

ОБЗОРЫ

ДВИЖЕНИЯ ГЛАЗ В ПРОЦЕССЕ ЧТЕНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКА

М.М. Безруких¹, В.В. Иванов²

Институт возрастной физиологии РАО, Москва

Литературный обзор посвящен проблемам изучения движений глаз отечественными и зарубежными исследователями и использованию анализа движений глаз в процессе чтения. Обоснована возможность и перспективность изучения движения глаз при разной успешности процесса формирования навыка чтения.

Ключевые слова: детский возраст, обучение чтению, движение глаз

Summary: *The review is devoted to eye movement studies and their application in reading process investigation. It justifies the possibility and usefulness of studying eye movements corresponding to different result of reading skill acquisition.*

Процесс чтения – сложная многокомпонентная деятельность, формирование которой продолжается в течение нескольких лет обучения. Мы рассматриваем несколько уровней формирования навыка: от элементарного чтения (освоения технического навыка) до грамотного читателя:

1 уровень (элементарного чтения), включающий: безошибочную дифференцировку буквенных знаков, безошибочное чтение слов, понимание смысла слов, понимание смысла предложения;

2 уровень (грамотного чтения вслух), включающий: понимание общего содержания текста, умение выделять главную мысль текста, понимание связанности и последовательности событий, умение находить заданную информацию, умение пересказать содержание;

3 уровень (грамотного чтения про себя), включающий: понимание общего содержания текста, умение выделять главную мысль, понимание связанности и последовательности событий, умение находить заданную информацию, умение пересказать содержание;

4 уровень (грамотного читателя), включающий: понимание связи информации, рефлексию по поводу содержания текста, рефлексию по поводу формы текста, осмысление и анализ текста

Формирование первого уровня (элементарного чтения) можно рассматривать как переход от аналитического этапа, с направленным вниманием к каждому компоненту деятельности, к этапу автоматизации. По Д.Б. Эльконину [33] эта схема выглядит так:

Контакты: ¹ М.М. Безруких, Директор Института возрастной физиологии РАО; E-mail: ivfrao@yandex.ru

² В.В. Иванов, мл. научн. сотр. лаборатории возрастной психофизиологии, E-mail: Ronin1024@bk.

I этап аналитический – вычленение и овладение элементами отдельных действий при высокой степени контроля;

II этап синтетический – объединение отдельных элементов в целостное действие при сохранении высокой степени контроля;

III этап автоматизации – выполнение сформированной целостной деятельности, без фиксированного контроля отдельных элементов (действий).

При обучении чтению чрезвычайно важно эффективное освоение элементарных (технических) навыков чтения, однако, как справедливо считал Л.С. Выготский, «чисто механическая способность читать скорее сдерживает, чем продвигает вперед культурное развитие ребенка» [9]. Необходимо подчеркнуть, что трудности обучения чтению на начальных этапах нарушают процессы совершенствования этого навыка, не позволяют ребенку перейти на уровень грамотного чтения и грамотного читателя.

В отечественной и зарубежной литературе рассматривается и анализируется широкий спектр причин возникновения трудностей формирования навыка чтения: от генетической предрасположенности до социальной депривации. Их нельзя считать ни до конца понятными, ни до конца изученными, но их нельзя не знать, невозможно не учитывать при анализе трудностей обучения чтению

Факторами, осложняющими формирование навыка чтения является возрастная несформированность комплекса познавательных функций, обеспечивающих реализацию каждого действия в сложной структуре процесса чтения. В возрасте 5–6 лет (когда детей начинают активно учить чтению) у большинства детей недостаточно сформированы механизмы произвольной регуляции деятельности, концентрации внимания, зрительно-пространственного восприятия, зрительной и рабочей памяти [3,4,5], поэтому для многих детей, даже выучивших все буквы, процесс чтения остается очень сложным.

Существуют различные подходы к анализу процесса чтения. К числу объективных подходов, позволяющих получить количественную и качественную характеристику этого процесса, можно отнести исследование движений глаз.

История изучения движения глаз насчитывает больше столетия. Начиная с 1879 года, появилось множество исследований познавательных процессов, использующих данные глазных движений [119,120]. Их успех зависел от изобретательности исследователей в проектировании интересных и информативных концепций исследований и использования различных технических устройств для регистрации движений глаз. По мнению Rayner [120] развитие направления, изучающего движения глаз, происходило в три этапа.

Первый этап исследований движений глаз простирался от начальных наблюдений Javal, проведенных в 1879 [79], вплоть до приблизительно 1920. На этом этапе были выявлены основные факты глазных движений, виды которых описаны в работах Dodge еще в 1903. Главными вопросами исследований было: изучение познавательных процессов при восприятии слов во время быстрого скачкообразного движения глаз – саккады – (существуют доказательства того, что информация не воспринимается информацию во время глазного движения), время ожидания саккады (время, которое необходимо, чтобы начать глазное движение), и

определение размера перцептивного промежутка (области эффективного видения).

На втором этапе исследования носили скорее прикладной характер, и лишь небольшое число исследований было посвящено изучению движения глаз в познавательных процессах. В этот период были выполнены классические работы по исследованию глазных движений при чтении [150]. Большая часть этих работ сосредоточилась на глазных движениях по существу (т.е. на поверхностных аспектах исследуемой задачи). Так были описаны простейшие проявления окуломоторной активности и их детерминанты [23, 38, 42], предложены гипотезы о механизмах регуляции движений глаз [31, 136, 137], получены данные о характере движений глаз в процессах поиска, обнаружения, опознания и оценки параметров объектов [13, 16, 22], выявлен ряд окуломоторных феноменов зрительного восприятия [64, 65], исследовано становление движений глаз в фило- и онтогенезе [10, 157]. Завершая свой обзор, [151] был довольно пессимистичен, делая вывод, что почти все, что могло быть изучено о глазных движениях на основе современных ему технологий уже обнаружено. Такое мнение было широко распространено, в 60е–70е годы количество исследований глазных движений было небольшим. Однако, Tinker ошибся, т.к. он не смог учесть фактор технического прогресса и появление новых методов и технологий в когнитивных исследованиях.

Третий этап исследований глазных движений начался в середине 1970-ых годов и был отмечен усовершенствованиями систем регистрации движений глаз, которые облегчили возможность получения данных и сделали эти измерения более точными. В эти годы был совершен огромный технологический скачок, который позволил соединять лабораторные компьютеры с отслеживающими движения глаз системами так, чтобы могло быть собрано и проанализировано большое количество данных. В этот период были описаны новые и уточнены старые факторы, влияющие на длину, направление, саккады, время ожидания саккады [52, 56, 73, 83, 89, 92 и т.д.], первичную и последующие фиксации на слове, месторасположение точки фиксации [57, 110 и др.], найдены соотношения внимания с движениями глаз [Fischer, Klein, 1980, 93, 135, 145], исследовано влияние периферийной информации [117, 96, 97, 124, 127, 132, 133] и т.д. Технический прогресс позволил создать инновационный метод исследования, которой построен на получении информации о движении глаз в зависимости от определенной техники визуального показа (визуального стимула) [120]. Развитие общих теорий языковой обработки позволило использовать данные о движениях глаз для экспертизы познавательных процессов, лежащих в основе чтения, создать модели движений глаз в процессе чтения: процессинговой, связанной с лексической обработкой слов при чтении [76, 104, 112, 140], и окуломоторной, в которой лексические факторы играют меньшую роль, а вторичные фиксации связаны с первичной фиксацией на слове, т.е. окуломоторными факторами [94, 101, 106, 107].

Существует довольно большой инструментарий для исследования движений глаз. Например, фотооптический, фотоэлектрический, электромагнитный методы, электроокулография, кинорегистрация.

С помощью фотооптического метода, имеющего высокую разрешающую способность, были описаны основные виды окуломоторной активности [34, 35, 37], исследованы особенности движений глаз при восприятии сложных объектов и в процессе чтения, показана взаимосвязь различных видов движений, зависимость паттернов фиксаций от поставленной наблюдателя задач, характеристик воспринимаемого объекта и других условий [11], обнаружена связь микросаккад с функциональными единицами кратковременного запоминания [15], выявлена зависимость прослеживающих движений глаз от характера решаемой задачи [12, 27], позволившая специфицировать уровни построения окуломоторной активности.

Метод электроокулографии позволил [19, 20] обнаружить связь амплитуды и латентного периода саккад со зрительной оценкой расстояния и дифференцированием форм, и было сделано заключение о том, что в процессе восприятия движения глаз выполняют установочную, а не измерительную или постройительную функцию [21, 22]. На основе данных исследований движений глаз в норме и при патологии выделено два механизма управления движениями: один связан с формированием и реализацией жестких программ, не корректирующихся в ходе саккады, другой – с функционированием непрерывной обратной связи [31, 32]. Было показано, что в основе симультанного опознания лежит сукцессивно развернутое зрительное действие, выявил закономерности формирования симультанного опознания и условия планомерного перехода от сукцессивного восприятия к симультанному [18, 26]. С помощью этого метода прослежено становление окуломоторной системы в онтогенезе, роль в этом процессе перемещения объектов и их антиципации [28], выявлены особенности развития функциональной структуры поля зрения [24], биокулярного восприятия [17], закономерности зрительно-вестибулярных взаимодействий младенцев [25]. Эти результаты показывают, что в раннем онтогенезе зрительные функции проходят два этапа: на первом (от рождения до 6 недель) – реализуются генетически заданные формы зрительной и окуломоторной активности, на втором (с 3–4 месяцев) – зрительные функции подстраиваются к условиям жизнедеятельности, а генетические программы корректируются вновь формируемыми связями.

Фотоэлектрический метод, имеющий небольшую (около 1⁰) разрешающую способность, широко применялся в сравнительных исследованиях окуломоторной активности у здоровых испытуемых и больных с локальными поражениями мозга. Была выявлена связь движений глаз с различными отделами мозга [7, 8, 30]. Глезер [14] обнаружил «зону нечувствительности сетчатки», величина которой определяет предельную точность сохранения фиксации. При изучении процесса чтения, используются методы окулографии, в которых визуальным стимулом являются текст, отдельное слово, символы, а так же тексты с картинками. В зависимости от задач исследования в последние десятилетия совершенствовались методы регистрации движений глаз.

Например, К. Райнер создал свою методику регистрации движений глаз, описанную в его парадигме «eye-contingent display change». Методика заключается в том, что на голову испытуемого устанавливалась следящая за движением глаза система, связанная с компьютером. Компьютер в свою очередь подключен к

специальному монитору (имеющему в своей структуре быстро распадающийся фосфор [120]), позволяющему с высокой скоростью изменять на дисплее изображение, на которое испытуемый смотрит. Изображение (текст в данной методике) изменяется в зависимости от направления взгляда. Эта техника позволила выявить лексические факторы, влияющие на движение глаз при чтении, определить границы и характеристики, особенности восприятия текста в перцептивной области зрения. Основные плюсы этого метода заключаются в относительной простоте инструментария (видеокамера, инфракрасный диод, компьютер с программой обработки изображения), бесконтактности, безопасности, мобильности, простоте настройки, возможности использования для исследования различных возрастных групп, широком спектре решаемых задач. Недостатки: дороговизна из-за непоточного производства, малая частота регистрации движений глаз, большая погрешность.

При чтении, как и в любом процессе оптического восприятия информации, глаза двигаются не непрерывно, а скачкообразно, хотя наши феноменологические впечатления и говорят об обратном. В литературе [38, 23, 32, 42, 43, 58 и т.д.] описаны несколько видов движений глаз: тремор, дрейф, микросаккады, макросаккады, прослеживающие и вергентные движения. В методиках изучения движений глаз при чтении обычно измеряются макросаккады или просто саккады – быстрые скачки глаз на достаточно большое расстояние. Амплитуда саккад варьируется в широких пределах от $40-50'$ до $50-60^{\circ}$, но в естественных условиях восприятия не превышает 20° [1]. Продолжительность, скорость и ускорение движения находятся в степенной зависимости от его амплитуды. Скорость саккады плавно достигает максимума (примерно в середине пути) и затем плавно убывает до 0. Максимальная скорость двадцатиградусного скачка – $450^{\circ}/с$, его продолжительность – 70 мс. При чтении скорость смещения точки фиксации на следующее слово составляет около 30 мс [39, 116]. Из-за большой скорости считывание информации из текста во время саккады не происходит [75, 87, 138, 139, 154], хотя в некоторых исследованиях были получены данные о сохранении в этот момент лексической обработки текста при чтении [86].

Необходимость этих движений объясняется свойствами оптической системы: основную визуальную информацию человек получает, обрабатывая сигналы из так называемой центральной, фовеальной ямки – наиболее плотно упакованной фоточувствительными нейронами «колбочками». Фовеальное зрение охватывает угол в $1-2^{\circ}$. Это угол максимальной остроты зрения. Следовательно, при чтении требуется постоянно перемещать глаза так, чтобы в фовеальную ямку попадали новые слова. Проекция фовеальной ямки на область, куда человек смотрит, называется областью или точкой фиксации.

Исследования показали, что в поле фиксации обычно попадает 8–9 символов, с вариацией от 1 до 15 символов. В то же время, перцептивное поле – поле восприятия визуальной информации – шире. Оно включает в себя помимо центральной, фовеальной ямки и парафовеальную область, составляющую около 10° (по 5° влево и вправо от центра зрения). Эта область имеет гораздо меньшую разрешающую способность, но помогает «заметить» движущиеся объекты, а так же прибли-

зительно оценить расстояние до них. При чтении наблюдается асимметричность перцептивного поля [102, 134, 153]: около 4–5 символов влево от точки фиксации и 14–15 символов вправо от точки фиксации (для системы письма слева направо).

Время фиксации тоже имеет достаточно большую вариативность – от 100 до 500 мс (и выше), среднее время – 200–250 мс [120]. С помощью особой техники исследователи выяснили, что минимально необходимое время фиксации, достаточное для достоверного опознавания слова, составляет около 50 мс [117, 88, 146]. Остальное время тратится на анализ слова и его соотношений с контекстом и на решение о том, куда переместить точку фиксации. При чтении про себя продолжительность фиксации меньше, а амплитуда саккады больше, чем при чтении вслух [118].

В процессе изучения движений глаз при чтении установлено, что около 20–30% слов не фиксируются. Обычно это служебные и короткие, двух-четырёх буквенные слова. Так, например, в исследованиях Just, Carpenter [51], Rayner и Duffy [122] выявлено, что полноценные слова зафиксированы в 85% случаев, тогда как служебные слова – 35% случаев. С другой стороны, длинные или незнакомые слова могут получать множественные фиксации. Существует прямое соотношение между длиной слова и вероятностью его фиксации [126]. Пробелы между словами не получают фиксации [40, 115], но при их отсутствии возникают некоторые трудности чтения текста.

Около 15% слов в тексте перефиксируются, что может быть связано либо с фиксацией в неудобном для восприятия месте – сбое окуломоторной программы [108, 109], либо с неполной лексической обработкой слова из-за неполного его восприятия [112, 113].

Около 10–15% времени затраченного на чтение занимают регрессы – саккады, обратные направлению чтения. Проблема регрессов до конца не изучена. Есть предположение, что они возникают во-первых, из-за ошибок понимания прочитанного. В этом случае, читатели, имея достаточно точное пространственное понимание прочитанного текста, делают возвратное движение глаз, перечитывая неоднозначный участок, вызвавший непонимание [47, 63, 68, 81, 91, 144, 155]. Во-вторых, короткие регрессы (в пределах одного слова) могут возникать из-за окуломоторных ошибок [156]. Особенно часты регрессы при нарушении механизма формирования навыка чтения (при так называемом «механическом» чтении), когда ребенок, начиная читать следующее слово, возвращается к предыдущему, т.к. не осознал его смысл [5].

Эти данные подтверждают, что процесс чтения – это не просто процесс распознавания букв и слов, но и их понимание, осознание смысла предложения и текста в целом. Слова в предложении связаны друг с другом семантическим и лексическим образом, составляя определенную мысль и стройное описание. Влияние психолингвистических факторов отражается на характере движений глаз при чтении. Имеют значение следующие характеристики текста:

1. Частотность слова – чем чаще слово встречается в текстах, которые читатель изучил, тем меньше время фиксации на этом слове [84, 123].

2. Трудность слова – чем сложнее слова (например, синхрофазатрон или конгруэнтность), тем продолжительнее время фиксации.

3. Предсказуемость в контексте предложения/абзаца или семантическая связанность слов снижают время фиксации [104, 141, 143].

4. Повторное перечитывание текста уменьшает время фиксации и общее время чтения текста [84, 114, 129].

5. Лексическая неоднозначность – вызывает необходимость более длительной фиксации и регрессов [44, 46, 59, 142].

6. Фонологическая неоднозначность – время фиксации на омофоне больше, чем на обычном слове, если контекст не трактует его однозначно [50, 53, 90, 111, 128].

7. Синтаксическая неоднозначность – увеличивается время фиксации на слове, разрешающего неоднозначность или вызывает регресс [41, 68, 69, 77, 98, 121, 125, 130, 131, 147].

10. Стилистическое согласование и влияние дискурса [46, 82, 105, 155].

Особое внимание при изучении движений глаз в процессе чтения уделяется формированию навыка. Уже первые исследования показали, что дети читают не так как взрослые [48]. С развитием навыка чтения увеличивается длина саккады, уменьшается продолжительность фиксации и их частота, количество регрессов. Читающие дошкольники чаще демонстрируют небольшие саккады, дрейфы во время поддержания фиксации; время ожидания саккады больше, менее точный путь саккады [95].

McConkie и др. [103] исследовал движения глаз у детей и обнаружил, что они имеют тенденцию к большей изменчивости, чем у взрослых. Однако, через год после начала обучения чтению, дети показывают сходные со взрослыми окуломоторные паттерны, например, они делают фиксации в середине слова.

Таблица 1

Распределение средних величин времени фиксации, количества фиксаций, частот регрессий среди учеников американских школ и взрослых (по данным McConkie [103])

Параметр / Класс	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	Взрослые
Время фиксации (мс)	304	268	262	248	243	200
Количество фиксаций (на 100 слов)	168	138	125	132	135	118
Часто регрессов (%)	34	33	34	36	36	21

Анализ этих данных показывает, что резкое изменение/уменьшение времени фиксации отмечается лишь у детей 2 класса (по сравнению с первым), а затем уже у взрослых, количество фиксации снижается также на этом этапе обучения, но число регрессов практически не изменяется на всем протяжении обучения с первого по пятый класс.

Существенное изменение характера движений глаз от первого ко второму классу, по-видимому, отражает переход от аналитического к синтетическому этапу формирования навыка [33], однако, перехода к третьему этапу в этом возрасте еще не происходит.

McConkie и др. [103] находят другое объяснение, они заключили, что одно из первичных различий между движениями глаз детей и взрослых – частота, с которой слова повторно фиксируются перед тем, как перейти к другому слову: взрослые повторно фиксировали пятибуквенные слова в 15% от общего времени чтения, тогда как дети первого года обучения повторно зафиксировали пятибуквенные слова в 57%. В этом возрасте развивается и размер перцептивного поля. Очевидно, 1 год обучения чтению достаточен для развития асимметрии поля.

Предложено и описано четыре способа чтения слов [60]. Первые три способа помогают прочесть незнакомые слова. Первый способ – декодирование, так же называемый фонологическим перекодированием. При чтении возможно смешивание графем в фонемы, или работа сразу с большими кусками, когда смешиваются слоговые единицы в распознаваемые слова. Второй способ – аналогии [71]. При этом используются знакомые слова для того, чтобы распознать новые слова. Третий – предсказание [70, 152]. Способ вовлекает использование контекста и буквенные ключи, чтобы предположить незнакомые слова. Четвертый – объясняет, как человек может читать слова, которые когда-то были им уже прочитаны. Читатель использует для этого память на вид слова. В основе развития этого способа лежит процесс формирования связей между начертанием слова и его произношением и значением (значениями) в памяти. Предполагается, что читатели выучивают вид слова, формируя связь между буквами в начертании и их звучанием при произношении [61, 62]. Эти связи формируются на основе знания читателем алфавитной системы, в сочетании со знанием графемно-фонемного соотношения и фонематического понимания. То есть, знание о том, как отличаются отдельные фонемы при произношении слов. В процесс формирования связей так же включено знание начертания паттернов (образцов), которые повторяются в различных словах. Чтение складывается из анализа вида слова, начертания букв, произнесения слова, различения отдельных фонем в произношении, распознавания совпадения графем с фонемами в слове. Эти связи укрепляются после нескольких прочтений. Однако, это процесс распознавания слов для читателя, который прошел (освоил) первый (аналитический) этап формирования навыка. И действительно, выделенные четыре фазы [60] отражают существенные достижения, которые происходят, когда дети учатся читать слова по их виду. Выделяются: преалфавитная, частично алфавитная, полно алфавитная, объединено алфавитная фазы. Преалфавитная фаза характеризует изучение вида слов в начальный период (это и составляет, по-видимому, аналитический этап). Так как дети мало знают об алфавитной системе, они не формируют связь буква-звук для чтения слов. Если они читают слова вообще, они делают это, вспоминая выбранные визуальные особенности. В тоже время, процесс зрительной дифференцировки буквенных знаков в 5–6 лет представляет для ребенка большую сложность [29] и, кроме того, чтение требует высокой

сформированности внимания и рабочей памяти, а реализация этих процессов в 5–6 лет также несовершенна.

Изучая названия или звуки букв алфавита, используя их для чтения слов, дети переходят на частично алфавитную фазу. Однако, формирование графемно-фонемных связей происходит не сразу, и чтение ограничивается формированием частичных связей в связи с трудностью сегментации слова на все его фонемы. Недостаточное знание алфавита, особенно гласных также ограничивает возможности чтения.

Полно алфавитная фаза наступает тогда, когда дети могут изучить вид слов, формируя при этом полные связи между буквами в написании и фонемами в произношении. Это становится возможным, потому что они знают главные графемно-фонемные соотношения и могут сегментировать произношение на фонемы, совпадающими с графемами, которыми они видят.

Объединено алфавитная фаза появляется, когда читатели запоминают все больше видов слов в памяти. Поскольку они знакомятся с паттернами букв в различных словах, графемно-фонемные связи в этих словах объединяются в большие единицы. Эти единицы включают написание очертаний, слогов, морфем и целых слов, ставшие унифицированными. Знание частей слов помогает при прочтении многосложных слов. Читатели, знающие соответствующие куски слов, могут читать новое слово легче, так как требуется запоминать меньшее количество графемно-фонемных связей. В то же время эти представления во многом умозрительны, а динамика характеристик движений глаз у детей с 1 по 5 класс не позволяет выделить качественное изменение структуры действия при чтении.

Ряд исследователей связывают трудности формирования навыка чтения с несформированностью или нарушением зрительного восприятия [2, 5, 72, 149], признавая и возможность влияния других факторов, хотя большинство специалистов считают ведущими причинами трудностей чтения проблемы речевого развития. Сравнительные исследования движений глаз в процессе чтения у хорошо и плохо читающих детей позволяют выделить различия в характеристиках движений глаз при нарушениях чтения: более длительную продолжительность фиксаций, большую частоту саккад и меньшую амплитуду саккад [54, 55, 80, 99]. Интересно, что эти особенности движений глаз отмечаются не только при алфавитном письме (в европейских системах языка), но и при идеографическом письме у китайских детей [74, 78, 148]. Это дает основание предполагать высокую взаимосвязь сформированности зрительного и зрительно-пространственного восприятия и трудностей формирования навыка чтения, однако, подобные исследования в доступной нам литературе не обнаружены.

Следует отметить, большая часть работ по изучению движений глаз связана с психолингвистической расшифровкой этого процесса. Между тем, чтению – это интеграция комплекса познавательных процессов – внимания, зрительного и зрительно-пространственного восприятия, фонетико-фонематического восприятия, произвольной организации деятельности, рабочей памяти. На начальном этапе формирования навыка в возрасте 6–7 лет эти процессы еще несформированы. Причем, у каждого отдельного ребенка степень сформированности каждого из

этих процессов может быть различной [5]. Это может определить различие в характере трудностей реализации деятельности, может определить разную временную структуру, вариативность, сочетания движений глаз. Анализ особенностей движений глаз и показателей познавательного развития детей на разных этапах формирования навыка позволит, с одной стороны, выделить характеристики формирования навыка, с другой – понять механизмы возникающих трудностей. Именно это направление исследования движений глаз в процессе формирования навыка чтения представляется нам наиболее перспективным и имеющим большое практическое значение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабанщиков, В.А. Окуломоторные структуры восприятия. – М.: Издательство «Институт психологии РАН», 1997г. – 384с.
2. Безруких, М.М., Ефимова, С.П. Знаете ли вы своего ученика. – М.: Просвещение, 1998. – 184с.
3. Безруких, М.М. Дифференцированное влияние функциональной зрелости коры и регуляторных структур мозга на показатели познавательной деятельности у детей 6–7 лет / М.М. Безруких, Р.И. Мачинская, Г.А. Сугрובה // Физиология человека. – 1999. Т. 25. – № 5. – С.14–21
4. Безруких, М.М. Возрастные особенности развития произвольных движений / М.М. Безруких, Л.Е. Любомирский // Физиология развития ребенка. – М., 2000. – С.239–258
5. Безруких, М.М. Трудности обучения письму и чтению / М.М. Безруких / Развитие личности ребенка от 7 до 11 лет. – Екатеринбург: У – Фактория, 2006г.
6. Белопольский, В.И. Взор человека. Механизмы, модели, функции. – М: Институт психологии РАН. – 2007. – 415с.
7. Владимиров, А.Д. Методы исследования движений глаз. – М.: МГУ, 1972. – 98с.
8. Владимиров, А.Д., Хомская, Е.Д. Фотоэлектрический метод регистрации движений глаз. // Вопросы психологии, 1981, № 2. – С.177–183
9. Выготский, Л.С. История развития высших психических функций / Л.С. Выготский / Собрание сочинений в 6 томах, т. 3. М.: Педагогика, 1983. – 365с.
10. Гатев, В.А. Развитие зрительно-двигательной координации в детском возрасте. София: издательство Болгарской Академии наук, 1973. 154с.
11. Гиппенрейтер Ю.Б. Опыт экспериментального исследования работы зрительной системы наблюдателя // Инженерная психология. – М.: МГУ, 1964. – С.192–230.
12. Гиппенрейтер Ю.Б., Смирнов С.Д. Уровни следящих движений глаз и зрительное внимание // Вопросы психологии. – 1971. – № 3. – С.31–45.
13. Гиппенрейтер, Ю.Б. Движение человеческого глаза. – М.: МГУ, 1978. – 263с.
14. Глезер В.Д. К характеристике глаза как следящей системы // Физиологический журнал СССР. – 1959. – 3. – С.271–279.

15. Дормашев Ю.Б., Романов В.Я. Связь микросаккад с функциональными единицами кратковременно запоминания // Вестник МГУ, Психология. – 1989. – № 1. – С.16–29.
16. Зинченко В.П. Движения глаз и формирование зрительного образа // Вопросы психологии. – 1958. – № 5. – С.63–76.
17. Козлова Е.В. Ранний онтогенез бинокулярного зрения человека. Авто-реф. Дисс. канд. психол. наук. – М., 1978. – 20с.
18. Лернер Г.И., Подольский А.И. Динамика движений глаз в условиях поэтапного формирования зрительного опознания // Эргономика, Труды ВНИИТЭ, Вып. 7, – М.: 1974. – С.153–159.
19. Леушина Л.И. О роли движений глаз в оценке расстояний // Доклады АН СССР, 1955, № 5. – С.82–93.
20. Леушина Л.И. О роли движений глаз при дифференцировании формы и расстояния на плоскости // Проблемы физиологической оптики, 1958. т.12. – С.39–49.
21. Леушина Л.И. Об оценке положения светового раздражителя и движениях глаз // Биофизика, 1965, № 1. – С.73–79.
22. Леушина Л.И. Движение глаз и пространственное зрение // Вопросы физиологии сенсорных систем. – М.–Л.: Наука, 1966. – С.60–77.
23. Леушина Л.И. Зрительное пространственное восприятия. – Л.: Наука, 1978. – 550с.
24. Митькин А.А., Сергиенко Е.А., Ямщиков А.Н. Динамика развития глазодвигательной активности у младенцев // Проблемы генетической психофизиологии человека. – М.: Наука, 1978. – С.170–181.
25. Митькин А.А. Системная организация зрительных функций. – М.: Наука, 1988. – 200с.
26. Подольский А.И. Формирование симультанного опознания. – М.: МГУ, 1978. – 152с.
27. Романов В.Я. Исследование свойств зрительного перцептивного процесса методом ФОНК // Исследование зрительной деятельности человека. – М.: МГУ, 1973. – С.42–68.
28. Сергиенко Е.А. Антиципация в раннем онтогенезе человека. – М.: Наука, 1992. – 140с.
29. Физиология развития ребенка: теоретические и прикладные аспекты. – М.: Образование от А до Я, 2000. – 319с.
30. Хомская Е.Д. Мозг и активация. – М.: МГУ, 1973. – 383с.
31. Шахнович А.Р. О роли афферентации в регуляции двигательных функций глаз // Бионика. – М., 1965. – С.110–115.
32. Шахнович А.Р. Мозг и регуляция движений глаз. – М.: Медицина, 1974. – 160с.
33. Эльконин Д.Б. Как научить детей читать / Д.Б. Эльконин / М.: Знание, 1991. – 80с.
34. Ярбус А.Л. Исследование закономерностей движений глаз в процессе зрения // Доклады АН СССР, 1954, № 4. – С.89–92.

35. Ярбус А.Л. Восприятие неподвижного сетчаточного изображения // Биофизика. – 1956. – Вып. 5. – С.74–81.
36. Ярбус А.Л. Новая методика записи движений глаз // Биофизика. – 1956. – Вып. 8. – С.63–70.
37. Ярбус А.Л. К вопросу о роли движений глаз в процессе зрения // Биофизика. – 1959. – Вып. 6. – С.41–51.
38. Ярбус А.Л. Роль движений глаз в процессе зрения. – М.: Наука, 1965. – 176с.
39. Abrams R. A., Meyer D. E., Kornblum S. Speed and accuracy of saccadic eye movements: Characteristics of impulse variability in the oculomotor system // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1989. – Vol.18. – P.529–543.
40. Abrams S. G., Zuber B. L. Some temporal characteristics of information processing during reading. *Reading Research Quarterly*. – 1972. – Vol. 12. – P.41–51.
41. Adams B. C., Clifton C., Mitchell D. C. Lexical guidance in sentence processing? // *Psychonomic Bulletin & Review*. – 1998. – Vol. 5. – P.265–270.
42. Alpern M. Eye movements // *Handbook of sensory physiology* / D. Jameson, L. Hurvich, 1972. – Vol. 7/4. – P.303–330.
43. Bach-Y-Rita P., Collinaz C.C. (Eds.) *The control of eye movements*. – N.Y.: Acad. Press, 1971. – 621p.
44. Binder K. S., Morris R. K. Eye movements and lexical ambiguity resolution: Effects of prior encounter and discourse topic. // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1995. – Vol. 21. – P.1186–1196.
45. Binder K. S., Rayner, K. Contextual strength does not modulate the subordinate bias effect: Evidence from eye fixations and selfpaced reading. // *Psychonomic Bulletin & Review*. – 1998. – Vol. 5. – P.271–276.
46. Birch S., Rayner K. Linguistic focus affects eye movements during reading. // *Memory & Cognition*. – 1997. – Vol. 25. – P.653–660.
47. Blanchard H. E., Iran-Nejad A. Comprehension processes and eye movement patterns in the reading of surprise-ending stories. // *Discourse Processes*. – 1987. – Vol. 10. – P.127–138.
48. Buswell G. T. *Fundamental reading habits: A study of their development*. – Chicago: University of Chicago Press, 1922.
49. Buswell G. T. *How people look at pictures*. – Chicago: University of Chicago Press, 1935.
50. 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. – Vol. 28. – P.138–160.
51. Carpenter P.A., Just M.A. What your eyes do while your mind is reading. // *Eye movements in reading: Perceptual and language processes*. / In K. Rayner (Eds.). – New York: Academic Press, 1983. – P.275–307.
52. Crawford T. J. Multi-stepping saccade sequences in humans. // *Acta Psychologica*. – 1990. – Vol. 65. – P.371–394.
53. Daneman M., Reingold E. What eye fixations tell us about phonological recoding during reading. // *Canadian Journal of Experimental Psychology*. – 1993. – Vol. 47. – P.153–178.

54. De Luca M., Borrelli M., Judica A., Spinelli D., Zoccolotti P. Reading words and pseudowords: an eye movement study of developmental dyslexia. // *Brain. Lang.* – 2002. – Vol. 80. – P.617–626.

55. De Luca M., Di Pace E., Judica A., Spinelli D., Zoccolotti P. Eye movement patterns in linguistic and non-linguistic tasks in developmental surface dyslexia. // *Neuropsychol.* – 1999. – Vol. 37. – P.1407–1420.

56. Deubel H. Separate adaptive mechanisms for the control of reactive and volitional saccadic eye movements. // *Vision Research.* – 1995. – Vol. 35. – P.3529–3540.

57. Deubel H., Wolf W., Hauske G. The evaluation of the oculomotor error signal. // *Theoretical and applied aspects of eye movement research.* / In A. G. Gale & R. Johnson (Eds.). – Amsterdam: North Holland, 1984. – P.55–62.

58. Ditchburn R.W. *Eye movements and visual perception.* Oxford, Clarendon, 1973. 201p.

59. Döpfner S., Morris R. K., Rayner K. Lexical ambiguity and eye fixations in reading: A test of competing models of lexical ambiguity resolution. // *Journal of Memory and Language.* – 1992. – Vol. 31. – P.461–477.

60. Ehri L. Development of the ability to read words. // *Handbook of reading research.* / In R. Barr, M. Kamil, P. Mosenthal & P. Pearson (Eds.). – New York: Longman, 1991. – Vol. 2. – P.383–417.

61. Ehri L. Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. // *Reading acquisition.* / In P. Gough, L. Ehri, & R. Treiman (Eds.). – Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1992. – P.107–143.

62. Ehri L. Grapheme-phoneme knowledge is essential for learning to read words in English. // *Word recognition in beginning literacy.* / In J. Metsala & L. Ehri (Eds.). – Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1998. – P.3–40.

63. Ehrlich K. Eye movements in pronoun assignment: A study of sentence integration. // *Eye movements in reading: Perceptual and language processes* / In K. Rayner (Ed.). – New York: Academic Press, 1983. – P.253–268.

64. Festinger L., Canon L. Information about spatial location based on knowledge about efference // *Psychological Review.* – 1965. – Vol. 72. – P.373–384.

65. Festinger L., Easton A.M. Inferences about the efferent system based on a perceptual illusion produced by eye movements // *Psychological Review.* – 1974. – Vol. 84. – P.44–58.

66. Fisher, R. A. Monty (Eds.). *Eye movements and the higher psychological functions.* Hillsdale, NJ: Erlbaum. P.157–174.

67. Frazier L., Clifton C. Comprehension of sluiced sentences. *Language and Cognitive Processes.* – 1998. – Vol. 13. – P.499–520.

68. Frazier L., Rayner K. Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. // *Cognitive Psychology.* – 1982. – Vol. 14. – P.178–210.

69. Frazier L., Rayner K. Resolution of syntactic category ambiguities: Eye movements in parsing lexically ambiguous sentences. // *Journal of Memory and Language.* – 1987. – Vol. 26. – P.505–526.

70. Goodman. K. Behind the eye: What happens in reading. // Reading: Process and program / In K. Goodman & O. Niles (Eds.) – 1970. P.3–38.
71. Goswami U. Children's use of analogy in learning to read: A developmental study // Journal of Experimental Child Psychology. – 1986. – Vol. 42. – P.73–83.
72. Griffin J.R., Birch T.F., Bateman G.F., De Land P.N. Dyslexia and visual perception: is there relation? // Optom. Vis. Sci. – 1993. – Vol. 70. – P.374–379.
73. Hallett P. E. Primary and secondary saccades to goals denned by instructions. // Vision Research. – 1978. – Vol. 18. – P.1279–1296.
74. Han YC, Sui X, Ren YT. A study on eye movements of reading texts for pupils with learning difficulties. // J. Psychol. Sci. – 2005. – Vol. 28. – P.550–553.
75. Hansen W., Sanders A. F. On the output of encoding during stimulus fixation. // Acta Psychologica. – 1988. – Vol. 69. – P.95–107.
76. 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. – Vol. 16. – P.417–429.
77. Holmes V. M., O'Regan J. K. Eye fixation patterns during the reading of relative-clause sentences. // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. – 1981. – Vol. 20. – P.417–430.
78. Huang Xu, Jing Jin, Zou Xaio-bing, Wang Meng-long, Li Xiu-hong, Lin Ai-hua. Eye movements characteristics if Chinise dyslexic children in picture searching. // Chinese Medical Journal. – 2008. – Vol. 131. – No. 17. – P.1617–1621
79. Huey E. B. The psychology and pedagogy of reading. – New York: Macmillan, 1908.
80. Hutaler F., Wimmer H. Eye movement of dyslexic children when reading in a regular ortography. // Brain. Lang. – 2004. – Vol.89. – P.235–242.
81. Hyona I. An eye movement analysis of topic-shift effect during repeated reading. // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. – 1995b. – Vol. 21. – P.1365–1373.
82. Inhoff A.W. The effect of factivity on lexical retrieval and postlexical processing during eye fixations in reading. // Journal of Psycholinguistic Research. – 1985. – Vol. 14. – P.45–56.
83. Inhoff A. W. Preparing sequences of saccades. // Acta Psychologica. – 1986. – Vol. 61. – P.211–228.
84. Inhoff A. W., Rayner K. Parafoveal word processing during eye fixations in reading: Effects of word frequency. // Perception & Psychophysics. – 1986. – Vol. 40. – P.431–439.
85. Inhoff A. W., Topolski R., Vitu E., O'Regan J. K. Attention demands during reading and the occurrence of brief (express) fixations. // Perception & Psychophysics. – 1993. – Vol. 54. – P.814–823.
86. Irwin D. E. Lexical processing during saccadic eye movements. // Cognitive Psychology. – 1998. – Vol. 36. – P.1–27.
87. Irwin D. E., Carlson-Radvansky L. A. Cognitive suppression during saccadic eye movements. // Psychological Science. – 1996. – Vol. 7. – P.83–88.

88. Ishida T., Ikeda M. Temporal properties of information extraction in reading studied by a text-mask replacement technique. // *Journal of the Optical Society A: Optics and Image Science*. – 1989. – Vol. 6. – P.1624–1632.

89. Jacobs A.M. On localization and saccade programming. // *Vision Research*. – 1987a. – Vol. 27. – P.1953–1966.

90. Jared D., Levy B. A., Rayner K. (in press). The role of phonology in the activation of word meanings during reading: Evidence from proofreading and eye movements. // *Journal of Experimental Psychology: General*.

91. Just M. A., Carpenter P. A. Inference processing during reading: Reflections from eye fixations. / In J. W. Senders (Eds.). – D. F, 1978.

92. Kalesnykas R. P., Hallett P. E. Retinal eccentricity and the latency of eye saccades. // *Vision Research*. – 1995. – Vol. 34. – P.517–531.

93. Klein R. M., Kingstone A., Pontefract A. Orienting of visual attention. // *Eye movements and visual cognition: Scene perception and reading* / In K. Rayner (Ed.). – New York: Springer-Verlag, 1992. – P.46–65.

94. Kowler E., Anton S. Reading twisted text: Implications for the role of saccades. // *Vision Research*. – 1987. – Vol. 27. – P.45–60.

95. Kowler E., Martins A. J. Eye movements of preschool children. // *Science*. – 1985. – Vol. 215. – P.997–999.

96. Lima S. D. Morphological analysis in sentence reading. // *Journal of Memory and Language*. – 1987. – Vol. 26. – P.84–99.

97. Lima S. D., Inhoff A. W. Lexical access during eye fixations in reading: Effects of word-initial letter sequences. // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1985. – Vol. 11. – P.272–285.

98. Liversedge S. P., Pickering M. J., Branigan H. P., van Gompel R. P. G. Processing arguments and adjuncts in isolation and context: The case of by-phrase ambiguities in passives. // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1998. – Vol. 24. – P.461–475.

99. MacKeben M., Trauzettel-Klosinski S., Reinhard J., Дьргвдchter U., Adler M., Klosinski G. Eye movement control during single-word reading in dyslexics. // *J. Vis.* – 2004. – Vol. 4. – P.388–402.

100. Mainline L., Turkel J., Abramov I., Lemerise E., Harris C. M. Characteristics of saccades in human infants. // *Vision Research*. – 1984. – Vol. 24. – P.1771–1780.

101. McConkie G. W., Kerr P. W., Reddix M. D., Zola D. Eye movement control during reading: I. The location of initial eye fixations in words. // *Vision Research*. – 1988. – Vol. 28. – P.1107–1118.

102. McConkie G. W., Rayner K. Asymmetry of the perceptual span in reading. // *Bulletin of the Psychonomic Society*. – 1976a. – Vol. 8. – P.365–368.

103. McConkie G. W., Zola D., Grimes J., Kerr P. W., Bryant N. R., Wolf P.M. Children's eye movements during reading. // *Vision and visual dyslexia*. / In J. F. Stein (Ed.). – London: Macmillan Press, 1991. – P.251–262.

104. Morris R. K. Lexical and message-level sentence context effects on fixation times in reading. // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1994. – Vol. 20. – P.92–103.

105. Morris R. K., Folk J. R. Focus as a contextual priming mechanism in reading. // *Memory & Cognition*. – 1998. – Vol. 26. – P.1313–1322.
106. O'Regan J. K. Eye movements and reading. In E. Kowler (Ed.). // *Eye movements and their role in visual and cognitive processes*. – Amsterdam: Elsevier, 1990. – P.395–453.
107. O'Regan J. K. Optimal viewing position in words and the strategy-tactics theory of eye movements in reading // *Eye movements and visual cognition: Scene perception and reading*. / In K. Rayner (Ed.). – New York: Springer-Verlag, 1992. – P. 333–354.
108. O'Regan J. K., Levy-Schoen A. Eye movement strategy and tactics in word recognition and reading. // *Attention and performance: Vol. 12. The psychology of reading*. / In M. Coltheart (Ed.). – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1987. – P.363–383.
109. O'Regan J. K., Levy-Schoen A., Pynte J., Brugailere B. Convenient fixation location within isolated words of different length and structure. // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1984. – Vol. 10. – P.250–257.
110. Ottes F. P., Van Gisbergen J. A. M., Eggermont J. J. Metrics of saccade responses to double-stimuli: Two different modes. // *Vision Research*. – 1984. – Vol. 24. – P.1169–1179.
111. Pollatsek A., Lesch M., Morris R. K., Rayner K. Phonological codes are used in integrating information across saccades in word identification and reading. // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1992. – Vol. 18. – P.148–162.
112. Pollatsek A., Rayner K. Eye movements and lexical access in reading. // *Comprehension processes in reading*. / In M. Coltheart (Ed.). – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1990. – P.43–164.
113. Pynte J. Lexical control of within-word eye movements. // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1996. – Vol. 22. – P.958–969.
114. Raney G. E., Rayner K. Word frequency effects and eye movements during two readings of a text. // *Canadian Journal of Experimental Psychology*. – 1995. – Vol. 49. – P.151–172.
115. Rayner K. Parafoveal identification during a fixation in reading. // *Acta Psychologica*. – 1975a. – Vol. 39. – P.272–282.
116. Rayner K. Eye movement latencies for parafoveally presented words. // *Bulletin of the Psychonomic Society*. – 1978a. – Vol. 11. – P.13–16.
117. Rayner K. Eye movements, perceptual span, and reading disability. // *Annals of Dyslexia*. – 1983. – Vol. 33. – P.163–173.
118. Rayner K. Visual selection in reading, picture perception, and visual search: A tutorial review. // *Attention and performance (Vol. 10)*. / In H. Bouma & D. Bouwhuis (Eds.). – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1984.
119. Rayner K. Understanding eye movements in reading. // *Scientific Studies of Reading*. – 1997. – Vol. 1. – P.301–323.
120. Rayner K. Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of Research. // *Psychological Bulletin*. – 1998. – Vol. 124/3. – P.372–422.

121. Rayner K., Carlson A., Frazier L. The interaction of syntax and semantics during sentence processing: Eye movements in the analysis of semantically biased sentences. // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. – 1983. – Vol. 22. – P.358–374.
122. Rayner K., Duffy S. A. On-line comprehension processes and eye movements in reading. // *Reading research: Advances in theory and practice*. / In M. Daneman, G. E. MacKinnon, & T. G. Waller (Eds.). – New York: Academic Press, 1988. – P.13–66.
123. Rayner K., Duffy S. A. Lexical complexity and fixation times in reading: Effects of word frequency, verb complexity, and lexical ambiguity. // *Memory & Cognition*. – 1986. – Vol. 14. – P.191–201.
124. Rayner K., Fischer M. H., Pollatsek A. Unspaced text interferes with both word identification and eye movement control. // *Vision Research*. – 1998. – Vol. 38. – P.1129–1144.
125. Rayner K., Garrod S. C., Perfetti C. A. Discourse influences during parsing are delayed. // *Cognition*. – 1992. – Vol. 45. – P.109–139.
126. Rayner K., McConkie G. W. What guides a reader's eye movements. // *Vision Research*. – 1976. – Vol. 16. – P.829–837.
127. Rayner K., Morris R. K. Eye movement control in reading: Evidence against semantic preprocessing. // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1992. – Vol. 18. – P.163–172.
128. Rayner K., Pollatsek A., Binder K. S. Phonological codes and eye movements in reading. // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1998. – Vol. 24. – P.476–497.
129. Rayner K., Raney G. E., Pollatsek A. Eye movements and discourse processing. // *Sources of coherence in reading*. / In R. F. Lorch & E. J. O'Brien (Eds.). – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1995. – P.9–36.
130. Rayner K., Sereno S. C. Regression-contingent analyses: A reply to Altmann. // *Memory & Cognition*. – 1994b. – Vol. 22. – P.291–292.
131. Rayner K., Sereno S. C. Regressive eye movements and sentence parsing: On the use of regression-contingent analyses. // *Memory & Cognition*. – 1994c. – Vol. 22. – P.281–285.
132. Rayner K., Sereno S. C., Raney G. E. Eye movement control in reading: A comparison of two types of models. // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1996. – Vol. 22. – P.1188–1200.
133. Rayner K., Well A. D. Effects of contextual constraint on eye movements in reading: A further examination. // *Psychonomic Bulletin & Review*. – 1996. – Vol. 3. – P.504–509.
134. Rayner K., Well A. D., Pollatsek A. Asymmetry of the effective visual field in reading. // *Perception & Psychophysics*. – 1980. – Vol. 27. – P.537–544.
135. Remington R. W. Attention and saccadic eye movements. // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1980. – Vol. 6. – P.726–744.
136. Robinson D.A. The mechanism of human saccadic eye movement // *J. Physiology (Gr. Brit.)*. – 1964. – Vol. 174. – P.245–264.

137. Robinson D.A. The mechanism of human pursuit movements // *J. Psychology*. – 1965. – Vol. 180. – P.569–591.
138. Sanders A. P., Houtmans M. J. M. There is no central stimulus encoding during saccadic eye shifts: A case against general parallel processing notions. // *Acta Psychologica*. – 1985. – Vol. 60. – P.323–338.
139. Sanders A. P., Rath A. M. Perceptual processing and speedaccuracy trade-off. // *Acta Psychologica*. – 1991. – Vol. 77. – P.275–291.
140. Sereno S. C. Early lexical effects when fixating a word in reading. // *Eye movements and visual cognition: Scene perception and reading*. / In K. Rayner (Ed.). – New York: Springer-Verlag, 1992. – P.304–316.
141. Sereno S. C. Resolution of lexical ambiguity: Evidence from an eye movement priming paradigm. // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. – 1995. – Vol. 21. – P.582–595.
142. Sereno S. C., Pacht J. M., Rayner K. The effect of meaning frequency on processing lexically ambiguous words: Evidence from eye fixations. // *Psychological Science*. – 1992. – Vol. 3. – P.296–300.
143. Sereno S. C., Rayner K. Fast priming during eye fixations in reading. // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. – 1992. – Vol. 18. – P.173–184.
144. Shebilske W. L., Fisher D, F. Eye movements and context effects during reading of extended discourse. // *Eye movements in reading: Perceptual and language processes*. / In K. Rayner (Ed.). – New York: Academic Press, 1983. – P.153–179.
145. Shepherd M., Findlay J. M., Hockey R. J. The relationship between eye movements and spatial attention. // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. – 1986. – Vol. 38A. – P.475–491.
146. Slowiaczek M. L., Rayner K. Sequential masking during eye fixations in reading. // *Bulletin of the Psychonomic Society*. – 1987. – Vol. 25. – P.175–178.
147. Speer S., Clifton C. Plausibility and argument structure in sentence comprehension. // *Memory & Cognition*. – 1998. – Vol. 26. – P.965–978.
148. Sui X, Han YC, Ren YT. The characteristic of eye movement of reading pinyin for children with learning difficulties. // *Chin. J. Spec. Educ*. – 2005. – Vol. 10. – P.8–12.
149. Tarnopol L., Tarnopol M. Comparative reading and learning difficulties. – Lexington. 1981. – 367p.
150. Tinker M. A. The study of eye movements in reading. // *Psychological Bulletin*. – 1946. – Vol. 43. – P.93–120.
151. Tinker M. A. Recent studies of eye movements in reading. // *Psychological Bulletin*. – 1958. – Vol. 55. – P.215–231.
152. Tunmer. W., Chapman J. Language prediction skill, phonological recoding ability, and beginning reading. // *Reading and spelling: Development and disorders*. / In C. Hulme & R. Joshi (Eds.). – Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1998. – P.33–67.
153. Underwood N. R., McConkie G. W. Perceptual span for letter distinctions during reading. // *Reading Research Quarterly*. – 1985. – Vol. 20. – P.153–162.

154. Van Duren L. Central stimulus processing during saccadic eye movements. // Perception and cognition: Advances in eye movement research. / In G. d'Ydewalle & J. Van Rensbergen (Eds.). – Amsterdam: North Holland, 1993. – P.23–36.

155. Vauras M., Hyona J., Niemi P. Comprehending coherent and incoherent texts: Evidence from eye movement patterns and recall performance. // Journal of Research in Reading. – 1992. – Vol. 15. – P.39–54.

156. 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. / In G. Underwood (Ed.). – Oxford, England: Elsevier, 1998. – P.101–124.

157. Walls G.L. The evolutionary history of eye movements // Vis. Res. – 1962. – Vol. 2. – P.69–80.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 08-06-00316а «Организация движений глаз в процессах чтения и межличностного восприятия».