

СПЕЦИАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИОННАЯ ПЕДАГОГИКА

УДК 376.1

Мошкова Ольга Михайловна

соискатель кафедры логопедии Московского педагогического государственного университета, Москва.

E-mail: moshkova-olj@yandex.ru

РЕТАРДАЦИЯ ВИЗУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ КАК КРИТЕРИЙ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ДИСЛЕКСИИ

Аннотация. *Цель исследования – выявить возможности диагностики несформированности последовательного визуального сканирования печатного текста и холистической стратегии опознания зрительных стимулов, влияющих на успешное формирование у детей навыка чтения.*

Методология и методы. При разработке диагностической методики выявления нарушения чтения автор опирался на принципы онтогенетичности (от простого к сложному), комплексности, на системный подход и основные положения о закономерностях речевого развития, изложенные в трудах Б. Г. Ананьева, Л. И. Беляковой, Н. И. Жинкина, А. А. Леонтьева, Т. Н. Ушаковой. Помимо принципов, используемых в специальной педагогике, учитывались общие педагогические принципы: наглядности, доступности, сознательности, конкретности, индивидуального подхода, поэтапного формирования навыков и др. В исследовании применялись метод прямого воздействия на нарушенную функцию и метод организации дидактического материала, предполагающий его подбор и систематизацию.

Результаты. Для обнаружения у детей предпосылок к нарушениям чтения и дифференцированного коррекционного воздействия на них выделены параметры визуального восприятия, влияющие на успешность овладения чтением школьниками в период начального обучения. Описаны виды визуального поиска: последовательное слежение взором, направленным слева направо, и хаотический поиск, проявляющийся в «скачкообразных» возвратных движениях глаз; определены стратегии визуального опознания: холистическая (целостное опознание иерархически организованных зрительных стимулов) и аналитическая (поэлемен-

тное опознание). Доказано, что в процессе обучения чтению у детей осуществляется постепенный переход от хаотического к последовательному поиску, необходимому для правостороннего зрительного сканирования текста, и от аналитической стратегии к холистической. Выявлена ретардация развития визуального восприятия, проявляющаяся в отсутствии данного перехода, которая и обуславливает возникновение нарушения чтения.

Научная новизна. Впервые разработана и апробирована диагностическая методика, позволяющая на ранних этапах обнаруживать предрасположенность к возникновению нарушения чтения, связанного с хаотическим визуальным поиском и аналитической стратегией опознания печатных знаков. Традиционная методика преодоления нарушений чтения у детей младших классов дополнена новыми методами и приемами коррекционной работы, направленными на развитие визуального восприятия.

Практическая значимость. Диагностическая методика раннего выявления и предупреждения нарушений чтения (дислексии) может использоваться логопедами общеобразовательных учреждений.

Ключевые слова: дислексия; нарушение чтения вслух; ретардация визуального восприятия.

Moshkova Olga M.

Candidate for a degree, Department of Logopedics, Moscow State Pedagogic University, Moscow.

E-mail: moshkova-olj@yandex.ru

RETARDATION OF VISUAL PERCEPTION AS A CRITERION FOR EARLY DETECTION OF DYSLEXIA

Abstract. The research aim is to reveal diagnostics possibilities of incompleteness of subsequent visual scanning and holistic strategy of an identification of the visual cues affected on successful children reading skills formation.

Methods. While working out the diagnostic methodology of deterioration of reading skills (dyslexia), the author relies on the ontogenetic principles (from simple to complicated), integrity, system approach and fundamental principles on common principles of speech development (B. G. Anan'ev, L. I. Beljakova, N. I. Zhinkin, A. A. Leont'ev, T. N. Ushakova). Besides the principles of specific pedagogics, the author uses general pedagogical principles as presentation, accessibility, consciousness, concreteness, an individual approach, stage-by-stage skills formation, etc. The methods of direct application on defective activity and didactic information (selection and arrangement are considered).

Results. The author specifies the characteristics of visual perception affected on successful reading skills acquirement of schoolchildren during the period of primary education due to the detection of suppositions to deterioration of their reading skills (dyslexia) and graded-correctional effect on them. The types of visual scanning or search such as consistent field of gaze fixation from left to right

and the chaotic search presented with «spasmodic» returnable eye movements. Additionally, the strategies of a visual identification are defined: holistic (a complete identification of hierarchically organised visual cues) and analytical (element-by-element recognition). It is proved that in the course of training to reading children gradually go over from chaotic to the consecutive search necessary for right-hand visual scanning of the text; and from analytical strategy to holistic. Retardation of visual perception development (shown in absence of the given transition) causes occurrence of dyslexia.

Scientific novelty. The author presents own developed and tested diagnostic methodology that allows finding out an underlying risk for dyslexia emergence; it is related to chaotic visual search and analytical strategy of an identification of printed characters. The traditional method of coping with the reading skills defect is updated with new methods and techniques of correctional actions which are directed at visual perception improvement.

Practical significance. Proposed diagnostic methods can be used by speech therapists or speech-language pathologists of general education institutions for early detection and warning of the reading skills defect.

Keywords: dyslexia, deterioration of reading aloud skills, retardation of visual perception.

Успешность обучения современных школьников во многом зависит от их умения быстро читать и понимать различные по сложности учебные тексты.

Трудности в обучении чтению в начальной школе, которые существенно снижают потенциальные образовательные возможности ребенка и степень овладения учебными компетенциями, проявляются как в техническом, так и в смысловом планах. Нарушения технической стороны чтения характеризуются медленной скоростью, аналитическим (послоговым, по классификации Т. Г. Егорова) способом чтения и некоторыми другими многочисленными устойчивыми ошибками. Смысловые нарушения связаны с неверным пониманием прочитанного текста и сложностями передачи его содержания.

Взаимосвязь техники чтения и смыслового восприятия оценивается учеными по-разному. По мнению Т. Г. Егорова, О. Д. Кузьменко-Наумовой, А. А. Леонтьева, М. Р. Львова, М. Н. Русецкой, степень владения техникой чтения существенно влияет на понимание прочитанного. Недостаточная развитость технической стороны не позволяет ребенку воссоздать образ содержания текста, что препятствует его полному пониманию (А. А. Брудный, Т. Г. Егоров, И. А. Зимняя, О. Д. Кузьменко-Наумова, Т. П. Сальникова, Л. С. Цветкова, Г. П. Щедровицкий, С. Г. Якобсон).

Другие авторы (Г. В. Бабина, О. Б. Иншакова, А. Г. Иншакова, В. С. Киселева, А. Н. Корнев, Т. Н. Кузовкова) подобной прямой зависи-

мости не отмечают. Они указывают, что техническая и смысловая стороны чтения могут нарушаться и изолированно, и в сочетании. При быстрой скорости и практически безошибочном чтении у детей могут наблюдаться затруднения в понимании и передаче сути прочитанного и, наоборот, медленная скорость может сопровождаться глубоким пониманием прочитанного. Сочетанная форма нарушений, когда страдают и техника, и смысл чтения, – наиболее сложный дефект, механизмы возникновения которого остаются недостаточно изученными.

Некоторые специалисты (А. Н. Корнев, S. Orton, S. Witelson, Z. Matejsek) различают понятия «нарушение чтения» и «дислексия». Последняя понимается как идиопатическое, специфическое нарушение процесса чтения, характеризующееся стойкой избирательной неспособностью быстро и правильно распознавать слова, осуществлять декодирование, осваивать навыки правописания, несмотря на достаточно развитый уровень интеллектуальных и речевых возможностей, отсутствие дефектов слуховых и зрительных анализаторов и наличие оптимальных условий обучения. А нарушение чтения проявляется в трудностях овладения данным навыком, которые могут быть связаны как со специфическими, так и неспецифическими вариантами расстройств.

Имеется широкий круг исследований, содержащих сведения о том, что восприятие текста прямо зависит от уровня речевого развития ребенка, от его словарного запаса, от возможности правильно воспроизводить звуковые образы (Н. Г. Андреев, Г. В. Бабина, Р. И. Лалаева, Р. Е. Левина, А. Ф. Спирина, М. Е. Хватцев, L. F. Lowenstein, S. T. Orton, M. J. Snowling).

Научные изыскания отечественных и зарубежных авторов подтверждают тесную связь между сбоями в процедуре чтения и зрительной недостаточностью у детей. Эта недостаточность отражается в нескольких показателях: скоординированности глазодвигательной системы, зрительной памяти, работоспособности, визуальном внимании и восприятии, неразвитость которых может стать преградой для успешного обучения чтению (М. Н. Безруких, В. И. Белопольский, Ю. А. Гузий, О. Б. Иншакова, В. С. Киселева, О. В. Левашов, Н. М. Пылаева, М. Н. Русецкая, A. Merriwether, T. R. Miles, J. Hogben, G. Th. Pavlidis).

Для эффективного формирования навыка чтения весьма важна правильная организация движения взора, т. е. его плавное передвижение по строке, так как обычный печатный текст, расположенный на странице, предполагает последовательную, линейную обработку букв, слов и предложений, которая не должна вступать в противоречие с основной целью чтения – пониманием значения слов и смысла текста. Поэтому на

начальном этапе обучения чтению необходима сформировать основные базовые операции: идентификацию букв, слогов, их фонологическое перекодирование, слияние и лексическую обработку слов.

Идентификация букв во многом зависит от полноценного восприятия и переработки визуальной информации и является сложной системой перцептивных и опознавательных функций, к которым относится обнаружение и визуальное восприятие объекта. Визуальное восприятие объекта (буквы, слога, слова) может протекать в виде элементарного или одномоментного опознания. В связи с этим выделяются аналитические (интегральные), осуществляемые по набору признаков, и холистические (целостные) стратегии опознания визуальных объектов (А. В. Соколова, Ч. Ньюкиктъен, J. L. Bradshaw, В. G. Breitmeyer, M. Martin, R. D. Nebes, D. Novan, J. Schuller).

Несмотря на большое количество исследовательских работ, в практике и теории логопедии нет полных данных о специфике взаимосвязи нарушения чтения с отдельными параметрами визуального восприятия. Нами была разработана и апробирована диагностическая методика обследования детей, имеющих отклонения в технике и навыках чтения, обусловленные несформированностью последовательного визуального поиска и холистической стратегией опознания зрительных стимулов.

На первом этапе происходило обоснование педагогического прогнозирования и выявлялись индивидуальные особенности визуального восприятия: определенный вид визуального поиска – последовательный или хаотический; стратегии визуального опознания зрительных стимулов – аналитическая или холистическая; потенциальные возможности ребенка.

Диагностическая методика разрабатывалась с опорой на принципы онтогенетичности, системности, комплексности; нарушения чтения рассматривались во взаимосвязи с другими сторонами психического созревания ребенка, которые отражены в основных положениях о закономерностях речевого развития в трудах Б. Г. Ананьева, А. И. Беляковой, Н. И. Жинкина, А. А. Леонтьева, Т. Н. Ушаковой.

Ведущим в процессе диагностики был избран принцип комплексности, так как дислексия не изолированное нарушение, она тесно связана с уровнем речевого развития и индивидуальностью визуального восприятия. Выбор системного подхода обусловлен тем, что чтение – сложная функциональная система, базирующаяся на речевых и психических функциях [1]. Онтогенетический принцип предполагает учет последовательности и закономерностей развития высших пси-

хических функций. В соответствии с данным принципом диагностическая работа строилась от простого к сложному.

Помимо используемых в специальной педагогике принципов учитывались общие педагогические принципы наглядности, доступности, сознательности, конкретности, индивидуального подхода, поэтапного формирования навыков и др. В исследовании применялись метод прямого воздействия на нарушенную функцию и метод организации дидактического материала, предполагающий его подбор и систематизацию.

В диагностической методике было обозначено два направления – определение доминирующего визуального поиска эталонных слов и стратегии визуального опознания зрительных стимулов.

Определение вида визуального поиска эталонных слов. Материал для обследования визуального поиска был разбит на четыре блока тестовых заданий разной степени сложности. Каждый из блоков составили четыре типа заданий, имеющие шесть уровней сложности. Наиболее точному определению доминирующего вида визуального поиска способствует вариативность стимульного материала. В качестве зрительных стимулов мы использовали плоскостные изображения различной конфигурации, геометрические формы, заглавные буквы русского алфавита, слоги и слова различной наполняемости. Для выполнения задания по визуальному поиску стимулов ребенку предлагались карточки, заполненные целевыми / нецелевыми стимулами, среди которых нужно было опознать эталонный объект, сопровождая поиск пальцем. Педагогу требовалось зафиксировать, как ребенок производит поиск – последовательно двигаясь по строкам или хаотически.

В первый блок вошли задания по поиску контурных изображений, хорошо знакомых ребенку, например «найди машинку (эталонный стимул)» (рис. 1).

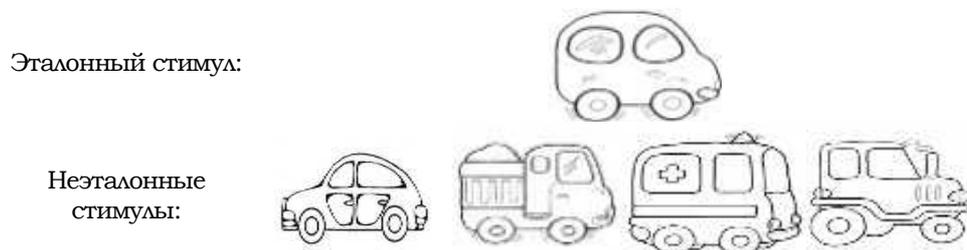


Рис. 1. Контурные изображения к заданию первого блока диагностической методики

Во втором блоке представлены геометрические формы и фигуры (рис. 2).

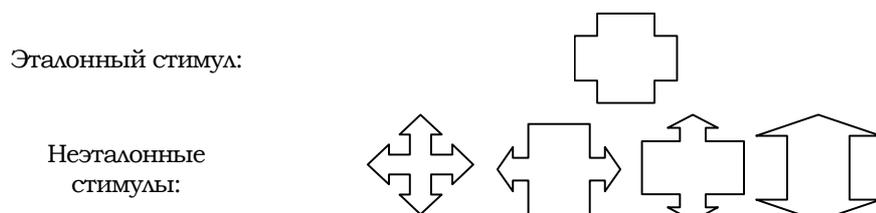


Рис. 2. Контурные изображения к заданию второго блока диагностической методики

В третьем тестовом блоке в качестве визуальных стимулов в одном из заданий выступили заглавные и строчные буквы русского алфавита. Последовательность предъявления букв, с точки зрения направления и расположения элементов, их составляющих, взята из методики коррекции ошибок письма и чтения, обусловленных несформированностью невербальных психических функций у детей [2]. В этой методике визуальные буквы-стимулы делятся на те, которые имеют симметричное относительно вертикали и горизонтали расположение элементов – М, Н, П, Т, Ш; правонаправленные буквы – Г, Ц, К, Е, Г; левонаправленные буквы – З, Ч, Я, Д, У; буквы округлой формы – Э, О, Ю, Ф, С.

В другом задании в качестве стимульного материала применялись карточки, содержащие слоги – обратные, прямые, слоги со стечением согласных. Третье задание состояло в визуальном поиске слов различной слоговой структуры: односложных с гласной буквой О, двусложных без стечения согласных и двусложных слов со стечением согласных в начале и середине слова.

Четвертый тестовый блок содержал квазислова, имеющие абрис, сходный с эталонным словом. Вначале детям предлагались односложные квазислова с гласной буквой О, затем двусложные без стечения согласных и, наконец, двусложные со стечением согласных в начале и середине слова.

Определение стратегии визуального опознания зрительных стимулов. При выявлении у детей преобладающей стратегии визуального опознания: аналитической, или локальной, основанной на зрительных стимулах «маленького» размера, либо холистической – глобальной, когда «работают» зрительные стимулы «большого» размера – мы ориентировались на методику Г. В. Чиркиной, М. Н. Русецкой [10].

Зрительный материал первого блока тестовых заданий содержал иерархически организованные изображения геометрических фигур большого

размера, составленных из других, более мелких фигур. Это мог быть, например, треугольник, составленный из ромбов меньшего размера (рис. 3).

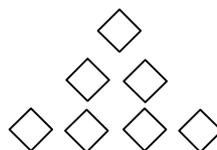


Рис. 3. Стимульный материал первого тестового блока (контурные геометрические фигуры различной формы)

Во втором тестовом блоке стимульным материалом явились заглавные буквы русского языка: К – Е, Ш – Щ, У – Ч, Ю – Ф. Большие буквы так же, как геометрические фигуры, составлялись из других знаков – сходных по очертанию литер меньшего размера (рис. 4).



Рис. 4. Стимульный материал второго тестового блока (буквы)

Кратко описанная диагностическая методика может использоваться дифференцированно, в зависимости от возраста и индивидуальных возможностей детей. В случае обнаружения у ребенка явного преобладания хаотического визуального поиска и аналитической стратегии опознания необходимо применить коррекционное воздействие, направленное на развитие последовательного визуального поиска и формирование холистической стратегии, способствующих становлению навыка чтения.

Методика прошла апробацию на базе организации некоммерческого партнерства «Российская международная школа» в г. Домодедово Московской области. В ходе диагностического обследования выявлялись дети, имеющие предрасположенность к возникновению нарушения чтения. Проверка навыка чтения осуществлялась в три этапа: в начале и конце учебного года у первоклассников, а также в начале 2-го класса. В результате первичного обследования были выделены две равные группы:

- 1-я – дети, которые демонстрировали последовательный визуальный поиск и холистическую стратегию визуального опознания;
- 2-я – школьники с хаотическим визуальным поиском и аналитической стратегией опознания.

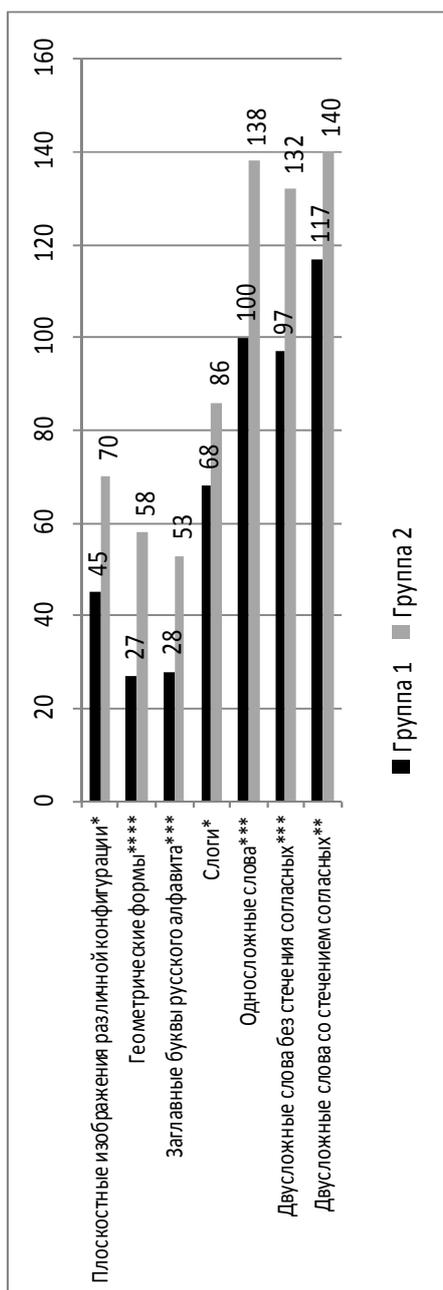


Рис. 5. Скорость визуального поиска у первоклассников в конце учебного года, секунды

Примечание (критерий Wilcoxon): * $p=0,011$, ** $p=0,013$, *** $p=0,014$, **** $p=0,016$.

На втором этапе анализу подлежали скорость и правильность визуального поиска заданных стимулов (рис. 5). Из диаграммы следует, что дети 2-й группы достоверно медленнее, чем ученики 1-й группы, находят плоскостные изображения ($p = 0,011$), геометрические формы ($p = 0,016$), заглавные буквы русского алфавита ($p = 0,014$), слоги ($p = 0,011$), одно- и двусложные слова без стечения согласных ($p = 0,014$), двусложные слова со стечением согласных ($p = 0,013$).

В начале 2-го класса в тех же группах изучалось качество чтения вслух (таблица).

Средние показатели основных параметров чтения вслух

Параметры чтения	1-я группа	2-я группа
Скорость чтения вслух (<i>знаки в минуту</i>)	282	121
Ошибки чтения (<i>среднее количество ошибок</i>)	1,5	5,3
Понимание смысла прочитанного (<i>процент успешности</i>)	73	46

Как видно из таблицы, школьники 2-й группы читают вслух в два раза медленнее (121:282), допускают в 3,5 раза больше ошибок (5,3:1,5), чем дети 1-й группы. Передача смысла прочитанного текста у них менее точна и характеризуется нарушением связности и целостности оформления пересказа.

Для плохо читающих детей, демонстрирующих хаотический визуальный поиск и аналитическую стратегию опознания зрительных стимулов, предлагались специальные упражнения сначала с изображениями, хорошо знакомыми ребенку, затем с буквенным материалом (буквами, слогами, словами, предложениями). В процессе занятий количество стимулов постепенно увеличивалось от 8, расположенных на одной строке, до 24 рисунков, расположенных на трех строках. На рис. 6 в качестве примера показан стимульный материал к заданию: «Найди и покажи цыпленка. Следи пальцем. Начиная поиск с фигуры, обозначенной черной точкой».

Аналогичным образом организуется работа по поиску заданной буквы, слога, слова. Предлагаемые упражнения могут быть включены в систему традиционных логопедических занятий по устранению нарушений чтения или проводиться логопедами, учителями начальных классов, родителями на специальных индивидуальных и подгрупповых занятиях с детьми. Объем и частота занятий зависят от возрастных возможностей каждого ребенка и степени выраженности нарушений визуальных параметров зрительной функции.

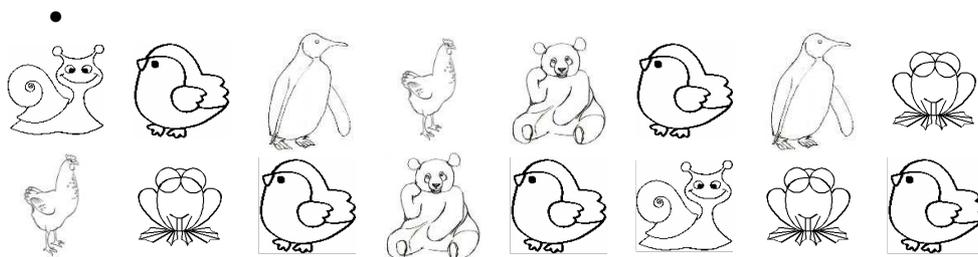


Рис. 6. Стимульный материал, направленный на формирование холистической стратегии визуального опознавания зрительных стимулов

Разработанная и апробированная нами диагностическая методика позволяет на ранних этапах становления навыка чтения обнаруживать предрасположенность к его нарушению. В методике впервые представлены параметры визуального восприятия (виды визуального поиска и стратегии визуального опознавания), влияющие на успешность овладения чтением в период начального обучения. Доказано, что у хорошо читающих детей осуществляется постепенный переход от хаотического визуального поиска к последовательному, необходимому для правостороннего зрительного сканирования текста; и от аналитической стратегии опознавания к холистической. Выявлена ретардация развития визуального восприятия, проявляющаяся в отсутствии такого перехода, что становится причиной появлений нарушения чтения.

Применение наряду с традиционной коррекционно-педагогической работой описанных в статье приемов логопедического воздействия поможет эффективно преодолеть дислексию у детей начальных классов. Методика также может использоваться как пропедевтический компонент в дошкольный период обучения грамоте.

*Статья рекомендована к публикации
д-ром пед. наук, проф. О. Л. Алексеевым*

Литература

1. Ахутина Т. В., Иншакова О. Б. Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников. Москва, 2008.
2. Иншакова О. Б. Нарушения письма и чтения учащихся правой и левой руки: дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1995.
3. Иншакова О. Б. Развитие графо-моторных навыков у детей 5–7 лет. Москва: Владос, 2005.
4. Егоров Т. Г. Психология овладения навыком чтения. С.-Петербург: КАРО, 2006.
5. Левашов О. В., Мошкова О. М. Особенность зрительного восприятия текста у детей с различным уровнем навыка чтения // Современное общество и специальное образование / под ред. В. Н. Скворцова. С.-Петербург, 2007.

6. Мошкова О. М. Взаимосвязь между скоростью чтения вслух и скоростью зрительного поиска вербальных стимулов у младших школьников // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. Сер. «Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика». 2011. Т. 17. № 1.

7. Мошкова О. М. Диагностическая методика раннего выявления нарушения чтения у детей // Современное образование: Опыт и тенденции развития: материалы V Международной научно-практической конференции: 9–10 апреля, МПГУ. 2013 г. Москва: Прометей, 2013. Ч. 1.

8. Русецкая М. Н. Взаимосвязь нарушений устной речи, зрительных функций и дислексии у учащихся младших классов общеобразовательной школы // Практическая психология и логопедия. 2003. № 1–2.

9. Русецкая М. Н. Взаимосвязь дислексии с нарушениями устной речи и зрительных функций у младших школьников: дис. ... канд. пед. наук. Москва, 2003.

10. Чиркина Г. В., Русецкая М. Н. Визуальный тренажер. Москва: Аркти, 2007.

11. Lowenstein L. Dyslexia – a review of literature // Education today. 1996. Vol. 43. № 3. P. 25–32.

12. Martin M. Hemispheric specialization for local and global processing. Neuropsychologia. 1979. Vol. 17. P. 33–40.

13. Novan D. Forest Before Trees: The Precedence of Global Features in Visual Perception // Cognitive psychology 1977. № 9. P. 353–383.

14. Pavlidis G. Th. Detecting Dyslexia through Ophthalmo-kinesis: A Promise for Early Diagnosis // Perspectives on Dyslexia: New York: John Wile & Sons Ltd. 1990. Vol. 2. P. 199–220.

15. Schmuller J. Hemispheric asymmetry for alphabetic identification: scaling analysis // Brain and Language. 1979. Vol. 8. P. 263–274.

16. Snowling M. J. Phonological processing and developmental dyslexia // Journal of research in reading. 1995. Vol. 18 (2). P. 132–138.

References

1. Akhutina T. V., Inshakova O. B. Nejropsihologicheskaja diagnostika, ob sledovanie pis'ma i chtenija mladshih shkol'nikov. [Neuropsychological diagnostics, inspection of writing and reading to younger children]. Moscow: Publishing House Century, 2008. (In Russian)

2. Inshakova O. B. Narusheniya pis'ma i chtenija uchashhihsja pravshej i nepravshej. [Deterioration of reading and writing skills of right-handed and not right-handed]: Cand. Dis. Moscow. 1995. (In Russian)

3. Inshakova O. B. Razvitie grafo-motornyh navykov u detej 5–7 let. [Development of graph-motor skills of children of 5–7 years]. Moscow: Publishing House VLADOS. 2005. (In Russian)

4. Egorov T. G. Psihologija ovladenija navykom chtenija. [The Psychology of mastering the reading skills]. St. Petersburg: Publishing House CARO. 2006. (In Russian)

5. Levashov O. C., Moshkov O. M. Osobennost' zritel'nogo vosprijatija teksta u detej s razlichnym urovnem navyka chtenija [Feature of visual comprehensi-

on in children with different levels of reading skills]. St. Petersburg. 2007. (In Russian)

6. Moshkova O. M. Vzaimosvjaz' mezhdju skorost'ju chtenija vsluh i skorost'ju zritel'nogo poiska verbal'nyh stimulov u mladshih shkol'nikov [The relationship between the speed of reading aloud and speed visual search verbal stimuli of younger schoolchildren]. Vestnik KSU Ser. «Pedagogika. Psihologija. Social'naja rabota. Juvenologija. Sociokinetika». [The Bulletin of KSU «Pedagogics. Philosophy. Social Work. Juvenology. SocioKinetics»]. 2011. Vol. 17. № 1. (In Russian)

7. Moshkova O. M. Diagnosticheskaja metodika rannego vyjavlenija narushenija chtenija u detej [Diagnostic methodology of early detection of dyslexia]. Sovremennoe obrazovanie: Opyt i tendencii razvitija. Materialy V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, MPGU [Modern Education. Materials of V International Scientific-Practical Conference «Experience and Development Tendencies»]. Moscow: Publishing House Prometheus. 2013. Vol. 1. (In Russian)

8. Rusetskaja M. N. Vzaimosvjaz' narushenij ustnoj rechi, zritel'nyh funkcij i disleksii u uchashhihsja mladshih klassov obshheobrazovatel'noj shkoly [Interrelation of deterioration of oral speech, visual functions and dyslexia of pupils of elementary grades of a comprehensive school]. Prakticheskaja psihologija i logopedija [Practical Psychology and Logopedics]. 2003. № 1–2. (In Russian)

9. Rusetskaja M. N. Vzaimosvjaz' disleksii s narushenijami ustnoj rechi i zritel'nyh funkcij u mladshih shkol'nikov [The relationship of violations of oral speech, visual functions and dyslexia in students of Junior secondary school]. Prakticheskaja psihologija i logopedija [Practical Psychology and Logopedics]. Cand. Dis. Moscow. 2003. № 1–2. (In Russian)

10. Chirkina G. V., Ruseckaja M. N. Vizual'nyj trenazher. [Visual Training System]. Moscow: Publishing House Arkti. 2007. (In Russian)

11. Lowenstein L. Dyslexia – a review of literature. Education today. 1996. Vol. 43, № 3. P. 25–32. (Translated from English)

12. Martin M. Hemispheric specialization for local and global processing. Neuropsychologia. 1979. Vol. 17. P. 33–40. (Translated from English)

13. Novan D. Forest Before Trees: The Precedence of Global Features in Visual Perception. Cognitive psychology, 1977. № 9. P. 353–383. (Translated from English)

14. Pavlidis G. Th. Detecting Dyslexia through Ophthalmo-kinesis: A Promise for Early Diagnosis. Perspectives on Dyslexia: New York: John Wile & Sons Ltd. 1990. Vol. 2. P. 199–220. (Translated from English)

15. Schmuller J. Hemispheric asymmetry for alphabetic identification: scaling analysis. Brain and Language. 1979. Vol. 8. P. 263–274. (Translated from English)

16. Snowling M. J. Phonological processing and developmental dyslexia. Journal of research in reading. 1995. Vol. 18 (2). P. 132–138. (Translated from English)