T. 22. – №. 6. – C. 650-663.
162. Cohen-Mimran R., Sapir S. Deficits in working memory in young adults with reading disabilities //Journal of communication disorders. – 2007. – T. 40. – №. 2. – C. 168-183.
163. Coltheart M. Dual route and connectionist models of reading: An overview //London Review of Education. – 2006.
164. Coltheart M. Modeling reading: The dual-route approach //The science of reading: A handbook. – 2005. – T. 6. – C. 23.

165. Corina D. P. et al. fMRI auditory language differences between dyslexic and able reading children // *Neuroreport*. – 2001. – T. 12. – №. 6. – C. 1195-1201.
166. Coté N., Goldman S. R. Building representations of informational text: Evidence from children's think-aloud protocols // *The construction of mental representations during reading*. – 1999. – C. 169-193.
167. Cowan N. Short-term and working memory in childhood // *The Wiley handbook on the development of children's memory*. – 2013. – T. 1. – C. 202-229.
168. Critchley M. *Developmental dyslexia*. – London : Heinemann, 1964. – C. 40-50.
169. Critchley M. The problem of visual agnosia // *Journal of the Neurological Sciences*. – 1964. – T. 1. – №. 3. – C. 274-290.
170. Cubukcu F. Enhancing vocabulary development and reading comprehension through metacognitive strategies // *Issues in Educational Research*. – 2008. – T. 18. – №. 1. – C. 1-11.
171. Currie N. K., Cain K. Children's inference generation: The role of vocabulary and working memory // *Journal of Experimental Child Psychology*. – 2015. – T. 137. – C. 57-75.
172. Daneman M., Merikle P. M. Working memory and language comprehension: A meta-analysis // *Psychonomic bulletin & review*. – 1996. – T. 3. – №. 4. – C. 422-433.
173. Daneman M., Reingold E. What eye fixations tell us about phonological recoding during reading // *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*. – 1993. – T. 47. – №. 2. – C. 153.
174. Daneman M., Tardif T. Working memory and reading skill re-examined. – 1987.
175. Davoudi M., Moghadam H. R. H. Critical review of the models of reading comprehension with a focus on situation models // *International Journal of Linguistics*. – 2015. – T. 7. – №. 5. – C. 172-187.
176. De Bree E., Rispens J., Gerrits E. Non-word repetition in Dutch children with (a risk of) dyslexia and SLI // *Clinical Linguistics & Phonetics*. – 2007. – T. 21. – №. 11-12. – C. 935-944.

177. de Carvalho C. A. F. et al. Phonological working memory and reading in students with dyslexia // *Frontiers in psychology*. – 2014. – T. 5. – C. 746.
178. De Luca M. et al. Eye movement patterns in linguistic and non-linguistic tasks in developmental surface dyslexia // *Neuropsychologia*. – 1999. – T. 37. – №. 12. – C. 1407-1420.
179. Dejerine J. Contribution à l'étude anatomopathologique et clinique des différents variétés de cécité verbale // *Mémoires de la Société de Biologie*. – 1892. – T. 4. – C. 61-90.
180. Démonet J. F., Taylor M. J., Chaix Y. Developmental dyslexia // *The Lancet*. – 2004. – T. 363. – №. 9419. – C. 1451-1460.
181. Denckla M. B., Rudel R. G. Rapid 'automatized' naming (RAN): Dyslexia differentiated from other learning disabilities // *Neuropsychologia*. – 1976. – T. 14. – №. 4. – C. 471-479.
182. Diakakis P. et al. Behavioral problems in children with learning difficulties according to their parents and teachers // *Pediatrics*. – 2008. – T. 121. – №. Supplement_2. – C. S100-S101.
183. Díaz G. S. et al. Changes in reading strategies in school-age children // *The Spanish journal of psychology*. – 2009. – T. 12. – №. 2. – C. 441-453.
184. Dienes Z., Perner J. A theory of implicit and explicit knowledge // *Behavioral and brain sciences*. – 1999. – T. 22. – №. 5. – C. 735-808.
185. Doehring D. G. Patterns of impairment in specific reading disability: A neuropsychological investigation. – Indiana University Press, 1968. – №. 23.
186. Dorofeeva S. V. et al. Complex phonological tasks predict reading in 7 to 11 years of age typically developing Russian children // *Journal of Research in Reading*. – 2020. – T. 43. – №. 4. – C. 516-535.
187. Dufva M., Niemi P., Voeten M. J. M. The role of phonological memory, word recognition, and comprehension skills in reading development: From preschool to grade 2 // *Reading and Writing*. – 2001. – T. 14. – №. 1. – C. 91-117.

188. Duke N. K., Bennett-Armistead V. S., Roberts E. M. Incorporating informational text in the primary grades // *Comprehensive reading instruction across the grade levels*. – 2002. – С. 40-54.
189. Duke, Pearson D. Effective practices for developing reading comprehension // *International Reading Association*. – 2002.
190. Dunlosky J., Lipko A. R. Metacomprehension: A brief history and how to improve its accuracy // *Current Directions in Psychological Science*. – 2007. – Т. 16. – №. 4. – С. 228-232.
191. Dymock S., Nicholson T. “High 5!” Strategies to enhance comprehension of expository text // *The Reading Teacher*. – 2010. – Т. 64. – №. 3. – С. 166-178.
192. Eason S. H. et al. Reader–text interactions: How differential text and question types influence cognitive skills needed for reading comprehension // *Journal of educational psychology*. – 2012. – Т. 104. – №. 3. – С. 515.
193. Eden G. F. et al. Differences in eye movements and reading problems in dyslexic and normal children // *Vision research*. – 1994. – Т. 34. – №. 10. – С. 1345-1358.
194. Ehrhorn A. M. et al. Probing phonological processing differences in nonword repetition for children with separate or co-occurring dyslexia and developmental language disorder // *Scientific Studies of Reading*. – 2021. – Т. 25. – №. 6. – С. 486-503.
195. Eissa M. Behavioral and emotional problems associated with dyslexia in adolescence // *Current Psychiatry*. – 2010. – Т. 17. – №. 1. – С. 17-25.
196. Eme E., Puustinen M., Coutelet B. Individual and developmental differences in reading monitoring: When and how do children evaluate their comprehension? // *European Journal of Psychology of Education*. – 2006. – Т. 21. – №. 1. – С. 91-115.
197. Engle R. W., Cantor J., Carullo J. J. Individual differences in working memory and comprehension: a test of four hypotheses // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1992. – Т. 18. – №. 5. – С. 972.
198. Engle R. W., Kane M. J. Executive attention, working memory capacity, and a two-factor theory of cognitive control. – 2004.

199. Eskenazi B., Diamond S. P. Visual exploration of non-verbal material by dyslexic children // *Cortex*. – 1983. – T. 19. – №. 3. – C. 353-370.
200. Eskenazi M. A., Folk J. R. Regressions during reading: The cost depends on the cause // *Psychonomic bulletin & review*. – 2017. – T. 24. – №. 4. – C. 1211-1216.
201. Estes K. G., Evans J. L., Else-Quest N. M. Differences in the nonword repetition performance of children with and without specific language impairment: A meta-analysis. – 2007.
202. Falret J. Aphasie, Aphémie et Alalie // *Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales*. Première série. Simon Daçon, Paris. – 1864. – T. 1868. – C. 796.
203. Farmer M. E., Klein R. M. The evidence for a temporal processing deficit linked to dyslexia: A review // *Psychonomic bulletin & review*. – 1995. – T. 2. – №. 4. – C. 460-493.
204. Fischer B., Hartnegg K. Saccade Control in Dyslexia: Development, Deficits, Training and Transfer to Reading // *Optometry & Vision Development*. – 2008. – T. 39. – №. 4.
205. Fisher J. H. Case of congenital word-blindness (inability to learn to read) // *Ophthalmic Review*. – 1905. – T. 24. – C. 315-318.
206. Flavell J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry // *American psychologist*. – 1979. – T. 34. – №. 10. – C. 906.
207. Flavell J. H. Metacognitive aspects of problem solving // *The nature of intelligence*. – 1976.
208. Forbes Winslow M. D. *MEDICAL CRITIC*. – 1861.
209. Fox B., Routh D. K. Phonemic analysis and severe reading disability in children // *Journal of Psycholinguistic Research*. – 1980. – T. 9. – №. 2. – C. 115-119.
210. Francis, D. A., Caruana, N., Hudson, J. L., & McArthur, G. M. (2019). The association between poor reading and internalising problems: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 67, 45–60.

211. Frank S. L. et al. Modeling multiple levels of text representation //Higher level language processes in the brain: inference and comprehension processes. Mahwah, NJ: Erlbaum. – 2007. – C. 133-157.
212. Franzen L., Stark Z., Johnson A. P. Individuals with dyslexia use a different visual sampling strategy to read text //Scientific reports. – 2021. – T. 11. – №. 1. – C. 1-17.
213. Frazier L., Rayner K. Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences //Cognitive psychology. – 1982. – T. 14. – №. 2. – C. 178-210.
214. Friedman N. P., Miyake A. Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure //Cortex. – 2017. – T. 86. – C. 186-204.
215. Fry A. F., Hale S. Relationships among processing speed, working memory, and fluid intelligence in children //Biological psychology. – 2000. – T. 54. – №. 1-3. – C. 1-34.
216. Fukuda K. et al. Quantity, not quality: The relationship between fluid intelligence and working memory capacity //Psychonomic bulletin & review. – 2010. – T. 17. – №. 5. – C. 673-679.
217. Funnell E., Davison M. Lexical capture: A developmental disorder of reading and spelling //The Quarterly Journal of Experimental Psychology. – 1989. – T. 41. – №. 3. – C. 471-487.
218. Furnes B., Norman E. Metacognition and reading: Comparing three forms of metacognition in normally developing readers and readers with dyslexia //Dyslexia. – 2015. – T. 21. – №. 3. – C. 273-284.
219. Fyson R., Yates J. Anti-social behaviour orders and young people with learning disabilities //Critical Social Policy. – 2011. – T. 31. – №. 1. – C. 102-125.
220. Gagliano A. et al. Personality profiles of dyslexic children: a study with the big five questionnaire //Life Span and Disability. – 2014. – T. 17. – №. 1. – C. 7-24.
221. Garnham A. et al. The locus of implicit causality effects in comprehension //Journal of memory and language. – 1996. – T. 35. – №. 4. – C. 517-543.

222. Gathercole S. E. et al. The children's test of nonword repetition: A test of phonological working memory // *Memory*. – 1994. – T. 2. – №. 2. – C. 103-127.
223. Gathercole S. E. et al. Working memory in children with reading disabilities // *Journal of experimental child psychology*. – 2006. – T. 93. – №. 3. – C. 265-281.
224. Gathercole S. E. Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords // *Memory & cognition*. – 1995. – T. 23. – №. 1. – C. 83-94.
225. Gathercole S. E. Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship // *Applied psycholinguistics*. – 2006. – T. 27. – №. 4. – C. 513-543.
226. Gathercole S. E., Baddeley A. D. Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? // *Journal of memory and language*. – 1990. – T. 29. – №. 3. – C. 336-360.
227. Gathercole S. E., Baddeley A. D. Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition? // *European Journal of Psychology of Education*. – 1993. – T. 8. – №. 3. – C. 259-272.
228. Glasser M. F., Rilling J. K. DTI tractography of the human brain's language pathways // *Cerebral cortex*. – 2008. – T. 18. – №. 11. – C. 2471-2482.
229. Goetz E. T. et al. Reading in perspective: What real cops and pretend burglars look for in a story // *Journal of Educational Psychology*. – 1983. – T. 75. – №. 4. – C. 500.
230. Goff D. A., Pratt C., Ong B. The relations between children's reading comprehension, working memory, language skills and components of reading decoding in a normal sample // *Reading and writing*. – 2005. – T. 18. – №. 7. – C. 583-616.
231. Goldman S. R., Varma S. CAPping the construction-integration model of discourse comprehension // *Discourse comprehension: Essays in honor of Walter Kintsch*. – 1995. – C. 337-358.
232. Goodman E. B. Bates J. C. On the inseparability of grammar and the lexicon: Evidence from acquisition, aphasia and real-time processing // *Language and cognitive Processes*. – 1997. – T. 12. – №. 5-6. – C. 507-584.

233. Gordon H. W. Cognitive asymmetry in dyslexic families //Neuropsychologia. – 1980. – T. 18. – №. 6. – C. 645-656.
234. Gottfried A. E. Academic intrinsic motivation in young elementary school children //Journal of Educational psychology. – 1990. – T. 82. – №. 3. – C. 525.
235. Gough P. B., Tunmer W. E. Decoding, reading, and reading disability //Remedial and special education. – 1986. – T. 7. – №. 1. – C. 6-10.
236. Graesser A. C. An introduction to strategic reading comprehension //Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies. – 2007. – T. 2579. – C. 3-26.
237. Graesser A. C., Clark L. F. The generation of knowledge-based inferences during narrative comprehension //Advances in Psychology. – North-Holland, 1985. – T. 29. – C. 53-94.
238. Graesser A. C., McNamara D. S., VanLehn K. Scaffolding deep comprehension strategies through Point&Query, AutoTutor, and iSTART //Educational psychologist. – 2005. – T. 40. – №. 4. – C. 225-234.
239. Graesser A. C., Wiemer-Hastings K. Situation models and concepts in story comprehension //Narrative comprehension, causality, and coherence. – Routledge, 1999. – C. 83-98.
240. Graham S., Harris K. R., Santangelo T. based writing practices and the common core: Meta-analysis and meta-synthesis //The Elementary School Journal. – 2015. – T. 115. – №. 4. – C. 498-522.
241. Grainger J. et al. Evidence for multiple routes in learning to read //Cognition. – 2012. – T. 123. – №. 2. – C. 280-292.
242. Griffiths C. C. B. Pragmatic abilities in adults with and without dyslexia: A pilot study //Dyslexia. – 2007. – T. 13. – №. 4. – C. 276-296.
243. Grigorenko E. L. et al. Understanding, educating, and supporting children with specific learning disabilities: 50 years of science and practice //American Psychologist. – 2020. – T. 75. – №. 1. – C. 37.

244. Haft S. L. et al. Anxiety and attentional bias in children with specific learning disorders // *Journal of abnormal child psychology*. – 2019. – T. 47. – C. 487-497.
245. Hall K. M., Sabey B. L., McClellan M. Expository text comprehension: Helping primary-grade teachers use expository texts to full advantage // *Reading psychology*. – 2005. – T. 26. – №. 3. – C. 211-234.
246. Hall L. A. Comprehending expository text: Promising strategies for struggling readers and students with reading disabilities? // *Literacy Research and Instruction*. – 2004. – T. 44. – №. 2. – C. 75-95.
247. Halonen A. et al. The role of learning to read in the development of problem behaviour: A cross-lagged longitudinal study // *British Journal of Educational Psychology*. – 2006. – T. 76. – №. 3. – C. 517-534.
248. Han S. H., Kim M. S. Visual search does not remain efficient when executive working memory is working // *Psychological science*. – 2004. – T. 15. – №. 9. – C. 623-628.
249. Hannon B., Daneman M. A new tool for measuring and understanding individual differences in the component processes of reading comprehension // *Journal of educational psychology*. – 2001. – T. 93. – №. 1. – C. 103.
250. Heiman J. R., Ross A. O. Saccadic eye movements and reading difficulties // *Journal of Abnormal Child Psychology*. – 1974. – T. 2. – №. 1. – C. 53-61.
251. Helland T. Trends in dyslexia research during the period 1950 to 2020—theories, definitions, and publications // *Brain Sciences*. – 2022. – T. 12. – №. 10. – C. 1323.
252. Henderson J. M., Ferreira F. Effects of foveal processing difficulty on the perceptual span in reading: implications for attention and eye movement control // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1990. – T. 16. – №. 3. – C. 417.
253. Hester E., Hodson B. W. The role of phonological representation in decoding skills of young readers // *Child language teaching and therapy*. – 2004. – T. 20. – №. 2. – C. 115-133.

254. Hinshelwood J. Congenital word-blindness, with reports of two cases // *Ophthalmic Review*. – 1902. – T. 21. – №. 246. – C. 91-99.
255. Hinshelwood J. Congenital word-blindness. – HK Lewis & Company, Limited, 1917.
256. Hinshelwood J. Four cases of congenital word-blindness occurring in the same family // *The British Medical Journal*. – 1907. – C. 1229-1232.
257. Hinshelwood J. Two cases of hereditary congenital word-blindness // *British Medical Journal*. – 1911. – T. 1. – №. 2620. – C. 608.
258. Hinshelwood J. Word-blindness and visual memory // *The Lancet*. – 1895. – T. 146. – №. 3773. – C. 1564-1570.
259. Ho C. S. H., Lai D. N. C. Naming-speed deficits and phonological memory deficits in Chinese developmental dyslexia // *Learning and Individual Differences*. – 1999. – T. 11. – №. 2. – C. 173-186.
260. Hoover W. A., Gough P. B. The simple view of reading // *Reading and writing*. – 1990. – T. 2. – №. 2. – C. 127-160.
261. Howard Jr J. H. et al. Dyslexics are impaired on implicit higher-order sequence learning, but not on implicit spatial context learning // *Neuropsychologia*. – 2006. – T. 44. – №. 7. – C. 1131-1144.
262. Huestegge L. et al. Oculomotor and linguistic determinants of reading development: A longitudinal study // *Vision research*. – 2009. – T. 49. – №. 24. – C. 2948-2959.
263. Hulme C., Snowling M. Deficits in output phonology: An explanation of reading failure? // *Cognitive Neuropsychology*. – 1992. – T. 9. – №. 1. – C. 47-72.
264. Humphrey N. Facilitating a positive sense of self in pupils with dyslexia: the role of teachers and peers // *Support for Learning*. – 2003. – T. 18. – №. 3. – C. 130-136.
265. Humphrey N., Mullins P. M. Self-concept and self-esteem in developmental dyslexia // *Journal of Research in Special Educational Needs*. – 2002. – T. 2. – №. 2.
266. Humphrey N. Teacher and pupil ratings of self-esteem in developmental dyslexia // *British Journal of special education*. – 2002. – T. 29. – №. 1. – C. 29-36.

267. Hutzler F., Wimmer H. Eye movements of dyslexic children when reading in a regular orthography // *Brain and language*. – 2004. – T. 89. – №. 1. – C. 235-242.
268. Hyönä J. An eye movement analysis of topic-shift effect during repeated reading // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1995. – T. 21. – №. 5. – C. 1365.
269. Hyönä J., Niemi P. Eye movements during repeated reading of a text // *Acta psychologica*. – 1990. – T. 73. – №. 3. – C. 259-280.
270. Hyönä J., Olson R. K. Eye fixation patterns among dyslexic and normal readers: Effects of word length and word frequency // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1995. – T. 21. – №. 6. – C. 1430.
271. Ingram T. T. S., Mason A. W., Blackburn I. A retrospective study of 82 children with reading disability // *developmental medicine & child neurology*. – 1970. – T. 12. – №. 3. – C. 271-281.
272. Inhoff A. W., Kim A., Radach R. Regressions during reading // *Vision*. – 2019. – T. 3. – №. 3. – C. 35.
273. Inhoff A. W., Topolski R. Use of phonological codes during eye fixations in reading and in on-line and delayed naming tasks // *Journal of Memory and Language*. – 1994. – T. 33. – №. 5. – C. 689-713.
274. Irwin, D. E. (1996). Integrating information across saccadic eye movements. *Current Directions In Psychological Science*, 5, 94-100.
275. Irwin, D. E. (1998). Lexical processing during saccadic eye movements. *Cognitive Psychology*, 36, 1-27.
276. Javal E. Essai sur la physiologie de la lecture // *Annales d'Oculistique*. – 1878. – T. 80. – C. 97-117.
277. Jitendra A. K., Burgess C., Gajria M. Cognitive strategy instruction for improving expository text comprehension of students with learning disabilities: The quality of evidence // *Exceptional children*. – 2011. – T. 77. – №. 2. – C. 135-159.

278. Johnson B. Learning disabilities in children: Epidemiology, risk factors and importance of early intervention // *Bmh medical journal-issn 2348–392x*. – 2017. – T. 4. – №. 1. – C. 31-37.
279. Just M. A., Carpenter P. A. Eye fixations during mental rotation // *Eye movements and the higher psychological functions*. – 1978. – C. 115-133
280. Just M. A., Carpenter P. A. A theory of reading: from eye fixations to comprehension // *Psychological review*. – 1980. – T. 87. – №. 4. – C. 329.
281. Kaakinen J. K., Hyönä J. Perspective effects in repeated reading: An eye movement study // *Memory & cognition*. – 2007. – T. 35. – №. 6. – C. 1323-1336.
282. Kaakinen J. K., Hyönä J., Keenan J. M. Perspective effects on online text processing // *Discourse processes*. – 2002. – T. 33. – №. 2. – C. 159-173.
283. Kamhi A. G., Catts H. W. Toward an understanding of developmental language and reading disorders // *Journal of Speech and Hearing Disorders*. – 1986. – T. 51. – №. 4. – C. 337-347.
284. Kane M. J., Hambrick D. Z., Conway A. R. A. Working memory capacity and fluid intelligence are strongly related constructs: comment on Ackerman, Beier, and Boyle (2005). – 2005.
285. Karande S. et al. Anxiety levels in mothers of children with specific learning disability // *Journal of Postgraduate Medicine*. – 2009. – T. 55. – №. 3. – C. 165.
286. Kasirer A., Mashal N. Comprehension and generation of metaphoric language in children, adolescents, and adults with dyslexia // *Dyslexia*. – 2017. – T. 23. – №. 2. – C. 99-118.
287. Katusic S.K. et al. Incidence of reading disability in a population-based birth cohort, 1976–1982, Rochester, Minnesota // *Mayo Clinic Proceedings*. 2001. 76. 1081–1092
288. Kendeou P. et al. A cognitive view of reading comprehension: Implications for reading difficulties // *Learning disabilities research & practice*. – 2014. – T. 29. – №. 1. – C. 10-16.

289. Kendeou P. et al. Comprehension in preschool and early elementary children: Skill development and strategy interventions //Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies. – 2007. – С. 27-45.
290. Kendeou P., Muis K. R., Fulton S. Reader and text factors in reading comprehension processes //Journal of Research in Reading. – 2011. – Т. 34. – №. 4. – С. 365-383.
291. Kerr J. School hygiene, in its mental, moral, and physical aspects //Journal of the Royal Statistical Society. – 1897. – Т. 60. – №. 3. – С. 613-680.
292. Kibby M. Y. et al. Specific impairment in developmental reading disabilities: A working memory approach //Journal of learning disabilities. – 2004. – Т. 37. – №. 4. – С. 349-363.
293. Kintsch W. Comprehension: A paradigm for cognition. – Cambridge university press, 1998.
294. Kintsch W. Text comprehension, memory, and learning //American psychologist. – 1994. – Т. 49. – №. 4. – С. 294.
295. Kornev A. N., Oganov S. R. Different types of regressions as a text processing skills indicator: Eye-tracking study of reading in 9-11 years old dyslexics //Neurobiology of Speech and Language. – 2020. – С. 31-32.
296. Kornev A. N., Oganov S. R. Do dyslexics struggle with only the decoding problem when reading? an eye-tracking study of a natural text reading in typically-developing and dyslexic children //XVI European congress of psychology. – 2019. – С. 367-367.
297. Kornev A. N., Oganov S. R. The eye movement behavior as the goal-directed activity: Eye tracking study of reading in 9-11 and 12-14 yo children //Neurobiology of Speech and Language. – 2019. – С. 111-112.
298. Kornev A. N., Oganov S. R. The strategic reading brain development: eye-tracking study of text reading in typically-developing and dyslexic children //Четвертый Санкт-Петербургский зимний симпозиум по экспериментальным исследованиям языка и речи/The Fourth Saint Petersburg Winter Workshop on Experimental Studies of Speech and Language. – 2018. – С. 63-63.

299. Kraal A. et al. Differences in text processing by low-and high-comprehending beginning readers of expository and narrative texts: Evidence from eye movements // *Learning and Individual Differences*. – 2019. – T. 74. – C. 101752.
300. Kussmaul A. Disturbance of speech // *Cyclopedia of the practice of medicine*. – 1877. – C. 581-875.
301. LaBerge D., Samuels S. J. Toward a theory of automatic information processing in reading // *Cognitive psychology*. – 1974. – T. 6. – №. 2. – C. 293-323.
302. Landi N., Ryherd K. Understanding specific reading comprehension deficit: A review // *Language and Linguistics Compass*. – 2017. – T. 11. – №. 2. – C. e12234.
303. Lavie N. et al. Load theory of selective attention and cognitive control // *Journal of experimental psychology: General*. – 2004. – T. 133. – №. 3. – C. 339.
304. Lavie N., De Fockert J. The role of working memory in attentional capture // *Psychonomic bulletin & review*. – 2005. – T. 12. – №. 4. – C. 669-674.
305. Lee M. J., Tedder M. C. The effects of three different computer texts on readers' recall: based on working memory capacity // *Computers in Human behavior*. – 2003. – T. 19. – №. 6. – C. 767-783.
306. Lee-Sammons W. H., Whitney P. Reading perspectives and memory for text: An individual differences analysis // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1991. – T. 17. – №. 6. – C. 1074.
307. Lefton L. A. et al. Eye movement dynamics of good and poor readers: Then and now // *Journal of Reading Behavior*. – 1979. – T. 11. – №. 4. – C. 319-328.
308. Leisman G. et al. Aetiological factors in dyslexia: II. Ocular-motor programming // *Perceptual and Motor Skills*. – 1978. – T. 47. – №. 2. – C. 667-672.
309. Lesch M. F., Pollatsek A. Automatic access of semantic information by phonological codes in visual word recognition // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1993. – T. 19. – №. 2. – C. 285.
310. Levinson H. N. *A Solution to the Riddle--Dyslexia*. – Harold Levinson, 2000.

311. Levy B. A. et al. Reading fluency: Episodic integration across texts //Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. – 1995. – T. 21. – №. 5. – C. 1169.
312. Levy B. A., Kirsner K. Reprocessing text: Indirect measures of word and message level processes //Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. – 1989. – T. 15. – №. 3. – C. 407.
313. Liberman A. M., Mattingly I. G. A specialization for speech perception //Science. – 1989. – T. 243. – №. 4890. – C. 489-494.
314. Livingston E. M., Siegel L. S., Ribary U. Developmental dyslexia: Emotional impact and consequences //Australian Journal of Learning Difficulties. – 2018. – T. 23. – №. 2. – C. 107-135.
315. Locascio G. et al. Executive dysfunction among children with reading comprehension deficits //Journal of learning disabilities. – 2010. – T. 43. – №. 5. – C. 441-454.
316. Lyon G. R., Shaywitz S. E., Shaywitz B. A. A definition of dyslexia //Annals of dyslexia. – 2003. – T. 53. – №. 1. – C. 1-14.
317. MacKeben M. et al. Eye movement control during single-word reading in dyslexics //Journal of Vision. – 2004. – T. 4. – №. 5. – C. 4-4.
318. Madani H. et al. Assessment of reading comprehension //Revista Românească pentru Educație Multidimensională. – 2016. – T. 8. – №. 1. – C. 125-147.
319. Magliano J. P., Millis K. K. Assessing reading skill with a think-aloud procedure and latent semantic analysis //Cognition and Instruction. – 2003. – T. 21. – №. 3. – C. 251-283.
320. Maki R. H., McGuire M. J. Metacognition for text: Findings and implications for education. – 2002.
321. Mallett C. A. et al. The “learning disabilities-to-prison” pipeline: Evidence from the add health national longitudinal study //Crime & Delinquency. – 2023. – T. 69. – №. 13-14. – C. 2643-2677.

- 322.Mammarella I. C. et al. Anxiety and depression in children with nonverbal learning disabilities, reading disabilities, or typical development //Journal of learning disabilities. – 2016. – T. 49. – №. 2. – C. 130-139.
- 323.Martos F. J., Vila J. Differences in eye movements control among dyslexic, retarded and normal readers in the Spanish population //Reading and Writing. – 1990. – T. 2. – №. 2. – C. 175-188.
- 324.Mason A., Mason M. Understanding college students with learning disabilities //Pediatric Clinics. – 2005. – T. 52. – №. 1. – C. 61-70.
- 325.Mattis S., French J. H., Rapin I. Dyslexia in children and young adults: Three independent neuropsychological syndromes //Developmental Medicine & Child Neurology. – 1975. – T. 17. – №. 2. – C. 150-163.
- 326.McArthur G. M. et al. Self-concept in poor readers: A systematic review and meta-analysis //PeerJ. – 2020. – T. 8. – C. e8772.
- 327.McConkie G. W. et al. Children's eye movements during reading //Vision and visual dyslexia. – 1991. – T. 13. – C. 251-262.
- 328.McConkie G. W., Rayner K. Asymmetry of the perceptual span in reading //Bulletin of the psychonomic society. – 1976. – T. 8. – №. 5. – C. 365-368.
- 329.McNamara D. S. Reading both high-coherence and low-coherence texts: Effects of text sequence and prior knowledge //Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale. – 2001. – T. 55. – №. 1. – C. 51.
- 330.McNamara D. S., O'Reilly T. Theories of comprehension skill: Knowledge and strategies versus capacity and suppression //Advances in psychology research. – 2009. – T. 62. – C. 113-136.
- 331.McNulty M. A. Dyslexia and the life course //Journal of learning disabilities. – 2003. – T. 36. – №. 4. – C. 363-381.
- 332.Melby-Lervåg M., Hulme C. Is working memory training effective? A meta-analytic review //Developmental psychology. – 2013. – T. 49. – №. 2. – C. 270.

333. Millis K. K., King A. Rereading strategically: The influences of comprehension ability and a prior reading on the memory for expository text // *Reading Psychology*. – 2001. – T. 22. – №. 1. – C. 41-65.
334. Millis K. K., Simon S., Tenbroek N. S. Resource allocation during the rereading of scientific texts // *Memory & Cognition*. – 1998. – T. 26. – №. 2. – C. 232-246.
335. Miyake A., Friedman N. P. The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions // *Current directions in psychological science*. – 2012. – T. 21. – №. 1. – C. 8-14.
336. Moiroud L. et al. Developmental Eye Movement test and dyslexic children: A pilot study with eye movement recordings // *PLoS One*. – 2018. – T. 13. – №. 9. – C. e0200907.
337. Montgomery J. W. Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment // *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. – 2000. – T. 43. – №. 2. – C. 293-308.
338. Morgan W. P. A case of congenital word blindness // *British medical journal*. – 1896. – T. 2. – №. 1871. – C. 1378.
339. Morton, J. Causal modeling: A structural approach to developmental psychopathology. *Dev. Psychopathol.* 1995, 1, 357–390.
340. Myklebust H. R., Johnson D. Dyslexia in children // *Exceptional children*. – 1962. – T. 29. – №. 1. – C. 14-26.
341. Nation K., Snowling M. Assessing reading difficulties: The validity and utility of current measures of reading skill // *British Journal of Educational Psychology*. – 1997. – T. 67. – №. 3. – C. 359-370.
342. Naclér K., Magnusson E. Language problems in poor readers // *Logopedics Phoniatrics Vocology*. – 2000. – T. 25. – №. 1. – C. 12-21.
343. Naclér K., Magnusson E. Reading and writing development—A longitudinal study from pre-school to adolescence: status report // *Working papers/Lund University, Department of Linguistics and Phonetics*. – 1999. – T. 47. – C. 169–180-169–180.

344. Navon D., Gopher D. On the economy of the human-processing system //Psychological review. – 1979. – Т. 86. – №. 3. – С. 214.
345. Nevo E., Breznitz Z. The development of working memory from kindergarten to first grade in children with different decoding skills //Journal of experimental child psychology. – 2013. – Т. 114. – №. 2. – С. 217-228.
346. Nicolielo-Carrilho A. P. et al. Relationship between phonological working memory, metacognitive skills and reading comprehension in children with learning disabilities //Journal of Applied Oral Science. – 2018. – Т. 26.
347. Nippold M. A., Mansfield T. C., Billow J. L. Peer conflict explanations in children, adolescents, and adults: Examining the development of complex syntax. – 2007.
348. Nouwens S., Groen M. A., Verhoeven L. How working memory relates to children's reading comprehension: the importance of domain-specificity in storage and processing //Reading and writing. – 2017. – Т. 30. – №. 1. – С. 105-120.
349. Novita S. et al. Children with dyslexia in different cultures: investigation of anxiety and coping strategies of children with dyslexia in Indonesia and Germany //Annals of dyslexia. – 2019. – Т. 69. – №. 2. – С. 204-218.
350. Novita S. Secondary symptoms of dyslexia: A comparison of self-esteem and anxiety profiles of children with and without dyslexia //European journal of special needs education. – 2016. – Т. 31. – №. 2. – С. 279-288.
351. O'Regan J. K. Eye movement strategy and tactics in word recognition and reading //Attention and performance XII: The psychology of reading. – 1987. – С. 363-383.
352. Oakhill J., Garnham A. Becoming a skilled reader. – Basil Blackwell, 1988.
353. Oakhill J., Yuill N., Parkin A. On the nature of the difference between skilled and less-skilled comprehenders //Journal of research in reading. – 1986. – Т. 9. – №. 2. – С. 80-91.
354. Oganov S. R., Kornev A. N. Development of the Text Reading Strategies: The Eye Tracking Study in 9-11-and 12-14-years Children //Четвертый Санкт-Петербургский зимний симпозиум по экспериментальным исследованиям

- языка и речи/The Fourth Saint Petersburg Winter Workshop on Experimental Studies of Speech and Language. – 2018. – С. 82-82.
355. Oganov S. R., Kornev A. N. Self-monitoring of text comprehension: the eye tracking study in 9-11 year-old dyslexic children //The Night Whites Language Workshop: The Fifth Saint Petersburg Winter Workshop on Experimental Studies of Speech and Language (Night Whites 2019). – 2020. – С. 80-80.
356. Olson R. K., Connors F. A., Rack J. P. Eye movements in dyslexic and normal readers //Vision and visual dyslexia. – 1991. – С. 243-250.
357. Olson R. K., Kliegl R., Davidson B. J. Dyslexic and normal readers' eye movements //Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. – 1983. – Т. 9. – №. 5. – С. 816.
358. Orton S. T. Reading, writing and speech problems in children. – 1937.
359. Orton S. T. Visual functions in strephosymbolia //Archives of Ophthalmology. – 1943. – Т. 30. – №. 6. – С. 707-717.
360. Orton S. T. Word-blindness in school children //Archives of Neurology & Psychiatry. – 1925. – Т. 14. – №. 5. – С. 581-615.
361. Padelidi S., Antoniou F. The relationship between reading comprehension, decoding, and fluency in Greek: A cross-sectional study //Reading & Writing Quarterly. – 2014. – Т. 30. – №. 1. – С. 1-31.
362. Palladino P. et al. The relation between metacognition and depressive symptoms in preadolescents with learning disabilities: Data in support of Borkowski's model //Learning Disabilities Research & Practice. – 2000. – Т. 15. – №. 3. – С. 142-148.
363. Pavlidis G. T. Do eye movements hold the key to dyslexia? //Neuropsychologia. – 1981. – Т. 19. – №. 1. – С. 57-64.
364. Pavlidis G. T. Erratic sequential eye-movements in dyslexics: Comments and reply to Stanley et al //British Journal of Psychology. – 1983. – Т. 74. – №. 2. – С. 189-193.
365. Pavlidis G. T. Eye movements in dyslexia: their diagnostic significance //Journal of learning disabilities. – 1985. – Т. 18. – №. 1. – С. 42-50.

366. Perfetti C. Reading ability: Lexical quality to comprehension //Scientific studies of reading. – 2007. – T. 11. – №. 4. – C. 357-383.
367. Perfetti C., McKeown M. G., Kucan L. Decoding, vocabulary, and comprehension //Bringing reading research to life. – 2010. – C. 291-303.
368. Peters L., Ansari D. Are specific learning disorders truly specific, and are they disorders? //Trends in Neuroscience and Education. – 2019. – T. 17. – C. 100115.
369. Peterson, R.L., Pennington, B.F. Developmental dyslexia. *Annu. Rev. Clin. Psychol.* 2015, 11, 283–307.
370. Pirozzolo F. J., Rayner K. Disorders of oculomotor scanning and graphic orientation in developmental Gerstmann syndrome //Brain and Language. – 1978. – T. 5. – №. 1. – C. 119-126.
371. Pirttimaa R., Takala M., Ladonlahti T. Students in higher education with reading and writing difficulties //Education Inquiry. – 2015. – T. 6. – №. 1. – C. 24277.
372. Pollatsek A., Rayner K., Henderson J. M. Role of spatial location in integration of pictorial information across saccades //Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. – 1990. – T. 16. – №. 1. – C. 199.
373. Pollatsek, A. Eye movements and lexical access in reading / A. Pollatsek, K. Rayner // Comprehension processes in reading. Eds. M. Coltheart. - Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1990. - P.43-164.
374. Pomplun M., Reingold E. M., Shen J. Investigating the visual span in comparative search: The effects of task difficulty and divided attention //Cognition. – 2001. – T. 81. – №. 2. – C. B57-B67.
375. Prabha A. J., Bhargavi R. Predictive model for dyslexia from fixations and saccadic eye movement events //Computer Methods and Programs in Biomedicine. – 2020. – T. 195. – C. 105538.
376. Pressley M. Metacognition and self-regulated comprehension //What research has to say about reading instruction. – 2002. – T. 3. – C. 291-309.
377. Pressley M. What should comprehension instruction be the instruction of?. – 2000.

378. Pressley M., Afflerbach P. What readers can do when they read: A summary of the results from the on-line self-report studies of reading // Verbal protocols of reading: The nature of constructively responsive reading. – 1995. – С. 30-82.
379. Pressley M., Borkowski J. G., Schneider W. Cognitive strategies: Good strategy users coordinate metacognition and knowledge. – 1987.
380. Primor L., Pierce M. E., Katzir T. Predicting reading comprehension of narrative and expository texts among Hebrew-speaking readers with and without a reading disability // Annals of Dyslexia. – 2011. – Т. 61. – №. 2. – С. 242-268.
381. Protopapas A., Parrila R. Dyslexia: Still not a neurodevelopmental disorder // Brain sciences. – 2019. – Т. 9. – №. 1. – С. 9.
382. Pynte, J. Lexical control of within-word eye movements / J. Pynte // Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. - 1996. - Vol. 22. - P.958-969
383. Radach R., Heller D., Inhoff A. Occurrence and function of very short fixation durations in reading // Current oculomotor research. – Springer, Boston, MA, 1999. – С. 321-331.
384. Radach R., Kennedy A. Eye movements in reading: Some theoretical context // Quarterly Journal of Experimental Psychology. – 2013. – Т. 66. – №. 3. – С. 429-452.
385. Raney G. E. A context-dependent representation model for explaining text repetition effects // Psychonomic Bulletin & Review. – 2003. – Т. 10. – №. 1. – С. 15-28.
386. Rayner K. Do faulty eye movements cause dyslexia? // Developmental Neuropsychology. – 1985. – Т. 1. – №. 1. – С. 3-15.
387. Rayner K. et al. Inhibition of saccade return in reading // Vision Research. – 2003. – Т. 43. – №. 9. – С. 1027-1034.
388. Rayner K. et al. Selective attentional dyslexia // Cognitive neuropsychology. – 1989. – Т. 6. – №. 4. – С. 357-378.
389. Rayner K. Eye guidance in reading: Fixation locations within words // Perception. – 1979. – Т. 8. – №. 1. – С. 21-30.

390. Rayner K. Eye movements and the perceptual span in beginning and skilled readers //Journal of experimental child psychology. – 1986. – T. 41. – №. 2. – C. 211-236.
391. Rayner K. Eye movements in reading and information processing //Psychological bulletin. – 1978. – T. 85. – №. 3. – C. 618.
392. Rayner K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research //Psychological bulletin. – 1998. – T. 124. – №. 3. – C. 372.
393. Rayner K. Eye movements, perceptual span, and reading disability //Annals of Dyslexia. – 1983. – C. 163-173.
394. Rayner K. The perceptual span and peripheral cues in reading //Cognitive psychology. – 1975. – T. 7. – №. 1. – C. 65-81.
395. Rayner K. The role of eye movements in learning to read and reading disability //Remedial and Special Education. – 1985. – T. 6. – №. 6. – C. 53-60.
396. Rayner K., Pollatsek A., Binder K. S. Phonological codes and eye movements in reading //Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. – 1998. – T. 24. – №. 2. – C. 476.
397. Rayner K., Reichle E. D., Pollatsek A. Cognitive processes in reading: The EZ Reader model of eye-movement control //From Inkmarks to Ideas. – Psychology Press, 2010. – C. 152-178.
398. Reichle E. D., Drieghe D. Using EZ reader to examine word skipping during reading //Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. – 2013. – T. 39. – №. 4. – C. 1311.
399. Rello L., Saggion H., Baeza-Yates R. Keyword highlighting improves comprehension for people with dyslexia //Proceedings of the 3rd workshop on predicting and improving text readability for target reader populations (PITR). – 2014. – C. 30-37.
400. Repovš G., Baddeley A. The multi-component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology //Neuroscience. – 2006. – T. 139. – №. 1. – C. 5-21.

401. Reutzel D. R., Smith J. A., Fawson P. C. An evaluation of two approaches for teaching reading comprehension strategies in the primary years using science information texts // *Early Childhood Research Quarterly*. – 2005. – T. 20. – №. 3. – С. 276-305.
402. Riddick B. et al. Self-esteem and anxiety in the educational histories of adult dyslexic students // *Dyslexia*. – 1999. – T. 5. – №. 4. – С. 227-248.
403. Ridsdale, J. (n.d.). Dyslexia and Self-Esteem. *The Study of Dyslexia*, 249–279.
404. Rimrodt S. L. et al. White matter microstructural differences linked to left perisylvian language network in children with dyslexia // *Cortex*. – 2010. – T. 46. – №. 6. – С. 739-749.
405. Robinson H. M. Significant unsolved problems in reading // *Journal of Reading*. – 1970. – T. 14. – №. 2. – С. 77-141.
406. Rosenberger P. B. Visual matching and clinical findings among good and poor readers // *American Journal of Diseases of Children*. – 1970. – T. 119. – №. 2. – С. 103-110.
407. Rzhanova I. E. et al. Successful Learning: Relationship Between Fluid Intelligence and Working Memory // *Psychological science and education*. – 2020. – T. 25. – №. 1. – С. 63-74.
408. Sameroff A. J. Environmental context of child development // *Annual Progress in Child Psychiatry & Child Development*. – 1987. – T. 6. – С. 113-129.
409. Savage R., Lavers N., Pillay V. Working memory and reading difficulties: What we know and what we don't know about the relationship // *Educational psychology review*. – 2007. – T. 19. – №. 2. – С. 185-221.
410. Schad D. J., Nuthmann A., Engbert R. Your mind wanders weakly, your mind wanders deeply: Objective measures reveal mindless reading at different levels // *Cognition*. – 2012. – T. 125. – №. 2. – С. 179-194.
411. Schapring A. Zur Behandlung der Embolie der Netzhaut-Schlag-ader // *Centralbl. f. prakt. Augenheilk.* – 1906. – T. 30. – С. 358.

- 412.Schotter E. R., Tran R., Rayner K. Don't believe what you read (only once) comprehension is supported by regressions during reading //Psychological science. – 2014. – T. 25. – №. 6. – C. 1218-1226.
- 413.Schunk D. H., Rice J. M. Learning goals and children's reading comprehension //Journal of Reading Behavior. – 1989. – T. 21. – №. 3. – C. 279-293.
- 414.Seassau M. et al. Binocular saccade coordination in reading and visual search: a developmental study in typical reader and dyslexic children //Frontiers in integrative neuroscience. – 2014. – T. 8. – C. 85.
- 415.Shah P., Miyake A. The separability of working memory resources for spatial thinking and language processing: an individual differences approach //Journal of experimental psychology: General. – 1996. – T. 125. – №. 1. – C. 4.
- 416.Shapiro L. R., Hudson J. A. Tell me a make-believe story: Coherence and cohesion in young children's picture-elicited narratives //Developmental psychology. – 1991. – T. 27. – №. 6. – C. 960.
- 417.Shaywitz B. A. et al. Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia //Biological psychiatry. – 2002. – T. 52. – №. 2. – C. 101-110.
- 418.Shelepin E. Y., Skuratova K. A. Dyslexia assessment model using the eye-tracker technique //Neurobiology of Speech and Language. – 2019. – C. 28-29.
- 419.Shin J., Dronjic V., Park B. The interplay between working memory and background knowledge in L2 reading comprehension //Tesol Quarterly. – 2019. – T. 53. – №. 2. – C. 320-347.
- 420.Sideridis G. D. et al. Classification of students with reading comprehension difficulties: The roles of motivation, affect, and psychopathology //Learning disability quarterly. – 2006. – T. 29. – №. 3. – C. 159-180.
- 421.Sideridis G. D. Why are students with LD depressed? A goal orientation model of depression vulnerability //Journal of Learning Disabilities. – 2007. – T. 40. – №. 6. – C. 526-539.

422. Simos P. G. et al. Brain activation profiles in dyslexic children during non-word reading: a magnetic source imaging study // *Neuroscience letters*. – 2000. – T. 290. – №. 1. – C. 61-65.
423. Simos P. G. et al. Cerebral mechanisms involved in word reading in dyslexic children: A magnetic source imaging approach // *Cerebral Cortex*. – 2000. – T. 10. – №. 8. – C. 809-816.
424. Sinatra G. M., Brown K. J., Reynolds R. E. Implications of cognitive resource allocation for comprehension strategies instruction // *Comprehension instruction: Research-based best practices*. – 2002. – C. 62-76.
425. Slowiaczek M. L., Rayner K. Sequential masking during eye fixations in reading // *Bulletin of the Psychonomic Society*. – 1987. – T. 25. – №. 3. – C. 175-178.
426. Smith-Spark J. H., Fisk J. E. Working memory functioning in developmental dyslexia // *Memory*. – 2007. – T. 15. – №. 1. – C. 34-56.
427. Snow C. Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension. – Rand Corporation, 2002.
428. Snowling M. J. Phonemic deficits in developmental dyslexia // *Psychological research*. – 1981. – T. 43. – №. 2. – C. 219-234.
429. Snowling M., Chiat S., Hulme C. Words, nonwords, and phonological processes: Some comments on Gathercole, Willis, Emslie, and Baddeley // *Applied Psycholinguistics*. – 1991. – T. 12. – №. 3. – C. 369-373.
430. Snowling M., Hulme C. A longitudinal case study of developmental phonological dyslexia // *Cognitive Neuropsychology*. – 1989. – T. 6. – №. 4. – C. 379-401.
431. Snowling, M. J. *Dyslexia* (2nd ed.) // Oxford, England: Blackwell. -2000.
432. Solan H. A. Deficient eye-movement patterns in achieving high school students: Three case histories // *Journal of Learning Disabilities*. – 1985. – T. 18. – №. 2. – C. 66-70.
433. Sperling A. J., Lu Z. L., Manis F. R. Slower implicit categorical learning in adult poor readers // *Annals of dyslexia*. – 2004. – T. 54. – №. 2. – C. 281-303.

- 434.Spring C., Capps C. Encoding speed, rehearsal, and probed recall of dyslexic boys //Journal of Educational Psychology. – 1974. – T. 66. – №. 5. – C. 780.
- 435.Stampoltzis A., Polychronopoulou S. Greek university students with dyslexia: An interview study //European Journal of Special Needs Education. – 2009. – T. 24. – №. 3. – C. 307-321.
- 436.Stanley G. Eye movements in dyslexic and normal children //Wenner Gren International Series. – 1994. – C. 261-261.
- 437.Stanovich K. E. Progress in understanding reading: Scientific foundations and new frontiers. – Guilford Press, 2000.
- 438.Stein J., Walsh V. To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia //Trends in neurosciences. – 1997. – T. 20. – №. 4. – C. 147-152.
- 439.Stephenson S. CONGENITAL WORD-BLINDNESS //The Lancet. – 1904. – T. 164. – №. 4229. – C. 827-828.
- 440.Stephenson S. Six cases of congenital word-blindness affecting three generations of one family //Ophthalmoscope. – 1907. – T. 5. – C. 482-484.
- 441.Stine-Morrow E. A. L. et al. Age differences in rereading //Memory & Cognition. – 2004. – T. 32. – №. 5. – C. 696-710.
- 442.Stothard S. E., Hulme C. A comparison of phonological skills in children with reading comprehension difficulties and children with decoding difficulties //Journal of Child Psychology and Psychiatry. – 1995. – T. 36. – №. 3. – C. 399-408.
- 443.Suárez-Coalla P., Cuetos F. Reading strategies in Spanish developmental dyslexics //Annals of dyslexia. – 2012. – T. 62. – №. 2. – C. 71-81.
- 444.Sundheim S. T. P. V., Voeller K. K. S. Psychiatric implications of language disorders and learning disabilities: Risks and management //Journal of Child Neurology. – 2004. – T. 19. – №. 10. – C. 814-826.
- 445.Swanson H. L., Jerman O. The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities //Journal of experimental child psychology. – 2007. – T. 96. – №. 4. – C. 249-283.

446. Swanson H. L., O'Connor R. The role of working memory and fluency practice on the reading comprehension of students who are dysfluent readers //Journal of Learning disabilities. – 2009. – T. 42. – №. 6. – C. 548-575.
447. Swanson H. L., Zheng X., Jerman O. Working memory, short-term memory, and reading disabilities: A selective meta-analysis of the literature //Journal of learning disabilities. – 2009. – T. 42. – №. 3. – C. 260-287.
448. Sweet A. P., Snow C. E. (ed.). Rethinking reading comprehension. – Guilford Press, 2003.
449. Tallal P. Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children //Brain and language. – 1980. – T. 9. – №. 2. – C. 182-198.
450. Taylor J. A. The relationship of anxiety to the conditioned eyelid response //Journal of Experimental psychology. – 1951. – T. 41. – №. 2. – C. 81.
451. Taylor S. E. Eye movements in reading: Facts and fallacies //American Educational Research Journal. – 1965. – T. 2. – №. 4. – C. 187-202.
452. Temple E. et al. Disrupted neural responses to phonological and orthographic processing in dyslexic children: an fMRI study //Neuroreport. – 2001. – T. 12. – №. 2. – C. 299-307.
453. Thomson, M. E. (1990). Developmental dyslexia (3rd ed.). London: Whurr
454. Tinker M. A. Recent studies of eye movements in reading //Psychological bulletin. – 1958. – T. 55. – №. 4. – C. 215.
455. Tiu Jr R. D., Thompson L. A., Lewis B. A. The role of IQ in a component model of reading //Journal of learning disabilities. – 2003. – T. 36. – №. 5. – C. 424-436.
456. Trabasso T. Secco. T., Van Den Broek, P.(1984). Causal cohesion and story coherence //Learning and comprehension of text. – C. 83-112.
457. Trabasso T., Suh S. Understanding text: Achieving explanatory coherence through on-line inferences and mental operations in working memory //Discourse processes. – 1993. – T. 16. – №. 1-2. – C. 3-34.

458. Trauzettel-Klosinski S. et al. Eye movements in German-speaking children with and without dyslexia when reading aloud // *Acta ophthalmologica*. – 2010. – T. 88. – №. 6. – С. 681-691.
459. Tsovili T. D. The relationship between language teachers' attitudes and the state-trait anxiety of adolescents with dyslexia // *Journal of Research in Reading*. – 2004. – T. 27. – №. 1. – С. 69-86.
460. Tunmer W. E., Chapman J. W. The simple view of reading redux: Vocabulary knowledge and the independent components hypothesis // *Journal of learning disabilities*. – 2012. – T. 45. – №. 5. – С. 453-466.
461. Turner M. L., Engle R. W. Is working memory capacity task dependent? // *Journal of memory and language*. – 1989. – T. 28. – №. 2. – С. 127-154.
462. Unsworth N., Engle R. W. Working memory capacity and fluid abilities: Examining the correlation between Operation Span and Raven // *Intelligence*. – 2005. – T. 33. – №. 1. – С. 67-81.
463. Vagge A. et al. Evaluation of ocular movements in patients with dyslexia // *Annals of dyslexia*. – 2015. – T. 65. – №. 1. – С. 24-32.
464. Valdois, S. (2010). Dyslexia (developmental). In G. F. Koob, M. Le Moal, & R. F. Thompson (Eds), *Encyclopaedia of behavioural neuroscience* (pp. 454–460). Elsevier.
465. Van den Broek P. et al. A “landscape” view of reading: Fluctuating patterns of activation and the construction of a stable memory representation // *Models of understanding text*. – 1996. – С. 165-187.
466. Van den Broek P. et al. The landscape model of reading: Inferences and the online construction of a memory representation // *The construction of mental representations during reading*. – 1999. – С. 71-98.
467. Van den Broek P., Gustafson M. Comprehension and memory for texts: Three generations of reading research // *Narrative comprehension, causality, and coherence: Essays in honor of Tom Trabasso*. – 1999. – С. 15-34.

468. Van den Broek P., Helder A. Cognitive processes in discourse comprehension: Passive processes, reader-initiated processes, and evolving mental representations // *Discourse Processes*. – 2017. – T. 54. – №. 5-6. – C. 360-372.
469. Van den Broek P., Kendeou P. Development of reading comprehension // *Theories of reading development*. – 2017. – T. 15. – C. 283-306.
470. Van Den Broek P., Rapp D. N., Kendeou P. Integrating memory-based and constructionist processes in accounts of reading comprehension // *Discourse processes*. – 2005. – T. 39. – №. 2-3. – C. 299-316.
471. Vandermosten M., Hoeft F., Norton E. S. Integrating MRI brain imaging studies of pre-reading children with current theories of developmental dyslexia: a review and quantitative meta-analysis // *Current opinion in behavioral sciences*. – 2016. – T. 10. – C. 155-161.
472. Van Dijk T. A. et al. *Strategies of discourse comprehension*. – 1983.
473. Van Silfhout G., Evers-Vermeul J., Sanders T. Connectives as processing signals: How students benefit in processing narrative and expository texts // *Discourse Processes*. – 2015. – T. 52. – №. 1. – C. 47-76.
474. Verhoeven L., Perfetti C. A. Morphological processing in reading acquisition: A cross-linguistic perspective // *Applied Psycholinguistics*. – 2011. – T. 32. – №. 3. – C. 457-466.
475. Verhoeven L., Perfetti C. Advances in text comprehension: Model, process and development // *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*. – 2008. – T. 22. – №. 3. – C. 293-301.
476. Vernon, M. D. *Backwardness in Reading*. Cambridge: University Press. - 'Specific dyslexia.' *Brit. J. educ. Psychol.*, -1957. -T.32.- C.143.
477. Vicari S. et al. Do children with developmental dyslexia have an implicit learning deficit? // *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. – 2005. – T. 76. – №. 10. – C. 1392-1397.

478. Visser L. et al. Comorbidities between specific learning disorders and psychopathology in elementary school children in Germany // *Frontiers in psychiatry*. – 2020. – T. 11. – C. 292.
479. Vitu F., McConkie G. W., Zola D. About regressive saccades in reading and their relation to word identification // *Eye guidance in reading and scene perception*. – Elsevier Science Ltd, 1998. – C. 101-124.
480. Voss J. F., Silfies L. N. Learning from history text: The interaction of knowledge and comprehension skill with text structure // *Cognition and instruction*. – 1996. – T. 14. – №. 1. – C. 45-68.
481. Wagner R. K., Torgesen J. K. The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills // *Psychological bulletin*. – 1987. – T. 101. – №. 2. – C. 192.
482. Wall W. D. Recent research into dyslexia and remedial education // *Proceedings of a refresher course on dyslexia and remedial education*. London: English Division of Professional Psychologists (mimeo). – 1961.
483. Wang S., Gathercole S. E. Working memory deficits in children with reading difficulties: Memory span and dual task coordination // *Journal of experimental child psychology*. – 2013. – T. 115. – №. 1. – C. 188-197.
484. Warburg, F. Uber die angeborene Wortblindheit und die Bedeutung ihrer Kenntnis fur den Unterricht. *Zeitschrift fur Kinderforschung*, 16. – 1911. – C.97-113.
485. Wechsler D. *Wechsler Intelligence Scale for Children; manual*. – 1949.
486. Weinstein C. E., Mayer R. E. The teaching of learning strategies // *Innovation abstracts*. – 1983. – T. 5. – №. 32. – C. n32.
487. Weiss B., Szalma J., Vidnyánszky Z. Data-driven detection of developmental dyslexia: A machine learning approach based on behavioral and eye-movement features. – 2022.
488. Wernicke C. Der aphasische symptom complex // *Die Deutsche Klinik*. – 1903. – T. 6. – C. 487-556.

489. Whitehouse A. J. O., Spector T. D., Cherkas L. F. No clear genetic influences on the association between dyslexia and anxiety in a population-based sample of female twins //Dyslexia. – 2009. – T. 15. – №. 4. – C. 282-290.
490. Whitney P., Ritchie B. G., Clark M. B. Working-memory capacity and the use of elaborative inferences in text comprehension //Discourse processes. – 1991. – T. 14. – №. 2. – C. 133-145.
491. Wickens C. Processing resources and attention, varieties of attention //R. Parasuraman and D. Davis, Eds. Academic Press. – 1984.
492. Wigfield A., Asher S. R. 14 SOCIAL AND MOTIVATIONAL INFLUENCES ON READING //Handbook of reading research. – 1996. – T. 1. – C. 423.
493. Wilbur H. B. Aphasia //American Journal of Psychiatry. – 1867. – T. 24. – №. 1. – C. 1-28.
494. Winne P. H., Graham L., Prock L. A model of poor readers' text-based inferencing: Effects of explanatory feedback //Reading research quarterly. – 1993. – C. 53-66.
495. Wolf M., Bowers P. G. The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias //Journal of educational psychology. – 1999. – T. 91. – №. 3. – C. 415.
496. Xiao P. et al. Association between developmental dyslexia and anxiety/depressive symptoms among children in China: The chain mediating of time spent on homework and stress //Journal of Affective Disorders. – 2022. – T. 297. – C. 495-501.
497. Yakut A. D., Akgul S. A systematic literature review: The self-concept of students with learning disabilities //Learning Disability Quarterly. – 2023.
498. Yamac A., Sezgin Z. Relationships among fourth graders' reading anxiety, reading fluency, reading motivation, and reading comprehension //Egitim ve Bilim-Education and Science. – 2018. – T. 43. – №. 194.
499. Yates R. Bad mouthing, bad habits and bad, bad, boys: an exploration of the relationship between dyslexia and drug dependence //Mental health and substance use. – 2013. – T. 6. – №. 3. – C. 184-202.
500. Yuill N., Oakhill J. Children's problems in text comprehension: An experimental investigation. – Cambridge University Press, 1991.

501. Yuill N., Oakhill J., Parkin A. Working memory, comprehension ability and the resolution of text anomaly //British journal of psychology. – 1989. – T. 80. – №. 3. – C. 351-361.
502. Zabrucky K., Commander N. E. Rereading to understand: The role of text coherence and reader proficiency //Contemporary Educational Psychology. – 1993. – T. 18. – №. 4. – C. 442-454.
503. Zabrucky K., Moore D. W. Contributions of working memory and evaluation and regulation of understanding to adults' recall of texts //Journal of Gerontology. – 1994. – T. 49. – №. 5. – C. P201-P212.
504. Zoccolotti P. et al. Word length effect in early reading and in developmental dyslexia //Brain and language. – 2005. – T. 93. – №. 3. – C. 369-373.

Приложения

Приложение 1.

Стандартизированная исследования навыка чтения: текст 1

Как я ловил раков

В нашей деревне текут два ручейка. В них живет много раков. Мальчишки ловят их руками под камнями, в дырах между корнями или под берегом. Потом они варят их и лакомятся ими. Одного рака я получил от моего друга, и он мне очень понравился, был очень вкусный.

Мне тоже захотелось ловить раков. Но легко сказать, а трудно сделать. У раков есть свое оружие — клешни, которыми они щиплются как следует. Кроме того, я боялся сунуть руку в дыру между корнями. Ведь можно прикоснуться к лягушке или даже к змее! Мой друг посоветовал мне, как можно ловить раков совсем по-другому...

Нужно привязать на длинную палку тухлое мясо. Рак крепко схватит мясо, и затем его легко вытащить из воды, как рыбу на удочке. Этот способ мне очень понравился, и поэтому я подготовил все нужные вещи. В пруду я нашел глубокое место и сунул палку в воду.

Сижу спокойно. Вода чистая, но раков я не видел нигде. Вдруг я заметил усы, потом глаза и клешни, наконец, весь рак медленно вылез к мясу. Потом схватил мясо клешнями и разорвал его челюстями. Я очень осторожно вытянул свою удочку из воды, и рак лежит на траве.

Но некоторые раки были более осторожными. Когда палка-удочка дрожала, рак сразу ее отпускал и задом плыл в нору.

Отгадайте, почему задом? Но все-таки я наловил много раков. Мама их сварила. Какими они были красными! И очень вкусными!

Стандартизированная исследования навыка чтения: текст №2

Неблагодарная ель

В отдаленной части леса, рядом с высокой рощей, росла ель. Маленькую елочку поражала красота белых цветков, которые распускались весной на терновнике.

Стали они с терновником друзьями еще с осени. Тогда ели понравились его синие плоды. Когда ель стала взрослой, птицы ей сказали, что другой такой красавицы в лесу нет. Тогда охватили ель гордость и самолюбие. Однажды она сказала: «Слушай, терновник, убери свои кривые ветки от меня! Ведь ты не позволяешь, чтобы прохожие восхищались моей красотой и моим прекрасным ростом». «И это ты мне за всю защиту от ветра и плохой погоды?» — жалобно спросил терновник. Ель молчала и только мрачно качала ветвями. Терновник рассердился и отодвинулся к солнцу. Через несколько дней к солнцу обратились все ветви терновника, но ни одна не прикоснулась к ели. И ель росла, росла...

Во время первых зимних метелей в лес пришли лесорубы. Они искали новогодние елки. От страха начала ель просить терновник, чтобы он ее спрятал. Но было уже поздно просить. Все ветки терновника летом повернулись к солнцу и зимой уже не могли приблизиться к ели. Она заплакала: «Ведь меня топором убьют!» «И это из-за того, что ты была гордой, самолюбивой и неблагодарной», — ответил терновник. «Да, неблагодарная гордость не принесет пользу», — заплакала ель.

Едва она сказала это, как перед ней уже стояли люди и восхищались ее красотой. Ее срубили. Ель упала в объятия терновника и навсегда распрощалась с лесом.

Стандартизированная исследования навыка чтения: вопросы на оценку понимания текста №1

Вопросы к тексту I для оценки понимания прочитанного:

1. Сколько ручейков текут в деревне?
2. Кто в них живет?
3. Где мальчики ловят раков?
4. Что мальчики с ними делают?
5. От кого мальчик получил рака?
6. Чего захотелось мальчику?
7. Что есть у раков?
8. Что боялся сделать мальчик?
9. Почему?
10. Что посоветовал ему друг?

Стандартизированная исследования навыка чтения: вопросы на оценку понимания текста №2

Вопросы к тексту II:

1. Где росла ель?
2. Что поражало маленькую ель?
3. Какие отношения у нее были с терновником?
4. Что ели понравилось осенью?
5. Что сказали птицы?
6. Что сказала ель терновнику?
7. Что терновник ей ответил?
8. Что потом сделал терновник?
9. Что случилось с ветвями терновника?
10. Что происходило с елью?

Тест несуществующих слов (псевдослов)

Номер слова	Слово	Оценка +/-
1	взун	
2	Руст	
3	Взонг	
4	Гран	
5	шикс	
6	пчифт	
7	фкурбак	
8	бидузл	
9	бриждкус	
10	булштем	
11	мунгляпс	
12	кимспект	
13	извырлофт	
14	мупрактвил	
15	пуфлентир	
16	арбадяск	
17	доронауск	
18	возивуарт	
19	посибард	
20	кубанкряст	
21	сигутинапт	
22	нирамикстун	
23	нарантиглинт	
24	вишимнустрин	

Стимульный материал айтрекинг-исследования читательской деятельности:
текст №1

«Падающие звезды» это метеоры. Греческое слово метеор по-русски означает «происходящее в воздухе». Метеоры появляются потому, что в земную атмосферу с огромной скоростью влетают мельчайшие твердые крупинки, весящие доли грамма. Эти крупинки в бесчисленном количестве движутся в межпланетном пространстве, и Земля непрерывно встречается с ними. Они движутся с огромной скоростью, во много раз большей, чем скорость пули или снаряда.

Влетая в атмосферу с такой скоростью, метеорная частица встречает чрезвычайно сильное сопротивление воздуха. Поэтому она быстро нагревается до очень высокой температуры, вскипает и испаряется, превращаясь в раскаленный газ, который быстро рассеивается в воздухе. Вот этот раскаленный и светящийся газ мы и замечаем в виде быстро пролетающего по небу метеора. После ярких метеоров на небе в течение нескольких секунд виден след - слабо светящаяся тонкая ниточка.

Стимульный материал айтрекинг-исследования читательской деятельности:
текст №2

Вторая по удаленности от Солнца планета - Венера. В противоположность Меркурию найти ее на небе очень легко. Каждому случалось видеть, как иной раз вечером на совсем еще светлом небе загорается «вечерняя звезда». По мере того как гаснет заря, Венера становится все ярче и ярче, а когда совсем стемнеет и появятся другие звезды, она резко выделяется среди них своим сильным светом. Но светит Венера недолго. Проходит час-другой, и она заходит. В середине ночи она не появляется никогда, но зато бывает время, когда ее можно видеть по утрам, перед рассветом, в роли «утренней звезды». Уже совсем рассветет, исчезнут все звезды, а Венера все еще светит и светит на ярком фоне утренней зари.

Стимульный материал айтрекинг-исследования читательской деятельности:
текст №3

У старухи были пятнистая корова и козёл. Корова и козёл вместе ходили в стадо. Корова всё время ворочалась, когда её доили. Старуха вынесла хлеба с солью, дала корове и потихоньку приговаривала: «Да стой же, матушка; на, на; ещё вынесу, только стой смирно».

На другой вечер козёл вперёд коровы вернулся с поля, расставил ноги и стал перед старухой. Старуха замахнулась на него полотенцем, но козёл стоял, не шевелился. Он помнил, что старуха обещала хлеба корове, чтобы стояла смирно. Старуха видит, что козёл совершенно не понимает, взяла здоровую палку и прибила его.

Когда козёл отошёл, старуха опять стала кормить корову хлебом и уговаривать её.

«Нет в людях правды! - подумал козёл. - Я смирнее её стоял, а меня прибили».

Он отошёл в сторонку, разбежался, ударил в подойник и разлил молоко.

Стимульный материал айтрекинг-исследования читательской деятельности:
текст №4

Прилетела муха к Человеку и говорит:

— Ты хозяин над всеми земными зверями, ты всё можешь сделать, что захочешь. Сделай мне хвост.

— А зачем тебе хвост? — говорит Человек. А затем мне хвост, — говорит Муха, — что он у всех зверей, — для красоты.

Я таких зверей не знаю, у которых хвост для красоты. А ты и без хвоста хорошо живёшь.

Рассердилась муха и давай человеку надоедать: то на сладкое блюдо сядет, то на нос ему перелетит, то у одного уха изо всех сил жужжит, то у другого. Надоела, сил нет! Человек ей и говорит:

— Ну, ладно! Лети ты, Муха, в лес, на реку, в поле. Если ты найдёшь там зверя, птицу или гада, у которого хвост для красоты только привешен, можешь его хвост себе взять. Я разрешаю.

Обрадовалась муха и вылетела в окно. Но и по сей день она летает без хвоста.

Типы анализируемых регрессивных саккад

1) <u>Микро</u> регрессивные саккады (1-2 символа) ←	замечаем
2) Короткие регрессивные <u>саккады</u> (3-5 символов) ←	скоростью
3) Средние регрессивные <u>саккады</u> (6-16 символов) ←	метеорная частица
4) Длинные регрессивные <u>саккады</u> (более 16 символов) ←	до очень высокой температуры