

Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова
факультет психологии

На правах рукописи



Григоренко Елена Леонидовна

**ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
КОГНИТИВНОГО РАЗВИТИЯ НА ОВЛАДЕНИЕ
НАВЫКАМИ ЧТЕНИЯ И ПИСЬМА МЛАДШИМИ
ШКОЛЬНИКАМИ**

19.00.07—Педагогическая психология
(психологические науки)

Диссертация
на соискание ученой степени
доктора психологических наук

Москва – 2012

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Подходы к изучению чтения и правописания в отечественной психологии	26
§ 1.1. Введение.....	26
§ 1.2. Контекст отечественных подходов к изучению чтения и правописания	26
§ 1.3. Чтение, письмо и дефектология	34
§ 1.4. Чтение, письмо и нейропсихология	47
§ 1.5. Чтение, письмо и развивающее обучение	51
§ 1.6. Чтение, письмо и психолингвистика	59
§ 1.7. Чтение, письмо, неврология и психиатрия.....	62
§ 1.8. Комментарии	65
Глава 2. Чтение, правописание и русский язык: кросс- и внутрилингвистические исследования	70
§ 2.1. Введение.....	70
§ 2.2. Краткая история развития письменности.....	70
§ 2.3. Современные системы письменности.....	72
§ 2.4. Письменность в русском языке	86
§ 2.5. Комментарии	94
Глава 3. Этап «дочтения», его характеристики и их роль в овладении чтением	97
§ 3.1. Введение.....	97
§ 3.2. Исследование.....	102
§ 3.3. Комментарии	106
Глава 4. Частоты встречаемости букв и овладение алфавитом дошкольниками	115
§ 4.1. Введение.....	115
§ 4.2. Исследование.....	117

§ 4.3. Комментарии	120
Глава 5. Грамотность школьника; ее оценка учителем, самим школьником и объективными тестами.....	123
§ 5.1. Введение.....	123
§ 5.2. Исследование.....	126
§ 5.3. Комментарии	128
Глава 6. Универсальные предикторы грамотности. Универсальны ли они и для русского языка?	150
§ 6.1. Введение.....	150
§ 6.2. Исследование.....	152
§ 6.3. Комментарии	154
Глава 7. Грамотность и морфологическое осознание.....	158
§ 7.1. Введение.....	158
§ 7.2. Исследование.....	163
§ 7.3. Комментарии	165
Глава 8. Новая психометрика и оценка понимания прочитанного ...	150
§ 8.1. Введение.....	150
§ 8.2. Исследование.....	153
§ 8.3. Комментарии	160
Глава 9. Понимание прочитанного и его предикторы	163
§ 9.1. Введение.....	163
§ 9.2. Исследование 1.....	166
§ 9.3. Исследование 2.....	169
§ 9.4. Комментарии	171
Глава 10. Влияние семьи на грамотность ребенка.....	177
§ 10.1. Введение.....	177
§ 10.2. Исследование.....	180
§ 10.3. Комментарии	189

Глава 11. Роль генома как источника индивидуальных различий в характеристиках чтения и правописания и связанных с ними процессов.....	196
§ 11.1. Введение.....	196
§ 11.2. Исследование.....	206
§ 11.3. Комментарии	209
Заключение.....	213
Список литературы	217
Приложение 3.1. Фонетико-фонематическое осознание	259
Приложение 3.2. Быстрое автоматизированное называние	261
Приложение 3.3. Чтение слов вслух	267
Приложение 5.1. Оценочные шкалы академической компетенции (ОШАК).....	268
Приложение 5.2. Тест на понимание прочитанного	276
Приложение 5.3. Тест на правописание.....	288
Приложение 7.1. Оценка фонетико-фонологической составляющей	292
Приложение 7.2. Оценка орфографической составляющей	294
Приложение 7.3. Оценка морфологической составляющей	296
7.3.1. Инфлекссионная морфология	296
7.3.2. Деривационная морфология	298

Введение

Чтение представляет собой крайне интересный феномен человеческой цивилизации, который изучается многими науками, в том числе и психологией. Это происходит благодаря нескольким его особенностям.

Во-первых, чтение является продуктом развития человечества и, значит, уникальным признаком, выделяющим человека из всех других живых существ.

Во-вторых, чтение возникло для того, чтобы, наряду с письменностью, в материальном виде получать и передавать важную информацию. В истории человечества чтение претерпевало культурную эволюцию, и только в середине XIX в. в результате промышленной революции навык чтения стал «распространяться в массах»; сегодня это распространение является поголовным. Нет такой страны в мире, которая не имела бы социальных институтов — школ, задача которых — способствовать формированию у населения навыков чтения. Так, из эзотерического навыка, которым на протяжении большей части нашей цивилизации обладали лишь единицы, в XX в. чтение превратилось в навык массовый, являясь своего рода «паспортом» в сегодняшней жизни. Невозможно представить себе человека, полноценно функционирующего в современном обществе, который не владел бы навыком чтения.

В-третьих, несмотря на то что умение читать считается качественным признаком («умеет человек читать или нет?»), оказалось, что этот навык служит источником огромного количества индивидуальных различий между людьми. Люди отличаются по своим характеристикам чтения; эти отличия просматриваются на самых разных уровнях. Так, есть «талантливые чтецы (или читатели)», и эту способность можно отразить, вероятно, в терминах, подобных тем, которые используются в отношении разговорного языка — *faculté du langage*, то есть «чувствование» системы языка (Ф. де Соссюр), чутье языка, то есть языковое чутье (И. А. Бодуэн де

Куртенэ), индивидуальная речевая организация (Л. В. Щерба), грамматический инстинкт (О. Есперсен), врожденная грамматика (Н. Хомский), чувство языка (Е. Д. Божович), речезыковая способность (Т. Н. Ушакова), исходное языковое «данное» (Н. Д. Голев). Но есть и такие чтецы, для которых передвижение по печатному тексту и работа с ним представляют собой чрезвычайно трудную задачу. Одна из таких чтецов, Софи Фишер, описывала состояние своего взаимодействия с печатным текстом следующим образом: «Буквы на странице казались мне бессмысленной мешаниной, и в составленных из них словах было не больше логики, чем в строениях, создаваемых ребенком из кукурузных хлопьев, изготовленных в форме букв. Я была не в состоянии увидеть связь между написанным и произносимым» (Fisher S., 1996). Итак, показатели того, как люди справляются с текстом, чрезвычайно разнообразны.

В-четвертых, наличие индивидуальной вариативности как при становлении, так и при реализации навыка чтения стало очевидным только в конце XVIII — начале XIX в. Появление массового школьного образования сформировало социальную задачу обучения грамоте сначала почти каждого, а теперь — каждого члена современного общества. Во времена, когда читать учили только избранных, разнообразие усвоения людьми навыка чтения не было так заметно. Когда обучение чтению стало всеобщим, стало понятно, насколько по-разному развит этот навык у населения. Интересно отметить, что практически одновременно с формированием социальной задачи обучения масс чтению появилась группа понятий, которые описывали людей, для которых научиться читать было крайне сложно, и тех, которые, даже освоив базовые принципы чтения, не смогли этот навык автоматизировать, оставаясь «начинающими читателями» всю свою жизнь. Эта группа понятий включала в себя среди прочего такие термины, как «словесная слепота», «врожденная алексия», «врожденная неспособность к обучению чтению» и «дислексия». Группа

людей, к которым применимы эти понятия, никогда не была малочисленной и сразу была описана в педагогической литературе (потому что таких людей, как и всех прочих, все равно необходимо было учить читать), так и в медицинской (потому подобные отклонения считались неврологическим диагнозом). Психологи начали заниматься проблемой чтения несколько позже, чем педагоги и врачи, но неразрывная дихотомия чтения (интерес к его онтогенезу, с одной стороны, и к дизонтогенезу — с другой) имела место на протяжении всего существования науки о чтении. В этом смысле изучение чтения характеризует то, что А. Р. Лурия называл параллельным и перекрестным изучением типовых и нетиповых траекторий развития (Лурия, 2002б).

В-пятых, чтение — это всего лишь средство для достижения понимания. Человек читает не для того, чтобы испытать удовольствие от процесса картирования графем в фонемы и обратно; человек читает для того, чтобы как можно быстрее автоматизировать это картирование и погрузиться в понимание прочитанного. А понятое прочитанное является первой ступенью обучения и, соответственно, наращивания знаний и развития интеллекта. Однако именно многоуровневость чтения делает его исключительно притягательным для исследований; чтение можно изучать как сложную психическую функцию, либо придерживаясь уровня слова, либо поднимаясь до уровня понимания связного текста.

В-шестых, чтение представляет собой пример эволюционирующей высшей психической функции. Являясь относительно поздним феноменом нашей цивилизации (по крайней мере, по сравнению с языком), чтение как навык становится все важнее и важнее для современного человека. Чтение является не только одной из критических составляющих, определяющих положение человека на рынке труда, но и одной из критических основ технологического прогресса, поскольку многомодальное погружение в систему человеческих знаний полностью опосредуется печатным знаком (даже если такое погружение происходит в виртуальной реальности).

В принципе любой серьезный разговор о высших психических функциях подразумевает разговор об их этиологии и, соответственно, нейрофизиологическом субстрате (Соколов, 2005; Ушакова, 2004). Поскольку чтение возникло на поздних этапах эволюции *Homo sapiens* (значительно позже того момента, когда люди достигли своей нынешней анатомической и поведенческой уникальности), оно как высшая психическая функция задействовало в ходе своего становления то, что уже имелось в наличии, — структуры и пути головного мозга, которые изначально для чтения не предназначались, но, тем не менее, оказались для него пригодны. Однако в силу возрастающей роли чтения и его увеличивающейся значимости вполне возможно, что оно меняет биологию человека и сейчас, как в свое время это делали речь и язык. В результате появления новых методов, необходимых для работы со сложными психическими процессами, о которых психологи предыдущих поколений могли только мечтать (Бойко, 1961), только сейчас становится возможным изучать крайне сложные и в то же время поразительно тонкие и устойчивые системы взаимодействия эволюции и цивилизации (или, можно сказать, биологической и культурной эволюции). Возникновение такой «культурно-исторической» функции, как чтение, возможно только при наличии необходимого биологического субстрата, каким является мозг человека, а изменение функциональных (и анатомических) параметров человеческого мозга происходит в ответ на постоянную утилизацию функции чтения с целью усовершенствования этой функции и, соответственно, ее субстрата (а «бессубстратной» психики не бывает (Бойко, 1976)).

В контексте этих особенностей чтения и выполнена данная работа.

Во-первых, поскольку структура чтения имеет несколько уровней, в работе отражен системный подход (Барабанщиков, 2004; Судаков, 2010; Черноризов, 2007). Одной из главных задач такого подхода является проведение систематических исследований по выявлению молекулярных

механизмов формирования психических функций (Соколов, 2004). В настоящее время появляется большое количество работ в области психологии, относящихся к «стыковым» (пограничным) дисциплинам (Тарасов, 2004, с. 43); примерами таких дисциплин являются нейронауки: когнитивная нейронаука, нейронаука развития, нейронаука образования и нейрогенетика/нейрогеномика (cognitive neuroscience, developmental neuroscience, educational neuroscience and neurogenetics/neurogenomics).

Во-вторых, ввиду биологической (мозговой) субстратности чтения в работе используются исследовательские методы, разработанные для определения и изучения специфики молекулярно-биологической основы высших психических функций (Измайлов, Черноризов, 2005; Лебедев, 2004; Соколов, 2004, 2008). XX век привнес в психологию понимание того, что на поведение человека и связанные с ним психические процессы и явления — если тот или иной процесс или явление признаны имеющими мощное биологическое основание (например, восприятие) — это основание оказывает причинно-следственное влияние, которое по своей природе не детерминировано, а вероятно (Корнилова, 2006). Сегодняшняя задача — не пытаться бороться с «ветряными мельницами» детерминизма, а постепенно, шаг за шагом раскрывать важные вероятностные закономерности единого (неделимого) существования субстрата и функции. Например, существование нейронных носителей сознания (Соколов, 2004) подразумевает как минимум возможность существования нейронных носителей тех психических функций, которые оказывают влияние на сознание. И чтение, являясь одним из механизмов саморазвития сознания посредством его семиотической природы (Никитина, 2006), должно непременно иметь такие носители.

В-третьих, чтение, как и многие другие познавательные функции, как было показано еще в прошлом столетии (Марютина, 2007), обусловлено генотипически. Поэтому идентификация нейронных

носителей чтения может проходить и с использованием генетических методов его исследования.

В-четвертых, даже если геном архиважен как фактор чтения, он (геном) существует не в вакууме, а в среде. Влияние средовых факторов (Барский, 2009), в частности семейной атмосферы (Тихомирова, 2004), на развитие ребенка получило широкое признание в отечественной литературе, но недостаточно учитывалось при изучении его роли в формировании академических познавательных процессов вообще и чтения в частности.

В-пятых, несмотря на то что чтение невозможно без мозгового субстрата (просто потому, что «нечем» будет читать), оно — в отличие от языка, который усваивается на основе «духовной силы» В. Гумбольдта или «участия души» А. А. Потебни, — требует учителя, причем учителя, занимающегося непосредственно формированием навыка чтения у начинающего читателя. Однако самого учителя тоже надо научить тому, как обучать детей читать, поскольку овладение чтением — процесс сложный, протяженный во времени и сопряженный с познавательными и мотивационными усилиями. Как выяснилось в прошлом столетии, большинство из нас не может «научиться читать» (в отличие от «научиться говорить») одним лишь методом погружения. Понимание методов обучения чтению, их систематизация и распространение крайне важны для успешного решения одной из основных задач школьного образования — овладения грамотностью.

В-шестых, несмотря на то что для овладения чтением необходим учитель, ребенок должен прийти к учителю, пусть еще не умея читать, но уже обладая значительным багажом когнитивных новообразований (репрезентаций), которые формируются до поступления в школу и в большинстве своем имеют спонтанный характер. Что же известно об этих репрезентациях и их формировании? Этому вопросу также посвящена часть данной работы.

И все-таки, казалось бы, что нового можно сказать в работе о чтении и письме? Ведь отечественная психология изучала вопросы чтения практически с «младенчества» или по крайней мере с раннего своего «детства». Да, без сомнения, отечественная психология интересовалась чтением и письмом, однако в последнее время в ней образовался некий «вакуум» как в области эмпирических исследований чтения, так и в сфере реализации многих международных идей, касающихся чтения и письма. Соответственно данная работа задумана с тем, чтобы заполнить существующий вакуум и контекстуализовать проведенные исследования в рамках не только отечественной, но и зарубежной психологии чтения. Работы отечественных психологов-классиков в свое время были инновационны и интересны. Но, к сожалению, эти ранние работы не смогли установить традицию изучения чтения в отечественной психологии. Они, тем не менее, создали ощущение «знакомости», поэтому когда чтение рассматривается как объект исследования, нередко слышна реплика: «Такое у нас уже было».

Современные когнитивные модели формирования навыка чтения и письма (таких исследователей как V. Berninger, J. Fletcher, F. Ramus, F. Vellutino, R. Wagner) постулируют, что овладение чтением и письмом происходит постепенно на определенных этапах развития под воздействием специальных педагогических подходов и после того, как у обучающегося чтению и письму формируются определенные когнитивные процессы (или когнитивные репрезентации), являющиеся необходимыми предпосылками и компонентами когнитивного операционального ресурса при формировании и поддержании навыков чтения и письма. Предположение о том, что процесс овладения чтением (а значит, и процесс его нарушения) напрямую связан с процессом овладения *устной речью и языком*, развивалось сразу в нескольких странах параллельно, например в СССР (Левина, 1940; Эльконин, 1976) и США (Lieberman, 1997; Lieberman, Shankweiler, 1989; Wallach, Wallach, 1976). Однако, несмотря на огромный

практический материал, свидетельствующий о правильности этого предположения, в отечественной педагогической психологии по-прежнему не существует таких систематических эмпирических исследований, которые показали бы специфику соотношения индивидуальных различий в овладении чтением (и соответствующих нарушений) непосредственно в контексте изучения индивидуальных различий в области формирования когнитивных новообразований, возникающих при овладении устным и письменным языком.

Целый ряд ученых и практиков в истории отечественной психологии и педагогики (П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, Н. Ф. Талызина, Д. Б. Эльконин) уделяли внимание изучению чтения и письма (и их нарушений) как навыков, операции, действия и деятельности. Значительно меньше работ посвящено индивидуальным различиям когнитивных процессов, составляющих необходимую и достаточную текстуру чтения. Исследований же по этиологии индивидуальных различий — как по показателям самого процесса чтения, так и по показателям когнитивных процессов, критически важных и для овладения, и для реализации навыков чтения, — практически не существует. Предпринятое в этой работе систематическое изучение иерархической структуры чтения (поведение — головной мозг — геном), исследование формирования этой структуры в контексте учебной деятельности и спонтанного развития, а также изучение влияния индивидуальных особенностей когнитивного развития на формирование навыков чтения направлено как на заполнение существующей в отечественной психологии и педагогике лакуны, так и на разработку теоретической модели, которая учитывала бы биологические предпосылки индивидуальных особенностей когнитивного развития, влияющих на процесс обучения чтению, и опосредовала бы этот процесс в практике школьного образования.

Именно такая ориентация на задачу опосредования с помощью полученных данных практики школьного образования и определяет

практическую актуальность настоящей диссертационной работы. Для того чтобы понять, как или какими педагогическими методами можно улучшить достижения школьников России и лучше подготовить их как к внутреннему, так и к международному рынку труда, необходимо определить, что является основой индивидуальных различий по показателям грамотности чтения и как можно влиять на эти основы с целью регулирования этих различий и систематического улучшения характеристик чтения школьников Российской Федерации не только по показателям PISA или ЕГЭ, но и с точки зрения практического применения их навыков грамотности в реальных жизненных и производственных условиях.

Практические педагогические рекомендации традиционно разрабатываются в контексте трех исследовательско-практических подходов. **Первый подход** направлен на понимание того, каким академическим навыкам и знаниям нужно обучать на том или ином возрастном этапе. Так, в контексте обучения чтению необходимо выделять те этапы развития ребенка, когда он готов включиться в процесс обучения, и определять, что обеспечивает эту готовность. **Второй подход** направлен на понимание того, как и почему дети одного возраста, которые должны бы быть готовы к овладению определенным академическим навыком, показывают большое количество индивидуальных различий в процессе этого овладения, причем спектр этих различий чрезвычайно широк — от отсутствия навыка до его полной сформированности. **Третий** предполагает, что, только поняв общие возрастные требования к усвоению определенного академического навыка и учтя спектр индивидуальных различий, характеризующий динамику овладения этим навыком, можно разработать педагогические программы, которые необходимо эмпирически

опробовать для оценивания их эффективности¹ в части действенности (результативности) и экономичности.

Данная работа планировалась и проводилась с целью сбора психологической информации в рамках первого и второго подходов, чтобы в дальнейшем установленные закономерности могли быть использованы для разработки будущих исследовательско-практических программ в рамках третьего подхода.

Теоретическая актуальность работы заключается в том, что в диссертации на новом уровне современных научных достижений выявляется, во-первых, психологическая структура навыка чтения (то есть описываются, анализируются и систематизируются элементы первого и второго подходов, см. выше) и, во-вторых, анализируется этиология становления чтения и письма² и их составляющих.

Объектом исследования явилась психологическая структура навыков чтения и правописания и их биосоциальная природа (этиология). Предполагалось, что учебная деятельность, при которой ученик овладевает навыками чтения и правописания и реализует их, разворачивается в контексте индивидуальных особенностей. При этом термин «навык» не сводится к его операциональному пониманию, а использован как устоявшийся в зарубежных и отечественных исследованиях для обозначения изучаемой реальности овладения чтением и правописанием, исходя из предположений о разных уровнях регуляции деятельности, опосредующей чтение и правописание.

Предметом исследования стали система определенных, связанных с развитием языка и речи, когнитивных процессов и их продуктов — репрезентаций, рассматриваемых как условия становления и реализации

¹ В англоязычной литературе педагогические программы характеризуются двумя параметрами — *effectiveness* (кратко- или долговременный результат педагогического воздействия) и *efficiency* (соотношение ресурсов, требуемых для реализации программы, и ее результатов). В русском языке эти две характеристики объединены в слове *эффективность*, что часто приводит к смешению понятий и недопониманию.

² В данной работе навык письма в основном представлен навыком правописания, поскольку для младших школьников в этом последнем он в основном и заключается.

навыков чтения и правописания, индивидуальные различия, характеризующие эту систему, ее особенности в русском языке и этиология.

Целью диссертационного исследования являлось изучение индивидуальных различий в когнитивных процессах (и результирующих их репрезентациях) как условия становления и реализации навыков чтения и правописания и их биосоциальной природы (этиологии). Сделано предположение о том, что когнитивные процессы создают психологическую основу формирования чтения и правописания и поддерживают овладение ими в сознательной деятельности ученика. При этом целевая и мотивационная регуляция учебной деятельности не связана напрямую с уровнем когнитивных репрезентаций и предпосылок. Поскольку именно последние были предметом изучения в данной работе, постольку целевой и мотивационный уровни регуляции учебной деятельности при овладении навыками чтения и правописания в предмет изучения не входили. Работа была выполнена в контексте дифференциации уровней овладения навыками чтения и правописания и описания этих уровней с точки зрения характеризующих их базовых когнитивных репрезентаций.

Уровень *единичных слов*, характеризующийся базовыми когнитивными процессами, которые включают фонетическое и фонематическое (фонетико-фонематическое) осознание, фонологическое декодирование, последовательное называние, морфологическое осознание, опознание единичных слов и кратковременную память.

Уровень *связного текста*, характеризующийся дополнительными факторами, поддерживающими понимание: словарным запасом, инференциальными³ способностями и навыками, долговременной памятью, показателями общего познавательного развития. Этот уровень,

³ Здесь имеются в виду способности и навыки принимать во внимание контекст читаемого, учитывать и включать в понимание текста не только непосредственно текст, но и знания (общие и частные, специфичные для читаемого текста), а также интерпретировать прочитанное.

тем не менее, не перестает испытывать влияния процессов и репрезентаций более низкого уровня (то есть уровня единичных слов и когнитивных процессов и репрезентаций).

Совместно эти процессы и репрезентации, характерные для разных уровней чтения и правописания, задают многоуровневую систему их психологической текстуры.

В соответствии с общей целью в работе решались следующие теоретические (две), методические (одна) и эмпирические (три) **задачи**:

1. Основываясь на анализе отечественной и зарубежной литературы, разработать теоретическую модель овладения навыками чтения и правописания и их реализации (теоретическая задача 1, см. главу 2 и Заключение).

2. Выделить особенности этой модели применительно к русскому языку по сравнению с другими языками (теоретическая задача 2, см. главу 2 и Заключение).

3. Разработать и апробировать методический арсенал для оценки показателей навыков чтения и правописания на уровнях единичного слова и связного текста (методическая задача, см. главы 3—11 и Приложение).

4. Описать степень индивидуальных различий (межиндивидуальной вариативности) по значениям показателей когнитивных процессов и репрезентаций, связанных с формированием и реализацией навыков чтения и правописания на уровнях единичного слова и связного текста (эмпирическая задача 1, см. главы 6—9).

5. Описать возрастную вариативность индивидуальных предпосылок успешности овладения навыками чтения и правописания по значениям показателей когнитивных процессов и репрезентаций на уровнях единичного слова и связного текста (эмпирическая задача 2, см. главы 3—4).

6. Внести вклад в исследование этиологии межиндивидуальной вариативности по значениям показателей когнитивных процессов,

связанных с формированием и реализацией навыков чтения и правописания на уровнях единичного слова и связного текста (эмпирическая задача 3, см. главы 10—11).

Основная общая гипотеза исследования заключается в утверждении теоретической модели, согласно которой деятельность, опосредующая овладение навыками чтения и правописания и их реализацию, формируется в контексте динамической сорегуляции социальных и биологических факторов и осуществляется в контексте *многоуровневой регуляции* со стороны когнитивных процессов и репрезентаций, которые связаны с особенностями формирования действий и реализацией операционального состава навыков чтения и правописания на уровнях единичного слова и связного текста. Данная общая гипотеза была конкретизирована в следующих **основных частных гипотезах**:

1. Становление и созревание когнитивных процессов и соответствующих репрезентаций, включаемых в психологическую регуляцию при формировании и реализации навыков чтения и правописания, выступают по отношению к этим навыкам в качестве предпосылок и предшествуют их возникновению (манифестации и кристаллизации) и автоматизации.

2. Эти процессы и репрезентации начинают формироваться в раннем детстве, предположительно преимущественно путем «статистического обучения»; их развитие характеризуется большим межиндивидуальным разбросом; кристаллизуясь на этапе «дочтения», они создают готовность к овладению навыками чтения и правописания.

3. Исследованные процессы и репрезентации являются мощными прогностическими параметрами в предсказании динамики овладения навыками чтения и правописания. Однако учителя недостаточно чувствительны к этим показателям учеников.

4. Особенности овладения навыками чтения и правописания в русском языке определяются особенностями структуры орфографии

русского языка и могут быть поняты, объяснены и прогнозируемы на основе современных теорий овладения навыками чтения и правописания в разных языках (коннекционистской теории и теории «величины лингвистического зерна»).

5. Природа межиндивидуальных различий по показателям когнитивных процессов и репрезентаций, связанных с формированием и реализацией навыков чтения и правописания, обусловлена влияниями со стороны средовых (то есть средой развития языка, речи и грамотности) и генетических (то есть структурной вариативностью на уровне ДНК) факторов.

Для разработки и реализации эффективных педагогических подходов к чтению и правописанию необходимо понимание источников индивидуальных различий по показателям когнитивных процессов и репрезентаций, связанных с формированием и реализацией навыков чтения и правописания, то есть необходима разработка методического аппарата, надежно и валидно регистрирующего эти индивидуальные различия. Учителя имплицитно реагируют на присутствие этих индивидуальных различий и в определенной степени учитывают их при оценивании показателей успешности овладения чтением и правописанием. Однако, не имея надежных и валидных способов измерения когнитивных процессов и репрезентаций, сопряженных с чтением и правописанием, они просто не имеют инструментов для того, чтобы оценить эти процессы и репрезентации и эксплицитно включить их в педагогический процесс, направленный на формирование навыков чтения и правописания. Эффективные педагогические подходы к обучению навыкам чтения и правописания должны: 1) учитывать степень сформированности и созревания когнитивных процессов и репрезентаций, являющихся базовыми для овладения навыками чтения и правописания; 2) являться превентивными, а не реактивными по своему характеру (то есть быть направленными на предотвращение, раннее выявление и эффективную

коррекцию пробелов в когнитивных процессах и репрезентациях до начала искаженного формирования навыков чтения и правописания); 3) основываться на психологических моделях формирования и реализации навыков чтения и правописания, которые подразумевают первичность⁴ сформированности языка и речи. Соответственно, с целью обогащения базы знаний психологии образования и педагогики, элементы которой могли бы быть использованы при разработке эффективных педагогических подходов к обучению навыкам чтения и правописания, на **защиту выносятся следующие положения:**

1. Чтение и правописание представляют собой высшие психические функции; сначала они представлены системами действий (в рамках учебной деятельности), а потом навыками, успешное становление и реализация которых возможны только при наличии зрелых базовых когнитивных процессов и репрезентаций как предпосылок для овладения ими. К таким предпосылкам в русском языке, согласно результатам данного исследования, относятся фонетико-фонематические, орфографические и морфологические репрезентации (см. главы 3, 6, 7 и 9).

2. Индивидуальные различия по показателям чтения и правописания в большой степени предсказуемы и определяются индивидуальными различиями по показателям базовых когнитивных процессов и репрезентаций. Каждая из этих предпосылок вносит свой независимый вклад, предсказывая характеристики овладения навыками чтения и правописания. Однако, поскольку эти репрезентации формируются в контексте общего развития устной и письменной речи ребенка и не независимо друг от друга, величины специфических вкладов зависят от возрастного этапа, на котором они изучаются, и конкретной теоретически-

⁴ Здесь имеется в виду, что типично развивающийся ребенок сначала формирует свой языковой арсенал, а только потом учится читать и писать. Сегодня в доминирующих теориях овладения письменной речью (чтением и правописанием), во-первых, показатели развития языка и речи (например, словарный запас) считаются эффективными предикторами показателей овладения навыками чтения и правописания и, во-вторых, признаки дизонтогенеза развития языка и речи часто являются признаками будущего дизонтогенеза процессов овладения этими навыками.

статистической модели, используемой для анализа данных (см. главы 3, 6, 7 и 9).

3. Относительные вклады базовых когнитивных процессов при становлении чтения и правописания на русском языке отличаются от вкладов этих же процессов в других языках в связи в основном со специфическими лингвистическими особенностями русского языка. Особо значимым, в силу лингвистических особенностей русского языка, является вклад морфологических репрезентаций (см. главы 7 и 9). Кроме того, по сравнению с более «непрозрачными» языками (например, английским), для русского, особенно на уровне чтения единичных слов, характерен бóльший разброс по показателям беглости, чем по показателям аккуратности (см. главы 3 и 6). Важно также отметить, что показатели индивидуальных различий по базовым процессам и репрезентациям являются информативными не только на уровне чтения и правописания единичных слов, но и на уровне связного текста (см. главы 8 и 9).

4. Становление и реализация навыков чтения и правописания осуществляются в контексте их многоуровневой регуляции, причем изначально базовые когнитивные процессы и репрезентации задают основы становления чтения и правописания, а потом характеристики самих этих навыков оказывают влияние на уровень развития базовых процессов и репрезентаций, создавая сложную систему прямых и обратных многоуровневых влияний. Важно отметить, что, в отличие от становления самих навыков чтения и правописания, которое разворачивается в контексте педагогического влияния (то есть в результате эксплицитного обучения), формирование когнитивных репрезентаций происходит в контексте усвоения статистических закономерностей родного языка, то есть в результате имплицитного обучения (см. главы 3 и 4).

5. Оценивая показатели овладения навыком чтения и правописания, учителя только частично ориентируются на объективные характеристики уровня овладения этими навыками. Объективные характеристики чтения и

правописания коррелируют с оценками учителей на относительно несущественном, однако статистически значимом, уровне. Психологическая и психолингвистическая динамика становления этих навыков если и регистрируется учителями, то только частично (см. главу 5).

6. Вариативность по признакам как базовых когнитивных процессов и репрезентаций, так и показателей сформированности самих навыков чтения и правописания во многом зависит от социального контекста (в частности, семейной среды), в котором развивается ребенок (см. главу 10).

7. Вариативность по признакам как базовых когнитивных процессов и репрезентаций, так и показателей сформированности навыков чтения и правописания во многом зависит от генетической вариативности, связанной, в свою очередь, с вариативностью функционирования структур головного мозга, являющихся биологической основой базовых когнитивных процессов (см. главу 11).

Научная новизна работы заключается в ее теоретическом, методологическом, методическом и эмпирическом вкладе в современное состояние психологических знаний о чтении и правописании, который состоит в том, что:

1. Впервые с позиций разработанной концептуальной модели, включившей предположения о роли когнитивных репрезентаций в формировании навыков чтения и правописания, представлен систематический синтез отечественных и зарубежных подходов к пониманию психологических основ овладения этими навыками.

2. Впервые систематически показана специфика овладения навыками чтения и правописания на материале русского языка с учетом общей концептуальной модели овладения ими и особенностей этой модели в контексте лингвистической специфики русского языка.

3. Разработаны и апробированы 11 методических инструментов, позволяющих оценивать как базовые когнитивные процессы и

репрезентации, так и показатели навыков чтения и правописания на разных этапах их становления.

4. В контексте нового подхода к изучению навыков чтения и правописания в отечественной психологии и с помощью новых диагностирующих методик впервые получены эмпирические данные следующих типов:

а) описательные, отражающие возрастную *динамику развития* базовых когнитивных процессов и репрезентаций, самих навыков чтения и правописания;

б) свидетельствующие о межиндивидуальной вариативности, присутствующей на каждом этапе формирования навыков чтения и правописания — от уровня «дочтения» (см. главу 3) до уровня зрелого возраста (см. главу 10);

в) предсказательные, показывающие сложную многоуровневую динамику в изменениях прогностических показателей чтения и правописания единичных слов и связного текста (см. главы 3 и 5—7);

г) свидетельствующие о роли средовых и генетических факторов в онтогенезе становления действий и операций чтения и письма (см. главы 10 и 11).

Диссертационная работа является первым российским исследованием, где выявление специфики биосоциальной этиологии чтения и правописания базируется на изучении измеряемых показателей генома и социальной среды школьника. Впервые в отечественной психологии данное исследование демонстрирует не только возможность решения проблемы многоуровневой психологической регуляции становления и реализации навыков чтения и правописания и поэтапной детерминации их развития, но и возможности создания необходимых для преодоления в учебной деятельности последствий влияния наследственных факторов, обуславливающих дизонтогенез овладения навыками чтения и правописания на уровне единичных слов (дислексию и

нарушение правописания) и на уровне связного текста (расстройства понимания). На новом уровне с привлечением материала генетических исследований в работе реализуется идея Л. С. Выготского, что исследования нарушений развития (или его дизонтогенеза) могут раскрывать механизмы самого развития (или его онтогенеза).

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что в работе разработаны подходы к решению нескольких дихотомий, которые традиционно усложняли поступательное прогрессивное движение в отечественной психологии, создавая ситуации как бы «неразрешаемых» кризисов. Однако подобные кризисы обычно разрешаются, когда наука приобретает новые методологические инструменты и переходит на новые теоретические и эмпирические высоты. Условием такого конструктивного разрешения кризисов является то, что наука должна быть достаточно гибкая и открытая к переменам, не боясь инноваций (теоретических, методических и методологических, а также эмпирических).

Например, в контексте данной работы:

1. В свете понимания многоуровневости регуляции сложных систем по-новому решается проблема биологического и социального, причем это решение не противопоставляет факторы наследственности и среды, а подчеркивает важность изучения динамики их последовательного и одновременного влияния на систему как целое и ее отдельные составляющие.

2. В свете понимания значимости разных механизмов когнитивного развития (эксплицитного и имплицитного обучения) решается вопрос динамики разных типов обучения: а) основанного на правилах усвоения теоретических понятий (то есть типа обучения, наиболее часто используемого в формализованных ситуациях получения образования); б) основанного на статистических закономерностях стимулов, то есть типа обучения, которое является критическим и основным для формирования различных когнитивных репрезентаций, в свою очередь используемых при

формировании, например, чтения и правописания в формализованных ситуациях школьного обучения.

3. В свете понимания этиологии индивидуальных различий в овладении навыками чтения и правописания формулируются признаки наиболее эффективных (то есть результативных и экономичных) обучающих программ, которые должны быть направлены, по крайней мере на начальных ступенях обучения, именно на те когнитивные репрезентации, которые являются базовыми и ведущими при овладении навыками чтения и правописания и которые в силу стихийности (то есть методами статистического обучения) их формирования на ранних этапах развития часто оказываются «недоформированными» у детей с трудностями в овладении навыками чтения и правописания.

Практическая значимость работы состоит в том, что:

1. Разработаны надежные и валидные оценочные методы, которые могут применяться для дальнейшего изучения и верификации полученных другими исследователями эмпирических данных.

2. Разработанные диагностические материалы и подходы к выявлению признаков дизонтогенеза чтения и правописания могут применяться и уже используются⁵ в практике школьного обучения.

3. Выделены источники возрастных и индивидуальных различий как в процессах и репрезентациях, так и в характеристиках овладения навыками чтения и правописания. Информация об этих источниках, зафиксированная в рамках подходов к изучению возрастных и индивидуальных закономерностей овладения навыками чтения и правописания, может быть использована при разработке новых обучающих программ для формирования этих навыков.

Представляемая диссертационная работа состоит из Введения, 11 глав, Выводов, Заключение, Списка литературы, включающего 423

⁵ Разработанные методики используются в двух образовательных единицах г. Санкт-Петербурга (Калининского и Московского районов, включающих 96 школ и 43 500 школьников) и одной г. Москвы (Северо-Западного округа, включающего 111 школ и 57 000 школьников).

наименования, и Приложений. Общий объем основного текста диссертации—216 машинописных страниц (через 1,5 интервала, высота шрифта — 14). Текст иллюстрирован 10 таблицами и 12 рисунками. В Приложениях представлены методические материалы.

Глава 1. Подходы к изучению чтения и правописания в отечественной психологии

§ 1.1. Введение

Задачей данной главы является краткий обзор основных подходов к изучению чтения и правописания в отечественной психологии. Он не является исчерпывающим, и, соответственно, не все аспекты этих подходов отражены полно. Тем не менее нижеследующее описание формирует общую картину состояния психологической науки о чтении и правописании в России на сегодняшний день.

§ 1.2. Контекст отечественных подходов к изучению чтения и правописания

Вполне возможно, что историки еще внесут поправки в нижеследующее утверждение, но похоже, что первое развернутое научное осмысление чтения и правописания как предмета научной педагогики было сделано основателем этой науки в России Константином Дмитриевичем Ушинским. К. Д. Ушинский развил интерес к предмету чтения и правописания и создал первый систематический пласт профессиональных знаний о том, как преподавать русский язык в начальной школе. Суммировав свои размышления в «Родном слове», он также сопроводил его «Руководством к преподаванию по *“Родному слову”* для учителей и родителей» (1864).

Букварь К. Д. Ушинского, включенный в «Родное слово», не был, конечно же, первым букварем русского языка. Ему предшествовали берестяные грамоты (XIII в.), азбуки Гурия Казанского, аеростихидные азбуки, азбука-грамматика Ивана Федорова (Львов, 1574), ранние буквари Лаврентия Зизания (Вильно, 1596), Спиридона Соболя (Кутейно, 1634), Василия Бурцова-Протопопова (Москва, 1637) и после этого — целая серия других более поздних букварей многих издателей и просветителей

(например, Симеона Полоцкого в 1679 г., Федора Поликарпова в 1701 г., Феофана Прокоповича в 1720 г.), лучшим из которых признан иллюстрированный букварь Кариона Истомина (1694 г.), содержащий предметные рисунки к каждой букве. Все эти буквари, как и многие другие, практически до середины XIX в. составлялись по буквослагательному методу — педагогическому приему, опиравшемуся на механическое заучивание букв и их названий, из которых потом складывались слоги, которые надо было заучивать, поскольку получившиеся слоги звучали не так, как назывались составлявшие их буквы (например, сочетание букв *буки* и *азь* формировало слог *ба*; при этом надо было запомнить название букв и произношение слога, который они формируют). Многочисленные реформы русского языка, инициированные М. В. Ломоносовым и его учениками, такими, например, как А. А. Барсов, проявились и в развитии букварного дела. В России появились буквари, составленные по слоговому, звуковому и слуховому (например, словарь Л. Н. Толстого в 1875 г.) методам. Букварь Ушинского вобрал в себя лучшие идеи уже существовавших букварей (то есть букварей, изданных до 1864 г.), что проявилось в его гетерогенной природе. Он был основан на так называемом звуковом аналитико-синтетическом методе, соединяющем элементы аналитического (то есть деление предложения на слова, слова на слоги, слоги на звуки в устном и буквы в письменном вариантах) и синтетического (то есть постепенное изучение групп звуков и соответствующих им букв с тем, чтобы потом слить ряд звуков, обозначенных буквами, в слог и слово) подходов к освоению грамоты. Кроме того, «Родное слово» впервые соединило обучение чтению с обучением письму. Сам Ушинский называл свой метод методом письма — чтения. Но основной замечательной чертой метода Ушинского была его тесная связь с живой речью. Обучение грамоте оказалось как бы встроенным в непрерывное развитие речи ребенка, оно

стимулирует речь, а навыки чтения и письма, в свою очередь, совершенствуются в контексте развития речи.

Вот как Ушинский характеризует свой подход к обучению грамоте:

«Новейший рациональный способ обучения детей грамоте следует, в отличие от всех прочих, назвать *историческим*, потому что он основан на способе, которым, как можно предполагать, был изобретен письменный язык.

Величайший подвиг изобретателей письменного языка состоял в том, что они, не довольствуясь иероглифическими изображениями понятий, стали вслушиваться в слова и разделили слова на простые звуки. Сравнивая же потом звуки в различных словах, они заметили, что эти звуки немногочисленны и постоянно повторяются, только в различных сложениях. Изобрести условные значки для этих звуков, а вместе и азбуку, было уже делом легким (см. главу 2 для краткого описания этого исторического процесса).

Заслуга новой звуковой методы обучения грамоте именно в том и состоит, что она оторвалась от прежней искусственной, схоластической методы и обратилась на естественный исторический путь: обратилась прямо к изучению звуков как элементов изустного слова и их начертаний.

Многие, однако ж, в особенности у нас, еще не совершенно сознали преимущества *звуковой* методы; и если немного уже найдется таких, которые стоят за прежние *азы* и *живете*, то немало еще защитников последующих затем *бе*, *ве*, *ге*, *ем*, *ен* и бесконечных таблиц складов, говоря, что и по этой методе выучивались читать так же хорошо и скоро, как и по нынешней звуковой.

Если бы это было и так (чего я, впрочем, не признаю), то и тогда я отдал бы преимущество звуковой методе на том основании, что она способствует умственному развитию дитяти, тогда как прежняя останавливала и замедляла это развитие и, кроме того, надоедала детям. Не нужно быть большим психологом, чтобы понять, что прежняя метода

бессмысленным заучиванием множества букв и потом множества еще более бессмысленных складов, не давая никакой пищи детскому уму, не позволяла ему в то же время заняться чем-нибудь другим и, следовательно, держала его, во все продолжение обучения грамоте, в бездейственном, оцепенелом состоянии...

Я не потому предпочитаю звуковую методу, что дети по ней выучиваются скорее читать и писать; но потому, что, достигая успешно своей специальной цели, метода эта в то же время дает самостоятельность ребенку, беспрестанно упражняет внимание, память и рассудок дитяти, и, когда перед ним потом раскрывается книга, оно уже значительно подготовлено к пониманию того, что читает, и, главное, в нем не подавлен, а возбужден интерес к учению...» (Ушинский, 1974, с. 291—293).

Ушинский выделил следующие составляющие своей методы:

- 1) приучить глаз и руку дитяти к письму элементов букв;
- 2) приучить слух дитяти к отыскиванию отдельного звука в слове;
- 3) приучить слух дитяти к отчетливому произношению звуков;
- 4) приучить внимание дитяти останавливаться на словах и звуках, их составляющих; и

5) приучить и глаз, и руку, и слух, и язык, и внимание дитяти разлагать и складывать слова, представляемые в уме, произносимые, писанные и печатанные.

Все это вместе имеет целью: упражнять все способности дитяти вместе с ученьем грамоте, — развивать, укреплять, давать полезный навык, возбуждать самостоятельность и как бы мимоходом достигать обучения чтению и письму» (Ушинский, 1974, с. 305).

После преждевременной смерти Ушинского его последователи (Н. Ф. Бунаков, В. П. Вахтеров, В. А. Флеров и другие его коллеги) продолжили совершенствование звукового аналитико-синтетического метода. Например, Д. И. Тихомиров и В. П. Вахтеров уже в конце XIX в. ввели двухнедельный «добукварный период» — подготовительный этап

обучения чтению и письму. Для облегчения овладения чтением был разработан целый ряд упражнений, направленный на развитие фонетико-фонематического слуха ребенка, формирование навыка выделения отдельных звуков из речевого потока, выделение и синтез элементов речи и письма (предложения, фразы, слова, слоги и звуки). Для облегчения овладения письмом упражнения включали в себя задания на начертание элементов букв, орнаментов и контуров. По крайней мере три последователя Ушинского разработали и опубликовали свои буквари. Буквари Д. И. Тихомирова, В. П. Вахтерова и В. А. Флерова выдержали множество переизданий. Так, к началу 20-х гг. прошлого столетия аналитико-синтетический метод был, во-первых, хорошо разработан (вплоть до включения дошкольного этапа — периода «дочтения», используемого как подготовительный этап обучения чтению и письму) и, во-вторых, являлся самым популярным методом обучения грамоте в русской школе.

Важно отметить, что расцвет аналитико-синтетического метода обучения чтению и правописанию не является изолированным явлением конца XIX — начала XX в. Этот метод используется в каждодневном занятии российского школьника не только в контексте развития педагогики как науки; научные основы этого метода изучаются и в контексте бурного развития русской лингвистики (Алпатов, 1999).

В начале XX в. в России работало несколько выдающихся лингвистов, вклад которых оказался крайне значимым не только для развития мировой лингвистики, но и для формирования отечественной психологии вообще и идей, обсуждающихся в этой работе, в частности. Речь здесь идет, прежде всего, о русских фонологических школах и о том, как в них понималось и интерпретировалось понятие «фонема».

Так, Л. С. Выготский, ссылаясь на «современное [ему] фонологическое направление в лингвистике»⁶ (1982, с. 20), рассуждает о единице звуковой стороны речи, отмечая, что «единицей речи оказывается в звуке новое понимание не отдельного звука, но фонемы, то есть далее неразложимой фонологической единицы, которая сохраняет основные свойства всей звуковой стороны речи в функции означения» (Там же). Эта формулировка косвенно связана с несколькими научными определениями фонемы, в частности, Ф. де Соссюра, Л. В. Щербы, Е. Д. Поливанова и Н. Ф. Яковлева и напрямую связана с определением фонемы Р. Якобсона как члена фонологических противопоставлений, неразложимого на более дробные фонологические противопоставления или, в простейшем варианте, как звука, способного в данном языке дифференцировать словесные значения (см.: Jakobson, 2002, p. 150).

Само понятие фонемы является сложным. Существует несколько типов фонем; например, в одной из самых простых их классификаций выделяются фонемы речепроизводства и фонемы речевосприятия. В России, в этом их разделении, фонемы изучались в рамках двух фонологических школ — московской⁷ и ленинградской⁸. Важно отметить: несмотря на то что эти школы сформировались как школы фонологические, ими было разработано много других краеугольных лингвистических понятий (например, понятие морфемы И. А. Бодуэна де Куртенэ, которое тоже является крайне важным при изучении лингвистической текстуры чтения, см. ниже).

Итак, начало XX в. было крайне плодотворным периодом для становления психологии чтения как отдельного, лингвистически обоснованного раздела психологии (каковым он является сейчас в

⁶ Выготский не конкретизирует и не называет имен, возможно, потому, что к 1934 г., когда работа «Мышление и речь» была опубликована, многие из тех лингвистов, кого он, вероятно, читал и про чьи идеи думал, уже покинули Россию.

⁷ Московская школа существовала в двух вариантах: пражская фонологическая школа, сложившаяся в том числе из последователей основателя московской школы И. А. Бодуэна де Куртенэ, эмигрировавших после революции, и собственно московская школа, которую возглавил А. А. Реформатский.

⁸ Ленинградская школа была основана Л. В. Щербой.

большинстве развитых стран). Во-первых, в то время в России функционировала хорошо продуманная, детально разработанная и неплохо себя зарекомендовавшая система обучения грамотности (по крайней мере, с точки зрения «эффективности на глаз», поскольку никаких эмпирических работ по применению аналитико-синтетического метода, похоже, не было). Эта система ориентировалась на то, что хотя термин «фонема» еще не вошел в обиход, само понятие уже было обозначено как звук, несущий смысл и в речи, и в письме. Во-вторых, в лингвистической науке к тому времени уже сформировалось понятие о звуке, называемом фонемой, и были выполнены блестящие работы, описывающие центральность функции фонемы, а также сложность строения психолингвистической системы, в которой она существует (то есть фонетического или фонематического осознания, см. ниже). В-третьих, психологическая наука уже подхватила эти идеи, и, хотя они еще не были озвучены в «Мышлении и речи» (Выготский, 1982), они уже применялись в контексте изучения нарушения развития речи, чтения и письма (Рау, 1928б, 1928в). Но, к сожалению, потенциальная готовность отечественной науки сформироваться и создать еще одну собственную ветвь знаний (психологию или психолингвистику чтения) не получила дальнейшего развития.

Причин тому было несколько. Во-первых, после революции вышеупомянутые идеи оказались запрещены, упразднены или заменены другими. Так аналитико-синтетический метод обучения грамоте был заменен на импортированный из США и других англоязычных стран «метод целых слов». Этот метод и его более поздняя версия — метод целого текста — основан на следующем: 1) фонологические, то есть строящиеся на фонеме, методы обучения чтению в любой форме (аналитической, синтетической или аналитико-синтетической) скучны и не отражают реальности процесса чтения; 2) методы целого слова/текста позволяют с самого начала использовать в обучении чтению «истинную,

настоящую» литературу (в отличие от букварного «Мама мыла раму», где содержание прочитанного держится на подобном «маме» и «раме» уровне достаточно долго или, как утверждают некоторые специалисты, непозволительно долго для формирования и развития интереса ученика к прочитанному, поскольку потенциал возникновения познавательного интереса после прочтения такого рода предложений весьма ограничен); 3) методы целого слова/текста способны развить и/или укрепить мотивационную систему поддержки чтения сначала как отдельно формирующегося вида деятельности, а затем как одной из составляющих учебной деятельности. Безусловно, перечисленные выше особенности составляют сильные стороны таких методов. Однако противопоставление фонетико-фонологического метода методу целого слова/текста приводит к совершенно однозначному результату: в условиях массовой школы и массового образования эффективность фонетико-фонологического метода обучения грамотности несравнима ни с чем. Так или иначе, в СССР метод целого слова/текста долго не продержался. «Хорошо известно из практики, что при разных методах обучения грамоте усвоение грамматики и орфографии проходит различно. Изъятие из школ метода целых слов произошло главным образом в силу падения грамотности учащихся в начальной школе» (Эльконин, Давыдов, 1962, с. 24). Уже в конце 1930-х — начале 1940-х гг. государственные органы, озабоченные падающей (а не повышающейся, как следовало бы в СССР) грамотностью, распорядились метод целого слова отменить, а звуковой аналитико-синтетический метод вернуть⁹. Тем не менее шанс возникновения и развития психологии чтения и письма был упущен: к тому времени уже не было Выготского и уже был издан Указ о педологии¹⁰ (ЦК ВКП (б), 1936).

⁹ И он был возвращен, но не в измененном виде, как следовало бы сделать, а в той же форме, в которой был «отправлен в отставку». К сожалению, модернизация звукового метода произошла достаточно поздно, только в 1950—1960-х гг.

¹⁰ Постановление ЦК ВКП (б) «О педологических извращениях в системе Наркомпросов» от 4 июля 1936 г. (<http://pravo.levonevsky.org/baza/soviet/sss6510>) является формальной точкой начала разгрома в Советской России целого ряда наук о развитии ребенка, в том числе тестологии, дифференциальной психологии и педагогики, в рамках которых традиционно изучаются чтение и письмо/правописание в разных странах мира.

Во-вторых, в лингвистике, а затем и в психолингвистике (см. ниже) понятие фонемы развивалось бурно и плодотворно, но в основном в контексте изучения становления, развития, продуцирования и понимания разговорной, а не письменной речи. Классическое для де Соссюра и де Куртэнэ противопоставление языка и речи в отечественной науке, в частности, заострило внимание лингвистов, психолингвистов и даже психологов на этой дихотомии в ущерб многим другим возможным путям исследования, например серьезному и глубокому изучению чтения и письма (Павлов, 2008).

В-третьих, к концу 1930-х — началу 1940-х гг. отечественная психология уже вполне сформировалась как в выявлении собственных лидеров, так и в выборе направления своего движения. Так или иначе, проблема чтения и письма не вошла в список стратегических направлений развития отечественной психологии. Несмотря на то что психологический (познавательный, когнитивный) процесс чтения и письма исследовался разными психологами и лабораториями (группами), эти исследования носили преимущественно спорадический характер (см. ниже).

§ 1.3. Чтение, письмо и дефектология

В предисловии к статье о косноязычии, написанной двумя корифеями отечественной дефектологии и логопедии Р. М. Боскис и Р. Е. Левиной (2006), Т. В. Ахутина пишет: «В архиве А. Р. Лурия есть зеленая папка. На ней написано “Доклады и материалы по ИП”, то есть по инструментальной психологии. В этой папке находится тетрадка, которая содержит конспекты докладов Льва Семеновича Выготского. В записи, которая обозначена ЭДИ, то есть Экспериментально-дефектологический институт, от 27.01.34 есть заголовок “Л. С. Анализ детских афазий”. В этот день Лев Семенович сделал доклад, который включал теоретическое введение, посвященное различиям афазий и алалий, затем провел разбор клинического случая — нарушения речи ребенка. В конце Лев Семенович

дает заключение о механизмах нарушения речи данного ребенка» (Ахутина, 2006б, с. 85).

ЭДИ, впоследствии переименованный в НИИ дефектологии АПН, был основан Л. С. Выготским в 1929 г. С момента его основания и по сегодняшний день Институт дефектологии является, пожалуй, единственной отечественной административной единицей, где процессы чтения и письма, а скорее нарушения этих процессов изучаются систематически и постоянно. Конечно, в этом во многом заслуга самого Выготского. В течение жизни Выготский читал лекции, вел семинары и кружки во многих высших учебных заведениях Москвы, Ленинграда и других городов СССР. Его всегда интересовали молодые талантливые выпускники, со многими из которых он продолжал сотрудничать, либо взяв их на работу в свой Институт дефектологии, либо общаясь с ними на расстоянии. Одной из таких «находок» Выготского была Р. Е. Левина, студентка Второго МГУ (ныне МПГУ), которая вместе с Л. И. Божович, А. В. Запорожцем, Н. Г. Морозовой и Л. С. Славиной посещала кружок Выготского. Левина начала изучать нарушения детской речи под руководством Выготского и была принята на работу в Институт дефектологии, где проработала всю жизнь, внося значительный вклад во многие направления отечественной логопедии, в том числе через логопедическую трактовку нарушений процессов чтения и письма¹¹. Выготский, Левина, их близкие коллеги (Р. М. Боскис, Г. А. Каше, Р. Н. Смехова), ученики и сотрудники института (Л. Ф. Спирина, Г. В. Чиркина и многие другие) создали в институте атмосферу подлинного слияния науки и практики (то, что сейчас, например, в американской психологии называется *translational research* — двустороннее движение от науки к практике и от практики к науке). Все

¹¹ В 1941 г. Левина защитила первую в России кандидатскую диссертацию по проблемам нарушения чтения и письма, которая называлась «Исследование алексии и аграфии в детском возрасте».

они «вели» детей, обсуждали отдельные случаи, думали и писали о многих аспектах развития ребенка, в том числе и о психологии чтения.

О деятельности Института дефектологии и его сотрудниках можно написать немало (и многое уже написано). Здесь, однако, необходимо отметить несколько моментов, которые характеризуют поток исследований этой группы вообще и исследований Левиной и ее учеников (а также учеников ее учеников) в частности.

Во-первых, и организационно, и содержательно работы этой группы заложили фундамент детской логопедии — самостоятельного раздела педагогической науки, определившегося как педагогическая наука о нарушениях речи, методах их предупреждения, выявления и устранения средствами специального обучения и воспитания (Волкова, 1989). Были разработаны две классификации детских нарушений речи — клинико-психологическая и психолого-педагогическая (также называемая педагогической). Полноту и устойчивость этих классификаций демонстрирует, в частности, тот факт, что они до сих пор доминируют в отечественной науке и практике (в то время как никаким международным классификациям, таким как МКБ¹² или DSM¹³, пока в российской логопедии утвердиться не удалось). Здесь эти классификации будут приведены только в общих чертах; детали доступны в классических (Волкова, 1989) и современных (Гаврилова, Шанина, Ращупкина, 2010) трудах по логопедии. Клинико-педагогическая классификация использует психолого-лингвистические критерии и выделяет две основные группы нарушений в зависимости от того, какой вид речи нарушен — устный или письменный. Нарушения устной речи, в свою очередь, могут быть разделены на два типа: 1) нарушения фонационного (внешнего) оформления высказывания, то есть нарушения произносительной стороны

¹² Международная Классификация Болезней (МКБ) — классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (англ. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*), — документ, используемый как ведущая статистическая и классификационная основа в здравоохранении, разрабатываемый и периодически пересматриваемый Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ, англ. *World Health Organization, WHO*).

¹³ DSM (англ. *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) — классификация психических и психиатрических заболеваний, используемая соответствующими профессионалами в США.

речи, и 2) нарушения структурно-семантического (внутреннего) оформления высказывания, то есть полиморфные нарушения речи. Первый тип нарушений включает в себя дисфонию — нарушение фонации речи вследствие патологических изменений голосового аппарата; брадилалию — сильное замедление речи; тахилалию — сильное ускорение речи; заикание — нарушение темпоритмической организации речи; дислалию — нарушение звукопроизношения при нормальных слухе и речевом аппарате; ринолалию — нарушение тембра голоса и звукопроизношения; дизартрию — нарушение произносительной стороны речи. Второй тип включает в себя алалию — отсутствие или недоразвитие речи и афазию — полную или частичную утрату речи. Нарушения письменной речи подразделяются на две группы: дислексию — частичное специфическое нарушение процесса чтения и дисграфию — частичное специфическое нарушение процесса письма. Итак, нарушение процесса чтения в этой классификации рассматривается как один из типов нарушения речи — пусть письменной, но речи. Педагогическая классификация возникла в результате адаптации клинической классификации к педагогическому процессу. В ней выделяются два типа нарушений. Первая группа включает в себя нарушения средств общения и подразделяется на фонетико-фонематическое недоразвитие речи, то есть нарушение процессов формирования продуктивной (произносительной) системы родного языка у детей с различными расстройствами речи, возникающее вследствие дефектов восприятия и произношения фонем, и общее недоразвитие речи, то есть различные сложные речевые расстройства, при которых нарушены формирование и развитие речевой системы (Чиркина, 2005), а иными словами, процессы, гарантирующие реализацию фонематических, морфологических и лексико-грамматических аспектов речи. Вторая группа включает в себя нарушения в применении средств общения, то есть заикание. Важно отметить, что в этой классификации дислексия не упоминается.

Во-вторых, даже из краткого описания этих классификаций становится очевидно, что центральное место в них занимает понятие фонемы. То самое понятие, которое Выготский «вычитал» в работах Якобсона (или в работах других представителей московской, ленинградской, пражской или какой-нибудь иной школы лингвистики), но которое так и осталось недифференцированным (то есть не включало разделения между фонемами речепроизводства и фонемами речевосприятия). Левина вслед за своим учителем определяет фонему следующим образом: «Фонема — частица, не потерявшая связи со смыслом; это звучащая и в то же время значащая единица» (Левина, 1936, с. 175, цит. по: Чиркина, 2005). Фонема во многих ее ипостасях становится тем «китом», на котором выстраивается диагностико-коррекционный логопедический аппарат, который не просто доминирует, а буквально царит в отечественной дефектологии. Сначала этот аппарат был достаточно скромен и применялся в основном в клиниках института, однако потом, благодаря успеху как исследовательской, так и клинической деятельности Левиной и ее коллег, распространился на всю огромную страну (Волкова, 1989) — сначала на СССР, а затем на Российскую Федерацию и ближнее зарубежье — путем разработки диагностических и коррекционных программ, доступных нуждающемуся в них ребенку на всех этапах его развития через поликлиники, больницы, диспансеры, санатории, детские сады и школы (как специализированные, так и неспециализированные, в зависимости от типа и сложности речевого нарушения у ребенка). Особой заслугой отечественной логопедии являются профилактические программы работы с дошкольниками. Отечественная логопедия использует понятия «предпосылки усвоения чтения и письма» и «готовности к письму». Эти понятия подразумевают, что: а) «готовности» созревают в ходе развития устной речи; б) коррекцию нарушений чтения и письма можно (и нужно в отдельных случаях) начинать до того, как у ребенка сформируются сами навыки чтения и

письма; механизмы этой коррекции должны быть фонетико-фонематическими. И это — в середине прошлого столетия! В американской психологии значение фонемы и фонетико-фонематического метода обучения чтению было признано намного позже, только в 1970-х гг., но цитировались при этом не работы Р. Е. Левиной и ее коллег, а работы Д. Б. Эльконина (Lieberman, Shankweiler, 1985; Lieberman, Shankweiler, Camp et al., 1979; Wallach, Wallach, Dozier et al., 1977; Wallach, Wallach, 1976).

В-третьих, читая работы Левиной и ее коллег, невозможно не отдать должное их таланту анализа клинических случаев. Вот несколько примеров таких клинических описаний (Боскис, Левина, 1936), диагностированных Левиной и ее коллегами как случаи косноязычия в речи и письме, то есть как случаи дефекта развития, заключающегося во всевозможных подменах звуков и неправильном произношении (Kussmaul, Nadolezny, Grebe, Gutzmann). Дефекты, связанные с косноязычием,—это затруднения в обучении письму и речи. Дифференциальная диагностика косноязычия проводится с учетом заикания (то есть ставится либо диагноз косноязычия, либо диагноз заикания) — «при косноязычии наблюдается расстройство отдельных звуков, а не дыхания, дефект произношения, а не речи» (Боскис, Левина, 1936).

Петя С. (8 лет 6 мес.)

«Случай с отягощенной наследственностью (в виде неполноценности слухового аппарата). В нервном статусе указание на вестибулярные симптомы. Ребенок обнаруживает при высоком интеллекте неполноценность, выражающуюся в косноязычии в речи и затруднениях в овладении правильным письмом. Специальные исследования указывают на то, что у ребенка имеется смешение ряда звуков. Он замещает оппозиционные друг к другу *б, д, г* на *п, т, к*; *ф, с, ш* на *в, з, ж*, смешивает *р* и *л*, употребляет неправильно смягчение, вместо *с* произносит *т* и допускает другие недочеты. Те же недостатки отмечаются и в письме. При

отличном различении физического звучания этих звуков ребенок в речи и письме подменяет оппозиционные звуки и затрудняется, когда нужно употребить тот или другой член оппозиции. Вследствие неумения дифференцировать отношения между парными звуками делает ошибки и в письме. Наряду с этим отмечаются нарушения в сфере восприятия цвета, а также зеркальность в рисунке и письме».

Вася А. (12 лет 3 мес.)

«Мальчик с наследственной отягощенностью в отношении произношения. Неврологические симптомы характерны для нарушения в вестибулярном аппарате. В психологическом статусе — хорошее умственное развитие при изолированном дефекте речи. В спонтанной речи имеется смешение шипящих и свистящих звуков, *p* и *л*, *б* и *п*. В письменной речи сложное косноязычие тоже ярко выражено. При сохраненном слухе наблюдаемые в этом случае дефекты речи могут иметь своим источником только нарушение в сфере тонкого различия некоторых звуков (*m* и *д*, *p* и *л*, смягчений согласных, шипящих, йотации гласных). Проявление косноязычия в письме, сохранившееся до сих пор, по-видимому, является результатом обучения по типу нормально воспринимающих окружающую речь детей, то есть с расчетом на слуховой контроль, в то время как путь обучения должен быть иным. Моторный речевой аппарат сохранен. Списывает хорошо. Отмечаются тонкие нарушения восприятия цвета, а также нарушения пространственного восприятия. Интересна веерообразность письма».

Мальчик Ц. (10 лет)

«Был направлен педагогом с жалобами на затруднения в овладении письмом как на *единственный* дефект. На вопрос, отмечается ли косноязычие в речи, мы получаем категорическое отрицание этого. Между тем при специальном исследовании мы обнаружили наряду с косноязычием в письме явно выраженное косноязычие в речи, которое состояло в смешении звонких и глухих звуков (*б—п*, *д—т*), замене *p* на *л* и

обратно, отсутствии смягчений и смягчении твердых согласных. Неопытное ухо эти недостатки могло не установить. Речь этого ребенка, как и ряда других, внешне отличалась своими “скользящими” звуками, несколько походила на речь иностранца, говорящего на русском языке».

Анализируя эти клинические виньетки Боскис и Левиной, нужно отметить следующее: а) их описания позволяют визуализировать каждого конкретного ребенка, но не предоставляют достаточно данных, которые позволили бы сопоставить конкретного ребенка с его сверстниками; б) в двух случаях из трех нарушение развития у детей связывается с отягощенной наследственностью — и это в 1936 г., когда эпоха психогенетических и генетических исследований индивидуальных различий только-только входит в моду; в) все три случая отмечены авторами как случаи косноязычия, то есть речь в них идет о детях с нормальным интеллектом, но с речевыми особенностями (Боскис, Левина, 1936). Тем не менее их поведенческие профили являются достаточно разными, так что авторы отмечают: «...внутри косноязычия как нозологической единицы имеются нарушения, неодинаковые по своей природе» (Боскис, Левина, 2006, с. 90); г) каждый из этих трех детей испытывает трудности при чтении и письме, которые, как утверждают авторы, связаны между собой (коморбидны): «Всегда в качестве сопутствующих дефектов мы наблюдали затруднения в обучении письму и чтению, поэтому мы пытались к исследованию подойти и с этой стороны» (Там же, с. 87). Однако этиология этих нарушений может быть разная. Так, высказывались предположения о том, что подобные поражения могут быть одновременными (Боскис, Левина, 1936; Левина, 1940) и что, например, можно выделить группу, в которой нарушения устной речи и письма будут связаны с недостатками слухового восприятия, затрудняющими овладение звуковым составом слова. Кроме того, высказывалось предположение о том, что нарушение письма может возникать только при определенных типах нарушения устной речи — ринолалии при расщеплении неба и

нарушениях произношения, связанных с псевдобульбарным параличом (Боскис, Левина, 1948).

В-четвертых, интересно отметить, что Левина и ее сотрудники обратили внимание на сопряженность расстройств устного и письменного типов речи задолго до своих западных коллег. Например, С. С. Мнухин (1961, 1968), комментируя косноязычие, отмечал, что дефект произношения до некоторой степени затрудняет и письмо пациента. Подобным же образом отмечалось (Ray, 1928a, 1928б, 1928в; Хватцев, 1941), что расстройства устной речи сочетаются с нарушением письма — «косноязычием в письме» и «смешением звуков и букв». На Западе интерес к подобного рода коморбидностям проявился намного позже. Левина и коллеги понимали перспективность того, что они делают, но порой, на волне энтузиазма, их утверждения формулировались несколько жестче, чем то позволяли данные. Например, «...во всех без исключения случаях затруднения в овладении правильным письмом следует ожидать и нарушения в речи» (Боскис, Левина, 2006, с. 90). Или: «Нам представляется ложным, идущим вразрез с фактами положение, в основе которого лежит понимание этих двух нарушений либо как обособленных, либо как порождающих одно другое. Наше исследование приводит нас к предположению, что оба описанных нарушения имеют *единую* природу» (Там же). Или: «Наши наблюдения привели нас к убеждению, что *во всех без исключения случаях затруднения в овладении правильным письмом следует ожидать и нарушения в речи*. Однако распознавание последних может оказаться затруднительным. Пороки произношения могут быть очень тонки, внешне незначительны и к тому же хорошо скомпенсированы. Более детальный анализ в условиях специальной речевой клиники раскрывает эти дефекты без особых затруднений» (Там же). Или: «В предпосылках развития языкового сознания этих детей отсутствует основное: соотнесение отдельных звуков в систему» (Там же, с. 91). «Итак, мы считаем, что ребенок в нашем случае неправильно

говорит и пишет не потому, что страдает каким-нибудь моторным дефектом речевого аппарата, как это считали до сих пор. В основе обоих этих дефектов, нам кажется, лежит одно нарушение — нарушение восприятия окружающей речи. Ребенок говорит так, как слышит. Ребенок пишет так, как слышит. Наши больные слышат не обобщенно, не интегрированно; вот почему наряду с косноязычием в речи мы наблюдаем косноязычие в письме. Вместе с тем одно не влечет за собой другого» (Боскис, Левина, 2006, с. 91). Одно и другое сосуществуют. Вопрос об этиологии нарушений развития, как бы они ни определялись, в общем и нарушений развития речи (устной и письменной) в частности не решен до сих пор. Вопрос о сопряженности разных типов подобных нарушений представляется не менее сложным, поэтому с однозначными утверждениями о единой природе нарушений устной и письменной речи согласиться пока нельзя. Однако в рассматриваемом труде есть стремление, по сей день поддерживаемое большинством ученых, к осознанию необходимости раскрыть *психологическую сущность* и *неврологическую картину* расстройства. Замечание о психологической сущности — это призыв к пониманию косноязычия как сложного феномена, который может быть охарактеризован в многомерном пространстве (например, в контексте уровня интеллекта, показателей уровня развития фонематического осознания, показателей уровня развития определенных форм памяти и т. п.). Но это — интерпретации. Где никаких интерпретаций, кажется, делать не обязательно, так это в обсуждении мысли о том, что изучение косноязычия и других подобных расстройств должно пролить свет на более широкие области неврологии и психологии (Боскис, Левина, 1936), в том числе и на психологию чтения и письма.

В-пятых, эти первые наблюдения о связи нарушений устной и письменной речи привели к возникновению цикла работ по чтению и дислексии, выполненных учениками и учениками учеников Левиной (Г. А. Каше, Т. Б. Филичева, Г. В. Чиркина, Л. Н. Ефименкова,

Г. Г. Мисаренко, И. Н. Садовникова и др.). Так, в 1960—1980-е гг. в Институте дефектологии шло детальное изучение роли различных речевых компонентов (звукопроизношение, слоговая структура слова, фонематическое восприятие, звуковой анализ и синтез, морфологические обобщения, лексико-грамматические категории) в контексте овладения чтением и письмом среди детей с разными типами нарушения устной и письменной речи. Эти исследования показали, что успех ребенка в овладении чтением и письмом во многом зависит от сформированности навыков звукового анализа и синтеза. «На... теоретической базе в рамках психолого-педагогического подхода к анализу речевых нарушений Р. Е. Левиной и последователями ее научной школы на большом экспериментальном материале было показано, что истоки дислексии кроются преимущественно в нарушениях устной речи; была показана роль отклонений в формировании различных речевых компонентов (звукопроизношения, слоговой структуры слова, фонематического восприятия, звукового анализа и синтеза, морфологических и лексико-грамматических обобщений) в этиопатогенезе нарушений письменной речи, предложены программы подготовки детей с нарушениями речи к обучению грамоте; разработана целостная дифференцированная методическая система преодоления нарушений письменной речи у учащихся в разных типах образовательных учреждений» (Русецкая, 2009а, с. 2). Кроме того, сотрудниками института и их последователями на территории СССР была разработана программа работы по подготовке детей с нарушениями речи к обучению грамоте. «Нарушение чтения не выделялось как самостоятельное речевое расстройство; это нарушение, наряду с нарушениями письма, описывалось как часть “симптомокомплекса нарушений письменной речи”» (Там же, с. 3). И все-таки, учитывая внимание института к расстройству устной речи, несколько работ были специально посвящены нарушениям чтения и письма (Л. Ф. Спирова, Н. Л. Крылова).

В-шестых, надо отметить, что ранний максимализм, связанный с «привязанностью» расстройств письменной речи к расстройствам устной речи, постепенно смягчился. Сегодня в контексте клинко-педагогического подхода «...дислексия рассматривается с позиции нарушения операционального состава чтения как сложного сенсомоторного навыка. Выделены различные формы дислексии, обусловленные несформированностью психических функций, обеспечивающих этот процесс, среди которых помимо нарушений устной речи у школьников описаны нарушения внимания, зрительного восприятия, памяти (Р. И. Лалаева, А. Н. Корнев, О. Б. Иншакова)» (Русецкая, 2009а, с. 3). Популярностью пользуются полифакторные модели дислексии, где по-прежнему отдается должное нарушениям устной речи в контексте патогенеза дислексии, но также учитываются зрительные (Русецкая, 2007) и когнитивные причины (Русецкая, 2009б) ее возникновения. Наконец, изменилось само понимание дислексии, которое теперь рассматривается, например, как «стойкое системное нарушение с эволюционирующей (усложняющейся) симптоматикой, затрагивающей с течением времени все более широкие области образования и социализации ребенка» (Русецкая, 2009а, с. 28). Если для Левиной 60 лет тому назад дислексия представляла собой «просто» особую форму речевой патологии, определяемой в рамках концепции общего недоразвития речи и рассматриваемой как отсроченное проявление устно-речевого дефицита, в котором особую роль играет несформированность фонетико-фонематических процессов (Левина, 1940), то для Русецкой, перенявшей эстафету от прямой ученицы Р. Е. Левиной Г. В. Чиркиной, «дислексия — это отклоняющийся вариант генезиса чтения, обусловленный несформированностью речевых, интеллектуально-речевых и коммуникативных компонентов чтения, проявляющихся в нарушении становления читательской компетенции или интегральных показателей овладения ребенком средствами чтения и способами оперирования с

ними» (2009а, с. 29). При этом формирование читательской компетентности происходит поэтапно и подразумевает: 1) становление репродуктивной компетенции, включающей в себя: а) развитие функционального базиса чтения, б) формирование собственно навыка чтения, в) понимание и осмысление текста; 2) формирование информационно-познавательной компетенции, предполагающей решение когнитивных и коммуникативных задач на основе текста; 3) выработку рефлексивной компетенции, основывающейся на способности осознавать текст и соотноситься с ним. Важно отметить, что изменился и сам стиль исследовательской работы. Если во времена Левиной исследования велись в клинике института, то теперь они проходят в общеобразовательных и специальных школах, что позволяет оценить частотность случаев дислексии среди общего населения (генеральной популяции). Эта частотность оказывается достаточно высокой. Так, согласно Русецкой (2009а), 25—30 % учащихся младших классов общеобразовательных школ при достаточном уровне интеллектуального и сенсорного развития страдают нарушениями чтения.

Итак, в Институте дефектологии сначала под руководством Выготского, а затем в духе его традиций существовали и продолжают существовать условия для изучения дислексии как независимого явления и как явления, связанного с расстройствами устной речи. Все (или практически все) работы, проводившиеся в институте, были посвящены трудностям чтения и письма у дошкольников и учащихся младших классов. Усилиями представителей этого направления логопедии и других специалистов в стране была создана разветвленная сеть профилактики, поддержки и реабилитации детей с нарушениями как устной, так и письменной речи. Эта сеть была направлена в основном на работу с устной речью, но она также заложила фундамент и для появления работ по чтению и дислексии и письму и дисграфии. Благодаря этой структуре и наличию большого числа компетентных логопедов и педагогов,

работающих в разных регионах России, в 2004 г. была создана Российская ассоциация дислексии¹⁴. Эта ассоциация провела несколько международных конференций (Чиркина, Русецкая, 2007; Чиркина, Русецкая, Российская, 2006, 2009, 2011), по материалам которых можно судить, во-первых, о высоком разнообразии проблематики, отраженном в докладах и выступлениях участников, и, во-вторых, о связи большинства представителей этой ассоциации с логопедической традицией понимания и интерпретации дислексии. Иными словами, традиции изучения чтения и письма в контексте дефектологии, зарожденные в работах Выготского и затем развитые Левиной и ее коллегами и учениками, эволюционировали и трансформировались, обозначив новые методологические горизонты.

§ 1.4. Чтение, письмо и нейропсихология

И факт наличия зеленой папки «Доклады и материалы по ИП» в архиве А. Р. Лурии, и его заметки о рассуждениях Выготского о детской афазии (см. выше) говорят о том, что Лурия знал о работах, ведущихся в Институте дефектологии. Конечно, это далеко не единственное свидетельство того, что Лурия был заинтересован в изучении различных форм нарушений развития ребенка и сопоставлял свое понимание этих нарушений с пониманием Выготского (Luria, 1967). Его общая научная установка, направленная на то, чтобы «понять поведение человека в его деструкции и организации» (Лурия, 2002б, с. 522), касалась и детской психологии (и соответственно нейропсихологии). В работах Лурии прослеживается интерес к изучению нарушений чтения и письма (Лурия, 1969, 2002а). Он отмечает, что теоретической основой использования методов нейропсихологии в школе является понятие *неравномерности развития* структурно-функциональных компонентов высших психических функций. Именно в этом контексте — в контексте помощи школам и

¹⁴ См.: <http://nsc.1september.ru/2004/14/6.htm>

работы с детьми со специальными образовательными нуждами детская нейропсихология внесла свой вклад в вопрос о готовности детей к школьному образованию и об их адаптации к школе (Ахутина, 1998; Ахутина, Пылаева, 2008; Корсакова, Микадзе, Балашова, 1997; Семенович, 2002; Семенович, Умрихин, 1998; Цветкова, Цветков, 2009).

В детской нейропсихологии делается допущение о том, что трудности обучения (учения) детей вызваны частичным отставанием в формировании и развитии высших психических функций. С точки зрения детской нейропсихологии овладение чтением, письмом и математикой представляет собой процесс становления сложных функциональных систем (высших психических функций), формирующихся из многих компонентов, каждый из которых задействует определенные мозговые структуры и вносит особый вклад в функционирование всей системы. Причем каждый компонент плеiotропен, то есть функционально может входить в разные системы. С точки зрения состояния развития детской нейропсихологии на сегодняшний день наиболее осознанной сложной функциональной системой является устная речь (Ахутина (Рябова), 1975; Ахутина, 2007; Ахутина, Засыпкина, Романова, 2007). Одним из компонентов, вносящих вклад в формирование функциональной системы устной речи, является фонематический слух, то есть способность различать те самые фонемы, о которых говорилось выше. Фонематический слух (или фонематическое осознание) входит в сложные функциональные системы речи, чтения, письма и даже математики. Интересно, что значимость этих вкладов разная: очень высокая устной речи и относительно низкая математики. Таким образом, можно говорить о преимущественных вкладах разных психологических составляющих (процессов или компонентов) в разные функциональные системы.

«Работа» детского нейропсихолога заключается в том, чтобы, сопоставляя профиль выполнения ребенком разных заданий (в том числе и на чтение и письмо), определить его сильные и слабые звенья высших

психических функций и тем самым структуру его психики, а также предположить возможный механизм возникающих у него затруднений (Ахутина, 1998, 2000; Ахутина, Пылаева, 2003, 2008; Ахутина, Пылаева, Яблокова, 1995; Ахутина, Пылаева, Яблокова и др., 1998; Ахутина, Яблокова, Полонская, 2000; Семенович, Умрихин, 1998). При интерпретации полученных результатов делаются ссылки на результаты анализа мозговой локализации, проведенного Лурией (1973), который установил следующие функциональные системы: *I функциональный блок*: глубинные и срединные отделы мозга, обеспечивающие поддержание бодрствующего состояния; *II функциональный блок*: задние отделы коры, обеспечивающие переработку информации; *III функциональный блок*: передние (лобные) отделы коры, обеспечивающие программирование и контроль. Для решения этих задач были разработаны так называемые «нейропсихологические пробы» (Ахутина, 1998; Ахутина, Пылаева, Яблокова и др., 1998; Ахутина, Яблокова, Полонская, 2000; Микадзе, 2002; Полонская, 2007; Семенович, 2002; Семенович, Умрихин, 1998), которые применяются детскими нейропсихологами для решения задач по определению функционально-мозгового механизма определенного нарушения.

Вот пример одной такой работы. «Исследовался уровень развития когнитивных функций у детей 7—8 лет с низким уровнем понимания пассивных и предложных логико-грамматических конструкций языка. Дети были обследованы с помощью методики “Копирование фигуры Рея — Остерица” и детской нейропсихологической методики, направленной на оценку состояния высших психических функций. Дети с низким уровнем понимания логико-грамматических конструкций языка по сравнению с детьми из контрольной группы достоверно хуже выполняли нейропсихологические пробы, оценивающие состояние зрительно-пространственных функций (“проба Хэда” и проба “конструктивный праксис”), а также делали достоверно больше пространственных ошибок

при копировании фигуры Рея — Остерица и предпочитали использовать при этом аналитическую стратегию. На основании полученных результатов сделано предположение, что дети с низким уровнем понимания логико-грамматических конструкций языка имеют низкий уровень развития симультанного механизма работы мозга» (Киселев, Пермякова, 2009, с. 99).

Однако кроме выделения отставаний, нарушений и дефицитов перед детской нейропсихологией также стоит задача определения компенсаторных новообразований. Эта задача напрямую связана с гипотезой, разработанной Л. С. Выготским (1983) и А. Р. Лурией (1969) и предполагающей, что первичное отставание влечет за собой производные изменения и компенсаторные новообразования (удачные и ложные). Важность обнаружения и анализа этих новообразований подчеркивается, в частности, в исследовании формирования навыка письма у трех групп школьников с разными типами развития психических функций, выделенными на основе нейропсихологических характеристик (Ахутина, Бабаева, Корнеева и др., 2009). Результаты этой работы демонстрируют присутствие определенных профилей показателей времени и качества письма и ошибок. Интересно, что эти профили различаются не только по характеристикам отстающих звеньев функциональной системы письма, но и по специфике компенсаторных новообразований.

В детской нейропсихологии основной путь коррекции отстающих звеньев функциональных систем и их перестройка с учетом включения новых, откорректированных компонентов основан на идеях Л. С. Выготского и П. Я. Гальперина и подразумевает вынесение программы действия с нуждающимися в коррекции компонентами «наружу» с целью материализации действия путем включения в него внешних опор, определения его поэлементного (развернутого) состава, коррекции действия в этом внешнем плане и последующей автоматизации его, с тем чтобы оно стало самостоятельным, свернутым, внутренним действием.

Примером такого рода программ являются методические разработки «Школа внимания» и «Школа умножения» (Пылаева, Ахутина, 2004, 2006), выполненные на материале счетного ряда.

Итак, детская нейропсихология представляет собой еще один возможный плацдарм для развития психологии чтения и письма. Общество¹⁵, исследователи (Ахутина, 2006а) и практики¹⁶ констатируют рост количества детей со специфическими нарушениями развития, требующими изменения методики обучения ребенка, страдающего соответствующим типом нарушения. Литература содержит большое число примеров нарушения обучения математике (Капустина, 1989), чтению (Корнев, 2003; Лалаева, 1983; Триггер, 1999) и письму (Ахутина, Величенкова, Иншакова, 2004; Корнев, 2003; Лалаева, 1989; Садовникова, 1995; Триггер, 1999). Отдельный, но не менее важный и интересный вопрос связан с нарушениями развития внимания—психической функции, являющейся центральной для овладения любым психическим навыком (Заваденко, 2001, 2005; Заваденко, Суворинова, Румянцева, 2003). При этом, несмотря на то что актуальность и практическое значение проблемы очевидны, проблема чтения исследована в детской нейропсихологии относительно слабо.

§ 1.5. Чтение, письмо и развивающее обучение

Еще одной задачей, стоящей перед историками психологии и дефектологии, является определение характера связей между работами Л. С. Выготского, Р. Е. Левиной и Д. В. Эльконина. Основываясь только на информации, доступной широкой публике, а не на данных архивов (которые в данном случае не поднимались), можно выстроить примерно следующую цепочку событий (рис. 1.1).

¹⁵ См.: <http://edinoros-saratovkir.ru/index.php?page=art&id=257>

¹⁶ См.: <http://io.nios.ru/index.php?rel=25&point=21&art=327>

Выготский и Эльконин встретились в Ленинградском педагогическом институте им. А. И. Герцена и стали вместе работать над проблемой детской игры. Вероятно, в конце 1920-х гг. Эльконин оказался одним из тех психологов, которого напрямую коснулось Постановление о педологии (ЦК ВКП(б), 1936), в результате чего он ушел из института. С 1937 г. и до начала Великой Отечественной войны он был учителем начальных классов в одной из ленинградских школ. Одновременно он работал над созданием школьных учебников по русскому языку для народов Крайнего Севера и над кандидатской диссертацией, посвященной развитию речи школьников, которую защитил в 1940 г. Эльконин читает и цитирует русских и советских педагогов, занимавшихся проблемами обучения чтению и правописанию (Вахтеров, 1914; Гвоздев, 1947, 1948; Зиндер, 1948; Ушинский, 1949; Шапошников, 1928; Швачкин, 1946). Он также ссылается, как бы мимоходом, на «прогрессивный взгляд» на язык, проповедовавшийся русскими лингвистами. Конечно, работая учителем младших классов, Эльконин хорошо понимает плюсы звукового аналитико-синтетического метода обучения детей грамотности, но видит и его минусы, связанные, в частности, с трудностями слияния фонем в слоги и слова. Например, Егоров, комментируя звуковой метод, отмечает: «Как показывают наши наблюдения, процессы слияния звуков в слоги по трудности не только не уступают, но значительно превосходят процессы выделения звуков. Так, например, на втором месяце обучения, когда учащиеся легко справлялись с выделением любого звука, встречались еще затруднения со слияниями. Трудность состоит в том, что два отдельных звука при их соединении образуют собой некоторое новое акустическое целое, которое звучит иначе, чем составляющие его части. Трудность слияния усугубляется тем фактом, что процесс этот требует перестройки речедвигательных механизмов. Дело в том, что отдельный звук артикулируется иначе, чем тот же звук в слове» (1953, с. 48—49). Это,

конечно, минус, и поэтому метод преподавания чтения надо было усовершенствовать.

Эльконин и берется за усовершенствование метода преподавания чтения, только намного позже, уже в середине 1950-х гг. (Эльконин, 1956, 1962, 1976). К этому времени он уже вернулся к мирной жизни после Великой Отечественной войны и успел поработать в Московском областном военно-педагогическом институте Советской Армии. И вот, в середине 1950-х гг., через 20 лет после начала работы Левиной в Институте дефектологии, все вновь возвращается к фонеме. Согласно Эльконину (1956), опознание и понимание слова происходит после воссоздания его звуковой формы, а «...чтение вслух есть своеобразное говорение по графической (буквенной) модели» (1989, с. 385). Однако предметное содержание действия начинающего читателя включает в себя не буквы, а фонемы. Навык чтения имеет два основных компонента: 1) декодирование (расшифровку) графической формы текста и ее перевод в устно-речевую форму; 2) понимание значения письменных текстов. «Конечно задачей чтения является понимание» (1962, с. 16). Однако, чтобы понять, надо декодировать. «Чтение есть воссоздание звуковой формы слова на основе его графического обозначения, поэтому хорошо читает только тот, кто умеет правильно воссоздать звуковую форму не только знакомого, но и любого незнакомого слова» (Там же, с. 17). «Восприятие и различение букв есть лишь внешняя сторона процесса чтения, за ней скрываются существенные и основные действия, которые производит читающий со звуками языка. Чтение определяется характером действий по воссозданию звуковой формы слова и связанным с этим пониманием. Отсюда с неизбежностью следует, что первоочередная задача обучения грамоте состоит в том, чтобы открыть ребенку звуковую форму слова, ознакомить его с звуковым строением слова, как основными единицами языка, со звуковой материей языка — его звуками» (Там же, с. 18). «Под звуковым анализом мы понимаем действие по установлению

последовательности звуков в слове. В процессе осуществления именно такого действия звукового анализа слова ребенок раскрывает основной принцип построения звуковой системы слова, и тем самым создаются предпосылки для правильного ее воссоздания при чтении и моделирования при письме» (Эльконин, Давыдов, 1962, с. 32). А для того чтобы сформировать звуковой анализ речи и превратить его в полноценное умственное действие, нужно (согласно Эльконину) использовать гальперинский метод (Гальперин, 1959, 1985), включающий стадии материализации, проговаривания вслух и перевода во внутренний план (проговаривания про себя).

Деятельностная теория усвоения или учения, предложенная Гальпериным (1958, 1977), интенсивно развивалась в отечественной психологии в 1960-е и 1970-е гг. Одним из элементов этой теории было понятие так называемой ориентировочной основы действия. Эта основа была типологизирована на базе следующих характеристик: 1) представленности в содержании ориентировочной основы условий, обеспечивающих успешность действия; 2) мер специфичности и общности ориентиров, определяющих границы использования определенной ориентировочной основы; 3) способа получения ориентировочной основы субъектов действия (Талызина, 1993). Было выделено три типа построения схем ориентировочной основы действия (или, иными словами, три типа учения). *Первый тип* характеризуется принципиально неполной системой условий функционирования и характеристик ситуации, что провоцирует использование метода проб и ошибок. В контексте этого типа учения структура действия складывается медленно, само действие является неспецифичным, неполностью осмысленным и чувствительным к сбивающим воздействиям. *Второй тип* характеризуется полной системой ориентиров, соответственно структура действия складывается эффективно, действие является специфичным и в то же время обобщаемым и осознанным. *Третий тип* характеризуется полной ориентацией и

отличается высокой степенью обобщенности; ориентировочные основы действия, сформированного этим типом учения, переносимы из одного контекста в другой. В результате эмпирических исследований ориентировочной основы действия (Айдарова, 1968; Пантина, 1957; Решетова, 1959; Салмина, 1968; Сохина, 1968; Талызина, 1984) было показано, что наиболее продуктивным вариантом как учения, так и ориентировочной основы действия, является третий тип, который отличается полнотой содержания, обобщенностью входящих в него ориентиров и самостоятельным способом получения субъекта действия в каждом конкретном случае (Талызина, 1993). Два исследования из вышеназванных представляют особый интерес в контексте этой главы. Так, в работе Айдаровой (1968) уделено внимание необходимости выработки навыка выделения морфем. При этом акцент делался не только на формальных признаках морфемы (признаках приставки, суффикса, окончания), но и на их функциональном смысле, т. е. на смысле, уникальном для той или иной конкретной морфемы. Педагогическое вмешательство было построено так, что научиться писать любую букву можно было только после того, как ребенок усвоит функциональный смысл соответствующих морфем. Позже была разработана программа поэтапного развития самоконтроля для самокоррекции письма (Гальперин, Кабыльницкая, 1974).

«Встреча» ролей фонемы в эльконинском варианте и варианте гальперинских работ привела к разработке системы обучения чтению по Д. Б. Эльконину (Бугрименко, Жедек, Цукерман, 1993; Журова, Эльконин, 1963). Эта система включает в себя следующие этапы: 1) форменный (звуковой) анализ слов (материализация действия): а) интонационное выделение последовательности фонем, б) различение гласных и согласных звуков, усвоение роли ударения, в) различение твердых и мягких фонем; 2) ознакомление с буквами, обозначающими фонемы, с опорой на гласные фонемы (формирование ориентировочной основы чтения): а)

ознакомление с буквами как знаками фонем, не допускающее смешения букв и фонем, б) формирование опережающей ориентации на согласные и гласные фонемы; 3) ознакомление с буквами, обозначающими фонемы, с опорой на согласные фонемы (формирование основного механизма чтения).

Эти два пересекающихся между собой направления психологии развития и образования («эльконинское» и «гальперинское») смогли сблизиться еще больше благодаря творческому сотрудничеству Д. Б. Эльконина с В. В. Давыдовым. В. В. Давыдов, защитив кандидатскую диссертацию под руководством П. Я. Гальперина, начал работать в одном институте с Д. Б. Эльконым (Институт общей и педагогической психологии АПН СССР, НИИ ОПП РАН), где они совместно разработали понятие системы развивающего обучения — прикладного направления педагогической психологии, получившего название «дидактическая система Эльконина — Давыдова» и задуманного как средство реализации теоретических идей обоих исследователей на экспериментальной площадке московской школы № 91 (Рубцов, 2005). Ключевым понятием системы развивающего обучения является понятие учебной деятельности — процесса решения учениками системы учебных задач, организованных в логике изложения, а соответственно, и усвоения (присвоения) теоретических знаний от абстрактного к конкретному (Гуружапов, 2006). «...Учебное содержание, учебное взаимодействие со взрослым, учебное сотрудничество со сверстниками — вот три ключа к проблеме развивающей учебной деятельности, которая уже 30 лет экспериментально изучается научным коллективом Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова» (Цукерман, 1989, с. 42).

Дидактическая система Эльконина — Давыдова включала в себя несколько разработанных курсов: математику, родной язык, изобразительное искусство и художественный труд, литературу, естествознание и философию для детей. Два курса, родной язык и

литература, представляют особый интерес в контексте этой главы. Курс родного языка был разработан В. В. Репкиным и его коллективом (Репкин, 1993; Репкина, 1993). Например, при обучении орфографии школьников, прежде чем познакомить со специальными типами орфографических задач, учат общему способу их постановки (Репкин, 1992). Подразумевается, что усвоение такого общего подхода к орфографическим задачам приведет к безошибочному письму, даже если не все орфографические правила усвоены. И действительно, когда такой метод обучения оценивался путем сравнения результатов сложного диктанта по окончании 3-го класса, то среди учеников, обучавшихся по системе Эльконина — Давыдова, 92 % детей написали диктант без ошибок, в то время как в типичной школе — только 24 % (Цукерман, 1993). Принцип содержательного обобщения¹⁷ был воплощен в этих разработках путем применения анализа логики преобразования исходной морфемы слова при обучении правописанию. Кроме того, Л. И. Айдарова разработала набор модельных средств, также используемых при обучении правописанию. Курс «Литература как предмет эстетического цикла» был разработан Г. Н. Кудиной и З. Н. Новлянской (1996; Новлянская, Кудина, 1997). Важно отметить, что исследователи, работавшие в рамках этого направления, интересовались не только немедленными, но и отсроченными результатами этой педагогической системы, проводя не только срезовые, но и лонгитюдные исследования (Ермакова, Цукерман, 2009; Цукерман, 1999, 2001; Цукерман, Суховерша, 2000, 2007).

Также важно отметить тот факт, что Эльконин крайне серьезно относился к вопросу дошкольной подготовки к овладению чтением (т. е. этапу «дочтения»). «Введение в практику обучения предварительных упражнений в звуковом анализе и синтезе несомненно было шагом вперед

¹⁷ Содержательное обобщение — это способ мысли, главная характеристика мысли о предмете. Допускаются два главных способа мысли. Один, строящийся на основе обобщения содержательного типа, дифференцирует в предмете его сущность, т. е. центральные стороны и свойства предмета; это — теоретическое мышление. Другой способ ориентируется на признаки объекта, а не на его сущность; это — эмпирическое мышление.

по пути ознакомления детей с предметом их действий при чтении — со звуковой системой языка» (Эльконин, Давыдов, 1962, с. 22). Эти идеи Эльконина перекликаются как с ранними идеями Ушинского, так и с современными идеями обучения чтению и письму. Эльконин считал, что к четырем годам ребенок уже сформировал, но еще не натренировал основы фонематического осознания (см. главу 3) и что предварительные упражнения должны регулярно практиковаться с дошкольниками в возрасте от пяти лет и старше до момента их поступления в школу (Журова, Эльконин, 1963).

Одним из слабых мест понятия, теории и практической реализации системы развивающего обучения является недооценка роли спонтанности в развитии и обучении ребенка (Нежнов, 2007). Кроме того, практическая реализация системы подвергалась критике из-за ее тенденции оттеснять понимание познавательной деятельности как деятельности аналитико-синтетической в ущерб интерпретации любой познавательной деятельности как деятельности ориентировочной (то есть имеющей или имевшей материальную основу). Так С. Л. Рубинштейн писал: «Неверно думать, что всякое умственное “действие” имеет свой прототип в материальном действии; также неверно думать, что обязательным условием возникновения умственного действия является обращение к “соответствующему” материальному действию, которое оно в умственном плане “воспроизводит” или из которого оно исходит» (1973, с. 222).

Интересно отметить, что если на Западе работы Эльконина по чтению цитируются, пожалуй, больше, чем какие-либо его другие научные труды (Elkonin, 1971, 1973), то в отечественной психологии они цитируются редко. Например, анализируя работы Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдов специально подчеркивает его вклад в теорию деятельности: «Присвоение ребенком достижений человеческой культуры всегда носит деятельностный характер — ребенок не пассивен в этом процессе, не приспособляется к условиям своей жизни, а выступает как активный

субъект их преобразования, воспроизводящий и создающий в себе человеческие способности» (1989, с. 9). Подобным же образом, анализируя вклад Эльконина в психологию, Поливанова (2004) справедливо отмечает такие аспекты творчества Эльконина, как понимание детской игры как формы опосредованного приобщения детей к жизни взрослых, его периодизация онтогенеза, введенное Эльconiным (и Давыдовым) понятие развивающего обучения, эльконинский анализ кризиса детства и его вклад в психологию подростка и подростничества. Разработки Эльконина по обучению чтению, однако, упоминаются относительно нечасто.

§ 1.6. Чтение, письмо и психоллингвистика

Целью научного изучения феномена языка является понимание законов его функционирования во всех его индивидуальных проявлениях и в культурно-социальном контексте, т. е. анализ «целого речевого события, начиная с источника и кончая целью: намерение, иннервация, постепенное порождение, передача, слушание, восприятие, понимание» (Якобсон, 1985, с. 302). Именно такой целостный подход к языку проповедовался отечественной психоллингвистической школой, называвшейся «школой теории речевой деятельности», созданной А. А. Леонтьевым. В ее основе лежит общепсихологическая теория деятельности, а ее лингвистический аппарат составляют представления, заимствованные из лингвистической доктрины академика Л. В. Щербы. Усилиями А. А. Леонтьева (1999), Т. В. Ахутиной (1975, 2007), И. А. Зимней (1976, 1985), И. И. Ильасова (1968), Т. Н. Ушаковой (2005), М. Шахнарович (2004) и других отечественных психологов и лингвистов были разработаны представления о процессах производства и восприятия речи и языка (Ахутина, 1989; Залевская, 1999; Кубрякова, 2004; Леонтьев А. А., 1969, 1979; Штерн, 1992).

Считается, что начало теории речевой деятельности было заложено А. А. Леонтьевым в его работе «Психология общения» (1974). Членами

психолингвистической школы А. А. Леонтьева, его коллегами и студентами были написаны работы по ряду направлений психолингвистики, например: по решению проблемы изучения и описания межкультурного общения, которые привели к формированию новой научной дисциплины, получившей название этнопсихолингвистики; по проблематике речевого общения и речевого воздействия; по формулировке представления о языковом сознании, определяемом как совокупность подходов, методов и методик анализа процессов использования знаний при производстве и восприятии речи, которое пришло на смену менее адекватному представлению о значении слова как способа описания знаний, вовлекаемых в процесс речевого общения; по созданию ассоциативных словарей разных языков, позволяющих проводить сопоставление языкового сознания представителей разных языков и культур (Тарасов, 2006).

К сожалению, специального изучения чтения и письма в рамках теории речевой деятельности не происходило. Однако неизбежные, хотя и несистематические подступы к проблеме чтения вообще и понимания прочитанного в частности все-таки имели место (Боронин, 2006; Власенко, Сорокин, 2007; Кухаренко, 1983; Леонтьев Д. А., 2006; Павлова, 2009; Сорокин, 2006, 2008; Фрумкина, 1971). Эти работы были совершенно иного рода по сравнению с теми, о которых говорилось здесь до сих пор. Обсуждаемые выше вопросы напрямую касались единичных слов¹⁸, а точнее, понимания того, как можно научить ребенка читать единичные слова и как можно объяснить тот факт, что относительно большое количество школьников (от 5 до 20 %, как отмечалось выше) испытывают трудности, и порой очень серьезные, при овладении навыком чтения единичных слов.

¹⁸ В литературе также используются термины «одионые» или «изолированные» слова.

Однако в рамках теории речевой деятельности текст понимался совершенно по-другому. «Мы понимаем не текст (он не самодостаточен, он сам по себе нас мало интересует), а прежде всего мир, стоящий за текстом, определенную реальность, то, что с помощью этого текста его автор или источник хотел передать адресату или читателю. Текст является для этого лишь посредником, средством, инструментом. Мы строим образ содержания текста и затем двигаемся от него к внетекстовой реальности, о которой текст нам сообщает, при условии, что такая реальность есть. Основной продукт, результат любого процесса понимания текста — создание некоторого образа того, что стоит за текстом: “Мы понимаем не текст, а мир, стоящий за текстом”» (Леонтьев А. А., 2001, с. 249).

«Отсюда возникает проблема расширенного понимания грамотности как результата обучения. Суть грамотности заключается не только в навыках понимания слов и их сочетаний, мыслей, образов, которые выражены в тексте, но еще и в навыке воссоздания по тексту реальности, о которой он повествует, что предполагает точное определение онтологического статуса текста (сообщения). Последнее представляет собой отдельный уровень или аспект грамотности (его можно назвать “метаграмотностью” или онтологической грамотностью) — грамотность по отношению к реальности, способность определять, как данный текст соотносится с реальностью, несет ли он в себе содержание документальное или фикциональное. Таким образом, грамотность — это владение культурными кодами, операциями, маркерами, которые позволяют не только перейти от знаков к образу содержания текста, но и от образа содержания текста к коррелятам его с тем, что мы считаем реальностью, или к выводу об отсутствии этих коррелятов. Без этого невозможна ни ориентировка в реальности с помощью текста, ни расширение реальности» (Леонтьев А. А., 2001, с. 51)

Таким образом, очевидно, что процесс чтения, хотя он не проговаривался в деталях в публикациях отечественных психолингвистов,

работавших в рамках теории речевой деятельности, тем не менее явно в них подразумевался, как минимум имплицитно присутствовал в теории владения языком (а может быть, даже и эксплицитно, учитывая вероятность того, что не все имеющиеся и относящиеся к теме чтения публикации были обнаружены при написании этого обзора) (Леонтьев А. А., 1977). К тому же существовали отдельные направления в психолингвистике, например, такие как школа А. И. Новикова, где текст изучался не в контексте изучения процесса чтения и его механики, а в контексте процесса выделения и образования смысла текста (Нестерова, 2009).

Какой бы интерес они ни представляли, рассуждения о тексте как об образе и метаграммотности упоминаются в данной главе лишь с целью наметить захватывающую дух перспективу того, что может постичь ребенок, умеющий аккуратно и бегло декодировать (опознавать) одиночные слова. Соответственно, отсутствие этой перспективы свидетельствует о том, чего может лишиться ребенок, чтение которого замедленно, полно ошибок и разного рода неточностей в понимании прочитанного.

§ 1.7. Чтение, письмо, неврология и психиатрия

Нарушения чтения (дислексия и алексия) также изучались в рамках подхода, ориентированного на медицину, ее методы, понятия и приемы. Этот подход сформировался и продолжает существовать в основном в Санкт-Петербурге. В рамках этого подхода, хотя связь дислексии с развитием устной речи и признается, она не считается ни критической, ни уникальной. Так, Р. А. Ткачев (1933) отмечал, что причина дислексии заключается в нарушении связей между буквами и звуками, возникающем как следствие слабых ассоциативных связей между зрительными и слуховыми образами. М. Е. Хватцев (1941) определял алексию и дислексию как речевые расстройства, возникающие на почве органических

нарушений коры головного мозга и проявляющиеся в зрительно-речевой агнозии. Хватцев выделял фонематическую, оптическую, пространственно-апрактическую, семантическую и мнестическую дислексию. Еще одной особенностью этой традиции является свойство отделять специфические нарушения чтения и письма от неспецифических, имеющих вторичное происхождение (т. е. происходящих в силу интеллектуальных или сенсорных недостаточностей). В контексте медико-ориентированного подхода дислексия рассматривается как одно из проявлений своеобразной формы дисгармонии психического развития, затрагивающее сразу несколько различных областей психики и поведения. Центральным дефицитом дислексии является дисгармоничное развитие когнитивных (вербальных и невербальных) способностей. Однако этот дефицит часто сопровождается незрелостью эмоционально-волевой сферы (Корнев, 2003; Корнев, Авраменко, 2009). Дислексия — это «...состояния, основное проявление которых — 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. Основным нарушением при этом является стойкая неспособность овладеть слогослиянием и автоматизированным чтением целыми словами, что нередко сопровождается недостаточным пониманием прочитанного. В основе расстройства лежат нарушения специфических церебральных процессов, в целом составляющих основной функциональный базис навыка чтения» (Корнев, 2003, с. 50). Определенная таким образом дислексия, конечно же, встречается реже: «Проведенное нами сплошное обследование более одной тысячи учащихся первых-третьих классов Санкт-Петербурга выявило дислексию у 4,8 % детей... Среди детей с недоразвитием речи и задержками психического развития расстройства чтения встречаются, по нашим наблюдениям, примерно в одной трети случаев» (Там же, с. 55).

А. Н. Корнев (2003) разграничил узкое и расширительное понимание обучения чтению (усвоение и овладение). В узком смысле это «формирование навыка чтения, овладение техникой чтения». В расширительном смысле это «формирование деятельности чтения как коммуникативно-речевого процесса, включая возникновение специфической читательской мотивации или “читательского интереса”» (Там же, с. 30). Соответственно была разработана психологическая многоуровневая модель формирования операции декодирования (т. е. воссоздания звукового облика слова по его графической модели, где центральное место принадлежит формированию навыка слогослияния). Корнев также разработал описание симптомов нарушения чтения, которые, с его точки зрения, можно считать обязательными (в его терминологии — облигатными или облигаторными) для людей с дислексией. Это нарушения техники чтения и понимания прочитанного. Пропорция, в которой эти два ряда симптомов соотносятся друг с другом, у разных детей бывает разной, но в подавляющем большинстве случаев наблюдается, в той или иной степени и то и другое.

Корнев утверждает, что его подход к чтению основан на теории уровневого принципа формирования навыков, предложенной Н. А. Бернштейном (1947). Иными словами, Корнев приложил общую теорию Бернштейна к формированию навыка чтения. В контексте этой теории овладение навыком происходит по оси от полного контроля сознания до минимального контроля. Более детально, по Бернштейну, любой развивающийся навык и составляющие его операции на начальном этапе формирования полностью контролируются сознанием. При этом схемы реализации этих операций и суммирующего навыка представлены в развернутом виде. По ходу развития и тренировки навыка составляющие его операции автоматизируются, контроль сознания ослабевает и регуляция операций и самого навыка постепенно переходит на бессознательный уровень. Когда навык сформирован, сознательно

контролируются только элементы его запуска и прекращения. По Корневу составляющими навык чтения операциями являются: 1) опознание буквы (графемы) и ее связи с фонемой; 2) слияние букв (графем) в слог; 3) слияние слогов в слово; 4) интеграция нескольких прочитанных слов в законченную фразу или высказывание. Развитие навыка чтения происходит поэтапно, причем включение и автоматизация каждого последующего навыка подразумевают сформированность предшествующего навыка. Когда все операции одна за другой автоматизируются, формируется навык чтения. Сам навык тоже автоматизируется в несколько этапов в зависимости от того, какое количество знаков обрабатывается на данном этапе. Это количество знаков определяет так называемую оперативную единицу чтения, в качестве которой выступают сначала буквы (графемы), затем слоги (СГ, ГС, СГС, ССГ, СГСС, ССГС и т. д., где С — согласная и Г — гласная буквы¹⁹), а затем слова и даже группы слов. Итак, оперативная единица чтения определяется как максимальное количество знаков, которое опознается при чтении одновременно. При чтении в оперативной памяти оперативные единицы чтения удерживаются целиком. Таким образом, чем они крупнее, тем меньше единиц хранения придется удерживать в памяти при чтении.

§ 1.8. Комментарии

Итак, процессы чтения и письма исследовались в нескольких разделах отечественной психологии, но нигде не играли ведущей роли. Их самыми вдохновенными энтузиастами были, пожалуй, дефектологи и логопеды, но и для них эти процессы были лишь «еще одним типом речи», а не самостоятельным психологическим феноменом, требующим основательного и вдумчивого изучения. Следовательно, основной эмпирический материал накоплен не по нормативному развитию чтения и

¹⁹ Корнев использует буквы русского алфавита для обозначения типов слогов. Однако в отечественной литературе для этой цели также принято использовать буквы английского алфавита (см. главу 2).

письма (т. е. не по их онтогенезу), а по нарушениям их становления — дислексии и дисграфии (т. е. по их дизонтогенезу). Тем не менее такой дисбаланс характерен как для отечественной психологии (где заповедь понимания нормы на основе изучения патологии была сформулирована по теоретическим соображениям с момента выделения психологии в самостоятельную науку), так и для зарубежной психологии (где интерес к той или иной проблеме обычно исходит от осознания и описания ее дизонтогенеза с целью оказания помощи тем, чьему развитию эта проблема препятствует).

подавляющее большинство отечественных работ посвящено начальным этапам онтогенеза или дизонтогенеза чтения (см. выше), т. е. стадиям становления навыка чтения. Однако стоит отметить и те работы, пусть относительно немногочисленные, в которых изучаются вопросы формирования читательской деятельности и становления читательской компетентности в ситуации, когда навык чтения уже сформирован (Гончарова, 2009). При обсуждении становления читательской деятельности также обсуждаются различные обучающие программы, которые, как утверждается, по-разному функционируют в коррекционной, традиционной и обогащающей образовательных среде (Будрина, 2009).

В отечественной литературе также встречаются попытки типологизировать отношения с печатным знаком (Аввакумова, 2006; Бех, Савилова, Сайкова, 2006; Демина, 2008; Кабардов, Арцишевская, 1997), однако эти работы немногочисленны и не представляют сформированного направления исследований.

Несмотря на разнообразие идей и подходов к изучению чтения и письма в отечественной психологии, их вряд ли можно оценить с позитивистски рациональной точки зрения, ориентированной: 1) на свидетельства эффективности воздействия или 2) свидетельства значимости отношений между двумя переменными (или группами переменных). Другими словами, с первой точки зрения подходы,

описанные выше, можно попытаться оценить на предмет получения ответа на следующий вопрос: «Возможно ли продемонстрировать, что данный подход (или данная точка зрения/теория) работает?» Систематизация источников показала, что эмпирически обоснованный ответ на этот вопрос получить, как кажется, невозможно. Прежде всего, это связано с отсутствием публикаций, в которых бы эмпирически демонстрировалась эффективность того или иного метода педагогического воздействия (например, метода поэтапного формирования) в рамках исследования, спланированного в соответствии с принятыми сегодня международными канонами исследований в психологии образования (например, рандомизированными контролируруемыми исследованиями/испытаниями — *randomized controlled trials* или экспериментальными подходами — *quasiexperimental approaches*, среди которых — метод прерванной временной последовательности или сегментированной регрессии/сегментированного регрессионного анализа — *interrupted time series/segmented regression*) либо просто демонстрирующего результат воздействия педагогического вмешательства путем регистрации средних и стандартных отклонений по тренируемому навыку до и после воздействия в экспериментальной и контрольной группах. Со второй точки зрения анализ отечественной литературы не позволил выделить работы, в которых бы изучались индивидуальные различия по чтению и письму и связанные с ними процессы или систематически предсказывались бы показатели чтения и правописания при ориентации на определенный набор независимых переменных (например, уровень интеллекта).

Таким образом, отечественные исследования чтения и письма характеризуются богатством идей и относительной скудностью систематической эмпирии. Одна из задач данной работы — поддержать традицию богатой эмпирической базы при проверке существующих и разработке новых теоретических идей по вопросам чтения и письма.

Однако наполнение поля исследования чтения и письма эмпирическими данными должно протекать систематически с учетом современного состояния не только отечественной, но и зарубежной науки. Ситуация с исследованиями чтения и письма в западной психологии кардинально отличается от ситуации в отечественной психологии, причем как на количественном, так и на качественном уровне. С точки зрения количественных отличий психология чтения и письма и их нарушений — огромная область систематических исследований, поддерживаемая по крайней мере тремя профессиональными международными ассоциациями — *Society for Scientific Study of Reading*²⁰, т. е. Обществом научного исследования чтения; *International Dyslexia Association*²¹, т. е. Международной ассоциацией дислексии; *International Reading Association*²², т. е. Международной ассоциацией чтения, а также множеством национальных организаций. Это область исследований, в которой работают сотни профессионалов, интенсивно публикующих результаты своих трудов. С точки зрения качественных отличий поле исследований чтения и письма тоже огромно: оно покрывает спектр вопросов от индивидуальных различий в овладении навыками чтения и письма до апробации новых обучающих программ. Важно отметить, что, как и в отечественной психологии, исследования онтогенеза и дизонтогенеза чтения на Западе протекают параллельно, часто сливаясь в одно целое. Анализу подобных исследований посвящены монографии (Григоренко, Эллиотт, 2012; Sternberg, Grigorenko, 1999b) и сборники научных работ под редакцией автора (Grigorenko, 2008; Grigorenko, Mambrino, Preiss, 2012; Grigorenko, Naples, 2008).

²⁰ См.: <http://www.triplesr.org/>

²¹ См.: <http://www.interdys.org/>

²² См.: <http://www.reading.org/General/Default.aspx>

Рисунок 1.1. Этапы профессионального пути Р. Е. Левиной (показаны красным) и Д. Б. Эльконина (показаны синим)



1929: Учреждение Экспериментально-дефектологического института (ЭДИ) на базе санатория-школы под руководством В. П. Кашенко, основанной в Москве в 1908 г. С 1992 г. институт носит название Института коррекционной педагогики РАО.

1931: В ЭДИ начинает работать Р. Е. Левина. С 1931 по 1948 г. она заведует клиникой речи этого института. С 1948 по 1989 г. Левина руководит отделом логопедии НИИ дефектологии (это название ЭДИ носил с 1943 по 1992 г.).

1936: Постановление о педологии (ЦК ВКП (б), 1936).

1940: Д. Б. Эльконин защищает кандидатскую диссертацию «Устная и письменная речь школьников».

1941: Р. Е. Левина защищает кандидатскую диссертацию «Исследование алексии и аграфии в детском возрасте». Эта работа внесла радикальные перемены в интерпретацию причин и патогенеза нарушений письменной речи. Полседующие 20 лет исследований под руководством Левиной в русле ее кандидатской диссертации были отражены в ее докторской диссертации, защищенной в форме монографии «Нарушение письма у детей с недоразвитием речи» (1961).

1953: Д. Б. Эльконин стал штатным сотрудником Института психологии АПН РСФСР (сейчас институт носит название Психологического института РАО).

1971: Публикация Elkonin, D. B. Development of speech / D. B. Elkonin // *The psychology of preschool children* / ed. by A. V. Zaporozhets, D. B. Elkonin. — Cambridge, MA: M.I.T. Press, 1971. — P. 111—185.

1973: Публикация Elkonin, D. B. Psychology in the USSR / D. B. Elkonin // *Comparative Reading* / ed. by J. Downing. — New York, NY: Macmillan, 1973. — P. 551—579.

2004: Создание Российской ассоциации дислексии См.: <http://nsc.1september.ru/2004/14/6.htm>

Глава 2. Чтение, правописание и русский язык: кросс- и внутрилингвистические исследования

§ 2.1. Введение

Разнообразие орфографий языков мира представляет собой источник интересных сравнений и дает возможность углубления понимания как общих, так и специфичных особенностей овладения навыком чтения и письма (правописания) в разных языках.

Задача данной главы — задать контекст для эмпирических исследований, проведенных в данной работе, соотнести их с традициями исследования чтения и письма в отечественной (см. главу 1) и зарубежной психологии (Григоренко, 2010, 2011a, 2011b) и рассмотреть следующее: 1) как современная западная психология чтения и письма (правописания) может обогатить эмпирические исследования чтения и письма в России и 2) как исследования чтения и письма, проведенные в контексте русского языка, могут обогатить мировую науку о чтении и письме.

§ 2.2. Краткая история развития письменности

В мире существует более 400 орфографий или систем письменности (Coulmas, 1989). Слово «орфография» происходит от греческих слов *orthós* (правильный) и *gráphein* (писать) и используется для обозначения набора символов, используемых для представления определенного разговорного языка в его письменной форме. Орфографией языка во многом определяется то, как начинающие читатели овладевают чтением и правописанием на этом языке и как состоявшиеся читатели автоматизируют и используют этот навык.

Если большинство разговорных языков развивалось и развиваются спонтанно, то большинство орфографий возникло в результате чьих-то систематических усилий по записи разговорных языков. Сегодня к созданию новых эффективных орфографий для тех языков, у которых еще

нет письменности, предъявляются следующие требования (Cahill & Karan, 2008): а) лингвистическая целесообразность и соответствие разговорному языку; б) принятие предлагаемой орфографической системы всеми заинтересованными лицами; в) возможность массового обучения этой орфографии; г) возможность ее массового воспроизведения. Следовательно, создание новой орфографии имеет научные, политические, образовательные и технические аспекты.

Однако существующие письменные системы развивались, не соответствуя этим рациональным и хорошо продуманным требованиям. Некоторые историки письменности видят ее ранние формы в пещерных рисунках верхнего палеолита (35000—15000 гг. до н. э.), найденных во многих местах обитания древних людей (например, в Зимбабве, Индии, Франции, Швеции). Однако с этой точкой зрения соглашаются не все; многие рассматривают пещерные рисунки как изобразительное представление мира, а не как письменность. Меньше разногласий существует по поводу «письма в рисунках» древних североамериканских индейцев, которое также интерпретируется как примеры ранней письменности (Mallery, 1893; Schoolcraft, 1851—1857). Подобные «письма в рисунках» обычно содержат некий рассказ — историю похода или события — и называются пиктограммами. В истории человечества подобные пиктограммы послужили источниками идеограмм — все более и более абстрактных изобразительных носителей идей и понятий. Подразумевается, что именно в результате процесса абстрагирования идеограмм возникли ранние формы письменности, например шумерской (свидетельства существования этой письменности дошли до нас примерно из IV в. до н. э.; однако известно, что она существовала и раньше, по крайней мере раньше, чем финикийская письменность) — клинописи на глиняных табличках. Ранние типы письменности были логографическими (от греческого слова *logos* — слово), то есть каждый символ письменности представлял целое слово. Интерпретация написанного была неоднозначна

и требовала специальной серьезной подготовки, которую проходили только избранные. В дальнейшем, в ходе развития логографических систем, логограммы расчленились — сначала, чтобы представлять слоги, а потом — отдельные согласные и гласные. Развитие алфавитной письменности представляет собой результат заимствования элементов из более исторически ранних логографических систем и модификации этих элементов в контексте определенного разговорного языка и культурных, исторических и религиозных традиций популяции — носителя данного языка (Olson, 1989). Например, шумерская клинопись была трансформирована в аккадскую клинопись, основной характеристикой которой являлось то, что она представляла уже не целые слова, а слоги, отражавшие фонетико-фонематические особенности аккадского языка.

Считается, однако, не без научных споров, что первая доалфавитная система письменности была развита примерно в XV в. до н. э. финикийцами. Эта система письменности корнями уходила в египетскую иероглифику и аккадскую клинопись, но была принципиально другой, включая в себя всего 28 знаков, соответствующих звукам финикийского языка; 26 знаков соответствовали согласным, поэтому эта письменность часто называется консонантной. Переход от консонантной к алфавитной системе письменности произошел тогда, когда один из финикийцев (Кадм или Кадмос, сын царя Агенора) создал греческий алфавит. В английском, русском и многих европейских языках изменение гласной в слове приводит к изменению значения слова (например, *cat* и *cut* в английском и *кот* и *кит* в русском), поэтому наличие гласных звуков в письменности совершенно необходимо для понимания значения таких слов. Именно этот шаг — введение гласных в алфавит — стал краеугольным камнем для развития многих европейских орфографических систем.

§ 2.3. Современные системы письменности

Не все современные системы письменности являются алфавитными. Например, логографическая система по-прежнему является системой письменности для китайского языка²³ (DeFrancis, 1989; Sampson, 1985; Zhou, 1978). Китайская письменность содержит примерно 80 000 иероглифов; каждый иероглиф обозначает отдельное слово, слог или морфему. Примерно 500 наиболее часто встречающихся иероглифов требуется для того, чтобы понять 80 % (1 000 — 91 % и 2 400 — 99 %) современного неспециализированного китайского текста.

Китайские иероглифы были использованы при создании японской письменности кандзи. Существует несколько типов иероглифов; они различаются по своему происхождению и по тому, что ими записывается (то есть имена существительные, глаголы, прилагательные и т. п.). Многие иероглифы имеют более чем одно прочтение, в зависимости от того, откуда они пришли в японский язык, что именно этот иероглиф обозначает, в каком контексте он прочитывается, какое место в предложении занимает, как он связан с другими иероглифами и т. п. Кроме того, японский язык имеет две слоговые азбуки, известные как хирагана и катакана. Эти слоговые азбуки используются тогда, когда либо пишущий, либо читающий не знает иероглифа для слова, которое надо написать, или для обозначения определенных морфем (например, частиц и суффиксов), определенных частей речи (определенных форм глаголов и прилагательных), заимствованных слов и специальных понятий и для пояснения произношения написанного. Другими примерами слоговой письменности являются хинди и силлабарий индейцев чероки.

Подавляющее количество современных языков используют алфавитную систему письменности. Однако внутри этого класса языков существует большое разнообразие.

²³ Однако и здесь произошли исторические изменения — в своей современной форме около 90 % китайских логографов (Zhou, 1978) имеют так называемый фонемический радикал, отражая значимость включения фонетико-фонематической информации для облегчения понимания прочитанного.

Во-первых, алфавитные орфографии разделяются на две большие категории (Seymour, Aro, Erskine, 2003) — поверхностные (также называемые регулярными или прозрачными) и глубокие (также называемые нерегулярными, или непрозрачными) орфографии. Примерами первой категории являются такие системы письменности, как итальянская (Cossu, Gugliotta, Marshall, 1995) и турецкая (Öney, Durgunoğlu, 1997); в них каждая графема (буква алфавита) соответствует единственной фонеме (звуку разговорной речи). Таких прозрачных орфографических систем, однако, совсем немного. В большинстве своем орфографические системы языков мира располагаются на некотором континууме прозрачности и характеризуются следующими сложностями картирования (Brunswick, McDougall, De Mornay Davies, 2010):

1. Несколько букв (или так называемых сложных графем) могут представлять одну фонему (например, в английском в словах *night* — ночь и *fight* — драка последняя фонема представлена сложной графемой, состоящей из трех букв *ght*).

2. Правописание произносимых по-разному слов может основываться не на том, как они звучат, а на том, как они связаны друг с другом орфографически и морфологически. Например, английские слова *sign* — знак и *signature* — подпись происходят от одного и того же лексического корня *sign*. Однако, несмотря на то что оба слова пишутся с этим корнем, они (а, точнее, их корень *sign*) произносятся по-разному. Так, в слове *sign* звук, обозначенный буквой *g*, не произносится, в то время как в слове *signature* эта буква озвучивается (Venezky, 1970).

3. Многие языки содержат омонимы, которые звучат одинаково, но существенно отличаются по их написанию (так, в английском: *pair* — пара, *pear* — груша, *pare* — кусочек).

4. Отношения букв и звуков и произношение соответствующих слов могут зависеть от контекста употребления слов (например, английское слово *tear* произносится по-разному в зависимости от того, имеется ли в

виду слеза — *a tear rolled down his cheek* или разрыв ткани — *a tear appeared on her sleeve*).

5. Правописание может быть основано на морфологических принципах, а не на произношении слова. Например, в английском языке множественное число обозначается прибавлением окончания *s*, и во множественном числе слова *robe* — роба и *rose* — роза пишутся как *robes* и *roses*, а произносятся как *robz* и *rosiz* (Ellis, 1993).

Несмотря на то что многие орфографии мира имеют подобные отклонения от прозрачности картирования фонем на графемы и графем на фонемы, здесь не случайно приведены примеры именно из английского языка, который считается одним из самых (если не самым) непрозрачных языков мира.

Во-вторых, алфавитные орфографии разделяются на категории еще по одной характеристике, а именно по показателю сложности строения слогов языка (так называемому показателю лингвистической сложности, которая, в свою очередь, частично определяет степень орфографической сложности языка). Большинство романских языков (например, итальянский и испанский) имеют простую структуру слога, которая включает согласные (C) и гласные (V)²⁴, с небольшим количеством слов, содержащих изначальный или конечный кластер согласных. Напротив, германские языки (например, немецкий, датский, английский) содержат большое количество закрытых слогов типа CVC и сложных кластеров согласных. Учитывая большое количество звуков в сложных слогах, неудивительно, что их нелегко отразить, используя простой принцип алфавита, и что они требуют несколько букв (а не одну) и сложные (а не простые) комбинации этих букв. И возможностей формирования таких комбинаторных слогов огромно. Например, в английском языке, учитывая то, что он содержит 24 согласных и 15 гласных звуков и что в этом языке встречается большое количество структур слогов (CV, VC, CVC, CCVC,

²⁴ C = consonant (согласная), V = vowel (гласная).

CVCC и т. д.), можно составить около 15 000 разных слогов (Frost, 2008). Похоже, ни в английском, ни в одном другом языке мира эти комбинаторные возможности, однако, не используются. Напротив, даже в английском, который считается одним из самых слогообразных языков, было установлено, по данным из односложных слов, что только ограниченное количество слогов встречается часто, это CVC (*hat*; 43 %), CCVC (*plum*; 15 %), CVCC (*told*; 21 %), остальные типы слогов встречаются реже: V (*a*, 3,5 %), CV (*to*, 3,5 %) CCVCC (*trust*, 6 %), CCCVC (*spread*, 3,5 %), CCCVCC (*strained*, 3,5 %) (Goswami, 2010). Это несоответствие возможностей и их реализации имеет несколько объяснений. Во-первых, предпочтения для наиболее используемых слогов складываются исторически и, во-вторых, проводящиеся регулярно реформы языков имеют тенденцию упрощать, а не усложнять системы письменности. Тем не менее орфографии языков мира действительно отличаются друг от друга по показателям лингвистической сложности, и этот показатель, как и показатель орфографической непрозрачности языка, должен, теоретически, иметь огромное значение в овладении навыком чтения и письма.

Действительно, на сегодняшний день существует внушительное количество эмпирических данных о том, что особенности орфографии языка определяют характеристики овладения навыком чтения и письма на этом языке (Caravolas, 2005; Ziegler, Goswami, 2005). Скорость и эффективность овладения письменностью напрямую зависят от прозрачности/непрозрачности (Cossu, Shankweiler, Liberman et al., 1988; Demont, Gombert, 1996; Durgunoğlu, Öney, 1999; Høien, Lundberg, Stanovich et al., 1995; Wimmer, Landerl, Linortner et al., 1991) и лингвистической простоты/сложности языка (Bryant, MacLean, Bradley et al., 1990; Cossu, Shankweiler, Liberman et al., 1988; Demont, Gombert, 1996; Durgunoğlu, Öney, 1999; Ho, Bryant, 1997; Høien, Lundberg, Stanovich et al., 1995; Wimmer, Landerl, Linortner et al., 1991). Большинство исследований в части как

приобретения навыка чтения, так и связанных с этим процессом трудностей проводились на английском языке (Vellutino, Fletcher, Snowling et al., 2004). Однако, как было показано в литературе, английский язык в силу своих орфографических особенностей представляет собой скорее исключение из правил, чем правило, которое можно было бы применить к другим языкам (Share, 2008). Поскольку эта точка зрения на сегодняшний день разделяется большинством исследователей чтения и письма, в последнее время особенно возрос интерес к изучению закономерностей овладения чтением и письмом в других (не английском) языках (Brunswick, McDougall, De Mornay Davies, 2010). Также приобрели популярность кросслингвистические исследования (Bruck, Genesee, Caravolas, 1997; Cossu et al., 1988; Wimmer, Goswami, 1994). Кроме того, возник целый ряд исследований, посвященных пониманию того, как происходит овладение навыками чтения и письма в группах, где используется целый набор разных языков, то есть в двуязычных или многоязычных группах (Comeau, Cormier, Grandmaison et al., 1999; Durgunoğlu, 1997; Wade-Woolley, Geva, 1999).

Основываясь на этой постоянно растущей группе исследований, ученые сделали заключение о том, что овладение навыками чтения и правописания является более простой и быстрой задачей в прозрачных орфографиях по сравнению с непрозрачными (Seymour, Aro, Erskine, 2003; Ziegler, Bertrand, Tóth et al., 2010). Ограничения, задаваемые разными орфографическими системами при определении правил кодирования фонем в графемы, влияют, в свою очередь, на то, каким образом осуществляется переработка печатной информации в разных орфографических системах. Соответственно было предложено несколько теорий, объясняющих эту наблюдаемую эмпирическую закономерность. Например, теория величины зерна (Ziegler, Goswami, 2005, 2006) предполагает, что овладение навыками чтения и правописания в прозрачных орфографических системах вовлекает маленькие

психолингвистические зерна информации, поскольку информация, кодируемая этими единицами, интерпретируется однозначно, без неопределенностей. Однако эти маленькие единицы оказываются ненадежными источниками информации в непрозрачных орфографических системах, в которых для получения надежной и однозначной информации из печатного материала необходимо использование более крупных зерновых единиц или вовлечение единиц разного размера (маленьких — для одних и больших — для других типов задач). Например, утверждается (Treiman, 1988), что фонетико-фонематическое осознание развивается на трех разных лингвистических уровнях — на уровне слогов (то есть размер информационного зерна — слог), на уровне инициали²⁵ — рифмы²⁶ (то есть размер информационного зерна — *инициаль* — *рифма*²⁷), и на уровне фонем (то есть размер информационного зерна — фонема). Разнообразием и сложностью уровней анализа, определяющихся спецификой разговорного языка, и объясняется тот эмпирический факт, что овладение навыками чтения и правописания требует больших усилий и занимает больше времени в непрозрачных орфографических системах; начинающий читатель в таких системах должен овладеть не единственной стратегией манипуляции зернами только одной величины, но множеством стратегий для использования зерен разных величин. Какими бывают зерна в разных орфографических системах и сколько разных стратегий требуется выработать при овладении навыками чтения и правописания — зависит от определенных орфографических систем, которые можно рядоположить именно в зависимости от того, сколько таких стратегий необходимо для того, чтобы научиться читать быстро и без ошибок. Например, в итальянском и испанском языке структура слогов проста; когда структура

²⁵ Инициаль (onset) — термин, обозначающий начальный согласный звук слога или начальную консонантную группу слога.

²⁶ Рифма (rime) — конечная буква или сочетание конечных букв в слове; эта буква (или буквы) может исчезать при словообразовании. Подразделяется на ядро (или централь), которое может содержать как гласные, так и согласные, и коду (или финаль), содержащую только согласные.

²⁷ Каждый слог в слове может быть разложен на инициаль, рифму и фонемы, отобранные иерархическим способом. Например, английские слова *seat* (сидение), *sweet* (сладкий), *street* (улица) имеют одинаковый рифмовый звук /eet/, но разные инициали — /s/, /sw/, /str/, включающие 1, 2 и 3 фонемы соответственно.

слога — CV, то инициали, рифмы и фонемы эквиваленты. В английском для достижения уровня фонем большинство слогов надо сначала расчленить на инициаль и рифму; иными словами, фонетико-фонематическое осознание формируется дольше, поскольку ему должно предшествовать формирование осознания инициали и рифмы, и в результате обучение чтению и правописанию требует большего времени. Важно отметить, что формирование фонетико-фонематического осознания (см. главу 3), с точки зрения этапов его развития, согласно эмпирическим данным, представленным в литературе, проходит примерно одинаково во всех языках. Это формирование начинается с осознания слоговых структур — даже младенцы могут различить слоги, а к 3 годам малыши могут устойчиво демонстрировать это осознание в разных когнитивных заданиях. На следующем этапе дети овладевают осознанием инициали и рифмы; это осознание приходит примерно к 3—4 годам. И только потом дети начинают осознавать фонемы; во многих языках этот этап развития фонетико-фонематического осознания связан с развитием морфологического осознания (Goswami, Ziegler, 2006).

Существуют разные гипотезы по поводу того, почему определенные характеристики орфографической системы (например, ее непрозрачность) приводят к затрудненному и замедленному процессу формирования навыков чтения и правописания. Например, Фрост (Frost, 1998) разработал коннекционистскую (см. главу 7) фонологическую модель зрительной переработки печатного слова, согласно которой на начальных этапах опознания слова разворачиваются быстрые долексические вычислительные процессы, в ходе которых буквы или кластеры букв конвертируются в фонемы или слоги. В результате такой переработки активируются неспецифические фонетико-фонематические репрезентации. Фрост предполагает, что эти репрезентации более детализированы (то есть информационно обогащены) в прозрачных орфографических системах и менее детализированы (то есть информационно обеднены) в непрозрачных

орфографических системах. Читатель, формирующий навык чтения в непрозрачной орфографической системе, должен сформировать информационные зерна именно такого размера, чтобы они помогли ему быстро переводить зрительную информацию в предварительную долексическую фонологическую репрезентацию. У начинающего читателя становление навыка чтения начинается с фонетико-фонематического кодирования отдельных букв в фонемы. Развитие же навыка чтения сопровождается укрупнением зерен психолингвистической информации: кодируются не отдельные буквы, а буквенные комбинации, которые, в свою очередь, репрезентируются кластерами фонем. Согласно Фросту, характеристики читателя определяются размером вычислительных единиц (зерен), тем, насколько эффективно осуществляется доступ к лексической информации на основе неспецифичных фонетико-фонематических репрезентаций и насколько быстро единичная (зерновая) информация собирается в целостную информацию.

Было показано, что, зная характеристики определенной орфографической системы, можно предсказать размер информационных зерен, используемых при чтении в этой системе. Так, например, используя датский — язык со множеством орфографических сложностей — как иллюстрацию, была разработана модель овладения чтением и правописанием, основанная на принципе экономии (Elbro, 2006). Согласно этой модели наиболее надежные и устойчивые соответствия между графемами и фонемами обычно усваиваются первыми, а более сложные и менее устойчивые — последними. В этой модели делается допущение о том, что любые исключения из алфавитного принципа (то есть принципа соответствия между графемами и фонемами языка), даже те, которые характеризуются устойчивым произношением, являются источником трудностей для начинающего читателя. Элбро предположил, что овладение чтением и правописанием в датском языке проходит через следующие этапы: а) усвоение простых и устойчивых соответствий между

буквами и звуками; б) усвоение сложных буквенно-звуковых паттернов с условным (то есть делаемым не по правилам), но устойчивым произношением; в) усвоение правописания на основе морфоорфографических правил; г) усвоение орфографических правил, характеризующих произношение и правописание отдельных слов. Согласно этому автору, усвоение сложных буквенно-звуковых паттернов с условным произношением (см. п. «б») обычно происходит на основе меньших (то есть разные типы сочетаний гласных и согласных), а не больших (например, как в рифме) единиц. Усвоение морфологического и словоспецифического произношения требует большего времени, однако Элбро делает допущение о том, что некоторые часто встречаемые морфемы или слова усваиваются относительно рано в процессе овладения чтением и правописанием и распознаются как целостные паттерны.

Читая, человек понимает речь, когда она записана и представлена на определенном носителе (камень, глина, папирус, бумага, электронная платформа) с помощью неких символов. Овладение навыком чтения и правописания обычно проходит в формализованной обстановке обучения, когда кто-то уже владеющий навыками чтения и письма (а также навыками преподавания) систематически обучает ему начинающего читателя. Однако, для того чтобы это обучение было возможным, требуется, чтобы этот начинающий читатель, обычно 6—7-летний первоклассник, соответствовал неким когнитивным требованиям (см. главу 3). Интересно отметить, что, несмотря на разнообразие мировых орфографий и характеристик педагогических программ, разработанных с целью обучения навыкам чтения и письма, выясняется, что эти требования к начинающим читателям во всех языках, имеющих письменность, крайне похожи. Среди них такие показатели когнитивного развития, как показатели функционирования языка и речи; размер и качество (длина слов и системы словарных сетей) словарного запаса; степень развития фонетико-фонематического и морфологического осознания.

Иными словами, ребенок должен подойти к своему 6—7-летнему рубежу, будучи когнитивно готовым к овладению письменностью. Эта готовность требует интенсивного развития, которое происходит с рождения, но особенно интенсифицируется после года жизни. Например, с 1 до 6 лет ребенок усваивает более 14 000 слов (Dollaghan, 1994). Каждое слово в ментальном лексиконе ребенка должно иметь свою особую репрезентацию как с точки зрения того, как это слово звучит, так и с точки зрения того, что это слово обозначает. В некоторых случаях значение слова определяется только разницей в ударении (например, *му́ка* и *мукá*). Однако более частым случаем является изменение значения слова в результате изменения одной или более фонем, например, изменение одной фонемы (*к* на *м*) в слове *кошка* приводит к появлению совершенно другого слова — *мошка*. При этом, несмотря на фонетическую похожесть этих слов, они должны быть представлены разными словесными формами. В этом контексте важны два параметра: один, описывающий так называемые фонетико-фонематические соседства слова, и другой, описывающий сонорность (степень звучности) слова. В русском языке самая высокая звучность свойственна гласным, за которыми идут так называемые сонорные согласные (/л/, /м/, /н/, /р/) и звук [j]. Фонетико-фонематические соседства слов различаются тем, сколько для каждого конкретного слова существует других слов с похожим звучанием (например, звучание слова «кошка» похоже на звучание многих других слов — «мошка», «крошка», «картошка», «матрешка» и т. п.); если таких слов много, то говорится, что соседство слова «кошка» отличается высокой плотностью. Соответственно для слов, которые ни на что не похожи (например, слово «компромисс»), плотность соседства является низкой (Luce, Pisoni, Goldinger, 1990). Психолингвистические эксперименты показали, что дети показывают более высокие индикаторы фонетико-фонематического осознания (De Cara & Goswami, 2003) и фонологической памяти (Thompson, Richardson, Goswami, 2005) для слов, характеризующихся высокой плотностью

соседства. Русский, как и английский, содержит много рифмующихся слов, и именно рифмы во многом определяют фонетико-фонематическую плотность словарных соседств (De Cara, Goswami, 2003). Именно поэтому, в раннем детстве, на этапе «дочтения» (см. главу 3) развитие чувствительности к рифме и умения рифмовать является одним из краеугольных камней развития фонетико-фонематического осознания (Bradley, Bryant, 1983). Сонорность и плотность словарных соседств играют важную роль в развитии как фонетико-фонематического осознания, так и словарного запаса.

Интенсивный процесс словарного развития поддерживается мощным нейронным механизмом, который называется «механизм статистического обучения» (см. главу 4). Головной мозг ребенка, перерабатывая и совмещая слуховой и зрительный типы информации, получаемые из его окружения, быстро и эффективно определяет вероятности (условные вероятности) сопооявления звуков, слов и того, что эти слова означают. Например, одна из таких наблюдаемых закономерностей, исследованная в английском языке, заключается в том, что звуковая последовательность «*atn*» с бóльшей вероятностью появляется на стыке слов (на так называемой словесной границе — *at night*), чем внутри слова. Наличие словесных и фонемических границ (то есть границ между словами и фонемами) не случайно (Kuhl, 2004). Похоже, оно отражает наличие какого-то эволюционного процесса, поскольку подобные акустические переходы различаются животными (Kuhl, 1986). Похожим же образом они различаются новорожденными младенцами, причем младенцы способны различать все фонемы, используемые в человеческой речи. Быстрое же сенсорное развитие, характеризующее первые годы жизни, позволяет младенцу специализироваться на родном языке, то есть том языке, который он слышит больше всего в своем окружении. Так, новорожденные отслеживают частоты появления определенных регулярных звуков, используя механизмы имплицитного статистического обучения. Отдавая

преимущество тем сочетаниям, которые встречаются наиболее часто, они усваивают фонемы родного языка (Kuhl, 2004).

Еще одна задача, стоящая перед маленькими детьми, состоит в том, чтобы научиться собирать из фонем слова и различать границы между словами (то есть уметь различать, какие фонемы какому слову принадлежат). Эти знания тоже приобретаются путем статистического обучения, путем отслеживания условных вероятностей перехода от одной фонемы к другой, и эти процессы разворачиваются в течение первого года жизни (Jusczyk, Aslin, 1995). Этот процесс облегчается при использовании лингвистической просодии (ритма и ударения в речи), что позволяет младенцам эффективно различать границы слов (Echols, 1996; Fernald, Mazzie, 1991).

Для того чтобы понять влияние разных факторов, по которым отличаются разные орфографические системы, эти факторы нужно систематически изучать и желательно таким образом, чтобы можно было сформировать пары орфографических систем, которые бы отличались друг от друга только по одному признаку. Поскольку, как указывалось выше, системы письменности формировались спонтанно, постольку проводить подобное систематическое исследование достаточно сложно. Однако можно найти пары языков, которые позволили или позволили бы сделать интересные сравнения. Например, английский и немецкий формируют такую интересную пару (Goswami, 2010). Эти языки достаточно похожи с точки зрения их фонологических структур, но существенно отличаются с точки зрения их орфографий. Немецкая орфографическая система является прозрачной, в ней картирование графем на фонемы осуществляется по принципу один к одному. Английская орфографическая система, как уже говорилось выше, прозрачной не является. Согласно теории величины зерна (Ziegler, Goswami, 2005) типы внутренних репрезентаций, которые формируются в результате погружения в прозрачную или непрозрачную орфографии, должны отличаться друг от друга. Эта гипотеза была

экспериментально проверена, когда сравнивались четыре группы детей — англо- и немецкоговорящие дошкольники и младшие школьники (Goswami, Ziegler, Richardson, 2005). Исследователи сравнили показатели осознания рифм и фонем и протестировали, отличаются ли показатели фонетико-фонематического осознания для слов с прозрачным правописанием и слов с непрозрачным правописанием в английском и немецком. Англоговорящие дети, учась читать и писать, сталкиваются с большим количеством орфографических непоследовательностей для определенных фонологических рифм (например, *pear, chair, stare, where*) и фонем (например, разные фонемные формы буквы *a* в словах *make, walk, man, car*). Соответственно, овладение навыками чтения и правописания должно повлиять как на уровень осознания рифм, так и на уровень осознания фонем. До того, как ребенок начинает учиться читать, только разговорная речь влияет на уровень осознания рифм и фонем. Поскольку разговорный язык в английском и немецком имеет сравнимые фонологические характеристики, англо- и немецкоговорящие дошкольники, находящиеся на этапе «дочтения», должны были показать примерно одинаковые результаты по индикаторам осознания как рифм, так и фонем. Гозвами и соавторы (Goswami, Ziegler, Richardson, 2005) разработали задания на определение уровней осознания рифм и фонем и убедились в том, что эти задания являются заданиями одинаковой трудности на немецком и английском. Это были задания типа «третий лишний», в которых детям предъявлялись три слова, два из которых имели одинаковую рифму или одинаковую целевую фонему, а третье слово не соответствовало этим двум словам. Слова подбирались таким образом, что тестировались как последовательное (то есть правописание по правилам), так и непоследовательное (то есть правописание, согласно исключению из правил) правописание. Результаты в целом подтвердили гипотезы исследователей. Дошкольники, находящиеся на уровне «дочтения», показали отсутствие эффекта языка и отсутствие эффекта

орфографической прозрачности. Школьники, напротив, показали присутствие важных эффектов. Так, англоговорящие школьники улучшили свои показатели по задачам на осознание рифм на 19,5 %, в то время как немецкоговорящие школьники улучшили свои показатели только на 0,7 %. Напротив, по задачам на осознание фонем немецкие школьники улучшили свои показатели на 14,2 %, в то время как англоговорящие школьники улучшили свои показатели только на 2,3 %. Интерпретируя эти результаты, исследователи утверждают, что они получили подтверждение теории величины зерна. Как и предполагалось, немецкоговорящие дети сформировали фонетико-фонематическое осознание намного раньше, чем англоговорящие.

§ 2.4. Письменность в русском языке

Русский язык является восьмым из самых широко используемых языков в мире и одним из шести официальных языков Организации Объединенных Наций (Kornev, Rakhlin, Grigorenko, 2010). Это относительно новый язык, достоверная информация о существовании которого предполагает его возникновение примерно в IX в. (Kiparsky, 1979). Русский принадлежит к индоевропейской семье языков и входит в группу восточных славянских (наряду с белорусским, украинским и русинским языками). Согласно данным ООН 2009 г. уровень грамотности в Российской Федерации является одним из самых высоких в мире — 99,4 %, отставая от Соединенного Королевства (99,9 %), но опережая США (97,0 %).

Русский алфавит включает 33 буквы, 2 из которых не произносятся (то есть не обозначают звуков), но изменяют произношение других (то есть модифицируют звуки, обозначаемые другими буквами) (Cubberley, 2002). В то же время русский язык содержит 42 фонемы (Бондарко, 1998). Указанное несоответствие отражается в том, что овладение навыками чтения в русском занимает намного меньше времени, чем овладение

правописанием. Так, чтение преподается на протяжении первых четырех, а правописание — девяти лет обучения в школе.

Большинство правил о соответствии букв и звуков подчиняется фонологическому принципу, то есть каждая буква однозначно и устойчиво соответствует одному звуку вне зависимости от положения этой буквы в словах и от ее окружения (другими звуками или морфемами). Однако для некоторых букв эта закономерность не выдерживается, что и создает более сложные правила (орфографические и лексические), чем правила простого соответствия букв и звуков или исключения из правил (Kerek, Niemi, 2009; Kornev, Rakhlin, Grigorenko, 2010). Однако общее количество подобных сложных правил и исключений из правил является относительно небольшим. Именно поэтому и в результате того, что обучение чтению и письму в российских школах происходит аналитико-синтетическим методом (см. главу 1), подавляющее большинство российских школьников овладевают навыками чтения и письма в течение первых двух лет и последовательно автоматизируют этот навык в течение последующих двух лет обучения в школе. Несмотря на то что большинство младших школьников читают аккуратно, беглость чтения, однако, остается источником индивидуальных различий среди учащихся на протяжении их всей школьной карьеры (см. главу 6).

Слоговая структура русского языка сложна. Слоги в русском часто содержат сложные инициалы и финалы, создавая кластеры согласных²⁸ и закрытые слоги. Для начинающих читателей, несмотря на относительную прозрачность фонетико-фонематической структуры русского языка, сложность его слоговой структуры создает определенные трудности, поскольку, в отличие от других языков с более простой слоговой структурой, где сегментации инициалей, центральных и финалей часто соответствуют фонетико-фонематической сегментации, в русском эти сегментации часто не соответствуют. Кроме того, в русском языке

²⁸ Их может быть четыре (*встрепенуться*, *большинство*, *здравствуйте*) или даже пять (*мудрствовать*) подряд.

кластеры согласных могут нарушать принцип последовательной сонорности, согласно которому сегменты слогов должны увеличиваться в сонорности, достигать ее пика на ядре слога (его гласной) и опять уменьшаться в сонорности. Поскольку этот принцип нарушается в русском достаточно регулярно (встретить, толстый), постольку эти нарушения также могут вызывать затруднения при овладении навыками чтения и письма.

Сформировав достаточный уровень фонетико-фонематического осознания и овладев навыками чтения и правописания на уровне слогов, начинающий читатель должен овладеть навыками перекодировки (то есть «сборки» целостного слова из его орфографических составляющих) и опознания слов (то есть установки связи между перекодированными фонетико-фонематическими формами и лексическим значением полученного собранного слова). Учитывая то, что подавляющее большинство слов в русском языке состоит из нескольких слогов, точное опознание слова возможно только тогда, когда навык чтения на уровне слогов становится беглым и автоматизируется.

Для адекватного понимания прочитанного навык чтения должен быть сформирован настолько, чтобы опознание слов было аккуратным и беглым. Интересно отметить, что, согласно литературе, на ранних этапах становления навыков чтения и правописания бóльшая роль отводится показателям фонетико-фонематического осознания; когда же навыки чтения и правописания одиночных слов сформированы, важную роль в предсказании прочитанного играют показатели морфологического осознания (Kuo, Andersen, 2006; Müller, Brady, 2001). Морфологически русский является одним из самых сложных языков мира, характеризующимся сложными принципами как деривативной, так и инфлексивной морфологии, где при склонении, спряжении и согласовании слов используются как морфологические фьюзии, синкретизмы и сдвиги ударения (Wade, 1992), так и фонологические

изменения и ударения (Halle, 1959). Сложный и многомерный характер морфологии русского языка, ее множественные иррегулярные и неповторяющиеся паттерны затрудняют развитие морфологического осознания и усложняют процесс опознания единичных слов (см. главу 7).

Однако, даже когда слова опознаны и текст понят, перед школьниками стоит очень серьезная задача понимания и усвоения правил правописания русского языка. Как было отмечено выше, доминирующий принцип картирования графем в фонемы в русском языке осуществляется на основе фонологического принципа, хотя и существуют определенные исключения из этого правила. Однако движение в обратном направлении, т. е. картирование фонем в графемы, в русском является сложным и регулируется множеством фонетико-фонематических, орфографических, морфологических и слоговых правил, которые являются как сложными, так и во многом неповторяющимися и необобщающимися. Так, учитывая такую пестроту правил, руководящих правописанием в русском языке, основоположник фонетической теории овладения навыками чтения и письма в США Алвин Либерман писал: «Russian spelling is phonemic to a point, very morphological and largely traditional» (Liberman, 1980, p. 54), подразумевая, что, хотя фонетико-фонематические принципы правописания в русском важны, в основном система регулируется морфологическим принципом и... множеством исключений. Хотя полный анализ источников этих правил и исключений находится за пределами этой главы, здесь будут кратко обозначены основные источники трудностей при обучении правописанию в русском языке.

Во-первых, определенными сложностями характеризуется фонологический анализ, необходимый для осуществления аккуратного картирования фонологических форм (то есть глубоких) по сравнению в фонетическими (то есть поверхностными). При этом фонетические формы слова могут возникать в результате большого круга процессов, таких как редукция гласных в неударной позиции (например, в слове *молоко* звуки,

обозначаемыми первыми двумя буквами *о*, произносятся отлично от последнего, ударного *о*), палатализация (то есть смягчение согласных, например, *вес* и *весь*), оглушение (например, *код* часто произносится как *кот*)), ассимиляция (например, *лодка* обычно произносится как *лотка*) и др. В результате фонетико-фонематическая система русского языка чрезвычайно динамична, так что качество и количество как гласных, так и согласных фонем зависят от их специфических позиций в конкретном слове (Grigorenko, 2005b).

Во-вторых, непростым для овладения является принцип морфологического постоянства в присутствии фонетического разнообразия. Согласно этому принципу каждая морфема имеет одну и только письменную репрезентацию, даже если произношение этой морфемы изменяется в результате процессов деривации (то есть образования новых слов из исходного корня) или процессов инфлексии (то есть склонения, спряжения или другого видоизменения слова). В контексте обсуждения морфологического принципа невозможно не отметить роль ударения в русском языке. В русском ударение обычно не показывается в текстах; ударение обозначено только в учебниках для младшей школы и толковых словарях. Тем не менее ударение является совершенно критическим для применения морфологического принципа правописания, поскольку этот принцип основан на нахождении проверочных слов, где гласный под вопросом находится в ударном положении. Ударение в русском языке свободно — оно может стоять на любом слоге и любой части слова (*п^равило, азбука, ко^мод, буржуаз^ия*); в разных грамматических формах одного и того же слова ударение может переходить с одного слога на другой (*ног^а — н^огу, пр^инял — пр^инял^а*). Ожидается, что на основе общего школьного образования все выпускники школ должны знать, как произносить слова родного языка и правильно расставлять в них ударение. В силу непредсказуемости ударения (то есть отсутствия систематических правил его расстановки) правильное использование ударения в русском

языке требует высокой звуковой (то есть озвучивания слова) и зрительной (то есть визуализации слова) чувствительности к языку (Rayner, 1986).

В-третьих, сложности вызывает грамматический принцип, который регулирует правописание фонологически похожих, но грамматически разных слов. Например, одно и то же окончание слова может писаться по-разному в зависимости от пола объекта или рода предмета, который это слово представляет (например, *ночь* и *меч* — последняя фонема звучит одинаково в обоих словах, а пишется по-разному).

Итак, степени сложности, сопряженные с освоением навыков чтения и правописания в русском языке, значительно отличаются друг от друга. Эта разница связана с вовлеченностью разных лингвистических и, соответственно, психологических процессов в становление навыков чтения и правописания. В русском языке, когда слово написано/напечатано, его достаточно легко прочесть/озвучить; напротив, озвученное слово далеко не всегда легко записать.

Как указывалось выше, количество исследований о закономерностях овладения чтением в русском языке — как «прямых» (то есть сделанных в контексте изучения русской орфографии), так и сравнительных (то есть сделанных в контексте сравнения русской орфографии с орфографическими системами других языков мира) — несопоставимо мало с учетом роли самого русского языка в Российской Федерации, и на мировой арене. Интересно отметить, что даже если русский и изучался с точки зрения понимания того, как происходит овладение письменной речью как внутри самого языка, так и при сравнении русского с другими языками, он в основном изучался в контексте усвоения правил правописания, а не правил самого чтения (Inshakova, 2004; Kerek, Niemi, 2009). Эта ситуация кажется особенно неадекватной, поскольку характеристики русского языка, его фонология, орфография и морфология делают его особенно привлекательным для тестирования современных теорий овладения навыками чтения и письма на уровне единичного слова.

Эта привлекательность объясняется тем, что русская орфография, с одной стороны, является сложной, разветвленной и характеризующейся большим количеством исключений, с другой стороны, она управляется определенным доминантным принципом и, соответственно, является относительно регулярной и предсказуемой системой, даже несмотря на присутствие большого количества исключений (Grigorenko, 2003, 2005b; Liberman, 1980).

Важно отметить, что российская образовательная система овладела стилем преподавания навыков чтения и правописания младшим школьникам. Так, российские четвероклассники показали хорошие результаты в международном исследовании «Прогресс в международном исследовании грамотности чтения» (*Progress in International Reading Literacy Study — PIRLS*), проведенном в 2006 г. В этом исследовании сравнивались показатели четвероклассников из 40 разных стран мира. PIRLS-2011 закончился в 2011 г., и результаты этого исследования будут опубликованы в конце 2012 г. Тогда и станет понятным, оправдала ли себя вновь российская традиция преподавания чтения или нет.

Ситуация, однако, кардинально отличается для российских старших школьников. С момента получения в 2000 г. первых результатов тестирования при выполнении «Программы по международной оценке учащихся» (*Programme for International Student Assessment — PISA*), проводимой Организацией экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD), стало понятно, что Россия с точки зрения показателей тестирования 15-летних школьников среди стран OECD и их партнеров выглядит неудовлетворительно. Выяснилось, что большинство российских школьников значительно отстают от международных стандартов (то есть средних показателей как стран OECD, так и других стран, принимавших участие в PISA). Казалось бы, что эти результаты должны беспокоить и общественность, и педагогов и способствовать каким-то переменам,

которые, в свою очередь, повысили бы эти показатели наших школьников в следующих раундах Программы. Однако, кажется, общественность особо не беспокоилась (или беспокоилась недостаточно). Последний раунд PISA был проведен в 2009 г., а его результаты были опубликованы в декабре 2010 г. К сожалению, ситуация не улучшилась: российские школьники по-прежнему показывают результаты, которые намного ниже среднего показателя по странам OECD²⁹.

В литературе было высказано несколько предположений по поводу того, чем можно объяснить и подобный результат российских старшеклассников, и наблюдаемый разрыв между показателями 10-летних (PIRLS) и 15-летних (PISA) российских школьников (Цукерман, Ковалева, Кузнецова, 2011; Kornev, Rakhlin, Grigorenko, 2010).

Во-первых, способ обучения пониманию прочитанного в российских школах сильно отличается от того, как происходит это обучения в других развитых странах мира. Российские программы по-прежнему в работе с текстами, в основном, ориентируются на художественную литературу, в то время как работе с прикладными текстами (например, инструкциями, регулирующими документами, материалами из СМИ, рецептами и т. п.) в общеобразовательной школе внимания практически не уделяется.

Во-вторых, в результате изменения политического режима в стране сильно изменилась образовательная политика России. Эти изменения многомерны, но здесь необходимо отметить по крайней мере два — вторжение в жизнь общеобразовательной школы Единого государственного экзамена (ЕГЭ) и появление огромного количества новых обучающих программ, эффективность которых абсолютно неизвестна, поскольку с ними никогда не проводилось никаких систематических исследовательских работ. Что касается роли ЕГЭ, так она, вероятно, не положительна (Grigorenko, Jarvin, Niu et al., 2008), в силу

²⁹ По результатам тестирования грамотности чтения 2000 г. Россия была на 28-м месте (32 страны приняли участие), по результатам 2003 г.—на 32—34-м (среди 41 страны-участницы), по результатам 2006 г.—на 37—40-м (среди 56 стран-участниц), по результатам 2009 г.—на 43-м (среди 65 стран-участниц).

того что в российских школах появилась установка на специальную подготовку к взаимодействию с текстами ЕГЭ, которые не соответствуют особенностям заданий из PISA. Естественно, что значимость подготовки к ЕГЭ часто доминирует не только над «другими» типами текстов, но и над элементами школьных программ, так что порой пропускаются целые разделы программ с целью освобождения времени для подготовки к ЕГЭ. Что касается диверсификации образовательных программ и подходов при обучении пониманию (как в контексте программ по родному языку или литературе, так и в контексте использования текстов в рамках других предметов), то при всей важности этой общей идеи в школы все-таки нельзя «впускать» эмпирически невалидизированные обучающие программы. Вполне возможно, что пропасть между четвероклассниками и девятиклассниками возникает именно в результате того, что все (или практически все) программы начальных классов основаны на аналитически-синтетическом подходе к обучению чтению и правописанию, а в средней и старшей школе происходит диверсификация программ на основе их теоретических основ, профилей и т. п., и это-то обилие педагогических подходов, подавляющее большинство которых не имеет под собой никакого эмпирического подтверждения, и приводит к образованию пропасти между тем, как в контексте международных сравнений выглядят российские 10 и 15-летние школьники.

§ 2.5. Комментарии

Введение главы характеризуется постановкой двух вопросов: 1) как современная западная психология изучения чтения и письма может обогатить эмпирические исследования чтения и письма в России и 2) как исследования чтения и письма, проведенные в контексте русского языка, могут обогатить мировую науку о чтении и письме?

Отвечая на первый вопрос, приходится еще раз, к сожалению, констатировать скромное развитие наук о чтении и письме/правописании в

России (см. главу 1). В этой ситуации кажется важным, во-первых, по возможности сохранить оригинальность устоявшихся подходов к изучению чтения и правописания в отечественной психологии, но в то же время, во-вторых использовать и опробовать новые международные разработки применительно к изучению чтения и правописания. Эти разработки касаются расчленения чтения и правописания на составляющие их психолингвистические и когнитивные процессы и репрезентации, отслеживания вклада каждого из этих процессов в формирование чтения и правописания как на уровне понимания единичных слов, так и на уровне текста и соотношения полученных эмпирических наблюдений, сделанных в контексте изучения русского языка, с существующими теориями обучения чтению и письму на разных языках.

Что же касается второго вопроса, то, спекулируя на том, что изучение чтения и письма в контексте русского языка может внести в науку о чтении и письме вообще, Керек и Ниemi (Kerek, Niemi, 2009) высказали несколько гипотетических соображений по поводу того, какого типа информационные зерна являются носителями лингвистического информации в русском языке. Если принять описание системы правописания в русском языке как фонетико-морфологической, то есть основанной на фонетико-фонематическом и морфологическом принципах (Селезнева, 1997), то очевидно, что среди типов зерновых единиц должны присутствовать как фонемы, так и морфемы. Причем было высказано предположение, что фонемные зерновые единицы могут быть двух типов (Богомазов, 2005). Предполагается, что изначально формируются зерновые единицы для фонем в ударной позиции, а потом — для фонем в «других» (неударных) позициях. Керек и Ниemi (Kerek, Niemi, 2009) считают, что еще одной более крупной зерновой единицей может выступать CV-слог; авторы подчеркивают высокую лингвистическую информативность CV-слога в русском языке. Эти соображения можно переформулировать в исследовательские вопросы, получение ответа на которые было бы

информативно не только для отечественной, но и для международной науки. Среди подобных вопросов могли бы быть следующие. Насколько и каким образом высокая вариативность фонологических и морфологических структур русского языка влияет на процесс овладения чтением и письмом в этом языке? Учитывая непрозрачность картирования графем на фонемы, насколько и каким образом влияет эта непрозрачность на овладение навыками чтения и письма? Можно ли напрямую связать показатели аккуратности и беглости чтения с показателями правописания? Насколько тесно чтение и правописание связаны между собой? Наблюдаются ли между ними диссоциации и если да, то насколько они глубоки? Какова динамика соразвития фонетико-фонематического и морфологического осознания в русском языке, учитывая неконгруэнтность слогов, фонем и морфем в нем? Эти и другие вопросы находились в центре эмпирической части данной работы (см. ниже).

Глава 3. Этап «дочтения», его характеристики и их роль в овладении чтением

§ 3.1. Введение

Как принято считать и в отечественной, и в зарубежной психологии (Fletcher, Lyon, Fuchs et al., 2007), для успешного овладения чтением необходимо, чтобы у ребенка до начала его формального обучения чтению, то есть на этапе «дочтения» (Кириллова, 2009), сформировались определенные когнитивные репрезентации, которые являются предпосылками овладения чтением (Lonigan, Shanahan, 2010). Существует литература, убедительно показывающая значимость подобных репрезентаций для успешного овладения навыком чтения (Bryant, Maclean, Bradley, 1990; Bryant, Maclean, Bradley et al., 1990; Strickland, Shanahan, 2004). Эти и другие репрезентации, например осознание количества (Kadosh, Walsh, 2009), представляют собой новообразования (Божович, 1968) дошкольного возраста, формирование которых готовит ребенка к школе и упрощает задачу овладения академическими навыками в контексте формализованных педагогических программ, то есть школьного обучения (Поддьяков, 1977).

Среди переменных, измеряющих репрезентации и критически важных для овладения чтением, например, тех, которые предсказывают успешность формирования навыка чтения единичных слов (то есть аккуратность и беглость навыка чтения на уровне отдельных слов), в эмпирических исследованиях (Bowers, Swanson, 1991; Hansen, Bowey, 1994; Wagner, Torgesen, 1987) центральное место отдается фонетико-фонематическому осознанию и беглости последовательного называния.

В литературе как западной (Wagner, Torgesen, 1987), так и отечественной (Чиркина, Русецкая, 2007; Чиркина, Русецкая, Российская, 2006, 2009, 2011) существует много определений и пониманий фонетико-фонематического осознания. Здесь, однако, используется определение,

данное Бэнитой Блэкмэн (Blachman, 2000), согласно которому фонетико-фонематическое осознание касается сегментов разговорной речи, которые (более или менее) отражены в алфавитных орфографиях. Фонемическое осознание является специфической формой (подтипом) фонетико-фонематического осознания, за единицу которого принята *фонема* (см. определение Якобсона в главе 1) — наименьшая и неделимая единица речи, используемая для построения слов и передачи значения (смысла) в разговорной речи (Tunmer, Herriman, Nesdale, 1988). Фонетико-фонематическое осознание развивается по принципу от общего к частному, то есть от уровня слогов через onset — rime³⁰ уровень к уровню фонем (Goswami, 2000; Treiman, Zukowski, 1991) (см. главу 2). Однако ни в развитии ребенка, ни в разработке задач на фонетико-фонематическое осознание полностью развести эти уровни и провести четкие границы между ними невозможно. Все эти уровни могут пересекаться (Goswami, 2000) и поэтому могут измеряться одновременно инструментами, оценивающими уровни фонетико-фонематического осознания (в качестве примера см.: Rosner, 1999)). В русском языке фонетико-фонематическое осознание (или многие его элементы) обычно формируется до начала формального обучения чтению в школе, т. е. на этапе «дочтения» (Кириллова, 2009). Тем не менее многие буквари как в прошлом (Эльконин, 1969), так и сегодня (Цукерман, Школяренко, 1997) уделяют значительное внимание формированию или укреплению этих элементов на начальных этапах овладения чтением. Однако лабораторных и полевых исследований значения фонетико-фонематического осознания для овладения чтением в отечественной психологии проведено очень мало (Чиркина, Русецкая, Российская, 2011). Так, по сравнению с западной, в отечественной психологии имеется большой эмпирический пробел, который данное исследование и пытается частично заполнить.

³⁰ Инициаль (onset) и рифма (rime); рифма делится на централь, или ядро (nucleus), и финаль (coda).

Предсказательное значение фонетико-фонематических навыков связано с тем, что они представляют собой или включают в себя анализ и синтез элементов разговорной речи, отраженной в орфографии языка, которые совершенно необходимы при овладении чтением и письмом. Формирование этих навыков, конечно же, крайне тесно связано с развитием разговорной речи ребенка (Левина, 1940); уже к началу посещения детского сада дети могут выделять слова в потоке речи и первую и последнюю фонемы слов (то есть различать фонетические границы слов). Важно также отметить, что овладение алфавитом тесно связано с развитием фонетико-фонематических навыков и что эта связь реципрокна, то есть познание алфавита, в свою очередь, развивает фонетико-фонематические навыки (Bowey, 2005). В орфографических языковых системах с прозрачным (то есть последовательным и систематическим) картированием букв на звуки (и обратно) динамика отношений между фонетико-фонематическим осознанием и знанием букв является особенно бурной на первом году школьного обучения; в таких орфографических системах (а русский язык представляет собой пример такой) усвоение алфавита и декодирование слов происходит к концу первого года обучения в школе (Bast, Reitsma, 1998; Bentin, Leshem, 1993; de Jong, van der Leij, 1999; Landerl, Wimmer, 2000; Öney, Goldman, 1984). На последующих этапах эти отношения существенного интереса не представляют, но не из-за прекращения развития фонетико-фонематического осознания, а потому что полностью усваивается алфавит (то есть все задания на знание алфавита достигают психометрического потолка и все или почти все участники эксперимента выполняют все задачи на знание букв без ошибок). Что касается развития фонетико-фонематического осознания, то для его измерения можно создать бесконечно трудные задачи, чтобы избежать эффекта потолка, например работая с фонемами (то есть манипулируя ими) в середине слова (Caravolas, 2005).

Заданий на беглость последовательного называния много, но все они объединяются одним принципом — нужно назвать как можно быстрее элементы цепочек последовательных визуальных стимулов, которые являются хорошо знакомыми (Wolf, Bally, Morris, 1986). В роли таких стимулов обычно выступают буквы, цифры, цвета или изображения хорошо знакомых предметов; предполагается, что названия таких стимулов «заучено» (автоматизировано) и поэтому они легко и быстро извлекаются из долговременной памяти. Беглость последовательного называния считается переменной, которая сама является индикатором фонетико-фонематических навыков или по крайней мере близко связана с ними, поскольку при выполнении таких задач вызывается именно фонетико-фонематическая информация — слова разговорной речи, названия букв и т. п. (Vellutino, Fletcher, Snowling et al., 2004; Vukovic, Siegel, 2006). Тем не менее многочисленные исследования показателей беглости последовательного называния, выполненные в прозрачных и непрозрачных орфографических системах, выявили, что при предсказании показателей овладения навыком чтения единичных слов и показатели фонетико-фонематических навыков, и показатели быстрого называния вносят как общий (то есть разделенный), так и уникальный (то есть неразделенный) вклад в предсказанную дисперсию (de Jong, van der Leij, 1999; Kirby, Parilla, Pfeiffer, 2003; Landerl, Wimmer, 2008; Manis, Doi, Bhadha, 2000; Manis, Seidenberg, Doi, 1999; Schatschneider, Fletcher, Francis et al., 2004; Verhagen, Aarnoutse, van Leeuwe, 2009; Wimmer, 1993; Wolf, Bally, Morris, 1986). При этом показатели быстрого последовательного называния букв и цифр были найдены более информативными, чем показатели такого же называния цветов и объектов. Это, скорее всего, вызвано тем, что буквы и цифры разделяют с навыком чтения орфографический аспект переработки информации, а цвета и предметы нет (Verhagen, Aarnoutse, van Leeuwe, 2009). Более юные читатели или начинающие читатели (то есть самые младшие школьники) являются

менее чувствительными к разнице между буквенно-числовыми и другими (предметно-цветовыми) стимулами (Van den Bos, Zijlstra, Spelberg, 2002; Wolf, Bally, Morris, 1986). Эта разница в чувствительности, скорее всего, задает то, что в младшем школьном возрасте факторизация отдельных заданий на быстрое называние приводит к выделению только одного фактора, а в более старшем возрасте — нескольких. Как и показатели фонетико-фонематического осознания, показатели быстрого последовательного называния формируются параллельно с развитием разговорной речи, то есть до начала формального овладения навыком чтения в рамках школьного обучения.

Итак, на сегодняшний день установлено, что как фонетико-фонематическое осознание, так и быстрое последовательное называние формируются до начала школьного обучения, а показатели динамики этого развития являются эффективными предсказателями успешности овладения навыком чтения единичных слов. Однако динамика становления как фонетико-фонематического осознания, так и быстрого последовательного называния на этапах «дочтения» изучена мало. Несмотря на то что значимость качества этих ранних репрезентаций неоспорима и убедительно продемонстрирована в литературе, до сих пор не очень ясно, как эти ранние репрезентации формируются, каков диапазон межиндивидуальных различий по этим репрезентациям и какова возрастная динамика их изменений. Данное исследование отслеживает динамику изменения репрезентаций в течение одного дошкольного года и проводит сопоставление ее с показателями овладения навыком чтения в школе. Более конкретно задачами данного исследования являются:

1. Изучение динамики становления показателей фонетико-фонематического осознания на этапах детского развития, предшествующих формальному школьному обучению (т. е. в детском саду).

2. Сопоставление этой динамики с показателями чтения единичных слов в рамках формальной школьной подготовки.

§ 3.2. Исследование

Схема исследования. Данное исследование проведено в одном из типичных детских садов одного из региональных центров Российской Федерации. Работа проводилась на протяжении 4 лет: а) в течение 1 года в детском саду участники исследования обследовались 11 раз (то есть начиная с сентября на протяжении всего года и завершая обследование примерно за 3—4 недели до закрытия детского сада на летние каникулы); б) в течение учебного года в школе (2 года спустя после окончания исследования в детском саду) участники обследовались 1 раз. Оценивание проводилось индивидуально по месту обучения ребенка (или в детском саду, или в школе) в специально отведенной для этого комнате.

Участники. В исследовании приняли участие 43 ребенка (мальчики составили 60 % выборки), посещавших детский сад в год проведения исследования (средний возраст в выборке — 5,2 года, $sd = 0,90$). Исследование проводилось с разрешения родителей и при согласии детей; в конце каждого исследовательского сеанса дети получали подарки.

Методики и переменные для анализа. Фонологические репрезентации оцениваются множеством разных способов, варьирующихся от неформальных оценок знания детских стихов и скороговорок и умения рифмовать (Harper, 2011) до специальных стандартизированных тестов фонетико-фонологических навыков (например, *Comprehensive Test of Phonological and Print Processing*, STOPPP для дошкольников). Из множества существующих типов оценок таких навыков использовался тест аудиторного анализа (*Test of Auditory Analysis Skills*, TAAS) (Rosner, 1999). Быстрое автоматизированное называние оценивалось с помощью методики *Rapid Automated Naming* (RAN) (Denckla, Rudel, 1976). Эти тесты были адаптированы для русского

языка, и их русские версии уже применялись в исследовательской работе (Naples, Chang, Katz, Grigorenko, 2009; Naples, Katz, Grigorenko, 2012).

Фонетико-фонематическое осознание (Rosner Test of Auditory Analysis Skills, TAAS, см. прил. 3.1). Школьникам по одному зачитывали слова (всего 40 слов) и просили их удалить определенные слоги или буквы/звуки в этих словах и произнести получившееся слово. Подсчитывалось количество ошибок. Этот инструмент позволял регистрировать количество ошибок для всего набора задач ($n = 40$).

Быстрое автоматизированное называние (Rapid Automatized Naming, RAN, см. прил. 3.2). Школьникам предъявлялись последовательно 4 карты (5 рядов по 10 рисунков в каждом) повторяющихся цветов, предметов, цифр и букв (Denckla, Rudel, 1976). Их просили последовательно называть, как можно быстрее, все имеющиеся на карте цвета, предметы, цифры и буквы. Регистрировалось общее время, затраченное на каждую карту. Так этот инструмент позволял собрать временные показатели для автоматического называния цветов, предметов, объектов и цифр.

Чтение слов вслух (см. прил. 3.3). Школьникам на карточках предъявлялись изолированные слова, содержащие 2—4 слога. 18 слов были словами, варьирующимися по частоте встречаемости (часто, средне и редко встречающиеся слова русского языка). 15 слов представляли собой псевдослова, т. е. слова, буквенный состав которых соответствовал правилам русского языка, но при этом эти слова не имели смысла. После предъявления каждой карточки подсчитывалось количество ошибок и регистрировалось время, затраченное на каждое слово. Здесь представлены суммирующие показатели — общее количество правильных ответов и общее затраченное время на все 33 слова.

Итак, в данном лонгитюдном исследовании отслеживалась динамика изменения 1 показателя TAAS (для Rosner Test of Auditory Analysis Skills) и 4 показателей RAN ($RAN_{ц}$ — для карты цветов, $RAN_{о}$ — для карты

объектов, $RAN_{ци}$ — для карты цифр и $RAN_б$ — для карты букв). Как указывалось выше, каждый из этих показателей регистрировался 11 раз. Кроме того, по истечении 2 лет с момента окончания исследования в детском саду в школе были собраны следующие показатели для каждого школьника: скорость и количество ошибок при чтении единичных слов, скорость и количество ошибок при чтении связного текста; в дополнение школьники опять выполнили TAAS и RAN.

Схема анализа. Для каждого из полученных показателей были проведены 2 типа анализа. Во-первых, для TAAS, $RAN_{ци}$, $RAN_о$, $RAN_{ци}$ и $RAN_б$ моделировались кривые роста. Во-вторых, оценивалась предсказательная мощность каждого из них для показателей овладения навыками чтения (то есть аккуратности и беглости чтения единичных слов).

Анализ кривых роста. Модели роста, построенные на основе наблюдаемых данных и оцененные с помощью статистического пакета MPLUS (Muthén, Muthén, 1998—2010), показаны на рис. 3.1 и 3.2. Как видно из рис. 3.1, в данном анализе моделировались 11 временных точек в детском саду и затем 1 временная точка в школе. Для каждой из моделируемых переменных (TAAS, $RAN_{ци}$, $RAN_о$, $RAN_{ци}$ и $RAN_б$) были построены по 2 графика — первый, отражающий реальные наблюдаемые флуктуации переменных, и второй, отражающий изменения в переменных, основываясь на оцененной модели. Необходимо отметить следующее. Во-первых, для целой группы участников все 5 показателей улучшились во времени (то есть сократилось количество ошибок для TAAS и уменьшилось время называния для всех субтестов RAN). Динамика этих изменений (slope или наклон): $-2,274$ ($p < 0,000$) для TAAS; $-1,458$ ($p < 0,000$) для $RAN_{ци}$; $-8,300$ (ns) для $RAN_о$; $-0,908$ ($p < 0,000$) для $RAN_{ци}$; и $-0,806$ ($p < 0,000$) для $RAN_б$. Во-вторых, данные показали значительное количество межиндивидуальной вариативности по исследуемым показателям на ранних этапах исследования и значительное сокращение

этой изменчивости на третьем году обучения в школе. Наконец, некоторые интересные наблюдения можно сделать на основе сравнения графиков наблюдаемых и оцененных кривых. Так, при сравнении графиков становится очевидным, что разные навыки сформированы на разных уровнях, а групповые кривые для навыков $RAN_{ц}$ и $RAN_{б}$ выглядят намного более гомогенно, чем подобные кривые для $TAAS$ и $RAN_{ци}$ и $RAN_{б}$. Иными словами, в этом возрасте навыки называния цветов и предметов (объектов) уже хорошо сформированы у всех детей, в то время как навыки называния цифр и букв, как и навыки фонетико-фонематического осознания, сформированы только у некоторых, а не у всех детей. Эти же закономерности проявляются еще ярче при анализе оцененных кривых — все кривые делятся на 2 группы, как бы сортируя случайность динамики рассматриваемых кривых и разделяя детей на тех, которые уже овладели навыком, и тех, которые им еще не овладели.

Вариативность в TAAS и RAN и уровень овладения навыком чтения единичных слов. И наконец, попытки смоделировать «результатирующий» (школьный) показатель на основе его динамики в детском саду оказались плодотворными только частично; однозначного решения для моделей роста найдено не было, однако как интерсепт, так и наклон, полученные в ходе моделирования, были связаны с показателями овладения навыком чтения единичных слов, измеренными в школе. Итак, большое количество изменчивости, наблюдаемой на ранних этапах становления фонетико-фонематических репрезентаций (по крайней мере, тех, которые исследовались здесь), в вариативность показателей тех же самых репрезентаций в школьном возрасте не переносилось. Например, по показателям RAN цифры и буквы исследуемая выборка просто разделилась на 2 части — тех, кто называли буквы и цифры быстро, и тех, кто нет. Однако это разделение оказалось несущественным в школе — вариативность по этим показателям здесь была намного более сжатой. Однако была ли эта вариативность информативной? Для того чтобы

ответить на этот вопрос, был проведен анализ корреляций. Оказалось, что показатели навыка чтения в школе коррелировали с исследуемыми показателями: аккуратность чтения коррелировала с $RAN_{ц}$ ($r = 0,486, p < 0,001$), $RAN_{б}$ ($r = 0,420, p < 0,005$) и ТААС — с количеством ошибок ($r = 0,321, p < 0,05$), а скорость чтения — с временем, затраченным на ТААС ($r = 0,378, p < 0,01$). Итак, фонетико-фонематические навыки, формирующиеся, похоже, спонтанно в дошкольном возрасте (на этапе «дочтения»), являются, сформировавшись, устойчивыми предикторами показателей чтения в школьном возрасте. Кроме того, интересно отметить, что величина корреляций варьируется для каждого из показателей (см. табл. 3.1), однако они все коррелируют с показателями овладения чтением единичных слов.

§ 3.3. Комментарии

Итак, в данном исследовании проанализированы эффекты влияния фонетико-фонематического осознания и быстрого последовательного называния на овладение навыком чтения. Результаты показали, что как аккуратность (то есть показатель количества ошибок), так и беглость (то есть время прочтения слов) чтения единичных слов тесно связаны как с «одновременными» (то есть взятыми в то же время) показателями фонетико-фонематического осознания, так и с показателями, отражающими динамику становления этих процессов.

Эти результаты в большинстве своем подтверждают паттерн данных, имеющих в литературе (см. главу 2) по исследованиям навыков «дочтения» (Aro, Wimmer, 2003; de Jong, van der Leij, 1999; Landerl, Moll, 2010; Van den Bos, 1998). Так, в лонгитюдном исследовании, включавшем выборки из Австралии, Норвегии, Швеции и США (Furnes, Samuelsson, 2011), измерения проводились в детском саду и 1-м и 2-м классах школы. Было показано, что индикаторы RAN, оцененные в детском саду, были статистически значимы в предсказании уровня чтения единичных слов в 1-

м классе. В свою очередь, индикаторы RAN, полученные в 1-м классе, предсказывали уровень чтения во 2-м классе. Интересно отметить, что в этом исследовании показатели, подобные тем, которые были собраны с помощью TAAS, предсказывали характеристики чтения единичных слов в первом, но не втором, классе, причем это было установлено для выборок из Австралии и США, но не Норвегии и Швеции (для последних TAAS статистически значимым индикатором не был). В данном исследовании, несмотря на то что TAAS являлся статистически значимым показателем, его вклад в вариативность по чтению единичных слов меньше, чем вклад показателей RAN. В целом этот паттерн результатов соответствует общему заключению, что в прозрачных орфографиях RAN является более сильным прогностическим фактором, чем TAAS (Georgiou, Parrila, Papadopoulos, 2008; de Jong, van der Leij, 1999; Lervåg, Braten, Hulme, 2009; Mann, Wimmer, 2002). Более того, предполагается, что значимость показателей, подобных TAAS, в прозрачных орфографиях ограничивается только этапом «дочтения», т. е. периодом детского сада.

Итак, полученные данные весьма корректно вписываются в уже существующую в литературе модель значимости процессов, формирующихся на этапе «дочтения», для развития самого навыка чтения. Однако данное исследование оригинально с точки зрения того, что в работе использовались переменные — индикаторы «дочтения», и тем, что эти переменные отслеживались 12 раз (как в детском саду, до овладения навыком чтения, так и в школе, после овладения этим навыком). Более того, работа выполнена на материале русского языка — в литературе подобных работ просто не имеется.

Таким образом в данном исследовании было показано, что как уровень развития навыков «дочтения» в детском саду, так и динамика их изменения на протяжении года связана с показателями аккуратности и беглости чтения единичных слов.

Конечно же, дальнейшие исследования, сделанные в контексте русского языка, должны продолжить эту линию изучения процесса становления навыка чтения, чтобы ответить на вопросы, что объясняет дифференциацию детей в детском саду на ранних этапах развития, как формируются различные когнитивные навыки, являющиеся предшественниками чтения, как можно эти навыки формировать целенаправленно и как ребенок, придя в школу, должен поддерживаться не только с точки зрения его/ее стремления овладеть чтением, но и с учетом необходимости формирования навыков «дочтения».

Таблица 3.1. Корреляции между показателями навыка чтения единичных слов, показателями TAAS и RAN и характеристиками динамики их развития

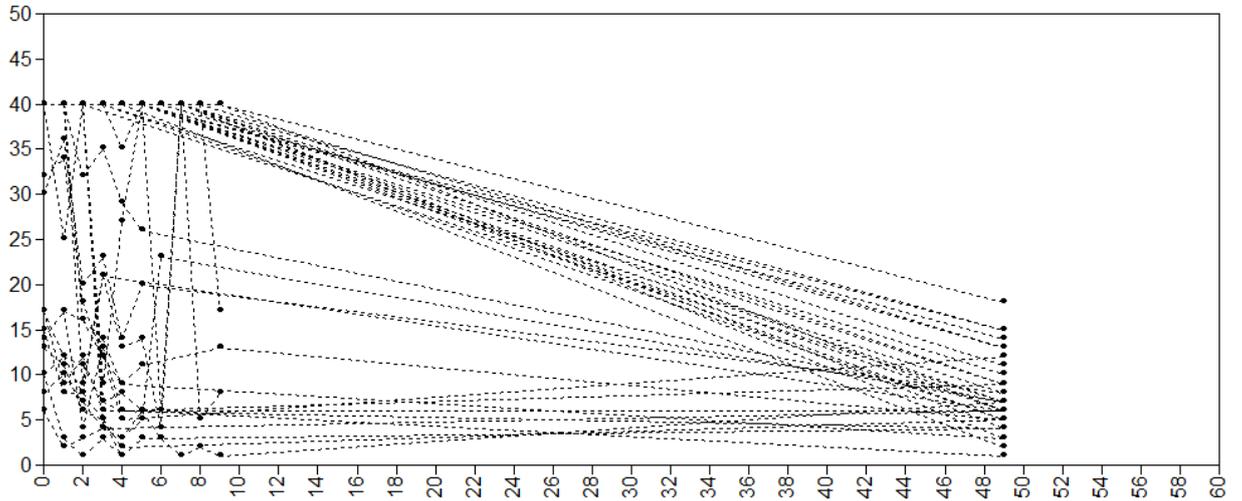
Переменные	Чтение единичных слов Ошибки r (p)	Чтение единичных слов Время r (p)
TAAS		
Интерсепт	0,164 (0,294)	0,312 (0,041)
Наклон	0,068 (0,664)	0,161 (0,302)
Измеренный в школе	0,325 (0,033)	0,399 (0,008)
RAN _ц		
Интерсепт	0,422 (0,005)	0,455 (0,002)
Наклон	-0,105 (0,502)	0,124 (0,429)
Измеренный в школе	0,215 (0,166)	0,375 (0,013)
RAN _о		
Интерсепт	0,441 (0,003)	0,297 (0,053)
Наклон	0,371 (0,014)	0,110 (0,482)
Измеренный в школе	0,361 (0,017)	0,365 (0,016)
RAN _{ци}		
Интерсепт	0,239 (0,123)	0,592 (0,000)
Наклон	-0,082 (0,599)	0,361 (0,017)
Измеренный в школе	0,241 (0,120)	0,729 (0,000)
RAN _б		
Интерсепт	0,114 (0,467)	0,463 (0,022)
Наклон	-0,312 (0,042)	-0,234 (0,131)
Измеренный в школе	0,356 (0,019)	0,593 (0,000)

Примечание. Статистически значимые корреляции выделены жирным шрифтом.

Рисунок 3.1. Кривые роста ТААС, наблюдаемые (3.1.1) и оцененные (3.1.2). По оси абсцисс показаны месяцы исследования (порядковый номер), а по оси ординат — количество ошибок ТААС

ТААС

3.1.1



3.1.2

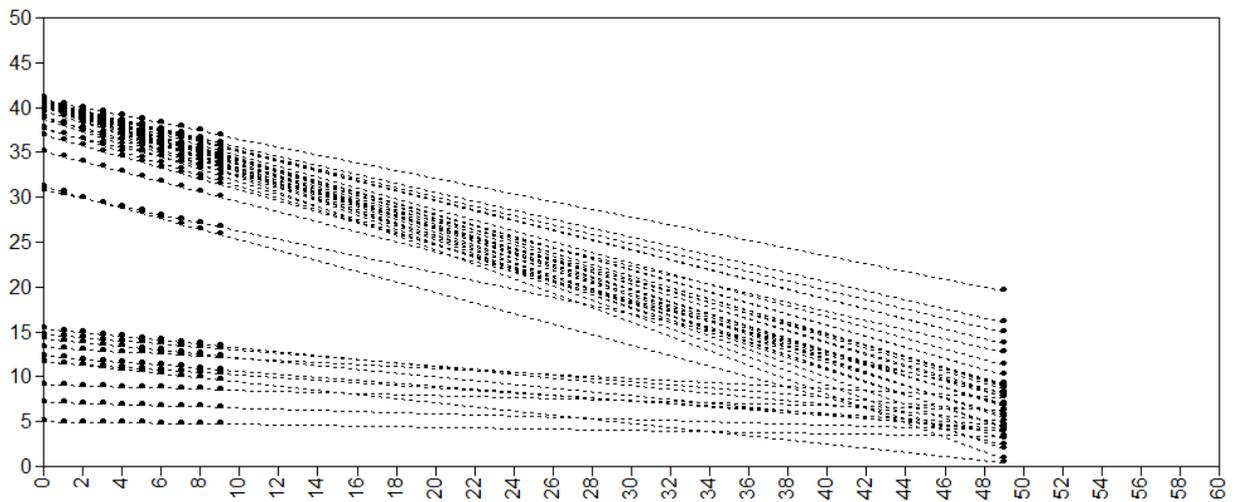
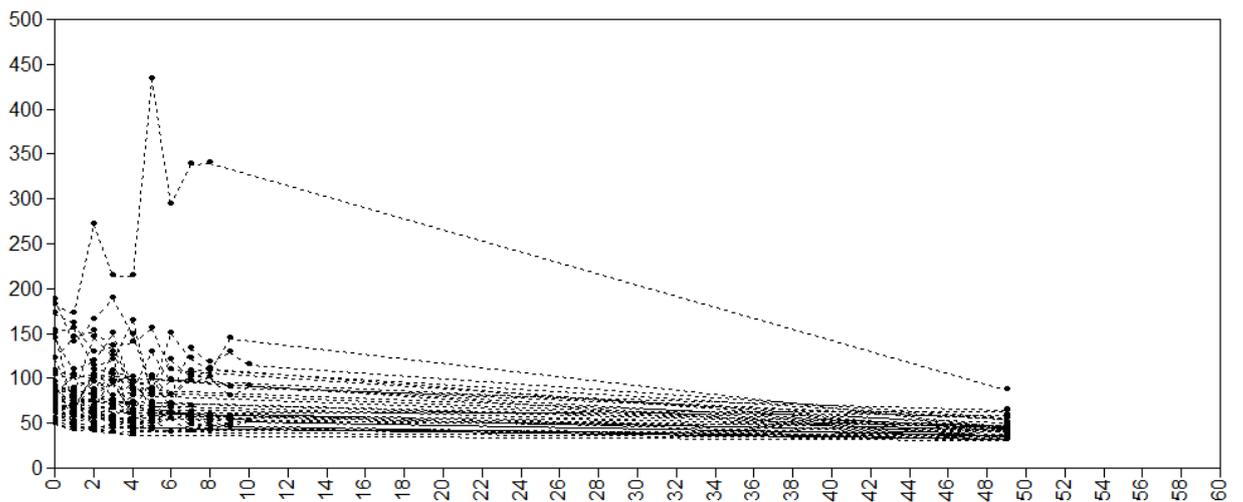


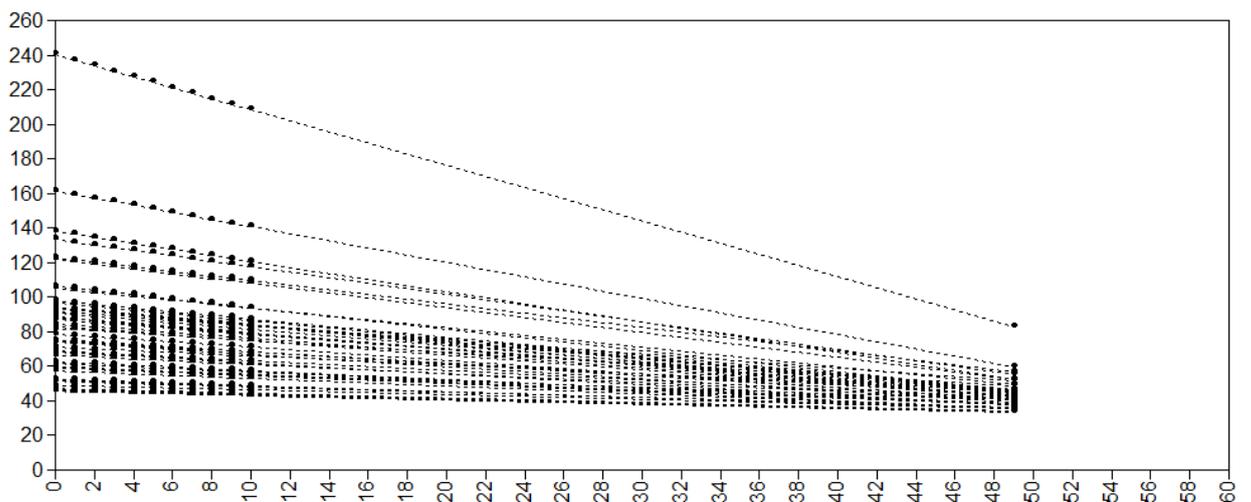
Рисунок 3.2 (а—г). Кривые роста $RAN_{Ц}$ (а), RAN_{O} (б), $RAN_{ши}$ (в) и $RAN_{б}$ (г), наблюдаемые (3.2а—г.1) и оцененные (3.2а—г.2). По оси абсцисс показаны месяцы исследования (порядковый номер), а по оси ординат — время, затраченное на последовательное называние

$RAN_{Ц}$

3.2а.1

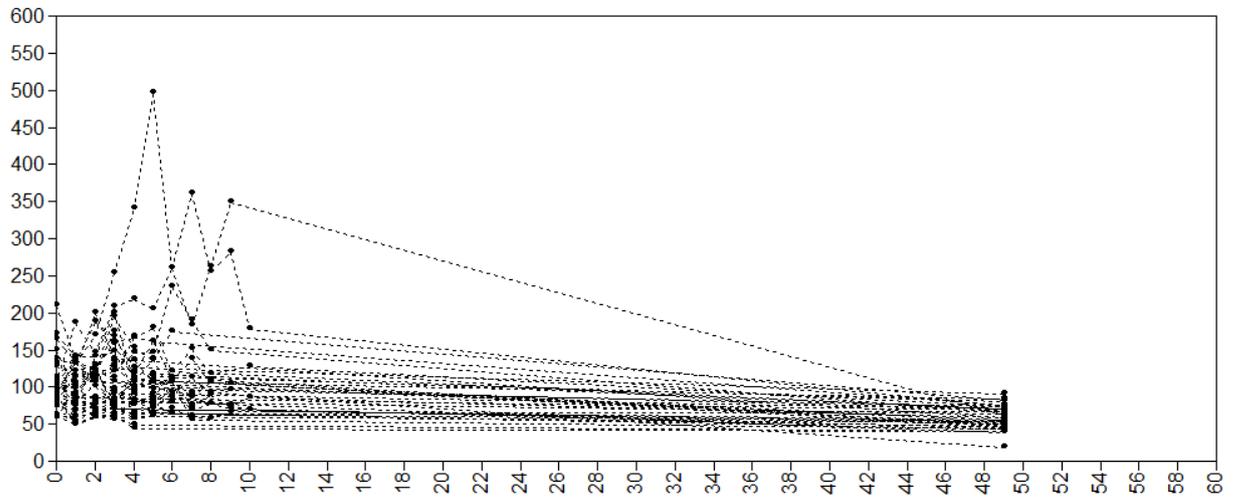


3.2а.2

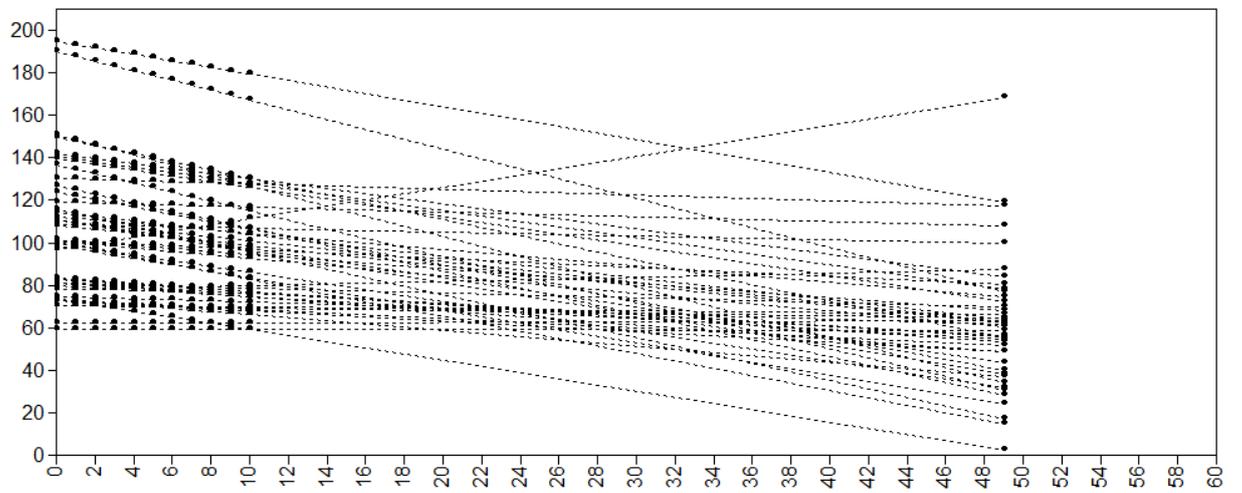


RAN₀

3.26.1

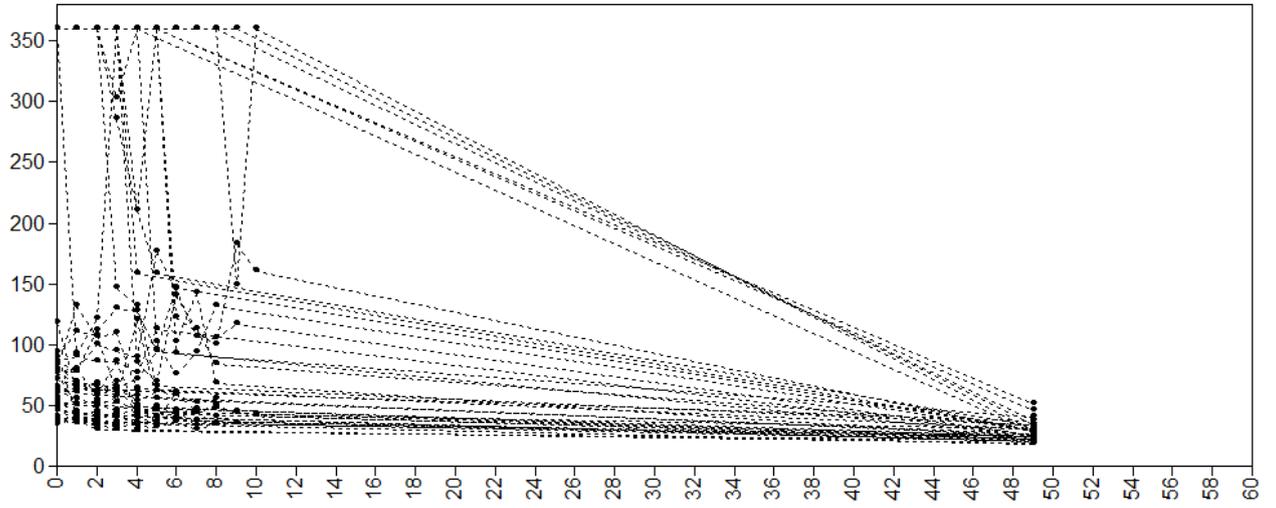


3.26.2

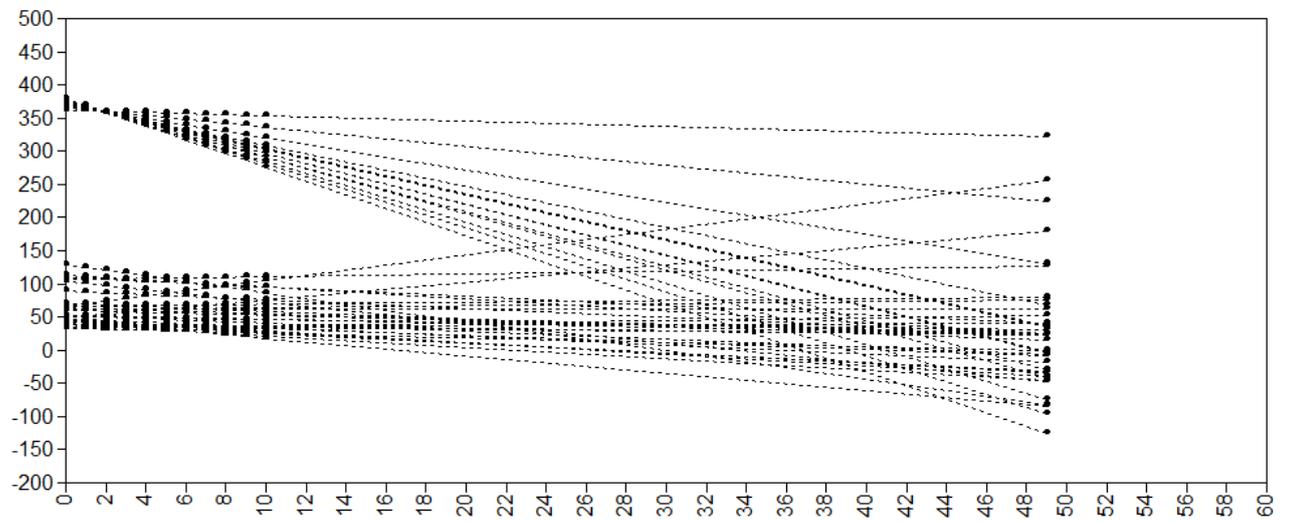


RAN_{III}

3.2B.1

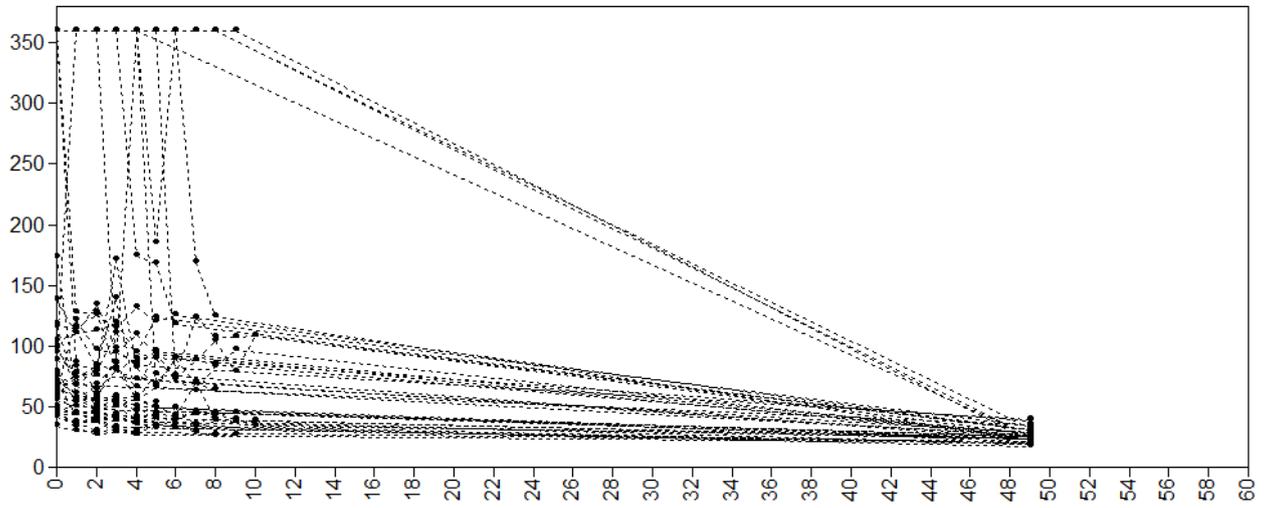


3.2B.2

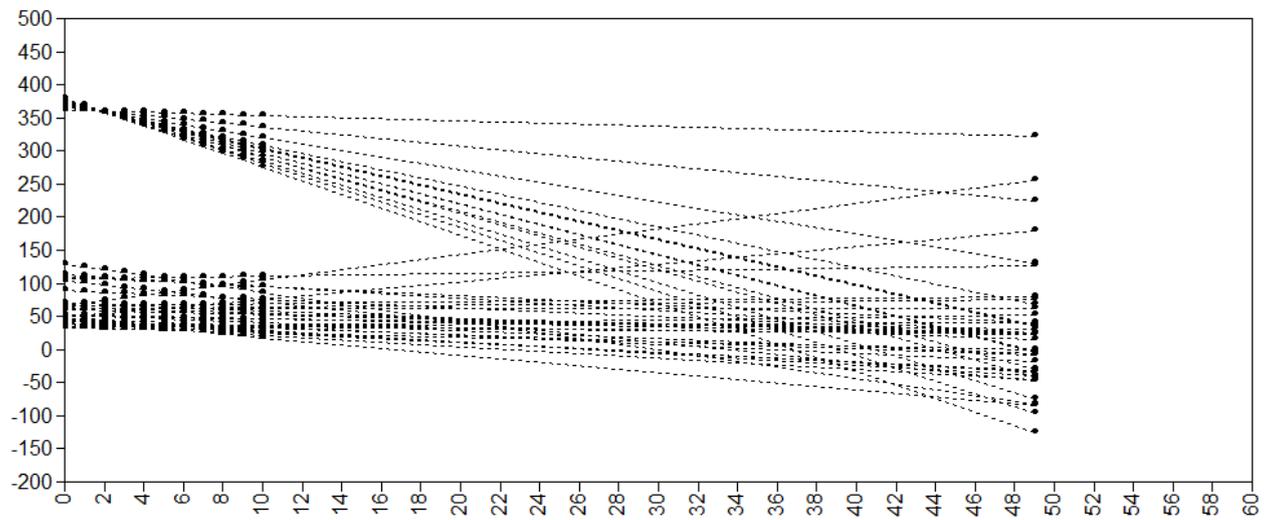


RAN_6

3.2г.1



3.2г.2



Глава 4. Частоты встречаемости букв и овладение алфавитом дошкольниками

§ 4.1. Введение

Для маленького человека очень многое начинается с имени. Имя младенца — одно из самых часто слышимых маленьким человеком слов; это слово намного чаще, чем любое другое слово, употребляется теми, кто заботится о малыше, а сам младенец уже к 4,5 месяцам выражает аудиторное предпочтение своему имени по сравнению с любым другим именем (Mandel, Jusczyk, Pisoni, 1996). Позже это предпочтение перерастает как в визуальное, так и в семантическое, характерное не только для детей, но и для взрослых (Hoorens, Nuttin, Herman et al., 1990; Hoorens, Todorova, 1988; Nuttin, 1985, 1987). По ходу взросления ребенок в разных развивающих ситуациях (например, в яслях, детском саду, начальных классах школы) видит свое имя на множестве предметов — шкафчике для одежды и вещей, учебном месте, личных вещах и т. п. Было показано, что уже к 2-летнему возрасту некоторые дети могут декодировать свое имя без каких-либо подсказок из контекста (Villaume, Wilson, 1989). Имя ребенка является важным источником овладения не только навыком чтения, но и навыком письма, поскольку часто имя ребенка — это первое написанное им слово (Clay, 1975; Temple, Nathan, Buriss, 1982). Начиная с никому, кроме как ему/ей, непонятных закорючек, обозначающих его имя в его/ее собственной кодировочной системе, ребенок к 5 или 5,5 годам уже научается писать свое имя в форме, узнаваемой другими (Ferreiro, 1982; Hildreth, 1936).

Соответственно, учитывая то, что имя ребенка имеет для него ярко выраженный смысловой компонент, и то, что ребенок часто видит свое имя в окружающей его среде, было предположено (Bloodgood, 1999; Ferreiro, 1982; Villaume, Wilson, 1989), что имя играет особую роль при овладении основами грамотности. Интересно отметить, однако, что,

возможно, в силу того, что эта гипотеза действительно имеет большой смысл, эмпирически она изучалась мало, хотя, когда изучалась, практически всегда получала подтверждение (Gombert, Fayol, 1992; Levin, Share, Shatil, 1996; Sulzby, 1985; Treiman, Broderick, 1998; Treiman, Kessler, Bourassa, 2001). Так, Ребекка Трэймэн и ее коллеги (Treiman, Broderick, 1998) продемонстрировали, что дети в выпускной группе детского сада и 1-м классе узнавали, называли и фонетически озвучивали (т. е. произносили соответствующий конкретной букве звук) буквы своего имени более часто и более аккуратно, чем буквы, которые не входили в их имена. Более того, подобная тенденция присутствовала для первой буквы имени по сравнению с другими буквами — эта буква узнавалась и называлась практически без ошибок (Treiman, Broderick, 1998; Villaume, Wilson, 1989). Виллаумэ и Вилсон (Villaume, Wilson, 1989), работая с 3-, 4- и 5-летками, продемонстрировали, что большинство из них могли опознать свое имя, когда оно им предъявлялось, среди двух дистракторов, начинающихся с неправильных (других) букв. Подобным же образом ребенок лучше справляется с написанием тех букв, которые содержатся в его имени и которые он чаще использует (Treiman, Kessler, Bourassa, 2001). Дети в возрасте от 4,6 до 4,11 лет обычно с легкостью выполняют задание на написание своего имени, используя как правильные, так и неправильные буквы. Написание фамилии обычно следует за написанием имени, формируясь опять же при использовании правильных и неправильных букв, к 6,6—6,11 годам. Было также замечено, что возраст научения написанию имени коррелирует с показателями достижений по чтению (Ferguson, 1975; Ferreiro, 1982; Riley, 1996) на более поздних этапах развития ребенка.

Работы по изучению возрастной динамики овладения навыками прочтения (опознания) и написания проводились с детьми, говорящими на английском (Bloodgood, 1999; Treiman, Broderick, 1998; Treiman, Kessler, Bourassa, 2001), испанском (Ferreiro, 1982), иврите (Levin, Share & Shatil,

1996) и французском (Gombert, Fayol, 1992) как родных языках. В отечественной психологии исследований, систематически направленных на проверку этой гипотезы, пока проведено не было. В данной работе впервые проводится исследование роли имени ребенка при овладении им/ей основ грамотности среди русскоговорящих детей, проживающих в одном из региональных центров России. В деталях, прежде всего, во-первых, интересным являлся вопрос, наблюдается ли эффект имени в русском языке. Во-вторых, если этот эффект наблюдается, то следующим вопросом являлся вопрос о возрастной динамике этого эффекта.

§ 4.2. Исследование

Участники. В исследовании приняли участие 39 детей: 20 девочек и 19 мальчиков. Средний возраст в этой выборке составлял 50,74 месяца ($sd = 13,90$), разброс — от 25 до 70 месяцев. Для всех участников русский язык был родным. Все участвовавшие дети и их семьи были приглашены принять участие в исследовании через детские сады, которые они посещали. Важно отметить, что работа проводилась только в детских садах, в которых не обучали детей ранним навыкам грамотности (это решение было принято целенаправленно, чтобы можно было получить оценки естественной вариативности знаний букв детьми до того, как они начинают свою формальную карьеру в школе).

Процедура. Все дети оценивались индивидуально. Работы проводилась в детских садах, посещаемых детьми, так что во время тестирования дети находились в привычной им обстановке, но один на один с тестирующим.

Методики и переменные для анализа. В качестве оценочных материалов были использованы белые картонные карточки, на каждой из которых была напечатана 1 из 33 букв русского алфавита. Карточки предъявлялись по одной, в случайном порядке, с вопросом: «Какая это буква?» Все ответы ребенка записывались и оценивались следующим

образом: полностью правильный ответ получал оценку 2 балла, частично правильный ответ — 1 балл, неправильный ответ — 0 баллов. Соответственно, теоретически разброс баллов в выборке мог составить от 0 до 66.

Результаты. Как указывалось выше, главным предметом этого исследования являлся эффект имени в русском языке. Однако прежде чем прокомментировать полученные результаты по эффекту имени, необходимо привести общие характеристики того, как дети выполняли поставленную перед ними задачу. Диапазон полученных оценок в выборке варьировал от 0 до 66 баллов (то есть в выборке были дети, которые не знали ни одной буквы, и были дети, которые знали все буквы); среднее значение по выборке составило 43,25 ($sd = 25,09$). Рисунок 4.1 показывает частоту абсолютно правильных ответов (то есть ответов, которые получили оценку 2 балла). Из приведенных данных можно сделать 2 вывода: 1) знание букв очень отличается в зависимости от того, о какой букве идет речь (показатель правильности ответов варьируется для разных букв); 2) дети в данной выборке очень сильно отличаются друг от друга по своему знанию букв русского алфавита (то есть разброс показателей велик). Что касается первого вывода, то, как показано на рис. 4.1, в данной выборке ни одна из букв не была опознана и правильно названа всеми детьми. Больше всего правильных ответов получили буквы А (87,2 %) и О (84,6 %), меньше всего — Ъ (43,6 %) и Ц (46,2 %). Что касается второго вывода, то на основании величины стандартного отклонения (25,09, или 38 % всей шкалы) можно предположить, что дети очень отличаются друг от друга по степени правильности ответов. Естественно предположить, что эти отличия прежде всего связаны с возрастом (средний по выборке — 50,74 месяца, или 4 года и 2 месяца, а диапазон — от 25 до 70 месяцев, или от 2 лет и 1 месяца до 5 лет и 10 месяцев). Действительно, в целом по выборке корреляция между показателями возраста и набранного балла составила $r = 0,60$ ($p < 0,001$). Однако отношение между возрастом и

знанием букв имело интересную динамику. Так, выборка была поделена на 4 возрастные категории: от 2 до 3 лет, от 3 до 4 лет, от 4 до 5 лет, от 5 лет и старше. Динамика возрастных изменений полученной оценки (шкала ординат) показана на рис. 4.2 ($F_{3,38} = 6,39, p < 0,001$). Интересно отметить, что при сравнении всех 4 групп выяснилось, что 3 младшие группы (2—3, 3—4, 4—5) отличаются от старшей группы детей (5+), но не различаются между собой. В деталях «средние дети» в этих группах сопоставимы по величине полученного балла друг с другом, и в каждой из этих групп присутствуют «сильные дети». При этом, когда все 3 группы соединяются в 1 группу, различие с группой детей старше 5 лет по-прежнему сохраняется ($F_{3,38} = 19,96, p < 0,001$; рис. 4.2). Похоже, что где-то в районе возраста 5 лет большинство детей интенсивно овладевают алфавитом, и, скорее всего, этот процесс не линейен по своей природе (рис. 4.2, см. «скачок» при переходе от групп 4—5 или 2—5 к группе 5+). Часть анализа результатов была связана с вопросом, наблюдается ли дифференциация паттерна правильных ответов для отдельно взятых букв в зависимости от того, содержится ли эта буква в имени ребенка. Для получения ответа на этот вопрос для каждой буквы была оценена линейная модель, где ответ на определенную букву определялся как функция возраста, пола ребенка и факта того, содержится ли каждая конкретная анализируемая буква в его/ее имени. Полученные в контексте такой модели оцененные маргинальные средние сравнивались для 2 групп детей: тех, у которых данная буква присутствовала в имени (обозначено «+»), и тех, у кого она не присутствовала (обозначено «-»). Как это было сделано другими авторами (Treiman, Broderick, 1998), анализировались только первые 3 буквы имени. Результаты этого анализа показаны на рис. 4.3. В целом буквы, содержащиеся в имени, опознавались преимущественно по сравнению с другими буквами, однако это преимущество являлось незначительным (57,5 %).

§ 4.3. Комментарии

Это исследование и проведенный анализ данных позволили сделать следующие наблюдения. Во-первых, дети познают алфавит неравномерно, преимущественно опознавая определенные буквы. Более близкое рассмотрение частот правильных ответов показывает, что паттерн предпочтения (правильного опознания) букв близко соответствует частоте встречаемости букв в русском языке (Гусейн-Заде, 1988). В практике существует несколько алгоритмов оценки частоты встречаемости букв алфавита в русском языке, например, в зависимости от того, на основании какой литературы (технической или художественной) получены подобные оценки, но они все высоко коррелируют друг с другом, хотя и несколько отличаются друг от друга. Иными словами, частота, с которой ребенок встречает определенную букву в своей среде, с учетом, конечно, как эта среда обогащена печатным материалом, отражается в показателях аккуратности опознания/выучивания, называния ребенком этой буквы. Соответственно, если эта буква входит в буквенный состав имени ребенка, то частота встречаемости этой буквы в среде ребенка должна увеличиваться и, в результате, эта буква должна лучше запоминаться. Итак, вполне возможно, что эффект имени не является первичным или независимым феноменом, а представляет собой проявление частоты встречаемости букв в русском языке.

Во-вторых, приведенные здесь данные показывают, что возрастная динамика овладения алфавитом не линейна. Иными словами, на ранних этапах контакта с буквами, то есть в возрасте от 2 до 5 лет, дети демонстрируют значительное количество вариативности по правильности опознания/называния букв, и эта вариативность, похоже, напрямую с возрастом не связана, а связана с другими источниками индивидуальных различий (например, задатками самого ребенка, семейной грамотностью, социально-экономическими показателями семьи или какими-то другими факторами). Важно отметить, что накопление знаний букв до 5 лет

является «свободным» от возраста (например, в выборке были 3-летний ребенок, который назвал все буквы правильно, и 4-летний ребенок, который не мог назвать ни одной буквы) и только при подготовке к школе, похоже, происходит интенсивное овладение буквами русского языка.

В-третьих, данное исследование не показало явного преимущества в опознании детьми букв, которые входят в их имена. А если подобное преимущество и наблюдалось для некоторых букв, то эти буквы (например, А, Е, Ю, Я) являлись буквами с относительно высокой частотой встречаемости в русском языке.

Таким образом, данное исследование показало, что в дошкольном возрасте овладение алфавитом происходит, по крайней мере отчасти, в связке с частотой встречаемости определенных букв русского алфавита в русском языке, и эффект значимости побуквенного состава имени ребенка, если он и существует, скорее всего, является одним из проявлений этого феномена частотности определенных стимулов, являющейся краеугольным камнем теории статистического обучения (Altmann, 2002) (см. главу 2).

Рисунок 4.1. Показатель правильного называния букв

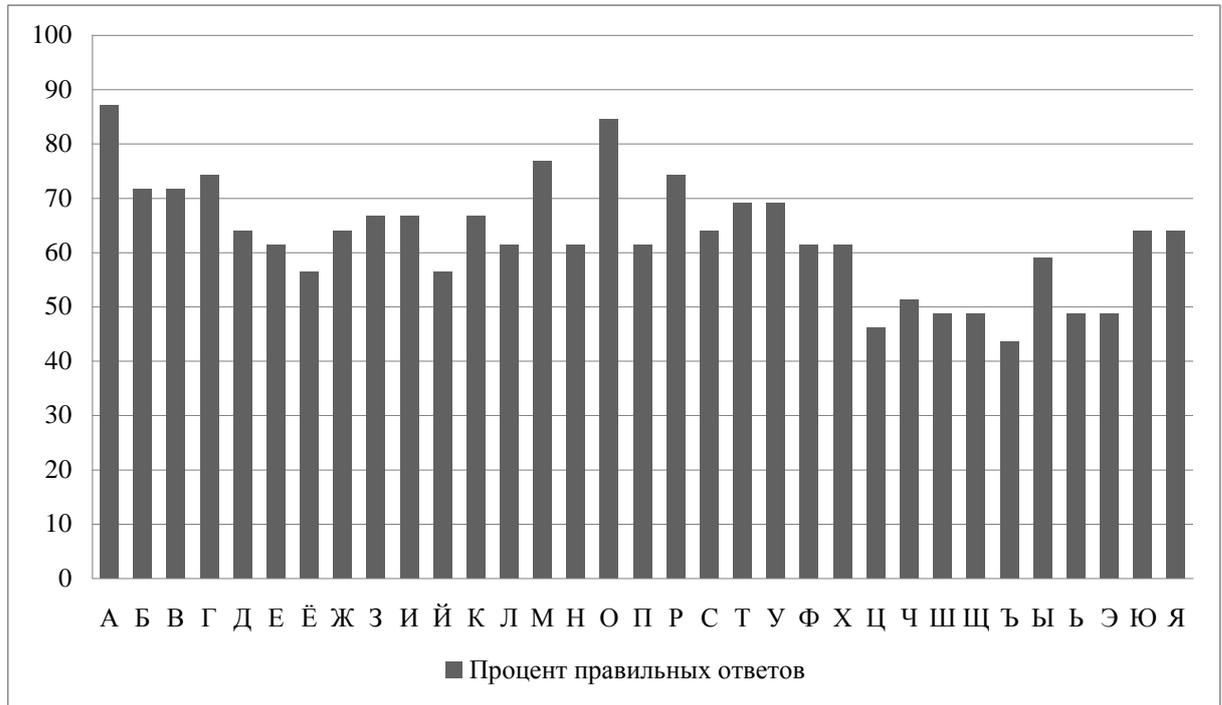
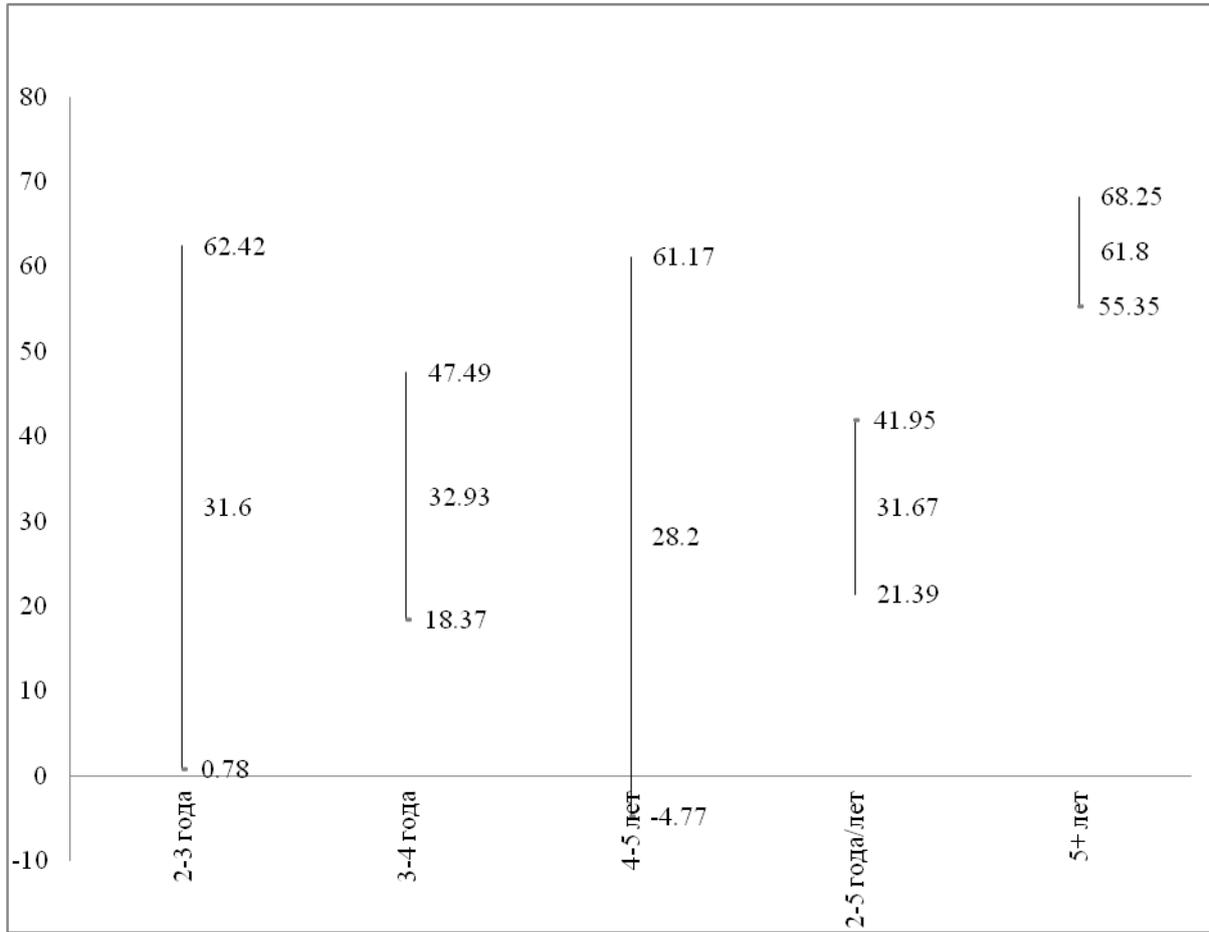
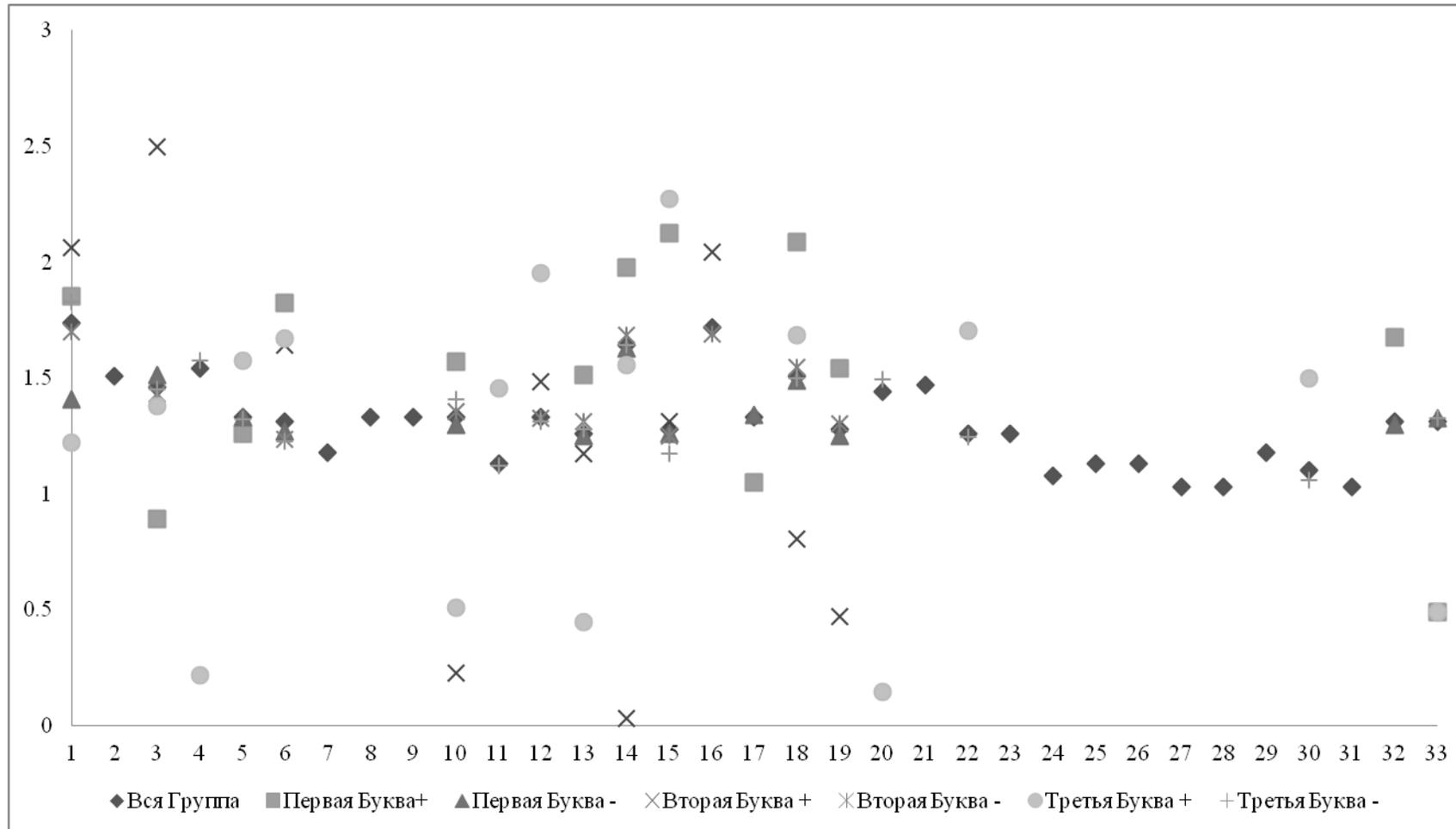


Рисунок 4.2. Возрастная динамика показателей правильного называния букв



Примечание. Среднее число показывает среднее значение по группе. Числа, расположенные выше и ниже среднего, показывают 95 %-ный интервал конфиденциальности.

Рисунок 4.3. Маргинальные средние названия букв



Примечание. Номера (ось абсцисс) обозначают порядковый номер букв русского алфавита (то есть А—1, Б—2, ..., Я—33). Значения (ось ординат) показывают маргинальные средние для каждой буквы

Глава 5. Грамотность школьника; ее оценка учителем, самим школьником и объективными тестами

§ 5.1. Введение

Получение объективных оценок учебных достижений школьников (то есть академических знаний и умений), отражающих результаты обучения, считается одной из самых важных задач психологии образования, поскольку эти оценки, во-первых, говорят об эффективности используемых образовательных программ и, во-вторых, являются формой обратной связи для ученика (Fuchs, Fuchs, 1986). Полученные адекватными методами оценки характеризуют реальное состояние образовательной системы и педагогических программ и рядопологают учащихся внутри этой системы, формируя их академическое самосознание, определяя их чувство компетентности и задавая параметры их академического будущего (Martens, Witt, 2004).

Соответственно, на протяжении существования психологии образования и педагогической психологии в их контексте были разработаны несколько типов оценивания учебных достижений школьников. Среди них можно выделить методы нормативной оценки (то есть оценивание достижений данного ученика по отношению к определенной норме — возрастной, половой, этнической или какой-либо другой), критериальной оценки (то есть оценивание достижений данного ученика по отношению к определенному критерию, заданному педагогической программой, в рамках которой он обучается) и сравнительно-частотной оценки (то есть оценивание достижений данного ученика по сравнению с его/ее сверстниками с точки зрения частоты встречаемости определенного поведения или определенных достижений, связанных со школьным обучением).

Примерами методов нормативного оценивания являются стандартизированные тесты, например тесты учебных достижений

(например, тест Дэвида Векслера — WIAT-III³¹ или тесты интеллекта (в частности тест Векслера — WISC-IV³²). Примерами критериальных тестов являются тесты, разработанные внутри определенной области школьных знаний, например литературы или химии (например, Единый государственный экзамен³³). Наконец, примерами сравнительно-частотных методов являются скрининговые (метод Томаса Ахенбаха³⁴).

В отечественной науке и практике широко используются методы критериального оценивания. Стандартизированные методы оценивания известны, но широко не используются в силу отсутствия как адекватных норм, так и клинической традиции тестирования (см. главу 2 для пояснения причин подобной ситуации). Сравнительно-частотные методы оценивания распространены мало и если и используются, то в основном исключительно для исследовательских целей (Grigorenko, Geiser, Slobodskaya et al., 2010).

Однако, несмотря на то что в настоящее время сравнительно-частотные подходы не применяются широко, их значимость трудно преувеличить. Подобные подходы обычно основываются на получении данных от множества респондентов (например, самих школьников, их учителей и родителей) в ответ на одинаковый или примерно одинаковый набор утверждений/вопросов. Интересно отметить, что показатели, полученные от разных респондентов в ответ на одинаковые или похожие утверждения, как правило, хоть и коррелируют между собой, но их корреляции далеки от 1,0. Это свидетельствует о том, что разным респондентам свойственно иметь достаточно специфические знания о школьнике, которого они оценивают, и что эта «специфичность» может привести определенные искажения в общую картину функционирования школьника.

³¹ См.: <http://www.pearsonassessments.com/HAIWEB/Cultures/en-us/Productdetail.htm?Pid=015-8984-609>

³² См.: http://www.pearsonassessments.com/haiweb/cultures/en-us/productdetail.htm?pid=015-8979-044&Community=CA_Psych_AI_Ability

³³ См.: <http://www.ege.edu.ru/>

³⁴ См.: <http://www.aseba.org/>

Понимание природы и степени этих искажений — важная задача, особенно учитывая то, насколько подобные искажения, привнесенные учителем, сказываются на школьнике и его/ее академической карьере. Так, восприятие учителем уровня функционирования школьника (это восприятие может соответствовать или нет действительному уровню способностей и навыков ученика) определяет выбор учителем педагогических программ и развивающих заданий (Sharpley, Edgar, 1986) и формирует систему ожиданий уровня достижений как для самого ученика (Teddlie, Kirby, Stringfield, 1989), так и для других членов педагогического коллектива, с которыми учитель обсуждает показатели данного школьника (Gresham, MacMillan, Vocian, 1997). Соответственно, кажется важным сравнить, насколько оценки школьных достижений ребенка соответствуют, во-первых, его собственному восприятию своих результатов, а во-вторых, его действительному уровню функционирования, когда оно оценивается напрямую, т. е. при выполнении соответствующих академических задач.

С целью осуществления подобного сравнения в этой главе представлен пример использования одного из сравнительно-частотных методов, так называемых *оценочных шкал академической компетенции* (ОШАК), русской версии Academic Competence Evaluations Scales (DiPerna, Elliott, 2000). Для оценки информативности эти шкалы здесь сравниваются с «прямыми» показателями академических навыков (на примере грамотности) учащихся средних школ России. Целью является определение соотношения показателей, полученных через ОШАК (от учителей и самих школьников) и путем прямого тестирования/прямой оценки. Грамотность оценивалась двумя методами: путем оценивания понимания прочитанного и оценивания навыка правописания в контексте.

§ 5.2. Исследование

Участники. Исследование проводилось в одном из региональных центров Российской Федерации. Всего в работе приняли участие 1 048 школьников (средний возраст — 12,3 года; $sd = 2,26$; девочек 45,4 %) и их учителя. Приглашения на участие распространялись только через типичные государственные школы; участие осуществлялось только с разрешения родителей.

Методики и переменные для анализа. ОШАК (см. Приложение 5.1) были созданы, чтобы оценивать навыки, установки и поведение, которые формируют академическую (или учебную) компетенцию, то есть задают качество приобретенных знаний и формируют умение учиться. Оценивающий метод ОШАК существует в двух вариантах — для школьников (ОШАК-Ш, 68 утверждений) и для учителей (ОШАК-У, 73 утверждения). Обе формы ОШАК содержат по две шкалы: шкалу академических навыков и шкалу навыков, поддерживающих обучение; причем каждая из них включает несколько субшкал. Так, шкала академических навыков включает три субшкалы: Чтение/Русский Язык, Математика, Критическое Мышление (то есть навыки, связанные с чтением/русским языком; математические навыки; навыки мышления). Шкала навыков, необходимых при обучении в школе содержит четыре субшкалы: Навыки Межличностного Общения (то есть Умение общаться с людьми), Включенность, Мотивация, Навыки Обучения. Утверждения ОШАК-Ш подразумевают применение только шкалы оценивания — частотной шкалы, определяющей частоту использования навыка школьником. Утверждения ОШАК-У подразумевают применение двух 5-пунктных шкал оценивания: одну — для оценивания того, насколько хорошо данный ученик владеет определенным навыком (то есть степень овладения навыком), другую — для оценивания того, насколько часто данный навык используется (т. е. степень использования навыка) в классе учителем. Исследования психометрических показателей как ОШАК-Ш, так

и ОШАК-У иллюстрируют адекватную валидность и надежность этих инструментов (DiPerna, Elliott, 1999). Как указывалось выше, в исследовании отслеживались два показателя грамотности — понимание прочитанного и правописание.

Тест на понимание прочитанного (см. Приложение 5.2). В качестве теста на понимание прочитанного использовался набор параграфов. Понимание параграфов оценивалось путем анализа ответов на вопросы в форматах множественного выбора и открытых заданий (от 1 до 6 вопросов/заданий для параграфа, всего 30 заданий (23 — на множественный выбор и 7 — открытых); задания были направлены как на фактическое, так и на инференциональное понимание). Всего было использовано 8 параграфов, которые были сформированы в 3 группы: а) для учащихся 4—5-х классов; б) для учащихся 6—7-х классов; в) для старшеклассников (8-й класс и старше). В каждом случае набор параграфов включал 4 текста, уровни трудности которых внимательно контролировались согласно программе обучения русскому языку³⁵. Кроме того, 2 параграфа из каждого набора параграфов предъявлялись не только той возрастной группе, для которой они разрабатывались, но и смежной, формируя «перекрытие», необходимое для подсчета сравнительных оценок понимания прочитанного. Иными словами, каждой возрастной группе предъявлялось только 4 параграфа, но за счет перекрытия все возрастные группы были соединены в одной матрице данных. *Тест на правописание* (см. Приложение 5.3). Задание на правописание включало 56 предложений; в этих предложениях, для того чтобы грамматически правильно написать слово, необходимо понять контекст предложения, в котором это слово используется. В результирующем показателе подсчитывалось количество ошибок, допущенных при выполнении этого задания.

Процедура исследования. Все оценивание проводилось в школах учащихся, принявших участие в исследовании. Школьники работали

³⁵См.: <http://www.edusite.ru/p135aa1.html>

небольшими группами, а учителя — индивидуально. После выполнения заданий школьники получали небольшие подарки, а учителя денежную компенсацию за затраченное время.

Результаты. Анализ результатов проводился поэтапно. Сначала был проведен корреляционный анализ, в котором рассматривались корреляции между показателями ОШАК-Ш, ОШАК-У, правописания и понимания прочитанного. Полученные результаты приведены в табл. 5.1.

На втором этапе, используя только показатели грамотности (то есть показатели по субшкалам Чтение/Русский Язык по ОШАК-Ш и ОШАК-У, показатели правописания и понимания прочитанного), был проведен факторный анализ методом принципиальных компонент. Первый (и единственный выделенный) принципиальный компонент объяснил 59 % дисперсии. Все 4 показателя сделали вклад в этот компонент: ОШАК-Ш Чтение — 0,748, ОШАК-У Чтение — 0,802, тест на правописание в контексте — 0,847, тест на понимание прочитанного — 0,662.

§ 5.3. Комментарии

Полученные результаты позволяют сделать несколько выводов. Во-первых, согласно паттернам корреляций (см. табл. 5.1) корреляции внутри метода для разных навыков превышают корреляции по навыку для разных методов. Например, для Чтения/Русского Языка корреляция по показателям, полученным через ОШАК-Ш и ОШАК-У, составила 0,53, а корреляции между субшкалами Чтение/Русский Язык и Математика 0,63 — для ОШАК-Ш и 0,76 — для ОШАК-У. Подобным же образом корреляции с объективными показателями грамотности (т. е. навыками правописания и понимания) являются ниже, чем корреляции с показателями по Математике (0,44 и 0,32 для ОШАК-Ш Чтение/Русский Язык и правописание и понимание соответственно; 0,60 и 0,42 для ОШАК-У Чтение/Русский Язык и правописание и понимание соответственно). Иными словами, сходство оценок разных академических навыков учителей

и самих школьников больше сходства их оценок одного и того же навыка. Это говорит о присутствии так называемого фактора метода — похоже, учителя принимают некоторую установку по отношению к успеваемости их учеников и применяют ее достаточно недифференцированно, независимо от предмета. Подобный стиль оценивания свойствен и ученикам.

Во-вторых, интересно рассмотреть как корреляции между 4 показателями грамотности, так и результаты факторного анализа. Интересно отметить, что оценки навыка по шкале Чтение/Русский Язык как школьниками, так и учителями зависят от навыка правописания больше, чем от навыка понимания. В-третьих, сами эти 2 объективно оцененных навыка (правописания и понимания) коррелируют на уровне только $-0,38$. Эти закономерности отслеживаются и при рассмотрении результатов факторного анализа. Фактор грамотности, который покрывает 59 % дисперсии этих 4 показателей, формируется в основном показателем правописания (0,847), затем оценкой учителя (0,802), наконец, оценкой ученика (0,748) и только потом индикатором понимания (0,662).

Итак, в данной главе показано, насколько дифференцированы оценки академической успеваемости, когда они даются разными респондентами и когда они получены методом объективного тестирования. Эти результаты соответствуют данным в литературе. Например, в результате проведения метаанализа 18 исследований, в которых сравнивались оценки академической успеваемости школьниками и учителями, была установлена средняя корреляция (то есть степень согласованности оценок учителей и школьников), равная 0,66 (Hoge, Coladarci, 1989). Кроме того, в литературе было показано, что, в целом, оценки учителей коррелируют с показателями по объективным тестам лучше, чем оценки самих школьников (Demaray, Elliott, 1998; Kenny, Chekaluk, 1993). Оба эти заключения из литературы соответствуют результатам, полученным в данном исследовании.

Необходимо отметить, что и результаты этого исследования, и литература в целом свидетельствуют о том, что и учителя, и школьники неаккуратны и неточны при оценивании академических навыков (по крайней мере, грамотности). Однако, поскольку значение учительских оценок для школьной карьеры ученика намного более значимо его/ее самооценок, эти результаты особенно важны при учете учительских оценок — они могут исказить оценку реального уровня академических навыков школьников, как показано в данном исследовании.

Таблица 5.1. Корреляции по Пирсону

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2	,63															
3	,68	,64														
4	,55	,48	,48													
5	,52	,48	,57	,52												
6	,63	,62	,67	,61	,58											
7	,61	,57	,56	,65	,49	,75										
8	,53	,34	,43	,32	,34	,41	,38									
9	,48	,51	,42	,35	,34	,47	,44	,76								
10	,50	,45	,44	,34	,33	,45	,42	,76	,83							
11	,42	,29	,32	,41	,30	,40	,40	,68	,63	,62						
12	,44	,36	,38	,33	,50	,42	,38	,70	,66	,69	,64					
13	,52	,40	,44	,41	,38	,50	,48	,79	,75	,80	,77	,78				
14	,50	,38	,39	,43	,34	,47	,51	,79	,74	,73	,83	,72	,89			
15	<u>-,44</u>	-,26	-,42	-,17	-,21	-,32	-,27	<u>-,60</u>	-,45	-,48	-,43	-,39	-,48	-,49		
16	<u>,32</u>	,28	,28	,21	,15	,28	,26	<u>,42</u>	,38	,39	,27	,29	,34	,33	<u>-,38</u>	

Примечание.

ОШАК-Ш (1—7): Чтение/Русский Язык, Математика, Критическое Мышление, Навыки Межличностного Общения, Мотивация, Навыки Учения, Включенность.

ОШАК-У (8—14): Чтение/Русский Язык, Математика, Критическое Мышление, Навыки Межличностного Общения, Мотивация, Навыки Учения, Включенность.

Правописание в контексте (15).

Понимание прочитанного (16).

Все корреляции были значимы с вероятностью $p < 0,001$.

Корреляции индикатора грамотности подчеркнуты.

Глава 6. Универсальные предикторы грамотности. Универсальны ли они и для русского языка?

§ 6.1. Введение

Алфавитные орфографии отличаются друг от друга упорядочением соответствий между буквами и звуками (см. главу 2). Например, в турецком и финском языках буквы (а точнее, в письменных формах этих языков) независимо от того, какими другими буквами они окружены, практически всегда обозначают одинаковые звуки. Напротив, в английском и французском языках одна и та же буква соответствует разным звукам в зависимости от ее окружения. Орфографические системы первого типа называются постоянными, или прозрачными, а второго — непостоянными, или непрозрачными. Подобные характеристики орфографии языка определяют характеристики навыков чтения и правописания как у сформировавшихся (то есть тех, кто этим навыком уже овладел), так и у формирующихся (то есть тех, кто только осваивает этот навык) «читателей» (Frost, Katz, Bentin, 1987; Ziegler, Goswami, 2005; Ziegler, Perry, Jacobs et al., 2001).

В одном из кроссязыковых исследований показатели навыка чтения измерялись в конце первого года обучения в школе у учащихся в 14 странах (Seymour, Aro, Erskine, 2003). В то время как на языках с наиболее постоянными признаками картирования букв на звуки (например, греческом, испанском, итальянском, немецком и финском) первоклассники овладевали навыком чтения настолько, что практически не делали ошибок при чтении слов вслух, аккуратность чтения на языках с менее постоянными признаками картирования (например, датском, португальском и французском) была значительно ниже и составила только примерно 80 %. Англоговорящие же первоклассники продемонстрировали уровень правильности чтения, который составил только 34 %.

Интересно отметить, что несмотря на очень специфическую позицию английского языка на шкале прозрачности языков, подавляющее большинство исследований овладения навыком чтения было проделано именно на этом языке (см. главу 2). И именно в контексте овладения английской грамотой было многократно показано, что самым значимым предиктором успешности овладения являются показатели по когнитивной функции (или репрезентации), называемой фонетико-фонематическим осознанием, которая описывает умение манипулировать (добавлять, убирать или переставлять) элементарными единицами устной речи в любом разговорном языке — фонемами. Эта функция формируется на основе овладения разговорной речью, то есть до того, как ребенок начинает учиться читать, и является как лучшим предиктором скорости и качества формирования навыка чтения (Puolakanaho, Ahonen, Aro et al., 2007), так и наиболее чувствительным звеном когнитивной технологии овладения навыком чтения, поддающимся прямому педагогическому воздействию, которое, изменившись, в свою очередь, меняет динамику овладения этим навыком (Ehri, Nunes, Willows et al., 2001) (см. главу 3).

Несмотря на то что значимость фонетико-фонематического осознания широко принята как факт среди исследователей английского языка, для других языков она подвергалась и подвергается сомнению (Share, 2008). Основой для таких сомнений служат несколько соображений; по крайней мере два из них заключаются в том, что, во-первых, как указывалось выше, аккуратность прочтения отдельных слов без ошибок достигает потолка очень рано в языках с прозрачной орфографией, а вариативность по фонетико-фонематическому осознанию присутствует на протяжении всей жизни и, во-вторых, умение читать и чтение в большом количестве обратным образом влияют на фонетико-фонематическое осознание, развивая его (Perfetti, Beck, Bell et al., 1987). Этот динамизм системы фонетико-фонематического осознания в разных языках несколько затрудняет выделение определенных «всеязыковых»

закономерностей. Поэтому, особенно в прозрачных языках, осуществляется поиск в дополнение к фонетико-фонематическому осознанию других показателей когнитивных процессов, которые бы предсказывали формирование навыка чтения. Популярным предиктором (de Jong, van der Leij, 2003; Wimmer, Mayringer, Landerl, 2000) другого (не фонетико-фонематического) типа является показатель (или суммируемый по четырем субшкалам, или представленный четырьмя разными показателями; см ниже), получаемый по методике RAN (rapid automatized naming — методика быстрого последовательного автоматизированного называния).

Пытаясь эмпирически определить, какие же когнитивные навыки являются значимыми при предсказании формирующегося навыка чтения, исследователи использовали показатели как фонетико-фонематического осознания так и быстрого последовательного автоматизированного называния в разных языках, например греческом, датском немецком, чешском (Georgiou, Parrila, Papadopoulos, 2008; Caravolas, Volin, Hulme, 2005; Mann, Wimmer, 2002; Patel, Snowling, de Jong, 2004); однако полученные результаты неоднозначны. В контексте русского языка эти гипотезы не проверялись. Соответственно в этой работе они проверяются впервые.

§ 6.2. Исследование

Участники. Исследование проводилось в одном из региональных центров Российской Федерации. Всего в работе приняли участие 502 школьника от 7 до 13 лет (средний возраст — 9,63 года, $sd = 1,18$, девочек 48,2 %). Приглашения на участие распространялись только через типичные государственные школы; участие осуществлялось только с разрешения родителей.

Методики и переменные для анализа. Школьникам было предложено выполнить три задания (для TAAS и RAN, см. также главу 5).

Чтение слов вслух. Школьникам на карточках предъявлялись изолированные слова, содержащие 2—4 слога. 18 слов были словами, варьирующимися по частоте встречаемости (часто, средне и редко встречающиеся слова русского языка). 15 слов представляли собой псевдослова, то есть слова, буквенный состав которых соответствовал правилам русского языка, но при этом эти слова не имели смысла. После предъявления каждой карточки подсчитывалось количество ошибок и регистрировалось время, затраченное на каждое слово. Здесь представлены суммирующие показатели — общее количество правильных ответов и общее затраченное время на все 33 слова.

Фонетико-фонематическое осознание. В данной работе использовался тест аудиторного анализа (*Test of Auditory Analysis Skills, TAAS*) (Rosner, 1999). Школьникам по одному зачитывали слова (всего 40 слов) и просили их удалить определенные слоги или буквы/звуки в этих словах и произнести получившееся слово. Подсчитывалось количество ошибок.

Быстрое автоматизированное называние оценивалось с помощью методики *Rapid Automatized Naming (RAN)* (Denckla, Rudel, 1976). Школьникам предъявлялись последовательно 4 карты (5 рядов по 10 рисунков в каждом ряду) повторяющихся цветов, предметов, цифр и букв. Их просили последовательно называть все имеющиеся на карте цвета, предметы, цифры и буквы. Регистрировалось общее время, затраченное на каждую карту. Здесь, однако, анализируется только усредненное время, затраченное на карту.

Процедура исследования. Все задания предъявлялись индивидуально, в отдельном кабинете той школы, в которой учился тестируемый школьник.

Результаты. В таблице 6.1 представлены описательные характеристики используемых переменных и корреляции между ними. Таблица 6.2 содержит результаты иерархического регрессионного анализа,

в котором характеристики чтения единичных слов (время и количество правильных ответов) предсказывались пошагово на основе демографических характеристик (возраста и пола) и показателей (2 или 3) TAAS и (3 или 2) RAN. Важно заметить, что каждый (т. е. для количества правильно прочитанных слов и для на это затраченного времени) регрессионный анализ проводился дважды—первый раз, когда показатели TAAS вводились в уравнения сразу после демографических показателей, а потом вводились показатели RAN, и второй раз, когда сначала вводились показатели RAN, а потом TAAS.

§ 6.3. Комментарии

Анализируя данные, представленные в таблице 6.1, можно сделать три обобщения. Во-первых, по всем анализируемым показателям наблюдается большое количество вариативности. Во-вторых, вариативность существенно ограничена для количества правильно прочитанных слов — среднее по этому показателю достаточно высоко. Это означает, что школьники, принимавшие участие в исследовании, продемонстрировали хорошие навыки чтения изолированных слов и декодирования псевдослов. В контексте лингвистических особенностей русского языка (Kornev, Rakhlin, Grigorenko, 2010) это подтверждает предположение, что в русском задача овладения грамотностью не является крайне сложной (то есть с точки зрения овладения чтением русский похож скорее на финский, чем на английский). В-третьих, паттерн полученных корреляций говорит о том, что все исследуемые переменные связаны друг с другом (все переменные коррелировали с p -значением $< 0,001$).

Однако, несмотря на такую ярко выраженную зависимость между переменными, как показали результаты регрессионного анализа, каждая переменная содержит в себе уникальную и ценную информацию. Соответственно были сделаны следующие обобщения. Для времени чтения слов/декодирования псевдослов общий показатель объясненной

изменчивости составил примерно 34 %. Ни пол, ни возраст на зависимую переменную не влияли. Как выяснилось, обе переменные TAAS и RAN делали значительный вклад в объяснение изменчивости во времени, затраченном на чтение слов, но при этом вариативность по переменной RAN объяснила примерно на 2 % дисперсии больше, чем переменная TAAS. Ситуация была иной для количества правильно прочитанных/декодированных псевдослов. Здесь вклад TAAS был неоспоримо значимее (примерно на 16—17 %), чем вклад RAN.

Итак, здесь проблема дифференцированной роли показателей TAAS и RAN как предикторов показателей овладения навыком чтения на уровне изолированных слов (то есть правильность — аккуратность и беглость — время, затраченное на чтение слов) впервые анализировалась в русском языке. Полученные результаты согласуются с результатами, присутствующими в международной литературе (Ziegler et al., 2010), — показатели TAAS являются важными предикторами овладения чтением для русского языка, но значимость их вклада варьируется для показателей аккуратности и беглости чтения. Для показателей аккуратности чтения показатели TAAS важны, даже если она достигается большинством детей без особых затруднений (Seymour, Aro, Erskine, 2003). Несмотря на то что большинство детей, являющихся носителями русского языка и обучающихся читать по-русски, достигают уровня аккуратного (правильного) чтения, существует огромный разброс по беглости чтения. Однако более точным предиктором изменчивости по беглости является индикатор RAN (или ретрива), чем TAAS.

Таблица 6.1. Описательные характеристики переменных в исследовании и корреляции между ними

Переменные	Описательные характеристики				Корреляции			
	Min	Max	Mean	sd	(1)	(2)	(3)	(4)
Изолированные слова								
Время, с (1)	62	788	110,03	55,37	1			
Правильные ответы (2)	0	33	29,86	3,24	-,68	1		
TAAS, ошибки (3)	0	40	7,41	5,38	,47	-,49	1	
RAN, с (4)	23	85	40,72	8,03	,49	-,29	,39	1

Примечание. Все корреляции статистически значимы при $p < 0,001$.

(1—4): обозначения переменных.

Таблица 6.2. Результаты регрессионного анализа

Модель	R^2	DR^2	$F_{DR2}(p)$	$\beta(p)$
Изолированные слова				
Время, с				
Возраст	,010	,010	2,62 (,074)	ns
Пол				ns
(1) TAAS	,225	,215	137,56 (,000)	,326(,000)
RAN	,336	,111	82,42 (,000)	,364(,000)
(2) RAN	,248	,238	156,66 (,000)	,364(,000)
TAAS	,336	,088	65,52 (,000)	,326(,000)
Правильные ответы				
Возраст	,016	,016	4,14 (,017)	-,075(,055)
Пол				ns
(1) TAAS	,246	,229	150,34 (,000)	-,439(,000)
RAN	,257	,011	7,58 (,006)	-,117(,006)
(2) RAN	,098	,082	44,91 (,000)	-,117(,000)
TAAS	,257	,159	105,50 (,000)	-,439(,006)

Примечание. Коэффициенты β приведены для полной модели.

Глава 7. Грамотность и морфологическое осознание

§ 7.1. Введение

Коннекционизм — это направление позитивистской мысли, часто встречающееся в таких областях знания, как науки об искусственном интеллекте, когнитивная психология, нейронаука и философия разума. Коннекционизм существует во множестве форм, самая распространенная из которых — искусственные нейронные сети, моделирующие биологические системы взаимосвязанных между собой нейронов и нейронных сетей. В общих чертах коннекционизм моделирует психические и поведенческие феномены как процессы, возникающие в результате продуктивного взаимодействия сетей обработки информации, состоящих из простых элементов, аналогичных нейронам, которые связаны между собой в определенной структуре связями различной силы (веса). Вес связей между элементами структуры постоянно меняется в процессе обучения. Главной целью коннекционистских исследований является нахождение правильной структуры и набора сил связей между элементами сети для выполнения той или иной задачи. В отечественной психологии и смежных науках присутствуют только ограниченные попытки применения коннекционистских моделей, в основном в свете изучения порождения речи в родном и иностранных языках (Ахутина, 1989; Лепская, 1997). В западной психологии коннекционизм представляет собой влиятельное течение, выраженное сотнями (если не тысячами) работ. Существуют коннекционистские модели чтения.

Ярким примером коннекционистских моделей чтения является модель, разработанная Марком Сайденбергом и коллегами для английского языка (Seidenberg, 2005). Ключевой принцип этой модели — присутствие отдельно взятых групп или уровней «нейронов», то есть единиц обработки информации, которые объединены по функциональным признакам — уровням произношения/звучания (фонология, Ф),

графической репрезентации слов (орфография, O) и семантики (смысловое значение, З). Эти репрезентации распределены, то есть сложные когнитивные процессы возникают без привлечения структурированных символических элементов, а посредством взаимодействия ограниченного числа базовых единиц внутри уровня, приспособленных для того, чтобы представлять неограниченный набор структур (подобно тому, как алфавит позволяет воспроизвести неограниченное количество слов). Фонологическая репрезентация может включать сегменты (фонемы) или их элементы (отдельные фонологические характеристики), например характеристику «фрикативный» или «палатализованный» звук. Орфографическая репрезентация может содержать буквы или их визуальные характеристики. Порядок элементов всегда значим (то есть *кот* и *ток* не должны отождествляться). Помимо уровней ввода и вывода информации («инпут» — информация, входящая в систему, и «аутпут» — переработанная информация, которая выдается на выходе из системы), система также обычно содержит некоторый промежуточный уровень скрытых единиц, которые, собственно, и обеспечивают обучаемость системы и позволяют осуществлять более сложное картирование, чем то, которое бы позволялось при прямом соответствии входящей и выходящей информации. Переработка включает активацию единиц, соответствующую характеристикам «инпута» (например, правописание слова) и позволяющую волне активации докатиться до «отпута» (например, произношение слова) посредством активации связующих единиц. Каждая связь (connection, отсюда — connectionism, коннекционизм) характеризуется некоторым коэффициентом, моделирующим поток активации. Все эти элементы создают простую «фид-форвард» — «впередбегущую волну» активации, то есть волну, движение которой может осуществляться только в одном направлении — вперед (то есть от «инпута» — через слой скрытых элементов — в «аутпут»). Более сложные системы возникают за счет добавления связей между единицами внутри

одного слоя и между единицами уровней входа и выхода, обратной связи (от скрытых элементов к орфографии), дополнительных скрытых слоев, единиц информации, представляющих контекст, в котором данное конкретное слово появляется чаще всего, и других вычислительных элементов.

Перед коннекционистской моделью ставится задача, с которой сталкивается каждый начинающий читатель: посмотрев на написанное слово, определить его произношение и значение. С точки зрения коннекционистской сети эта задача состоит в нахождении правильного набора коэффициентов активации. Несколько обучающих принципов используются для того, чтобы подогнать коэффициенты, основываясь на примерах. Некоторые из этих принципов напрямую связаны с тем, как происходит обучение на нейронном уровне; другие принципы отражают то, что происходит на вычислительном уровне, абстрагируясь от нейрофизиологических деталей.

Принципиальное допущение модели заключается в том, что достижение системой соответствия между написанием слова и его звучанием является примером статистического научения (Altmann, 2002). Во многих исследованиях (Harm, Seidenberg, 1999, 2004; Plaut, McClelland, Seidenberg et al., 1996; Seidenberg, McClelland, 1989) и на материале нескольких языков (Pagliuca, Monaghan, 2010; Sera, Elieff, Forbes et al., 2002) было показано, что модель может научиться правильно читать тысячи слов. Модель учится на наборах слов; множество разных слов с различными паттернами правописания предъявляется модели в качестве «инпута». Основываясь на этих тренировочных словах, модель создает разветвленные сети коэффициентов. При произношении каждого слова изначально используются все коэффициенты и, по мере предъявления слов (то есть в ходе тренировки системы), коэффициенты меняются, все больше и больше дифференцируясь, особенно для единиц, которые часто приводят к неправильному произношению. Таким образом, модель может работать

как с «типичными» (то есть читаемыми по правилам), так и с «нетипичными» (то есть читаемыми согласно исключениям) словами.

Однако модель, задачей которой является простое нахождение соответствия между графической и звуковой репрезентациями слова, представляет собой ограниченный интерес. То, что стоит за процессом картирования (перевода графемы в фонему и обратно), значимо только в контексте понимания (то есть определения смысла) прочитанного. Поэтому главной задачей коннекционистской модели чтения является задача установления (вычисления, в терминах модели) значения декодированного слова. Когда процесс чтения только формируется, модель и, соответственно, юный читатель полагаются в основном на путь О—Ф—З. Однако с увеличением опыта как модель, так и формирующийся читатель все больше и больше начинают ориентироваться на путь О—З. При этом путь О—Ф—З не исчезает, он используется в том случае, когда на пути модели (и читателя) встречается неузнаваемое слово; такое слово сначала надо озвучить и только потом понять. Так, оба пути всегда в готовности, но то, какой из них активизируется, определяется характеристиками перерабатываемых слов (то есть их статистическими характеристиками): частотой их встречаемости (например, *опала* — слово низкочастотное) и тем, насколько их правописание соответствует правилам или нет (например, *солнце* — слово, написание которого не соответствует правилам). Сама модель является репрезентацией этих статистических закономерностей, а ее алгоритм научения — это способ овладения знанием, основанным на этих статистических закономерностях.

Несмотря на свое большое значение в зарубежной психологии, коннекционистская модель чтения никогда в российской психологии не рассматривалась. Необходимо отметить, что, в силу ее лингвистической ориентации просто «заимствовать» эту модель нельзя. Русский и английский языки лингвистически достаточно далеки друг от друга,

поэтому модель должна быть модифицирована и адаптирована к русскому языку.

Один из возможных методов адаптации, через которые эти модели должны продвигаться, переходя от языка к языку, — изменение матриц коэффициентов, соединяющих компоненты Ф, О и З модели. Так, в отличие от английского, картирование пути О—Ф в большинстве своем определяется правилами и характеризуется относительно небольшим количеством исключений; однако путь Ф—О содержит большое количество исключений из правил. Так при «переводе» на русский язык (или разработке русской версии) модель Ф—О—З является асимметричной (Kornev, Rakhlin, Grigorenko, 2011). Другим путем является введение в модель новых элементов, например элементов, описывающих морфологические (М) репрезентации языка. Эти репрезентации развиваются за счет промежуточных единиц в модели; они опосредуют связи между Ф, О и З и определяют морфологическую структуру и степень морфологической регулярности/нерегулярности каждого слова, чтобы, опознав нерегулярное слово, разложить его на морфемы (этот навык называется морфологическим осознанием). Таким образом, лексическая активация — это активация корня слова, а не всего слова (Stockall, Marantz, 2006). Русский язык имеет богатую морфологию, и большинство категорий слов не может употребляться без флективных³⁶ элементов. Кроме того, существует богатая система словообразования, основанная на приставочно-суффиксной основе (например, глагольные приставки, выражающие направление движения или аспектуальные характеристики действия). Следовательно, этот промежуточный уровень переработки информации при моделировании русского языка является очень важным. В русском, где правописание организовано преимущественно на основе принципов морфологической устойчивости (Grigorenko, 2003; Grigorenko,

³⁶ Флективные элементы, или флексии, — морфологические частицы, составляющие основу инфлексивной морфологии. Флексии — это форманты, сочетающие сразу несколько значений. Например, в слове «добрый» окончание *-ый* указывает на именительный падеж, единственное число, мужской род. В различных словоформах окончание *-ый* заменяется другим.

2005b), оба пути, О—Ф и Ф—О ориентируются на промежуточный уровень М, который способствует правильной идентификации и, соответственно, правильному означиванию слова (см. главу 2).

В контексте типичного онтогенеза чтения хорошо развитые навыки декодирования, соответствующие богатому словарному запасу, и система, в целом характеризуемая сильными фонологическими, орфографическими и морфологическими навыками, приводят к точному и эффективному пониманию прочитанного. Однако при дизонтогенезе чтения каждый из перечисленных компонентов может «выпасть» из системы, нарушая ее функционирование.

§ 7.2. Исследование

В данной работе (и в данной главе) коннекционистская модель чтения впервые операционализирована для русского языка. Как указывалось выше, в силу особых характеристик русского как языка трехкомпонентная модель Ф—О—З, разработанная для английского, модифицирована в модель Ф—М—О—З для русского путем введения дополнительной морфологической составляющей М.

Участники. В исследовании принял участие 171 школьник: 93 (54,4 %) девочки и 78 (45,6 %) мальчиков; учащиеся 4-го (n = 57, 33,3 %) и 8-го (n = 61, 35,70 %) классов общеобразовательных школ одного из региональных центров Российской Федерации. Исследование проводилось по согласованию с родителями школьников и администрацией школы.

Методики и переменные для анализа. Каждая из составляющих модели Ф—М—О—З измерялась специально разработанными оригинальными инструментами. Более детально, фонологическая (Ф) составляющая измерялась заданием, состоявшим из 60 триад псевдослов, причем одно из этих слов звучало как реальное слово (его и нужно было назвать — например, в триаде *понце, сонце, сонек сонце звучит как реальное слово*). В результирующем показателе подсчитывалось

количество правильных ответов (см. прил. 7.1). Орфографическая (O) составляющая оценивалась заданием, основанным на так называемой задаче орфографического выбора (Olson, Forsberg, Wise et al., 1994) — задаче, которая позволяет оценить быстрый доступ к правильной орфографической репрезентации слов даже в присутствии фонологических псевдокопий этих слов. Это задание содержало 45 словесных триад (например, *суд, сок, соо*). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов (см. прил. 7.2). Задание на морфологию (M, см. прил. 7.3) основывалось на работах Карлисе (Carlise, 2000) и состояло из 2 частей: задания на словоизменение (т. е. 28 задач на инфлекционную морфологию, см. прил. 7.3.1) и задания на словодекомпозицию (т. е. 28 задач на деривационную морфологию, см. прил. 7.3.2). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов в обоих типах задач. Кроме того, в языках, которые менее сложны в фоно-графических связях, чем английский (например, русском), согласно примерам в литературе составляющая смыслового значения (З) может измеряться путем специальной оценки правописания (т. е. когда правописание проверяется в контексте). В данной работе задание на правописание включало 56 задач (см. главу 5 и прил. 5.2); в этих задачах, для того чтобы грамматически правильно написать слово, необходимо понять контекст предложения, в котором это слова задается. В результирующем показателе подсчитывалось количество ошибок, допущенных при выполнении этого задания.

Результаты. Как указывалось выше, основной идеей данного исследования была адаптация коннекционистской модели чтения, разработанной для английского языка, к русскому языку путем введения морфологической составляющей модели. Эта адаптация может быть верифицирована путем применения инференциальной статистики. Были оценены 2 регрессионные модели, предсказывающие показатели правописания в контексте (рассматривающегося как форма З) и

включающие в себя одинаковые наборы переменных: 1) демографические показатели (то есть класс, в котором учится ребенок, и его/ее пол); 2) фонологическую составляющую модели (Ф); 3) орфографическую составляющую модели (О); 4) морфологическую составляющую модели (М). В одной регрессионной модели эти переменные вводились пошагово, начиная с (1) и заканчивая (4), а в другой — наоборот (см. табл. 7.1). Если допущение о значимости морфологической составляющей в модели для русского языка верно, то с этой составляющей будет связан независимый вклад в дисперсию по показателям правописания.

§ 7.3. Комментарии

Как видно из табл. 7.1, допущение о значимости морфологической составляющей в коннекционистской модели для русского языка оказалось правильным. Иными словами, независимо от того, вводится ли показатель выполнения морфологических задач последним (Модель 1) или первым (Модель 2), он отвечает за вклад в вариативность показателей правописания; в первом случае этот вклад составляет примерно 8 %, а во втором — примерно 50 %. В дополнение к этому общему и основному выводу было отмечено следующее.

Во-первых, в целом общее количество объясненной дисперсии составило 59,7 %, что свидетельствует о том, что модель работает адекватно. Однако коэффициенты для каждой из переменных варьируются, показывая, что в полной модели коэффициенты переменных класса школьника и индикатора Ф являются статистически незначимыми. Исключение этих переменных из регрессионного уравнения снижает общий показатель количества объясненной дисперсии (при удалении переменной пола — до 59,0 %, при удалении переменной Ф — до 59,4 %, а при удалении обеих переменных — до 58,8 %).

Во-вторых, тот факт, что предсказательная сила индикатора Ф в коннекционистской модели для русского является незначимой до такой

степени, что может быть исключена из модели без значимой и существенной потери в объясненной дисперсии, является интересным и заслуживает дальнейшего изучения. Доминирующая роль индикатора Φ в версии модели для английского языка считается давно установленной (Wagner, Torgesen, 1987). В последнее время, однако, были высказаны сомнения по поводу того, что закономерности, полученные на примере английского, переносимы вообще или переносимы даже частично на другие языки мира (Share, 2008). Данная работа подчеркивает важность вдумчивого подхода при переносе концептуальных моделей, выработанных для определенной языковой системы, в другую языковую систему.

В-третьих, нельзя опять не подчеркнуть тот факт, что «аутпут», который рассматривался в этой главе, представляет собой не непосредственное понимание слова и либо его прочитывание вслух, либо опознание, а истолкование в контексте других слов и написание. Такой вариант «аутпута», или индикатора индивидуальных различий по показателям овладения письменной речью, часто используется в языках, где фонографическое картирование не является таким сложным, как в английском языке. К таким «прозрачным» языкам относятся, например, немецкий, где используются формы «аутпута» (Landerl, Wimmer, 2008), сопоставимые с теми, которые использовались в данном исследовании. Вполне возможно, что роль составляющей Φ будет другой для более традиционной для английских коннекционистских моделей формы «аутпута» (для этого надо формировать выборку участников, находящихся на более ранних ступенях овладения чтением). Вариативность по показателю декодирования слов в «прозрачных» языках резко уменьшается, когда навыки чтения и правописания автоматизируются.

В целом данное исследование делает вклад в изучение когнитивной структуры навыка чтения, ее реализации в разных языках и в контексте различных теоретических подходов.

Таблица 7.1. Результаты регрессионного анализа

Характеристики моделей	Модель 1					Модель 2				
	R^2	$F(p)$	ΔR^2	β^j	$t(p)$	R^2	$F(p)$	ΔR^2	β^j	$t(p)$
Блоки переменных										
Класс	0,322	39,9 (0,00)	0,322	0,09	1,75 (0,08) –	0,597	48,9 (0,00)	0,079	0,09	1,75 (0,08)
Пол				-0,31	5,33 (0,00)				-0,31	-5,33 (0,00)
Ф	0,359	31,1 (0,00)	0,037	-0,06	-1,06 (0,29)	0,518	59,9 (0,00)	0,008	-0,06	-1,06 (0,29)
О	0,519	44,8 (0,00)	0,160	-0,19	-2,80 (0,01)	0,511	87,7 (0,00)	0,011	-0,19	-2,80 (0,01)
М	0,597	48,9 (0,00)	0,078	-0,42	-5,66 (0,00)	0,500	168,8 (0,00)	0,500	-0,42	-5,66 (0,00)

Примечание. Коэффициенты приведены для полной модели. Пол кодировался следующим образом: 0 — девочки, 1 — мальчики.

Глава 8. Новая психометрика и оценка понимания прочитанного

§ 8.1. Введение

Создание психометрически адекватного инструментария, который мог бы использоваться как в исследовательской, так и в практической деятельности, является одной из основных задач психодиагностики и психологии индивидуальных различий. В России, где в этих двух подразделах психологии по-прежнему проявляются последствия Постановления о педологии (ЦК ВКП (б), 1936) (см. главу 2), отсутствие необходимого специального инструментария часто является камнем преткновения при проведении исследований, сопоставимых по содержанию и составу инструментария с исследованиями в западной психологии.

С начала XXI в. западные психология образования и психология развития стали уделять большое внимание изучению психологического процесса понимания прочитанного (Oakhill, Cain, 2007). Психологическая текстура понимания прочитанного сложна; этот процесс возникает как бы на стыке развития компонентных составляющих чтения, необходимых для декодирования и означивания единичных слов, метакогнитивных процессов — инференциальных процессов, а также внимания и памяти, регулирующих продвижение по связному тексту и его осмысление. Значение процесса понимания прочитанного сложно переоценить, поскольку он является фундаментом усвоения и накопления академических знаний, и, кроме того, в некоторых парадигмах тестирования используется как прокси для IQ. Именно процесс понимания тестируется в таких международных сравнительно-оценочных проектах (Болотов, Ковалева, 2011; Цукерман, Ермакова, Кудина и др., 2005), как PIRLS — Международное исследование прогресса в области грамотности чтения (Progress in International Reading Literacy Study) и PISA —

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (Programme for International Student Assessment) (см. главу 2).

В контексте подобных проектов, как известно, российские старшие школьники выглядят не очень благополучно. Очевидно, что, чтобы понять и, желательно, изменить эту картину, процесс понимания прочитанного необходимо исследовать. В России, к сожалению, таких исследований проведено крайне мало (в качестве примера см.: Гончарова, 2009; Корнев, 2003). Одной из причин «недозаселенности» этой области исследований является отсутствие необходимого инструментария для оценки процессов понимания прочитанного.

При разработке тестов на понимание необходимо использование гибких и многофункциональных психометрических подходов, которые бы обеспечили создание инструмента, учитывающего разные типы понимания и временную динамику различных показателей понимания, которые, безусловно, очень меняются под влиянием формального обучения и в процессе развития. В этой главе приведена иллюстрация того, как использование так называемой «новой психометрики» (НП), основанной на моделях Раша, позволяет, в отличие от «классической психометрики» (КП), разрешить некоторые из описанных выше сложностей и создать тест на понимание прочитанного, который может использоваться при решении как практических, так и исследовательских задач.

Одно из принципиальных отличий между НП и КП заключается в том, что в КП задания/утверждения/вопросы тестов и характеристики тех, кто отвечает на эти вопросы, неотделимы друг от друга. Иными словами, в КП индикатор утверждения/вопроса теста (так называемый показатель сложности или трудности утверждения) неотделим от индикатора тестируемого (так называемого уровня способностей тестируемого). В рамках КП разделение этих индикаторов невозможно, а вот в рамках НП модели Раша это разделение позволяет. Важность такого разделения невозможно переоценить (Bond, Fox, 2001; Wright, Mok, 2000): если 2

ученика решают 10 задач нарастающей трудности и при этом первый ученик решает 5 первых более легких задач, а второй — 5 последних более трудных, то в КП их результаты будут одинаковыми (каждый из них получит по 5 баллов), а в НП их результаты будут отличаться (оценка латентной способности второго ученика будет выше, чем первого). Иными словами, в рамках НП оценка выполнения задания делается на основе 2 параметров — параметра сложности определенного задания (вопроса или утверждения) и параметра уровня способности тестируемого. НП, по сравнению с КП, характеризуется еще целым рядом преимуществ. Так, НП позволяет использование альтернативных форм одного и того же инструмента или даже неперекрывающихся наборов утверждений для получения гомогенной оценки латентной способности в заданной выборке (Wolfe, 2000). Кроме того, НП позволяет отслеживать и, при необходимости, корректировать (Wright, 1993) равномерность использования шкалы Лайкерта, которая искажается отвечающими, демонстрирующими предпочтение определенных позиций на шкале (Lopez, 1996) или при переходе от одного вопроса к другому. Наконец, НП предполагает использование более адекватных статистических разработок, когда сбор данных осуществляется гнездовым методом (например, когда данные учащихся «вложены» в данные их классного руководителя) и не все наблюдения являются независимыми друг от друга.

Примером таких «вложенных» данных является ситуация использования оценщиков (или рэйтеров³⁷) для так называемых открытых заданий (то есть заданий, где тестируемый должен сам произвести ответ, а не выбрать его из имеющегося набора ответов). Для подобного рода данных используется так называемая *Many-Facet Rasch Model (MFRM)* (Smith, Conrad, Chang et al., 2002). Модель *MFRM* особенно часто применяется, когда одно и то же задание оценивается больше чем одним

³⁷ Эксперт, осуществляющий оценку в виде рейтинга какого-либо объекта или субъекта при применении в тестировании.

рэйтером (Linacre, Wright, 2002) как для отдельно взятого тестируемого, так и для групп (или гнезд) тестируемых. Особое преимущество этой модели заключается в том, что она позволяет оценивать эффекты рэйтеров и учитывать эти эффекты при подсчете оценок латентной способности.

§ 8.2. Исследование

Участники. В данной главе модель *MFRM* была использована в контексте оценивания процесса понимания. В исследовании приняли участие 4 020 детей и взрослых из регионов России, где доминируют этнические славяне и русский язык. Выборка формировалась путем включения учащихся 2—10-х классов (примерно 40 % девочки) и родителей примерно 25 % детей. Возрастной диапазон выборки составил 7—68 лет.

Методики и переменные для анализа. В качестве теста на понимание прочитанного использовался набор параграфов (см. главу 5 и Приложение 5.2 в качестве примера). Понимание параграфов оценивалось путем анализа ответов на вопросы в форматах множественного выбора и открытых заданий (от 1 до 6 вопросов/заданий для параграфа, всего 64 задания: 51 — на множественный выбор и 13 — открытых; задания были направлены как на фактическое, так и на инференциональное понимание). Всего было использовано 15 параграфов, которые сформированы в 4 группы: а) для учащихся 2-х и 3-х классов; б) для учащихся 4—6-х классов; в) для учащихся 6—8-х классов; г) для старшеклассников и взрослых. В каждом случае набор параграфов включал 5 текстов, уровни трудности которых внимательно контролировались согласно программе обучения русскому языку³⁸. Кроме того, 2 параграфа из каждого набора параграфов предъявлялись не только той возрастной группе, для которой они разрабатывались, но и смежной возрастной группе, формируя

³⁸ См.: <http://www.edusite.ru/p135aa1.html>

«перекрытие», необходимое для применения *MFRM* (см. ниже). Иными словами, каждой возрастной группе предъявлялось только 5 параграфов, но за счет перекрытия все возрастные группы были соединены в одной матрице данных.

Результаты. Открытые задания обрабатывались по специально разработанным рубрикам, используя 5-балльную оценочную шкалу. В обработке принимали участие 3 группы рэйтеров: 1) пенсионеры, выполняющие работу по оцениванию по найму на основе почасовой нагрузки; 2) работающие люди среднего возраста, выполняющие работу по оцениванию по найму на основе почасовой нагрузки; 3) студенты и аспиранты, изучающие психологию. Все рэйтеры были специально подготовлены для процесса оценивания открытых ответов по рубрикам экспертом по этим рубрикам. В момент подготовки критерием их включения в последующую работу по оцениванию служило то, что согласованность их оценок с оценками эксперта и по крайней мере еще одного рэйтера достигала 70 %. В последующем анализе данные рэйтеров внутри каждой группы были объединены в 3 суммирующих показателя, чтобы можно было отслеживать различия оценок, свойственные каждой из этих групп.

Согласно стандартной модели Раша вероятность правильного ответа на определенное задание/утверждение/вопрос теста определяется взаимодействием 2 факторов (фасеток) — уровня способности тестируемого и уровня трудности данного утверждения/вопроса теста (Rasch, 1966; Wright, Mok, 2000). *MFRM* дальше развивает эту модель, вводя дополнительный фактор (фасетку) — оценку ответа на открытую задачу рэйтером (Linacre, Wright, 2002). Для проверки этой последней модели, включающей 3 фактора (уровень способности тестируемого, уровень сложности задачи, фактор рэйтера), и параметризации этих факторов использовался пакет FACETS (Linacre, 2004).

Как практически любой статистический пакет, позволяющий строить сложные статистические модели, FACETS оценивает степень соответствия построенной модели тем эмпирическим данным, для которых эта модель построена. Так, согласно FACETS моделью понимания прочитанного, построенной для описанных здесь данных, объясняется 76,6 % дисперсии. На рисунке 8.1 показаны распределение латентной способности понимания прочитанного в данной выборке, обобщенные позиции групп рэйтеров и распределение заданий и утверждений. В дополнение, пакет FACETS генерирует несколько статистических показателей для утверждений/заданий, показателей латентной способности тестируемых и характеристик оценок рэйтеров. Ниже последовательно анализируются все эти показатели.

Задания. Показатели статистического соответствия (фита — fit) основаны на разнице между наблюдаемыми и ожидаемыми ответами, полученными для каждого тестируемого по каждому из заданий, вопросов или утверждений (Bond, Fox, 2001). Локальные показатели соответствия могут рассматриваться как индикаторы наличия и величины «шума» в модели измерения. Для каждого задания оцениваются 4 показателя фита: средние квадратичные и резидуальные (или остаточные) величины для внутреннего (infit) и внешнего (outfit) индикаторов измерительной модели. Ожидаемые значения для средних квадратичных — 1,0. Значения <1 показывают тенденцию повторяемости утверждений/заданий и избыточность предикторной информации; значения >1 показывают тенденцию к генерации немоделируемого шума, уникальной изменчивости, которую невозможно объяснить, используя параметры модели. Однако само присутствие этих тенденций не является критическим до того момента, пока величины средних квадратичных не достигнут определенных порогов. Величины в диапазоне 0,50—1,50 считаются приемлемыми (Linacre, 2009). Если же средние квадратичные $<0,5$ или $>1,5$, то соответствующие им задания должны быть

проанализированы с намерением их изменить, заменить или удалить. Резидуальные (остаточные) величины являются дополнительным показателем степени отклонения полученных экспериментальных от ожидаемых модельных данных. Если средние остаточные величины не выходят за указанные выше пределы, то анализ остаточных величин проводить не обязательно. Если же анализ резидуальных величин все-таки проводится, то маленькие остаточные величины свидетельствуют о хорошем соответствии между ожидаемым и наблюдаемым, а большие — о том, что полученный ответ оказался непредсказуемым, то есть его нельзя было предсказать на основе теоретических предположений о том, как данный тестируемый, согласно его ответам на другие задания, должен был ответить на данное задание, учитывая его уровень сложности. При анализе остаточных величин принято пользоваться порогами -2 и $+2$ (Smith, 2000; Smith, Schumacker, Bush, 2000). Здесь, как и при анализе средних квадратичных величин, *infit* представляет собой определенную степень редантности (повторяемости), а *outfit* — присутствие шума в модели. Анализ показателей локальных индексов соответствия показал адекватное поведение всех 64 заданий—все средние квадратичные для индексов *infit* были в диапазоне от 0,60 до 1,36 и для индексов *outfit* — от 0,47 до 1,38. Этот результат соответствует тому, что оценки надежности данной школы понимания составили 0,98. Сложности задания варьировались от 2,08 (самое сложное — индифференциальное задание на множественный выбор) до 2,96 (самое простое — фактический вопрос на множественный выбор).

Рэйтеры. Как указывалось выше, все рэйтеры, принимавшие участие в этой работе, были расклассифицированы в 3 группы, и были получены оценочные показатели для каждой из групп. С точки зрения данного исследования такое объединение вполне допустимо, поскольку пунктами интереса были: 1) сопоставимость дисперсии фасетки тестируемых и фасетки рэйтеров (первая должны быть выше второй); 2) степень сходства

и рассогласования 3 групп рэйтеров и учет этих особенностей при оценивании латентного фактора способностей (индивидуальные особенности каждого из рэйтеров интереса не представляли, соответственно, результаты *MFRM* показывают степень согласованности каждой из групп, принимавшей участие в оценивании). Во-первых, важно отметить, как рэйтерами использовалась 5-балльная шкала. Значения выбора каждого из баллов составили 15 % (1), 25 % (2), 38 % (3), 16 % (4) и 6 % (5); оценка «5» использовалась меньше всего, но достаточно большое количество тестируемых все-таки получили этот самый высокий балл. На рисунке 8.2 показана зависимость оценок рэйтеров от уровня латентной способности. Во-вторых, дисперсия среди тестируемых была намного больше, чем дисперсия среди рэйтеров ($0,74 \pm 0,90$ и $0,00 \pm 0,34$ соответственно). В-третьих, все три группы рэйтеров показали относительно высокую степень согласованности — 56,1 % по сравнению с ожидаемым уровнем — 32,3 %; это говорит о том, что рэйтеры достаточно систематично оценивают открытые вопросы (наблюдаемый показатель примерно в 2 раза превышает показатель ожидаемый). В-четвертых, наблюдалось отличие между 3 группами рэйтеров ($\chi^2_2 = 1194,7$, $p < 0,01$). Из 3 групп рэйтеров 2 (пенсионеры и работающие люди) оказались более похожими друг на друга, в то время как группа студентов и аспирантов, изучающих психологию, значительно отличалась от этих групп. В деталях, студенты и аспиранты оказались самыми критическими «ценителями» (логит 0,39), в то время как 2 остальные группы были близки друг к другу (логиты 0,14 и 0,25 для пенсионеров и работающих людей соответственно).

Тестируемые. Главным преимуществом модели *MFRM* является ее способность разделять характеристики утверждений/вопросов тестов и тех, кто отвечает на эти вопросы. Характеристики тестируемых моделируются отдельно на шкале латентной способности (см. рисунок 8.1). Как и для остальных фасеток, для фасетки тестируемых FACETS приводит

несколько статистик, свидетельствующих о характеристиках инструмента. Основной показатель здесь показатель надежности теста. Этот показатель подсчитывается 2 раза — для всего теста и затем для теста, из которого удалены так называемые «экстремальные» задания/утверждения, выполненные определенными тестируемыми (так называемые экстримы). В данном случае первая величина составила 0,68, а вторая — 0,71. Очевидно, что удаление нескольких экстримов не влияет на показания по шкале; полученная шкала надежна. Еще одним информативным показателем является показатель «страты» (*strata*), который говорит о том, сколько групп тестируемых данный тест различает статистически. В данном случае «страта» для всего теста 2,28, а для тестов с удаленными экстримами — 2,43. Эти показатели похожи друг на друга. Так, несмотря на то что в данной выборке по тесту на понимание прочитанного существуют экстримы, они несущественно влияют на показатели теста. Величины «страт» говорят о том, что тест статистически надежно различает слабых, средних и сильных тестируемых. Диапазон латентной способности испытуемых в данной выборке варьировался от 4,14 (эта самая высокая оценка была дана учащейся 2-го класса) до -5,36 (эта самая низкая оценка была дана учащемуся 2-го класса).

Таким образом, приведенный здесь тест на понимание прочитанного, будучи проанализированным с помощью *MFRM*, обладает адекватными психометрическими свойствами, покрывает большой диапазон возрастов при возможности проведения тестирования в относительно короткий срок разными перекрывающимися формами теста и позволяет статистически дифференцировать по крайней мере 3 группы тестируемых. Однако возникает вопрос: как сопоставляются результаты по этому тесту, полученные в контексте НП (*MFRM*), с результатами, полученными в контексте КП (т. е. методом простого подсчета правильных и неправильных ответов)? Для получения ответа на этот вопрос были проведены 2 анализа.

Во-первых, был подсчитан простой суммарный балл по тесту на понимание. Этот балл был прокоррелирован с оценкой латентной способности, полученной методом *MFRM*. Корреляция составила $r = 0,32$ ($p < 0,001$). Очевидно, что 2 метода переработки информации, полученной от тестируемых, даже когда данные собраны на одном и том же тестовом материале и в одной и той же выборке, дают суммарные баллы, которые весьма далеки друг от друга. Без сомнения, это важная информация к размышлению, говорящая о том, что простой подсчет правильных ответов, скорее всего, неадекватно отражает уровень процесса понимания тестируемых.

Во-вторых, эта глава была начата со сравнения одинаковых показателей, полученных двумя тестируемыми — оба тестируемых имели одно и то же количество баллов, но в одном случае эти баллы были получены на более легких, а в другом — на более трудных заданиях. Для того чтобы продемонстрировать преимущество показателей, полученных НП (*MFRM*), по сравнению с полученными КП, из большой выборки была выбрана небольшая группа испытуемых, сгруппированных в несколько подгрупп по классам, в которых они обучаются. При анализе методами КП, в силу отличий между выполняемыми заданиями и несмотря на то что для каждого набора существовали перекрывающиеся номера, данные, полученные в разных классах школы (4, 6 и 8), несопоставимы и контринтуитивны, поскольку средние для каждой из групп составили: среднее₄ = 74,74; среднее₆ = 44,26; среднее₈ = 85,55. Средние на латентной шкале способностей, однако, сравнимы друг с другом и полностью соответствуют ожидаемым: среднее₄ = 1,13; среднее₆ = 1,45; среднее₈ = 1,54.

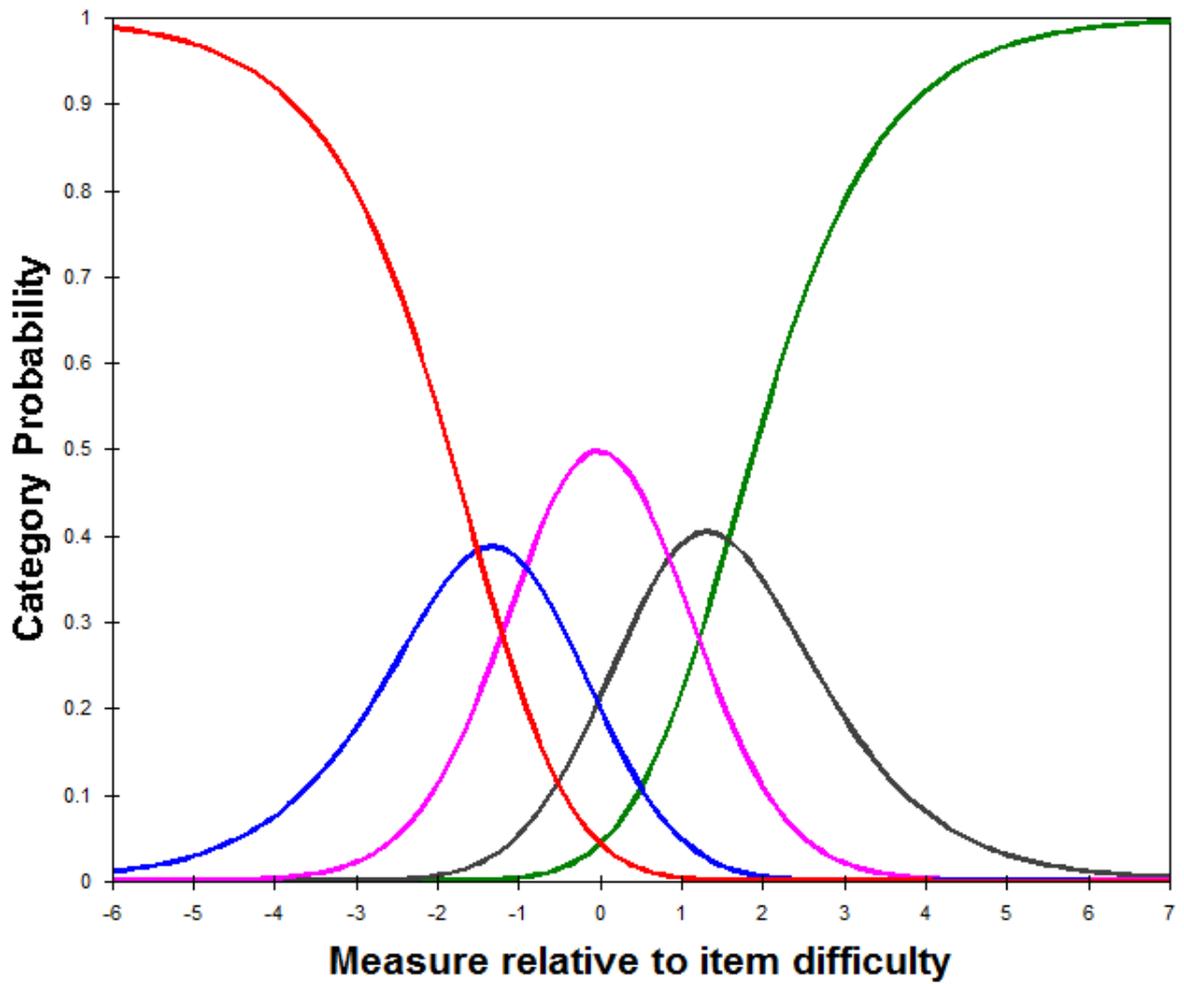
В-третьих, как было проиллюстрировано выше, КП не показывает этиологии заданий/утверждений; так, один и тот же показатель по КП может занимать 2 разные позиции на шкале латентной способности, произведенной в контексте НП. *MFRM* предлагает несколько вариантов

интерпретации совместного распределения баллов, полученных для заданий/утверждений и латентной шкалы способностей. Одним из таких вариантов является анализ так называемых «неожиданных ответов» — ответов, данных конкретным испытуемым на данное конкретное задание в ключе, который не соответствует паттерну ответов, зарегистрированных для этого тестируемого.

§ 8.3. Комментарии

Итак, в данной главе коротко описаны основные принципы *MFRM* и даны иллюстрации этих принципов. Применение *MFRM* при работе с инструментарием для изучения процесса понимания прочитанного позволило следующее. Во-первых, было показано, как создать первичную базу данных, с помощью которых теперь возможно исследовать процесс понимания прочитанного более-менее систематически, опираясь на набор параграфов из данного исследования как некий базовый, и постоянно дополнять банк параграфов (и соответственно заданий) новыми единицами или заменять старые, неудачные с психометрической точки зрения параграфы и задания новыми. Во-вторых, НП, в отличие от КП, позволяет объединить в одном анализе ответы на вопросы множественного выбора и открытые утверждения. В-третьих, на одну шкалу латентных способностей были рядоположены тестируемые очень разных возрастов. Это огромное преимущество НП по сравнению с КП при исследовании выборок, включающих несколько поколений (например, выборок, состоящих из семей; см. главу 10).

Рисунок 8.2. Зависимость оценок рэйтеров от уровня латентной способности (по FACETS)



Глава 9. Понимание прочитанного и его предикторы

§ 9.1. Введение

Как упоминалось выше (см. главу 2), с момента получения в 2000 г. первых результатов тестирования при выполнении Программы по международной оценке учащихся (*Programme for International Student Assessment, PISA*), проводимой Организацией экономического сотрудничества и развития (*Organization for Economic Cooperation and Development, OECD*), стало понятно, что Россия с точки зрения показателей тестирования 15-летних школьников среди стран OECD (Организации экономического сотрудничества и развития) и их партнеров выглядит неудовлетворительно.

Результаты российских школьников по PISA вызывают большую тревогу и значительный интерес среди ученых России (Цукерман, Ермакова, 2003). Были проведены попытки понять паттерн результатов школьников и опубликованы несколько гипотез причин их невысоких значений (Каспржак, Митрофанов, Поливанова и др, 2004). Интересно отметить, что по своему характеру эти причины были сформулированы на уровне неспособности школьников, по крайней мере во время взаимодействия с заданиями PISA, гибко самоорганизоваться и применять метакогнитивные навыки при попытке сформулировать правильный ответ. Было сделано утверждение, что российские ученики в целом *умеют* читать и понимать тексты и давать на них ответы в различных формах (Каспржак и др., 2004), подразумевающее, что разброса по психологическим процессам, связанным с умением читать, среди наших школьников или нет, или он несущественный. Это утверждение косвенно подтверждается наблюдениями в процессе международного исследования 10-летних школьников PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study* — исследования, проводящегося каждые 5 лет организацией *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) 2006 г., где наши

четвероклассники показали очень хорошие результаты (Цукерман, Ковалева, Кузнецова, 2007). В данной главе рассматривается допущение о том, что понимание прочитанного у российских школьников не связано с вариативностью по показателям процессов низкого уровня применительно к чтению (они же все умеют читать, посмотрите на результаты 4-го класса!). Иными словами, в данной главе рассматривается степень того, насколько показатели понимания прочитанного (то есть показатели, по сути, идентичные тем, которые используются в исследованиях PIRLS и PISA) зависят от показателей более «низкого» уровня переработки информации (то есть показателей фонетико-фонематических, орфографических и морфологических) не только в младшей школе, но и на протяжении всей школьной карьеры (то есть и в старшей школе тоже).

Понимание прочитанного представляет собой сложный иерархический процесс, который включает в себя множество психологических процессов разных уровней; качество и глубина понимания прочитанного определяется не только качеством когнитивных процессов «высокого» уровня (например, показателями процессов выделения критической информации из текста, инференциальными процессами, процессами формулирования и проверки гипотез, связанных с нахождением правильного ответа). Соответственно, индивидуальные различия по каждому из этих составляющих процессов вносят вклад в общие показатели разброса по индикаторам понимания прочитанного. С точки зрения механической вертикальной структуры понимания прочитанного обычно выделяют несколько уровней: 1) понимание значений читаемых слов; 2) понимание предложений, которые составлены из этих слов; 3) понимание текста из этих предложений. Каждый из последующих уровней подразумевает понимание не обязательно полное, но достигающее определенного критического значения на предыдущем уровне (так понимание параграфа приходит легче, если поняты предложения, составляющие этот параграф). Однако это движение по

уровням понимания осуществляется и в обратном направлении. Так, если параграф содержит неизвестное слово, определение значения этого слова осуществляется легче, если понято содержание самого параграфа.

В свою очередь, каждый из этих уровней понимания связан с определенными психологическими процессами, которые этой уровень задают. Например, понимание значения слова тесно связано с фонологическими, орфографическими и морфологическими особенностями этого слова. С увеличением единиц понимания (то есть с переходом от слов к предложениям, тексту и сопровождающим их, например, таблицам и графикам) увеличивается размерность пространства понимания — добавляются семантические, синтаксические и просодические (то есть интонационные) характеристики текста. В то же время степень и качество понимания прочитанного связаны с индивидуальными характеристиками понимающего (то есть с уровнем развития его фонологических, орфографических, морфологических, семантических, синтаксических и тому подобных репрезентаций). Важно отметить, однако, что, несмотря на наличие общего понимания этих зависимостей, в литературе приведено относительно немного результатов эмпирических исследований, рассматривающих вклад этих процессов «низкого уровня», выступающих источниками индивидуальных различий, в процесс понимания прочитанного. Эта тенденция игнорирования более «низких» процессов, связанных с чтением, на более старших ступенях развития основывается на исследовательских традициях, представленных в основном в западной литературе и в цитируемых (Цукерман, Ковалева, Кузнецова, 2007) и развиваемых (Цукерман, Ковалева, Кузнецова, 2011) отечественных исследованиях. Так, предполагается, что по окончании начальной школы учащийся переходит с этапа обучения чтению на этап чтения для обучения (Chall, 1983/1996); иными словами, предполагается, что процессы «низкого уровня» сформированы и источниками индивидуальных различий в показателях понимания прочитанного они

больше не являются. В этой главе, однако, приводятся данные о том, что понимание прочитанного зависит от показателей «низких» процессов, связанных с чтением; эти процессы не перестают быть источниками индивидуальных различий при переходе из младшей школы в среднюю и старшую, и их нельзя игнорировать, пытаясь понять парадокс «победы в PIRLS и поражения в PISA» (Цукерман, Ковалева, Кузнецова, 2011).

Это последнее утверждение о значимости «низких» процессов, конечно же, небезосновательно и связано с материалами (хотя и ограниченными) зарубежной литературы, показывающей, что разные аспекты знания слова (Nagy, Scott, 2000) (не только понимание его значения), а не именно те, которые обычно изучаются преимущественно в контексте формирования ранних навыков чтения (т. е. умения читать), остаются информативными предикторами чтения для обучения. Среди этих аспектов — знание произношения (фонетики и фонологии), написания (орфографии), структуры (морфологии), частоты встречаемости, стиля (формальным или неформальным является данное слово), связей с другими словами и т. п. (Arndt, Foorman, 2010; Carlisle, Stone, 2005; Foorman, Petscher, 2010).

§ 9.2. Исследование 1

Участники. Исследование 1 проводилось в одном из региональных центров Российской Федерации. Всего в работе приняли участие 502 школьника от 7 до 13 лет (средний возраст 9,63 года, $sd = 1,18$, девочек 48,2%). Приглашения на участие распространялись только через типовые государственные школы; участие осуществлялось только с разрешения родителей.

Методика и переменные для анализа. Школьникам было предложено выполнить 4 задания.

Задание на понимание прочитанного (см. главы 5 и 8, прил. 5.2). В качестве теста на понимание прочитанного использовался набор

параграфов. Понимание параграфов оценивалось путем анализа ответов на вопросы в формате множественного выбора и открытых заданий. Задания по параграфам были направлены на измерение читательских умений, оцениваемых в современных широкомасштабных сравнительных исследованиях (см. NAEP — проводимый в США National Assessment of Educational Progress, PIRLS, PISA), а именно умений: 1) селективно «вычерпывать» информацию; 2) интегрировать и интерпретировать информацию; 3) делать выводы на основе полученной информации; 4) соотносить информацию с самим или самой собой (т. е. с собственной точкой зрения, интересами, мотивами и т. п.). Уровни трудности параграфов контролировались согласно программе обучения русскому языку³⁹. Открытые задания обрабатывались по специально разработанным рубрикам, используя 5-балльную оценочную шкалу. Все рэйтеры были специально подготовлены для процесса оценивания таким образом, что согласованность их оценок с оценками эксперта и по крайней мере еще одного рэйтера достигала 70 %. Для получения оценки понимания прочитанного использовалась модель измерения, включающая 3 фактора: уровень способности тестируемого, уровень сложности задачи, фактор рэйтера. Для параметризации этих факторов использовался пакет FACETS (Linacre, 2004).

Чтение слов вслух (см. главу 3 и прил. 3.3). Школьникам на карточках предъявлялись изолированные слова, содержащие 2—4 слога. 18 слов были словами, варьирующимися по частоте встречаемости (часто, средне и редко встречающиеся слова русского языка). 15 слов представляли собой псевдослова, то есть слова, буквенный состав которых соответствовал правилам русского языка, но при этом эти слова не имели смысла. После предъявления каждой карточки подсчитывалось количество ошибок и регистрировалось время.

³⁹ См.: <http://www.edusite.ru/p135aa1.html>

Фонетико-фонематическое осознание. Для оценки использовался тест аудиторного анализа (*Test of Auditory Analysis Skills*, TAAS) (Rosner, 1999). Школьникам по одному зачитывали слова (всего 40 слов), просили их удалить определенные слоги или буквы в этих словах и произнести получившееся слово. Подсчитывалось количество ошибок (см. главу 3 и прил. 3.1).

Быстрое автоматизированное называние (см. главу 3 и Приложение 3.2). Быстрое автоматизированное называние оценивалось с помощью методики *Rapid Automatized Naming* (RAN) (Denckla, Rudel, 1976). Школьникам предъявлялись последовательно 4 карты (5 рядов по 10 рисунков в каждом ряду) повторяющихся цветов, предметов, цифр и букв. Их просили последовательно называть все имеющиеся на карте цвета, предметы, цифры и буквы. Регистрировалось общее время, затраченное на каждую карту. Здесь, однако, анализируется только усредненное время, затраченное на карту.

Процедура. Все задания предъявлялись индивидуально, в отдельном кабинете той школы, в которой учился тестируемый школьник.

Результаты. В таблице 9.1 представлены описательные характеристики изучаемых переменных и корреляции между ними. Анализ матрицы корреляций показал, что все переменные связаны друг с другом. Однако анализ коллинеарности в контексте регрессионного анализа убедительно продемонстрировал, что ни одна из переменных не является линейной комбинацией других переменных (минимальное значение толерантности было 0,741 и максимальное значение VIF было 1,350). Регрессионный анализ был проведен методом пошагового анализа «вперед». Необходимо отметить, что из 5 независимых переменных, введенных в анализ (возраст, пол, количество ошибок при чтении единичных слов, TAAS и RAN), только 3 переменные были сохранены (возраст, TAAS и RAN), однако эти 3 переменные объяснили достаточно большое количество дисперсии в индикаторе понимания прочитанного —

23,0 % ($F = 49,27, p < ,001$). Из этих 23 % переменная TASS объяснила 19,0 % изменчивости ($F_{\Delta} = 115,94, p < ,001$), переменная «возраст» — 3,0 % ($F_{\Delta} = 19,46, p < ,001$) и переменная RAN — 1,0 % ($F = 6,48, p < ,01$). Окончательная модель, включающая все 3 переменные, показала следующие коэффициенты: $\beta = -,39$ ($t = -8,91, p < ,001$), $\beta = -,19$ ($t = -4,67, p < ,001$) и $\beta = -,11$ ($t = -2,55, p < ,01$) для TAAS, возраста и RAN соответственно.

§ 9.3. Исследование 2

Участники. Исследование 2 проводилось в одном из региональных центров Российской Федерации. Всего в нем приняли участие 1 048 школьников от 7 до 18 лет (средний возраст — 12,3 лет, $sd = 2,26$, девочек 45,4 %). Приглашения на участие распространялись только через типовые государственные школы; участие осуществлялось только с разрешения родителей.

Методики и переменные для анализа. Школьникам было предложено выполнить 5 заданий (см. главы 5 и 7 и прил. 5.2, 5.3 и 7.1).

Задание на понимание прочитанного. В Исследовании 2 использовалось задание на понимание, использовавшееся в Исследовании 1.

Фонетико-фонематическое осознание (Ф). Школьникам предлагались 60 трио слов, причем только одно из слов в каждом трио являлось реальным словом и звучало как реальное слово (его и нужно было выбрать — например, *понце, сонце, сонек*). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов.

Орфографическое осознание (О). Школьникам предлагалось задание, основанное на так называемой задаче орфографического выбора (Olson, Forsberg, Wise et al., 1994) — задаче, которая позволяет оценить быстрый доступ к правильной орфографической репрезентации слов даже в присутствии фонологических псевдокопий этих слов. Это задание

содержало 45 словесных трио (например, *суд, сок, соо*). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов.

Морфологическое осознание (М). Задание на морфологию (Carlise, 2000) состояло из 2 частей — задания на словоизменение (то есть 28 задач на инфлекционную морфологию) и задания на словодекомпозицию (то есть 28 задач на деривационную морфологию). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов в обоих типах задач.

Задание на правописание (З). Данное задание включало 56 задач; в этих задачах, для того чтобы грамматически правильно написать слово, необходимо понять контекст предложения, в котором это слово задается. В результирующем показателе подсчитывалось количество ошибок, допущенных при выполнении этого задания.

Процедура. Все задания были групповыми. Тестирование проводилось в школах, в которых обучались участники исследования.

Результаты. В таблице 9.2 представлены описательные характеристики используемых переменных и корреляции между ними. Анализ матрицы корреляций показал, что все переменные связаны друг с другом. Однако анализ коллинеарности в контексте регрессионного анализа продемонстрировал, что ни одна из переменных не является линейной комбинацией других переменных (минимальное значение толерантности было 0,378 и максимальное значение VIF было 2,647). Как и в Исследовании 1, регрессионный анализ был проведен методом пошагового анализа «вперед». Из 6 независимых переменных, введенных в анализ (возраст, пол, Ф, О, М и показатели правописания — З), 5 переменных (все, кроме индикатора пола) были сохранены. Модель, включающая 5 переменных, объяснила 24,3 % дисперсии в индикаторе понимания прочитанного ($F = 66,61, p < ,001$). Из этих 24,3 %, переменная М объяснила 20,5 % изменчивости ($F\Delta = 263,41, p < ,001$), переменная О — 1,3 % ($F\Delta = 17,39, p < ,001$), переменная «возраст» — 1,6 % ($F\Delta = 21,41, p <$

,001), переменная Φ — 0,7 % ($F = 9,70, p < ,005$) и переменная Z — 0,5 % ($F\Delta = 6,73, p < ,01$). Окончательная модель, включающая эти переменные, предоставила следующие коэффициенты: $\beta = ,33$ ($t = 7,53, p < ,001$), $\beta = ,15$ ($t = 3,94, p < ,001$), $\beta = -,19$ ($t = -5,29, p < ,001$), $\beta = ,09$ ($t = 2,97, p < ,005$) и $\beta = -,11$ ($t = -2,59, p < ,01$) для M, O , возраста, Φ и Z соответственно.

§ 9.4. Комментарии

Хорошо известно, что требования к пониманию прочитанного возрастают от класса к классу средней школы таким образом, что к моменту перехода учащегося из начальной школы в среднюю школьник использует чтение как один из главных методов обучения и самообразования. При возрастании степени трудности текстов, с которыми сталкивается школьник, возрастают требования к пониманию прочитанного. Например, оба коэффициента β , полученные для показателя возраста как в Исследовании 1, так и в Исследовании 2, являлись отрицательными. Это свидетельствует о том, что, при неизбежном возрастании степени сложности задач показатели старшеклассников на шкале латентной способности были ниже, чем показатели младших школьников. Этот феномен разрыва в траектории развития (когда младшие дети, вопреки законам развития, делают что-то лучше, чем дети более старшего возраста) говорит о том, что развитие навыков чтения, похоже, нелинейно и требуется внимательное изучение вопроса. Явно, что старшеклассники приходят к задаче понимания текстов с пробелами в каких-то требованиях. Эти требования включают выделение информации из текстов, переработку и интерпретацию информации, формулирование умозаключений и соотношения прочитанного с ценностями, интересами и мотивами читающего. Все это подразумевает постоянное развитие и совершенствование сложных «высоких» когнитивных процессов, так называемых метакогнитивных функций (мышление, контрольно-исполняющие познавательные функции, процессы саморегуляции и т. д.).

Однако при этом роль и важность функций «низкого» уровня, которые лежат в основе овладения навыком чтения на ранних его этапах (так называемых металингвистических функций фонетико-фонематического, орфографического, морфологического, синтаксического осознания), не исчезают; эти функции остаются важными предикторами показателей понимания прочитанного, даже когда речь идет о взаимодействии со сложными текстами.

Причин сохранения подобной зависимости несколько. Во-первых, само чтение единичных слов, которое по определению является предиктором понимания прочитанного, формируется как навык на основе металингвистических показателей. Интересно, однако, отметить, что, как показано в Исследовании 1, когда и показатели чтения единичного слова, и показатели металингвистических процессов «встречаются» в одном регрессионном уравнении, показатель чтения единичных слов вытесняется, в то время как металингвистический показатель (в Исследовании 1 — ФФО) остается статистически значимым ($p < ,001$) и значительным (объясняющим 19 % дисперсии). Это наблюдение соответствует данным, полученным в зарубежной психологии (Kim, 2011; Schiff, Schwartz-Nahshon, Nagar, 2011).

Во-вторых, как показано в Исследовании 2, и статистическая значимость, и значительность вкладов различных метакогнитивных составляющих сохраняются на всех этапах школьного образования. Кроме того, эти данные тоже согласуются с наблюдениями, сделанными в зарубежной психологии (Carlisle, 2000; Deacon, Kirby, 2004; Kieffer, Lesaux, 2008; Nagy, Berninger, Abbott, 2006; Tong, Deacon, Kirby et al., 2011). Согласно этим наблюдениям то, что морфологическое осознание предсказывает 20,5 % дисперсии в показателе понимания прочитанного, является закономерным — после окончания младшей школы все школьные учебники содержат большое количество морфологически сложных и длинных слов (Chafe, Danielewicz, 1987; Coxhead, 2000), а время фиксации

глаз на определенном слове при взаимодействии с текстом (то есть во время понимания текста) зависит не только от частоты встречаемости определенных слов, но и от частоты встречаемости морфем, которые эти слова составляют (Rayner, Pollatsek, Ashby et al., 2011).

В-третьих, хотя этот вопрос и не обсуждается в данной работе, чрезвычайно важно отметить «обратную» регуляцию от развитого навыка чтения на металингвистические процессы. Вероятно, что то морфологическое осознание, которое является эффективным предиктором понимания, является не тем морфологическим осознанием, на основе которого формировался навык чтения единичных слов, а осознанием другим, видоизмененным под давлением развивающегося навыка чтения. Так, чем больше читает школьник, тем больше сложных морфологических форм ему попадается и тем интенсивней развивается его морфологическое осознание.

Итак, представленные данные показывают, что так называемые «низкоуровневые» металингвистические процессы, которые считаются базовыми при овладении навыком чтения на уровне единичных слов, остаются значимыми на протяжении всей школьной карьеры. Оставаясь важными предикторами как чтения на уровне единичных слов, так и понимания прочитанного на уровне связного текста, эти металингвистические процессы как бы размывают границу между уровнями чтения (слово, предложение, текст), отражая условность этого деления и реальное единство всех этих составляющих. Иными словами, кажется совершенно необходимым, что понимание того, откуда берутся индивидуальные различия при понимании прочитанного, подразумевает акцент не только на «высокоуровневых», но и на «низкоуровневых» процессах. И в этом смысле понимание того, что происходит при переходе от формирования навыка чтения в начальной школе к пониманию прочитанного и функциональной грамотности в старшей школе, должно

включать в себе изучение не только метакогнитивных, но и металингвистических процессов.

Таблица 9.1. Описательные характеристики переменных в Исследовании 1 и корреляции между ними

Переменные	Описательные характеристики				Корреляции			
	Min	Max	Mean	Sd	(1)	(2)	(3)	(4)
Понимание прочитанного (1)	-3,61	2,07	0,20	1,03	1			
Чтение единичных слов (2)	0	33	29,86	3,24	,26	1		
TASS, ошибки (3)	0	40	7,41	5,38	-,44	-,49	1	
RAN, сек (4)	23	85	40,72	8,03	-,24	-,29	,39	1

Примечание. Все корреляции статистически значимы при $p < 0,001$.

(1—4) — обозначение переменных.

Таблица 9.2. Описательные характеристики переменных в Исследовании 2 и корреляции между ними

Переменные	Описательные характеристики				Корреляции				
	Min	Max	Mean	Sd	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Понимание прочитанного (1)	-3,21	2,41	0,00	1,00	1				
Ф, правильные ответы (2)	0	60	48,46	10,82	,29	1			
О, правильные ответы (3)	0	45	34,16	5,58	,39	,41	1		
МО, правильные ответы (4)	0	55	40,79	10,26	,45	,45	,66	1	
З, ошибки (5)	0	59	10,40	8,23	-,38	-,39	-,64	-,73	1

Примечание. Все корреляции статистически значимы при $p < 0,001$.

(1–5) — обозначение переменных.

Глава 10. Влияние семьи на грамотность ребенка

§ 10.1. Введение

Широко признано, что домашнее окружение влияет на познавательное и социально-эмоциональное развитие ребенка. Овладение грамотностью (т. е. овладение навыками чтения и письма) является одним из элементов познавательного развития. Одна из характеристик семейного окружения — социально-экономический статус родителей (SES). SES связан как с количеством (то есть частотой), так и с качеством ситуаций, направленных на обучение ребенка грамоте и создаваемых в домашней обстановке. SES также влияет на овладение ребенком грамотностью целостно, то есть на глобальные показатели школьной успеваемости и функциональной грамотности, и дифференцированно, то есть на элементы грамотности.

SES является суммарным показателем и отражает влияние многих факторов, хотя в большинстве случаев индексируется показателями образования, занятости и доходами родителей ребенка. Когда он определен как суммарный показатель экономического и социального статуса применительно к другим семьям в определенном обществе, независимо от способа его индексации, то обычно делится на 3 класса: высокий, средний и низкий. Литература содержит множество результатов исследований, связывающих показатели детей по овладению навыками чтения с показателем SES, индексированным с учетом района проживания, семейных показателей и индивидуальных характеристик родителей. С целью выделения характеристик, которые представляются важными при усвоении ребенком навыками чтения и правописания, был введен термин «домашняя среда грамотности» (home literacy environment, HLE), используемый для описания характеристик домашнего окружения, которые, как представляется, больше всего связаны с формированием и ростом грамотности.

Теоретически существуют несколько способов, посредством которых HLE может влиять на формирование навыка чтения у ребенка. Первый способ связан с прямым воздействием домашней среды: возможно, что в семьях, в которых в избытке представлены и регулярно прочитываются книги и другие печатные материалы как в бумажных, так и в электронных СМИ, культивируется атмосфера, в которой овладение навыком чтения ценно и желательно; взрослые в таких семьях выступают как ролевые модели отношения к грамотности, формируя таким образом необходимую у ребенка мотивацию усвоения знаний. Имитационное (подражательное) обучение, при котором дети, имитируя своих родителей, читают газеты и книги, представляет собой наиболее типичный пример такого рода влияния HLE на развитие ребенка. Второй способ обусловлен тем, что семьи, в которых в избытке имеются печатные материалы, обычно создаются и родителями с высоким уровнем грамотности, речевой культуры и эрудированности в печатных материалах. В свою очередь, эти родители склонны создавать благоприятные условия для овладения грамотностью для своих детей, обеспечивая им, в частности, широкий доступ к устной и печатной информации. Подобные благоприятные условия, как хорошо известно, способствуют ускоренному формированию когнитивных навыков, предшествующих развитию самого навыка чтения (например, навыков фонологического осознания). В рамках этого обучение происходит преимущественно посредством имплицитного (косвенного) обучения. Показательно, что в специальной литературе исследования по показателям грамотности самих родителей главным образом сосредоточены на уровне грамотности матери и характеризуются относительно малым числом о влиянии уровня грамотности отца. Третий способ, посредством которого оказывает влияние HLE, заключается в стимулировании эксплицитного (прямого) обучения, при котором дети из семей с широким доступом к печатным материалам обычно приобретают базовые навыки грамотности (то есть знание азбуки) еще до поступления в

школу. Действительно, дети из семей с высоким уровнем грамотности родителей поступают в школу более подготовленными для последующих этапов овладения грамотностью, чем их сверстники из семей с более низким уровнем образованности и грамотности родителей. Следовательно, с помощью механизмов имитационного, косвенного и прямого обучения в семьях с высоким показателем грамотности родителей повышаются шансы детей усвоить необходимые знания в формальных условиях школьного обучения с учетом адекватных индивидуальных способностей и соответствующего преподавания.

Индексация HLE осуществляется несколькими способами. Ранние исследования были сфокусированы на том, что представляется одним из главных показателей HLE, то есть на коллективном (семейном) чтении. Показатели этой активности (то есть частота, продолжительность, начальное время и качество интерактивного семейного чтения) являются, возможно, наиболее изученными переменными параметрами овладения ребенком знаниями в домашних условиях. Обзоры и результаты метаанализа семейного чтения (Bus, van IJzendoorn, Pellegrini, 1995) показали, что оно служит статистически значимым, хотя и скромным, прогнозирующим показателем усвоения ребенком знаний на раннем (дошкольном) этапе его развития; очевидно, что семейное чтение включает лишь один аспект того, что принято считать комплексной и многогранной реальностью HLE. Следовательно, были представлены более сложные и дифференцированные типы определения (индексации) HLE.

Аналогичным образом, вместе с возросшей дифференциацией определения HLE, в литературе показывается, кто конкретно, отец или мать, и в какой степени способствует HLE. В частности, хотя исследования все еще сфокусированы преимущественно на матерях и их роли в усвоении ребенком художественной (детской) литературы, отмечено растущее число исследований, учитывающих роль как отца, так и матери в соответствующих процессах. Эти исследования, в равной мере

эмпирически и инференциально, показывают, что важно как совместное (распределенное между отцом и матерью), так и отдельное (только со стороны одного из родителей) влияние на усвоение ребенком знаний. Однако исследований, учитывающих роль обоих родителей и позволяющих эмпирически и путем сравнения оценивать их влияние, не так много. Наконец, отмечено, что должен учитываться также и другой тип дифференциации, то есть различия способностей ребенка, подвергающихся к влиянию специфических аспектов HLE в большей или меньшей степени. Действительно, показано, что различные аспекты HLE дают различные результаты в обучении чтению и связанных с ним процессах.

В целом универсального механизма действия HLE не существует, хотя по мере его изучения становится ясно, что он сложен и многогранен как по структуре, так и по влиянию на способности ребенка к усвоению знаний. В этой главе делается попытка прояснить механизм соотношения между HLE и познавательными способностями ребенка посредством: а) выяснения структуры HLE и ее связи с SES семьи ребенка и образованностью его родителей; б) дифференциации HLE отца и матери в контексте единого анализа.

§ 10.2. Исследование

Участники. Выборка включала семьи учеников 1—7-х классов средней школы в одном из российских городов среднего размера; были включены только семьи, предварительно давшие свое согласие участвовать в эксперименте. Всего группа включала 502 ребенка в возрасте 7—13 лет (средний возраст — 9,6 лет, $sd = 1,2$): 243 мальчика (48 %) и 259 девочки (52 %) из 487 семей (в 14 семьях было по 2+ детей, которые могли участвовать в исследовании). В семьях имелся по крайней мере 1 родитель или взрослый член семьи в качестве попечителя. Всего было задействовано 483 матери (в возрасте 24—52 лет, средний возраст — 33,9 лет, $sd = 5,2$) и

345 отцов (в возрасте 22—61 год, средний возраст — 35,7 лет, $sd = 5,6$). В выборке также были 3 бабушки (в возрасте 53—65 лет, средний возраст — 62,2 года, $sd = 7,7$) и 6 дедушек (в возрасте 53—58 лет, средний возраст — 58,7 лет, $sd = 7,7$). Всего было представлено 350 полных семей (с обоими родителями и как минимум одним ребенком) и 138 неполных семей (как минимум, с одним взрослым родственником и одним ребенком). Из неполных семей в 5 случаях семью возглавлял отец, а не мать. В 132 семьях были матери, но не было отцов и в 1 семье были бабушки, но не было родителей. С учетом задач этого исследования бабушки и дедушки не исключались из экспериментов, но не обследовались как отдельная группа. Следовательно, отцов и дедушек суммарно относили к «отцам», а матерей и бабушек — к «матерям». Таким образом, общее число добровольных участников в этой группе составило 1 339 человек.

Методики и переменные для анализа. В данном исследовании использовались несколько инструментов.

SES. Наиболее часто используемые способы определения SES относятся к сочетанию показателей доходов родителей, рода их деятельности и/или образования. В литературе об усвоении детьми знаний (навыков чтения и правописания) такие способы широко представлены преимущественно в исследованиях по определению SES с помощью коэффициентов образованности и способности к чтению матери (Curenton, Justice, 2008). Обычным оправданием такой оценки SES семьи служит то, что коэффициент образованности матери является наиболее устойчивым прогнозирующим показателем характеристик HLE, таких как количество и качество семейного чтения и посещения детьми библиотеки. Изредка проводилось наблюдение за обоими родителями в семье, если оба родителя присутствовали, для определения их коэффициентов образованности и рода занятий. В случае наблюдения за обоими родителями их показатели обычно суммировались, чтобы получить единый коэффициент SES семьи (Korat, 2009). В этом исследовании

каждый участвующий родитель был опрошен о его/ее уровне образования и роде занятий. Уровень образования ранжировался в зависимости от количества лет учебы и полученного диплома (1 — без школьного аттестата; 2 — со школьным аттестатом; 3 — с дипломом вуза). Род занятий родителей кодировался с помощью 2 независимых рэйтеров отдельно для матери (согласованность между рэйтерами — 94 %) и отца (согласованность между рэйтерами — 95 %), основываясь на рекомендациях в специальной литературе (Hollingshead, 1975) от 1 (минимально престижная работа) до 5 (максимально престижная работа). Коэффициенты образованности коррелировали с показателями рода деятельности ($r = 0,73, p < ,001$ и $r = 0,72, p < ,001$ для отцов и матерей соответственно). Кроме того, показатели образованности и рода занятий отца и матери тоже коррелировали ($r = 0,41, p < ,001$ и $r = 0,33, p < ,001$), указывая на выборочность при заключении браков (то есть ассортативное скрещивание).

HLE. Каждого родителя просили заполнить краткую анкету, содержащую вопросы о количестве книг в доме; количестве книг, прочитываемых в среднем за месяц; частоте чтения СМИ; времени рабочего дня (в %), затраченном на чтение различных материалов; обсуждении прочитанных книг с супругой (-ом); принадлежности к абонентам библиотеки; частоте посещений библиотеки; частоте покупки книг; том, считает ли опрошенный родитель книгу хорошим подарком; том, уделяет ли опрошенный родитель внимание режиму и содержанию чтения своего ребенка, то есть знает ли отец или мать, какие книги и в каком количестве их ребенок читает; том, обсуждает ли опрошенный родитель со своим ребенком прочитанные им книги; том, читал ли опрошенный родитель вслух, то есть участвовал ли он в совместном чтении книг с ребенком, когда тот еще не посещал школу; частоте совместного чтения с ребенком дошкольного возраста; том, в какие развивающие игры опрошенный родитель играл с ребенком; том,

поддерживает ли и поощряет ли опрошенный родитель чтение книг ребенком; том, что предпринимает опрошенный родитель, чтобы поддержать интерес к чтению книг ребенком; том, развивает ли опрошенный родитель в своем ребенке культуру уважения к книгам.

Уровни грамотности всех участников, как детей, так и взрослых характеризовались 3 различными оценками (см. главы 3, 6, 8 и 9).

Фонетико-фонематическое осознание (см. главу 3 и прил. 3.1). Этот тип осознания оценивался с учетом российской модификации (Naples, Chang, Katz, Grigorenko, 2009) теста навыков слухового анализа Рознера (TAAS) (Rosner, 1999). От участников требовалось составлять новые слова путем удаления определенного элемента (например: «Скажи сурок. А теперь скажи это слово снова, но не произноси букву с»). Размер слов варьировался от 1 до 4 слогов. Тест оценивался по числу верных ответов. Внутренняя согласованность TAAS составляла 0,82.

Быстрое автоматизированное называние (см. главу 3 и прил. 3.2). Для оценки другого аспекта фонологической обработки — серийного автоматизированного называния использовалась русская версия (Naples, Chang, Katz, Grigorenko, 2009) теста на быстрое называние цветов, объектов, цифр и букв (RAN) (Denckla, Rudel, 1974). Каждый из 4 подтестов RAN состоит из таблицы, включающей 5 различных пунктов (например, 5 цветов или 5 букв), представленных горизонтальными рядами по 10 пунктов в каждом, повторяющихся в произвольном порядке. Замеряется время, которое требуется ребенку, чтобы назвать 50 пунктов слева направо и сверху вниз. Для целей анализа использовалось среднее значение 4 подтестов.

Задания на понимание прочитанного. Понимание прочитанного оценивалось с помощью абзацев связного текста, сопровождающимися вопросами на понимание и отличающимися по сложности для детей, подростков и взрослых (Grigorenko, DeYoung, Getchell et al., 2007). Выбранная подгруппа абзацев совмещалась в соответствующие возрасту

наборы так, чтобы все ответы могли оцениваться с учетом применения одинаковой шкалы навыка понимания. Подсчитывалось количество верных ответов и затем, используя методологию IRT, оценивался навык понимания. Внутренняя согласованность шкалы понимания была равна 0,75.

Дескриптивный, дистрибутивный и корреляционный анализы были проведены с использованием SPSS версии 18.0 для Windows. Структурное моделирование было выполнено с применением метода оценки дисперсии среднеквадратичных остатков (WRMRV), как определено в *Mplus* 6.1 (Muthén, Muthén, 1998—2010).

Описательная статистика показателей SES, HLE и грамотности представлена в табл. 10.1. Необходимо отметить следующее. Во-первых, у матерей как группы наблюдается более высокий уровень SES ($F_{2,800} = 6,34$, $p < ,001$, парциальная квадратичная эта $\eta_p^2 = ,016$); они лучше образованы ($F_{1,801} = 6,57$, $p < ,01$, $\eta_p^2 = ,008$) и зарабатывают больше ($F_{1,801} = 12,69$, $p < ,001$, $\eta_p^2 = ,016$), чем отцы. Во-вторых, были показатели HLE, которые относились к подавляющему большинству (> 90 %) и отцов, и матерей, такие как мнение о том, что книга является хорошим подарком (96 и 99 % отцов и матерей соответственно), ощущение удовольствия при получении книги в качестве подарка (94 и 95 % отцов и матерей соответственно), участие в совместном чтении (92 и 99 % отцов и матерей соответственно), поощрение чтения у их детей (96 и 99 % отцов и матерей соответственно), развитие культуры уважения к книгам (97 и 99 % отцов и матерей соответственно). В-третьих, были отмечены интересные различия между отцами и матерями по 11 из 19 показателей HLE при более высоких значениях их у матерей для 10 из них ($F_{19,700} = 14,42$, $p < ,001$, $\eta_p^2 = 0,281$). В частности, среди отцов наблюдается чтение большего количества СМИ ($F_{1,718} = 4,23$, $p < ,05$, $\eta_p^2 = ,006$); — это единственный показатель HLE, по которому отцы превышают матерей. Матери же уделяют большее количество времени чтению, как связанному с работой ($F_{1,718} = 6,62$, $p <$

,01, $\eta_p^2 = ,009$), так и ради удовольствия ($F_{1,718} = 6,25, p < ,01, \eta_p^2 = ,009$); они чаще записаны в библиотеку ($F_{1,718} = 3,96, p < ,05, \eta_p^2 = ,005$), хотя, при наличии записи, среди них не отмечалось более частое посещение, чем среди отцов; они чаще приобретают книги для детей ($F_{1,718} = 8,32, p < ,01, \eta_p^2 = ,011$); им более свойственна мысль, что книга является хорошим подарком, чем отцам ($F_{1,718} = 8,01, p < ,01, \eta_p^2 = ,011$), хотя отмечалось, что удовольствие от получения книги в качестве подарка было ниже, чем у отцов; они чаще, чем отцы, участвуют в занятиях детей, связанных с овладением грамотностью ($F_{1,718} = 30,40, p < ,001, \eta_p^2 = ,041$; $F_{1,718} = 43,16, p < ,001, \eta_p^2 = ,057$; $F_{1,718} = 6,76, p < ,01, \eta_p^2 = ,009$; $F_{1,718} = 163,25, p < ,001, \eta_p^2 = ,185$; $F_{1,718} = 27,94, p < ,001, \eta_p^2 = ,037$ для внимания к чтению ребенка; обсуждения чтения ребенка с ним; совместного чтения и его частоты; количества игр на грамотность соответственно).

Блок переменных грамотности проанализирован подобным же образом. Матери показали лучшие результаты по всем показателям грамотности, чем отцы ($F_{3,743} = 13,05, p < ,001, \eta_p^2 = ,050$), демонстрируя превосходство по тестам на понимание прочитанного ($F_{1,745} = 29,46, p < ,001, \eta_p^2 = ,038$), TAAS ($F_{1,745} = 5,12, p < ,01, \eta_p^2 = ,007$) и RAN ($F_{1,745} = 14,48, p < ,001, \eta_p^2 = ,019$). Аналогичным образом девочки показали лучшие результаты, чем мальчики ($F_{3,498} = 4,84, p < ,001, \eta_p^2 = ,028$), так же демонстрируя превосходство по тестам на понимание прочитанного ($F_{1,500} = 5,84, p < ,05, \eta_p^2 = ,012$), TAAS ($F_{1,500} = 12,73, p < ,001, \eta_p^2 = ,025$) и RAN ($F_{1,500} = 5,53, p < ,05, \eta_p^2 = ,011$).

Была изучена корреляционная схема между всеми переменными в исследовании. Учитывая размер корреляционной матрицы (51 x 51), здесь она не представлена, но доступна по запросу. В целом, как и предполагалось, существует большое число статистически значимых корреляций, указывающих на определенную степень связности всех рассматриваемых переменных, хотя во многих случаях величины корреляции не были высокими. Известно также, что для переменных

грамотности существуют значительные корреляции с возрастом для обоих родителей и детей. Чтобы проконтролировать возможное влияние возраста и пола на грамотность, возраст использовался как независимая переменная для всех показателей грамотности, а пол использовался как независимая переменная для показателей грамотности только у детей.

Как отмечалось выше, структурное (или ковариационное) моделирование применялось для оценки связей между SES, HLE и грамотностью; подобное моделирование — система приемов, которая предусматривает проверку соответствия гипотетических моделей, описывающих связи между наблюдаемыми и латентными переменными. Важно отметить, что ковариационное моделирование не позволяет делать выводы о причинной зависимости на основе структуры анализируемой матрицы ковариаций, но оно нацелено на проверку моделей, которые отражают гипотезы о причинных связях, результатом которых является получение наблюдаемых ковариаций. Тестируемая модель представлена на рисунке 10.1; 51 измеряемая переменная (24 переменных на каждого родителя и 3 на ребенка) была сконфигурирована вокруг ненаблюдаемых индикаторов SES, HLE и грамотности. В частности, SES был смоделирован как латентная переменная отдельно для матерей и отцов, используя образование и род занятий как измеряемые показатели. Аналогичным образом HLE была смоделирована отдельно для 2 родителей. 5 из 19 показателей HLE (см. выше и табл. 10.1) было необходимо исключить из модели в силу характеристик их распределения в выборках. В частности, поскольку только меньшинство (19,2 % отцов и 25,3 % матерей) в выборке записано в библиотеку, у переменной, характеризующей частоту посещения библиотеки, маленький разброс. Соответственно, эта переменная была исключена из модели. Другие 4 переменные (рассмотрение книги в качестве хорошего подарка; участие в совместном чтении с ребенком; поощрение чтения; развитие культуры уважения к книгам) фактически не обладали дисперсией в подгруппе матерей (все эти

пункты поддерживались в 99 % случаев) и обладали маленькой дисперсией в подгруппе отцов (96, 92, 96 и 97 % соответственно). Такие распределения создали проблему сходимости модели, и эти 4 переменные были исключены из анализа. Таким образом, латентная переменная HLE была определена 14 показателями, отдельно для отцов и матерей. В итоге латентный конструкт грамотности определялся показателями понимания, фонематического восприятия (TAAS) и последовательного быстрого называния (RAN). Как показано на рис. 10.1, моделью также определяется система связей между скрытыми переменными при допущении, что они связаны прямыми и косвенными связями. Было сделано допущение, что SES одновременно оказывает влияние на HLE и уровень грамотности родителей. Это допущение может быть подвергнуто сомнению при анализе в разные моменты времени, когда уровень грамотности может влиять на SES; несмотря на это, данное допущение нельзя проверить на структурных (статических) данных. Соответственно, причинная связь прорисовывается от SES к HLE и грамотности, а не наоборот. Предполагалось, что скрытые переменные HLE и грамотности родителей коррелируют между собой. Обе эти скрытые переменные должны прогнозировать, по крайней мере частично, скрытую переменную грамотности ребенка. Наконец, в дополнение к связям, указанным выше, предполагалось наличие косвенных связей, соединяющих SES и грамотность ребенка (оба показателя через HLE и грамотность родителей).

Модель отразила подходящее соответствие данным ($RMSEA = ,034$, $90\% CI = ,031—,038$, вероятность $RMSEA \leq ,05$ была 1,0; $CFI = ,669$ и $TLI = ,646$; $WRRM = 1,281$). В частности, значение $RMSEA$ было значительно ниже значения 0,06, рекомендованного в качестве верхней границы (см.: Hu, Bentler, 1999, с. 1—55). Аналогичным образом, $WRRM$ выше рекомендованного значения 0,90 и близок к 1. Значения CFI и TLI , тем не менее, не были высокими, что указывает на то, что средняя корреляция невысокая.

Веса факторов латентных переменных представлены в табл. 10.2. Как следует из таблицы, все измеряемые переменные оказываются статистически значимыми соответствующим латентным конструктам; веса варьировались от ,162 до ,706. Значимость предлагаемой модели поддерживается также полученными R^2 ; практически у всех (кроме 5 переменных) значительная часть, а у многих — существенная часть (например, до 50 %) дисперсии объяснялась моделью. Интересно, что веса факторов у отцов и матерей были схожи друг с другом, как по величине, так и по уровням статистической значимости.

Структурные коэффициенты модели также достоверные (см. рис. 10.1). В частности, и для отцов, и для матерей коэффициенты SES, HLE и грамотности были статистически значимыми и существенными (для HLE: $\beta = ,551, p < ,001$ и $\beta = ,562, p < ,001$ для отцов и матерей соответственно; для грамотности: $\beta = ,631, p < ,001$ и $\beta = ,698, p < ,001$ для отцов и матерей, соответственно). Корреляции между родительскими скрытыми переменными были также значимыми и существенными: показатели SES имели корреляцию ,655 ($p < ,001$), показатели HLE — ,835 ($p < ,001$) и показатели грамотности — ,541 ($p < ,01$). Интересно, что среди прямого воздействия скрытых переменных на латентную переменную грамотности ребенка только одна переменная (грамотность матери) была статистически значимым прогностическим фактором ($\beta = ,394, p < ,05$), хотя SES матери косвенно влияет на грамотность ребенка посредством HLE и грамотности матери ($\beta = ,229, p < ,05$). В общем, модель объясняет статистически значимую и внушительную часть дисперсии в скрытых конструктах: 30 % ($p < ,001$) и 32 % ($p < ,001$) HLE отца и матери соответственно; 40 % ($p < ,01$) и 49% ($p < ,001$) грамотности отца и матери соответственно, и 16 % грамотности ребенка ($p < ,05$).

§ 10.3. Комментарии

Данное исследование предназначено способствовать лучшему пониманию динамики SES, HLE и повышению грамотности детей. Оно отличается от других тем, что в одной перекрестной модели одновременно приведены вместе все эти три конструкта. В исследовании сделано несколько новых обобщений.

Во-первых, несмотря на то что скрытые переменные для отцов и матерей коррелируют друг с другом, ни одна из корреляций не приближалась к 1, указывая на то, что отцовские и материнские свойства, касающиеся SES, HLE и грамотности, хотя и связаны друг с другом (вероятно, особенно сильно в случае с HLE), но не могут замещать друг друга. На основе этих результатов оказывается, что каждый раз, когда в выборку попадает только один из родителей, теряется часть интересной информации.

Во-вторых, хотя в литературе присутствуют примеры взаимозаменяемого использования конструктов SES, HLE и грамотности родителей (в особенности грамотности матерей), в данной работе продемонстрировано, что эти конструкты хотя и связаны, но невзаимозаменяемы. В данном исследовании грамотность матери была единственной латентной переменной, проявляющей статистически значимое прямое влияние на грамотность ребенка при наличии всех других переменных. В модели эта переменная тесно связана с латентной грамотностью отца ($.541$); на нее, в свою очередь, оказывает влияние SES матери ($\beta = .698$). Таким образом, хотя в данной модели только грамотность матери демонстрирует уникальное прямое влияние на грамотность ребенка, очевидно, что в реальной жизни это влияние связано с более широким кругом характеристик семьи, с ее SES и HLE.

В-третьих, известно, что большое внимание уделяется различным подкомпонентам HLE при предположении, что, в отличие от SES, характеристики HLE более подвержены изменениям в результате

эффективного воздействия. Это предположение в особенности относится к семьям с низким SES, где высокий показатель HLE, проявляющийся, например, в совместном чтении, оказывается важным стимулирующим фактором овладения грамотностью. Данная работа предлагает взглянуть на то, какие другие характеристики HLE в дополнение к совместному чтению оказываются важными для определения латентного фактора HLE. Оказывается, что и для отца, и для матери более отличительные характеристики HLE связаны с совместными занятиями, ориентированными на грамотность, такими как обсуждение того, что было прочитано друг с другом и с их ребенком.

В-четвертых, модель объясняет только 16 % дисперсии скрытого конструкта грамотности ребенка, объясняя при этом большую часть дисперсии отдельно наблюдаемых переменных (например, 40 % оценки понимания прочитанного, 54 % TAAS и 20 % RAN). Хотя эта величина объясненной дисперсии не является тривиальной, считается показателем эффекта средней величины и представляет интерес и практическую значимость, она значительно ниже ожидаемой. Факт, что ни HLE отца, ни HLE матери не вносят значимого вклада в грамотность ребенка, не является удивительным, учитывая выводы в литературе на основании предыдущих исследований. Итак, какие иные процессы могут объяснять оставшуюся часть дисперсии грамотности ребенка? Это могут быть как другие аспекты семейной среды, так и параметры школьного обучения.

В-пятых, это исследование проведено на языке, «отличном от английского». Многие из того, что известно в данной предметной области об овладении грамотностью, является результатом исследований на английском языке. При этом существует растущий интерес в расширении научных изысканий на другие языки, потому что английский язык считается крайне нетипичным с точки зрения своих лингвистических особенностей примером языков мира. В данной работе эта аргументация применена к русскому языку. На основе характера результатов

показывается, что пути изучения, связывающие SES, HLE семьи и грамотность ребенка, хотя и возникли в исследованиях, касающихся англоязычных детей, в целом применимы, воспроизводимы и расширяемы в работах с использованием русскоязычных выборок. Существуют интересные параллели с данными о связи между HLE и грамотностью ребенка, полученными в исследованиях языков, в которых печатный текст проще декодировать, чем в английском языке, таких как голландский, греческий и финский. Все эти исследования предоставляют явные и косвенные доказательства того, что характеристики HLE могут быть менее значимыми для семей, погруженных в лингвистические реалии языков с более очевидной фонетикой и семантикой. Такие языки предлагают более легкий путь обучения чтению, чем английский или другие сопоставимые языки, и, в силу этой относительной легкости, детям требуется меньшая поддержка со стороны семьи, чтобы подготовиться к школе и извлечь пользу из обучения.

Итак, данное исследование является попыткой в одном системном анализе впервые учесть индивидуальные уровни грамотности, и HLE матерей и отцов, и SES семьи, чтобы предсказать показатели грамотности детей, растущих в этих семьях. Подобранный эмпирическая модель оказалась статистически допустимой и соответствующей теоретической модели и позволила сформировать ряд новых выводов, делая акцент на важности разграничения отцовского и материнского влияния на грамотность ребенка, поскольку они оба вносят вклад в нее ввиду корреляции, хотя только грамотность матери проявляет признаки уникального прямого вклада в грамотность ребенка. Все же, даже когда учитываются многочисленные характеристики SES и HLE семьи, в лучшем случае, объясняется только около четверти дисперсии скрытого конструкта грамотности ребенка. Таким образом, несмотря на то что на развитие грамотности у детей семья оказывает определенно положительное влияние, особенно матери, совершенно необходимо обращать внимание на

все остальное, учитывая то, что бóльшую часть работы детям приходится делать самим — в классе, на внеклассных занятиях или, как предположил Доктор Сусс, сидя в комнате наедине... с книгой.

Таблица 10.1. Описательная статистика

Переменная	Min	Max	Отцы		Матери		Дети	
			среднее	sd	среднее	sd	среднее	sd
SES								
Образование	1	3	2,20	,83	2,33	,76		
Род занятий	1	5	1,87	,89	4,05	,95		
HLE								
Количество книг в доме	1	4	3,50	,78	3,49	,76		
Количество прочитанных книг за месяц	1	4	1,76	,72	1,76	,65		
Частота чтения периодических изданий	1	6	<u>4,42</u>	<u>1,36</u>	<u>4,20</u>	<u>1,22</u>		
% рабочего времени, потраченного на чтение	1	4	<u>1,57</u>	<u>,81</u>	<u>1,75</u>	<u>,89</u>		
% времени отдыха, потраченного на чтение	1	4	<u>1,74</u>	<u>,85</u>	<u>1,93</u>	<u>,92</u>		
Обсуждение с супругой (ом)	0	1	,56	,50	,49	,50		
Запись в библиотеке	0	1	<u>,19</u>	<u>,39</u>	<u>,25</u>	<u>,44</u>		
Частота посещений библиотеки	1	6	2,35	1,30	2,72	1,46		
Частота покупки книг	1	6	2,06	1,11	2,28	1,08		
Рассмотрение книги как хорошего подарка	0	1	,96	,19	,99	,11		
Получение книги в подарок	0	1	,94	,24	,95	,22		
Внимание чтению детей	0	1	,84	,36	,97	,17		
Обсуждение чтения детей	0	1	,76	,43	,94	,24		
Совместное чтение	0	1	,92	,27	,99	,09		
Частота совместного чтения	1	5	3,46	1,29	4,40	,81		
Игры, направленные на развитие грамотности	1	6	2,09	1,14	2,64	1,25		
Поощрение чтения	0	1	,96	,20	,99	,09		
Число видов поощряющих занятий	1	4	2,41	1,04	2,46	,95		
Развитие культуры уважения к книгам	0	1	,97	,18	,99	,08		
Грамотность								
Понимание	-4	4	,37	0,66	,63	,64	,03	1,03
TAAS	0	40	35,57	3,01	36,09	3,79	32,65	5,39
RAN	16	85	27,06	4,41	25,87	4,20	40,57	8,15

Примечание. Значения подчеркнуты, если имеются групповые различия между отцами и матерями при $p < ,05$, написаны курсивом — при $p < ,01$ и выделены жирным шрифтом при $p < ,001$.

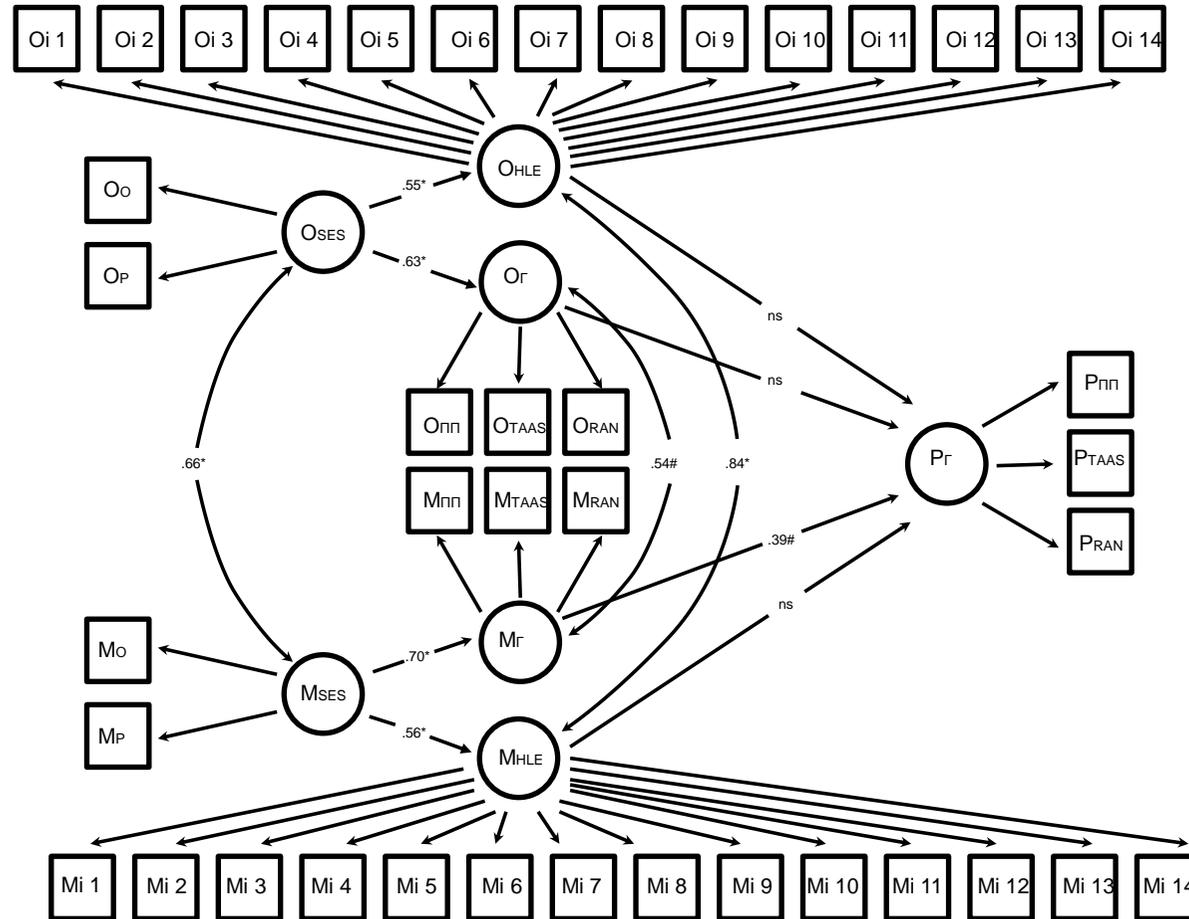
Таблица 10.2. Веса факторов и R^2 для наблюдаемых переменных

Переменная	Веса факторов(О/М/Р)			R^2 (О/М/Р)		
	Оценка	Оценка/SE	Значение p	Оценка	Оценка/SE	Значение p
SES						
Образование	,701/,706	8,05/11,17	,000/,000	,491/,499	4,02/5,59	,000/,000
Род занятий	,622/,594	6,82/9,88	,000/,000	,387/,353	3,41/4,94	,001/,000
HLE						
Количество книг в доме	,396/,430	7,17/8,62	,000/,000	,157/,815	3,59/4,31	,000/,000
Количество прочитанных книг за месяц	,404/,351	7,73/6,50	,000/,000	,163/,123	3,87/4,31	,000/,001
Частота чтения периодических изданий	,222/,221	3,51/4,18	,000/,000	,049/,049	1,76/2,09	,079/,036
% рабочего времени, потраченного на чтение	,204/,251	3,21/4,36	,001/,000	,042/,063	1,61/2,18	,109/,029
% времени отдыха, потраченного на чтение	,162/,165	2,76/3,03	,006/,002	,026/,027	1,38/1,51	,168/,130
Обсуждение с супругой (ом)	,615/,539	9,83/9,10	,000/,000	,378/,290	4,91/4,55	,000/,000
Запись в библиотеке	,332/,293	4,11/4,23	,000/,000	,110/,086	2,06/2,11	,040/,035
Частота посещений библиотеки						
Частота покупки книг	,522/,475	10,01/10,23	,000/,000	,273/,225	5,00/5,11	,000/,000
Рассмотрение книги как хорошего подарка						
Получение книги в подарок	,442/,471	3,62/4,69	,000/,000	,195/,222	1,81/2,34	,070/,019
Внимание чтению детей	,509/,308	6,65/2,27	,000/,023	,259/,095	3,32/1,14	,001/,256
Обсуждение чтения детей	,467/,234	6,35/2,19	,000/,029	,218/,055	3,18/1,09	,001/,274
Совместное чтение						
Частота совместного чтения	,340/,279	5,13/4,88	,000/,000	,115/,078	2,56/2,44	,010/,015
Игры, направленные на развитие грамотности	,430/,378	7,86/7,42	,000/,000	,185/,143	3,93/3,71	,000/,000
Поощрение чтения						
Число видов поощряющих занятий	,259/,256	4,35/4,83	,000/,000	,067/,066	2,17/2,34	,030/,016
Развитие культуры уважения к книгам						
Грамотность						
Понимание	,665/,575/,639	6,4/8,0/11,0	,000/,000/,000	,443/,331/,409	3,2/4,0/5,5	,001/,000/,000
TAAS	,360/,384/,731	4,7/6,8/12,3	,000/,000/,000	,129/,147/,535	2,4/3,4/6,1	,018/,001/,000
RAN ¹	,416/,227/,450	5,7/4,3/8,8	,000/,000/,000	,173/,051/,202	2,9/2,2/4,4	,004/,031/,000

Примечание. (О/М/Р): О — отец, М — мать, Р — ребенок.

Вес RAN со знаком минус в латентной переменной грамотности, здесь представлены абсолютные значения.

Рисунок 10.1. Проверяемая модель с использованием моделирования структурного уравнения для понимания связей между SES, HLE и грамотностью. Все коэффициенты — нормированные оценки



Примечание. * $p < ,001$ и # $p < ,05$; О — отец, М — мать, Р — ребенок; о — образование, р — род занятий, SES — социально-экономический статус, HLE — домашняя среда грамотности, pp — понимание, г — грамотность, i1—14 — пункты опросника HLE.

Глава 11. Роль генома как источника индивидуальных различий в характеристиках чтения и правописания и связанных с ними процессов

§ 11.1. Введение

Как бы оно ни называлось и как бы ни диагностировалось и ни измерялось, нарушение чтения (в других главах называемое также дислексией или неспособностью к овладению чтением) всегда считалось нарушением, патогенез которого включает в себя наследственные факторы. Эта идея первоначально была высказана в описании первых зарегистрированных случаев дислексии в конце XIX — начале XX в. (Hinshelwood, 1907; Morgan, 1896; Stephenson, 1907; Thomas, 1905). И хотя эта идея оспаривалась, постепенно она получила полное (или почти полное) признание (Fletcher, Lyon, Fuchs et al., 2007). Таким образом, хотя в литературе уже давно бытует предположение, что дислексия, по крайней мере в некоторой степени, является генетическим нарушением развития, многое изменилось за вековой период научных исследований дислексии, в том числе понимание влияния как самих наследственных (семейных) факторов, так и реализующих их генетических механизмов.

Перемены в понимании этиологии дислексии шли параллельно с формированием точки зрения, согласно которой чтение представляет собой сложную систему когнитивных процессов, поддерживаемых несколькими областями головного мозга (Pugh, McCardle, 2009). Процесс чтения включает в себя различные когнитивные репрезентации, субстрат которых расположен в различных анатомических областях головного мозга, каждая из которых характеризуется определенной архитектурой. Кроме того, «география» чтения в мозге человека предполагает создание адекватной связи между различными функционально сопряженными анатомическими областями, отвечающими за чтение. В общих чертах сложный, многокомпонентный процесс когнитивной системы чтения

протекает при поддержке функциональной системы мозга, формирующейся в процессе овладения чтением. Общераспространенная точка зрения предполагает, что эта функциональная система, в свою очередь, создается под влиянием и при посредстве сложных генетических механизмов. Она может быть «расстроена» или даже «сломана» более чем одним способом, в результате чего возникает дислексия (Pernet, Andersson, Paulesu et al., 2009). Следовательно, можно предположить, что «неисправность» функциональной системы мозга, отвечающей за чтение, также может быть вызвана различными «поломками» в соответствующих генетических механизмах (Grigorenko, 2009).

На данный момент ученые располагают лишь общим представлением о том, из чего именно состоят компоненты генетических механизмов и как они работают. Тем не менее некоторые элементы этого общего «наброска» уже прорисованы с достаточной ясностью.

Широко признано мнение, что чтение — это навык, который требует социализации. Иными словами, для подавляющего большинства людей приобретение навыка чтения требует обучения, то есть присутствия социальных «других», а именно либо людей, которые уже приобрели подобные навыки и способны передавать их другим (например, учителя), либо социальных инструментов, которые могут способствовать приобретению навыков чтения путем капитализации знания о том, как эти навыки могут передаваться (например, компьютеров). Иными словами, для того чтобы человек научился читать, в подавляющем большинстве случаев (хотя бывают и исключения, как в случае гиперлексии при диагнозе аутизма) он должен быть включен в систему учебной деятельности, которая курируется другим человеком, реальным или виртуальным. Пытаясь понять генетические механизмы, стоящие за процессами чтения и письма, исследователи предполагают доступ к образовательным системам и наличие адекватного образования у людей, составляющих их выборки. Другими словами, исследования генетических факторов, стоящих за

навыками чтения, проводятся в контексте допущения, что затруднения в овладении чтением и письмом, наблюдаемые при дислексии, нельзя объяснить только полным отсутствием или плохим качеством обучения.

Тем не менее практически все характеристики чтения, такие как скорость и аккуратность, а также составляющие его процессы, например фонематическое осознание или извлечение лексической информации, распределены в генеральной популяции по законам гауссовой кривой (то есть нормально); другими словами, они характеризуются широким спектром индивидуальных различий вне зависимости от того, в какой языковой системе, то есть на каком языке, этот спектр изучается (Zoccolotti, De Luca, Di Filippo et al., 2009). Исследования источников этих индивидуальных различий показывают, что значительная часть межиндивидуальной вариативности в характеристиках чтения и письма и в характеристиках процессов, связанных с навыками чтения, может быть объяснена вариативностью в их генетических ресурсах (то есть в геномах). Анализ масштабов генетической вариативности выявляют статистическую значимость, а их оценки в жизни человека (Byrne, Coventry, Olson, Samuelsson et al., 2009) зависят от языка, в контексте которого проводятся исследования (Samuelsson, Byrne, Olson et al., 2008); оценки зависят и от социальной группы, к которой принадлежат семьи исследуемых пробандов, т. е. тех, кто страдает дислексией (Friend, DeFries, Olson, 2008), и от качества школьного образования (Taylor, Roehrig, Soden Hensler et al., 2010). Эти оценки, как правило, основаны на результатах исследований родственников и называются «оценками наследуемости» (Sternberg, Grigorenko, 1999a). Для получения оценок наследуемости исследователи составляют выборки различных типов генетических родственников, например однойцевых (монозиготных) и двухцевых (дизиготных) близнецов или других членов семьи (например, родителей и детей, братьев и сестер, членов расширенных семей, то есть семей, включающих родственников разных колен). После определения степени генетического

родства⁴⁰ родственники, принимающее участие в исследовании, могут быть оценены по показателям собственно чтения и письма или по показателям, полученным при оценке процессов, связанных с чтением и письмом, для того, чтобы степень их генетического сходства можно было сравнить со степенью сходства по собранным поведенческим показателям, например по скорости чтения, пониманию прочитанного и показателям рабочей памяти. Было разработано несколько статистических методов для получения оценок наследуемости при изучении разных типов родственников (Elston, Johnson, 2008). На данный момент не существует совершенного метода получения этих оценок, поэтому исследователи часто используют несколько типов родственников и многочисленные статистические методы с целью минимизировать ошибки и максимизировать точность при оценке эффекта наследственности. При проведении этих исследований получены интересные результаты. Во-первых, несмотря на то что межиндивидуальные различия в показателях объяснялись различиями в геноме в среднем на 40—60 %, ученые обнаружили некоторые систематические колебания этих оценок. В частности, оценки оказывались ниже, если они были получены на более ранних этапах развития (например, среди детей дошкольного возраста или учащихся начальных классов). Оценки также имели тенденцию меняться в зависимости от языка, на базе которого они были получены, а также в зависимости от специфических особенностей чтения и правописания, характерных для этого языка, тем самым позволив предположить, что существуют огромные различия в том, как генетические факторы проявляются в различных языковых контекстах. Наконец, оценки, как правило, расходились в зависимости от характеристик выборки, на материале которой они были получены; эти характеристики включали в

⁴⁰ Например, предполагается, что однояйцевые близнецы имеют идентичные по своей структуре геномы, так как они развиваются из одной зиготы в результате ее деления, тогда как у двойняшек геномы похожи только частично (в среднем примерно на 50 %), поскольку они развиваются из двух отдельных зигот. Подобные «усредненные» прогнозы о генетическом сходстве можно сделать для любого типа родственников.

себя социальный статус, принадлежность к этническим группам и качество школьного образования. Таким образом, когда характеристики чтения (например, скорость и аккуратность) и показатели, полученные при предъявлении задач, связанных с чтением (например, задач на сегментацию слов или быстрое последовательное называние имен объектов), изучаются среди населения в целом (то есть среди генеральной популяции), значительную часть соответствующих индивидуальных различий можно объяснить генетическими различиями между людьми. Таким образом, нормальные (то есть не связанные с расстройством) межиндивидуальные различия в чтении оказываются связанными с генетической вариативностью.

Степень генетического влияния еще значительнее при изучении нарушений чтения и письма. В ряде исследований ученые подсчитали оценки наследуемости в выборках, полученных в ходе исследований пробандов с дислексией и их семей. Подобное ограничение параметров формируемых выборок (то есть включение людей только с определенными, низкими показателями по чтению) обычно приводит к более высокой оценке наследуемости (часто родственники участников с низким уровнем навыков чтения сами демонстрируют схожие показатели). Кроме того, в подобных выборках пробандов и их родственников, кроме наследственности, исследователи применяли другие статистические индикаторы величины генетических влияний, такие как оценки относительного риска. Эти оценки свидетельствуют о приблизительной вероятности того, что родственники пробанда с дислексией также страдают (или могут страдать) дислексией. Они сравниваются с общим популяционным риском, то есть с частотой дислексии в генеральной популяции. В частности, было оценено, что в генеральной популяции нарушение процесса чтения встречается у 5—12 % детей школьного возраста (Katusic, Colligan, Barbaresi et al., 2001). Статистические данные относительного риска показывают, что риск проявления дислексии среди

родственников пробандов, страдающих этим расстройством, значительно выше, чем частота этого расстройства в генеральной популяции. Эти данные также свидетельствуют о важной роли генов в развитии и проявлении дислексии. Для получения оценок относительного риска исследователи изучают семьи пробандов с дислексией. В подобных исследованиях могут использоваться разные типы семейных ячеек: братья и (или) сестры, нуклеарные семьи (то есть родители и дети) и расширенные семьи (то есть семейные единицы, включающие не только родителей и детей, но и более дальних родственников, например, бабушек и дедушек). Опять же идеального метода оценки относительного риска дислексии на данный момент не существует; проведение исследований с различными комбинациями родственников имеет определенные плюсы и минусы, и поэтому (подобно ситуации с оценкой коэффициента наследуемости), чтобы максимально повысить точность и воспроизводимость результатов, исследователи используют несколько разных статистических методов анализа.

Хотя научная литература насыщена данными, подтверждающими гипотезу о важности генетических факторов для понимания индивидуальных различий процесса чтения и его нарушений (например, дислексии), четкое определение специфики этих факторов оказалось сложной задачей. На данный момент в литературе имеются ссылки примерно на 20 генетических локусов⁴¹ (Schumacher, Hoffmann, Schmal et al., 2007), потенциально содержащих гены, участвующие в формировании генетической базы (то есть областей генома, показавших статистически значимые коэффициенты генетического сцепления, см. рис. 11.1) овладения чтением и письмом и играющие заметную роль при нарушениях этих процессов. Как правило, эти регионы включают в себя более одного, а иногда и сотни генов, а также шесть (Grigorenko, Naples, 2009) генов-

⁴¹ И возможно, больше или меньше, в зависимости от исследователей и используемых фенотипических определений дислексии.

кандидатов, ассоциирующихся с дислексией (то есть генов, расположенных в пределах локусов сцепления, которые статистически связаны с дислексией), но ни один из этих локусов или генов до сих пор не был ни полностью принят, ни полностью исключен исследователями, работающими в разных лабораториях. К тому же в литературе разворачивается дискуссия о степени специфичности влияния обнаруживаемых генетических факторов: важны ли они только для чтения и связанных с ним процессов или и для других академических психических функций (например, навыка выполнения математических операции) тоже? Или, может быть, для всей познавательной сферы в целом? Пытаясь разобраться с этими вопросами, Пломин и коллеги (Plomin, Kovas, 2005) выдвинули гипотезу о «гене-генерале». Согласно этой гипотезе гены, которые важны как источник межиндивидуальных различий при чтении и письме, скорее всего, также важны и для других академических процессов. Эта гипотеза была выдвинута на основе анализа уже существующего в литературе материала — причем не генетического материала, а данных, собранных методом близнецов и методом семей. Только дальнейшее накопление данных о специфических генах, участвующих (или потенциально способных участвовать) в контроле академических процессов, позволит верифицировать эту гипотезу.

Информация, с помощью которой были определены локусы сцепления и гены-кандидаты для чтения и письма и связанных с ними процессов, была получена в контексте так называемых молекулярно-генетических исследований объекта. В отличие от исследований, изучающих наследуемость и риск и рассматривающих исключительно поведенческие показатели, то есть уровень чтения и выполнения связанных с ним задач, эти исследования предполагают сбор генетического материала — ДНК⁴². Их можно разделить на несколько основных категорий, отличающихся друг от друга тем, какие типы

⁴² ДНК может быть получена из различных биологических материалов, например из слюны, волос, кожи и крови.

образцов ДНК они включают и от кого получены эти образцы. Например, такие исследования могут включать только пробандов и контрольную группу, то есть соответствующую пробандам по ряду важных показателей (например, по полу, возрасту, этнической принадлежности, образованию), но не страдающих изучаемым расстройством (например, дислексией). Другая категория молекулярных исследований может включать разные семейные единицы, например братьев, сестер или нуклеарные и расширенные семьи. Молекулярно-генетические исследования также различаются по типу генетических единиц, на которые они ориентированы (то есть по конкретным генам, специфическим генетическим регионам или всему геному). Первое молекулярно-генетическое исследование дислексии было проведено с участием расширенных семей пробандов с дислексией (Smith, Kimberling, Pennington et al., 1983). В подобных исследованиях членам семей пробандов с дислексией также предлагается участие в исследовании показателей их поведения, уровня чтения и задач, направленных на регистрацию процессов, связанных с чтением, а также сдача биологических образцов. Идея в очередной раз состоит в том, чтобы сопоставить сходство в исполнении задач на чтение с генетическим сходством; только теперь генетические сходства оцениваются не приблизительно (то есть не путем разложения дисперсии, как при определении коэффициента наследуемости или относительного риска), а с помощью специальных молекулярно-генетических (генотипирование и секвенирование) и статистических методов (например, анализы генетического сцепления и генетических ассоциаций). При этом семейные единицы могут включать в себя пары братьев и сестер, нуклеарные и расширенные семьи, влияя соответственно на размер выборки, необходимой для достижения статистической мощности, требуемой для того, чтобы отличить присутствие реальной генетической связи от случайного шума. Как правило, труднее всего найти большие семьи и работать с ними, но именно они обычно обеспечивают наибольшую

мощность при определении генетического механизма дислексии (по крайней мере, в этих семьях). Менее многочисленные семьи, такие как ядерные семьи или пары братьев и сестер, легче выявлять, и с ними легче работать, но требования к ним в отношении объема выборки гораздо выше. Научная литература демонстрирует использование различных типов образцов, полученных от разных типов родственников, используемых в молекулярно-генетических исследованиях дислексии (Grigorenko, 2005b). Аналогичным образом в литературе есть также примеры использования различных единиц генетического анализа. Самое первое молекулярно-генетическое исследование дислексии включало в себя сканирование генома целиком, в котором весь геном подлежал анализу, хотя в этом исследовании было очень мало маркеров и они были белковыми (технология на тот момент не позволяла работать с маркерами ДНК). На сегодняшний день проведено десять полногеномных исследований дислексии (Brkanac, Chapman, Igo et al., 2008; de Kovel, Hol, Heister et al., 2004; Fagerheim, Raeymaekers, Tonnessen et al., 1999; Fisher, Francks, Marlow et al., 2002; Igo, Chapman, Berninger et al., 2006; Kaminen, Hannula-Jouppi, Kestila et al., 2003; Meaburn, Harlaar, Craig et al., 2008; Nopola-Hemmi, Myllyluoma, Voutilainen et al., 2002; Raskind, Igo, Chapman et al., 2005; Roeske, Ludwig, Neuhoff et al., 2011). В них использовались сотни, тысячи и сотни тысяч генетических маркеров (полиморфизмов) — в зависимости от используемой технологии и допустимой стоимости. Также проводятся исследования, направленные на специфические, избранные области генома. Выбор этих регионов, как правило, определяется либо результатами предыдущего сканирования генома (Francks, Fisher, Olson et al., 2002; Francks, Paracchini, Smith et al., 2004), либо теоретической гипотезой (Cardon, Smith, Fulker et al., 1994; Cardon, Smith, Fulker et al., 1995), основанной на конкретном аспекте дислексии (Skiba, Landi, Wagner, Grigorenko, 2011). Некоторые исследования изучали вероятные регионы

по-разному⁴³, например, через обнаружение хромосомных aberrаций. В области здравоохранения в Дании, например, существует закон скрининга всех новорожденных детей на предмет макрохромосомных изменений (макроaberrаций). В этой ситуации исследователи могут оценивать людей с подобными изменениями на предмет наличия дислексии (Buonincontri, Vache, Silaharoglu et al., 2011). Гипотеза состоит в том, что если у человека с подобной aberrацией присутствует дислексия, то гены, поврежденные этой aberrацией, так или иначе связаны с проявлением дислексии. Как было указано выше, в настоящее время примерно 20 различных геномных регионов рассматриваются как потенциальное месторасположение генов-кандидатов для дислексии и этот лист постоянно растет (Rubenstein, Matsushita, Berninger et al., 2011). Кроме того, цель состоит в том, чтобы в конечном счете выявить конкретные гены, функция которых связана с формированием мозговой функциональной системы, лежащей в основе чтения (то есть созданием в мозге сетей, поддерживающих различные типы когнитивных репрезентаций (см. главу 4), необходимых для приобретения навыков чтения). Также существуют исследования конкретных генов-кандидатов. Как указывалось выше, в настоящее время выявлено шесть генов-кандидатов для дислексии (*DYX1C1*, *KIAA0319*, *DCDC2*, *ROBO1*, *MRPL2* и *C2orf3*), но этот лист тоже постоянно растет (Buonincontri et al., 2011; Newbury, Paracchini, Scerri et al., 2011). На данный момент наука располагает информацией как в поддержку, так и в опровержение участия каждого из этих генов в формировании генетической основы чтения и дислексии; таким образом, интерпретировать результаты исследований оказывается довольно сложно; при этом очевидна потребность в еще большем количестве времени и

⁴³ Например, одно из ранних исследований (Cardon et al., 1994, 1995) было направлено на изучение короткого плеча хромосомы 6 (6p), в частности, в области блока генов главного комплекса гистосовместимости (HLA). Предположение этого исследования состояло в том, что существует связь между дислексией и леворукостью, леворукостью и аутоиммунными функциями. Ни одна из связей не была подтверждена, однако регион 6p21, выявленный в результате этого исследования, по-прежнему играет важную роль в науке, содержа в себе 2 гена-кандидата RD: *DCDC2* и *KIAA0319*.

усилиях для того, чтобы оценить уровень участия каждого из этих генов в чтении и в связанных с чтением процессах.

§ 11.2. Исследование

С целью получения ответа на вопрос о генетической составляющей этиологии чтения и письма и индивидуальных различий, проявляющихся в процессе их онтогенеза (дизонтогенеза), было выполнено полногеномное сканирование пробандов со специфической неспособностью к обучению чтению и их сиблингов.

Участники. Вся выборка составила 789 участников, средний возраст — 12,8 лет. Все участники были отобраны из школ одного из региональных центров России. После получения разрешения для работы в школе школьная администрация предоставила: а) список всех учащихся с плохими показателями по чтению (на основе оценок по успеваемости и показателей скорости чтения) и б) список всех пар сиблингов (братьев и сестер), обучающихся в школе. Эти два списка использовались для получения предварительного списка участников. После получения разрешения родителей и согласия учащихся был сформирован окончательный список.

Методики и переменные для анализа. Каждая из составляющих модели Ф—М—О—З измерялась специально разработанными оригинальными инструментами (см. главы 7 и 8 и прил. 7.1—7.3). Более детально, фонологическая (Ф) составляющая измерялась заданием, состоявшим из 60 триад псевдослов, причем одно из этих слов звучало как реальное слово (его и нужно было назвать — например, в триаде *понце, сонце, сонек сонце звучит как реальное слово*). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов. Орфографическая (О) составляющая оценивалась заданием, основанным на так называемой задаче орфографического выбора (Olson, Forsberg, Wise et al., 1994) — задаче, которая позволяет оценить быстрый доступ к

правильной орфографической репрезентации слов даже в присутствии фонологических псевдокопий этих слов. Это задание содержало 45 словесных триад (например, *суд, сок, соо*). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов. Задание на морфологию (М) основывалось на работах Карлисе (Carlise, 2000) и состояло из 2 частей: задания на словоизменение (то есть 28 задач на инфлекционную морфологию) и задания на словодекомпозицию (то есть 28 задач на деривационную морфологию). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов в обоих типах задач. Кроме того, в языках, которые менее сложны в фонографических связях, чем английский (например, русском), согласно примерам в литературе составляющая смыслового значения (З) может измеряться путем специальной оценки правописания (то есть когда правописание проверяется в контексте). В данной работе задание на правописание включало 56 задач; в этих задачах, для того чтобы грамматически правильно написать слово, необходимо понять контекст предложения, в котором это слова задается. В результирующем показателе подсчитывалось количество ошибок, допущенных при выполнении этого задания.

Процедура. У участников собирались поведенческие данные (то есть показатели фонологического и орфографического кодирования, морфологических навыков, навыков правописания и понимания прочитанного) и биологический материал (слюна). **Генотипирование.** Слюна была обработана традиционными методами для получения ДНК. ДНК была послана в компанию Decode (Рейкьявик, Исландия), где на ее образцах проведено полногеномное исследование с помощью маркеров STRP (short tandem repeat polymorphisms — полиморфизм коротких tandemных повторов). Всего панель включала 543 маркера со средней дистанцией между маркерами 6,81 сМ. Считывание аллелей и проверка качества генотипирования были проведены сотрудниками Decode

(Исландия). В целом было установлено 90,2 % генотипов. После получения «сырого» материала (то есть генотипической информации по 543 маркерам для 789 участников) анализ генетического сцепления и ассоциации был проведен со всеми поведенческими характеристиками, полученными на данной выборке сиблингов. Анализы проводились при использовании методов единичных (Posthuma, de Geus, Boomsma et al., 2004) и множественных (Marlow, Fisher, Francks et al., 2003) переменных.

Результаты. В рамках анализа единичных переменных (т. е. когда все поведенческие характеристики рассматривались одна за другой, поочередно) были обнаружены 3 геномных региона (см. рис. 11.2), содержащих, по результатам исследования, гены, вариативность которых служит источником индивидуальных различий по показателям чтения — на хромосомах 19 (возле маркеров D19S208, 19q13.12), 10 (D10S185, 10q23.33) и 3 (D3S1311, 3q29). Кроме того, были зарегистрированы сигналы в других регионах генома (1p, 2p, 3p и Xq), которые уже были выделены как регионы-кандидаты в ранее проведенных исследованиях (см. рис. 11.1). Сигналы на хромосомах 19, 10 и 3 были достаточно статистически значимы для того, чтобы выдержать коррекцию на множественные сравнения, сделанную после соответствующего симуляционного исследования.

В рамках анализа множественных переменных была применена следующая схема анализа. Все переменные, которые показали статистически значимые результаты при анализе одного из вышеуказанных регионов восприимчивости (то есть показатели фонологического и орфографического кодирования, морфологических навыков и навыков правописания) были введены в одновременный анализ всех переменных для каждого из регионов. Иными словами, рассматривалась сразу комбинация переменных, когда все переменные присутствовали в анализе одновременно. Результаты показаны в табл. 11.1. Так, в локусе восприимчивости 3q только показатель морфологических

навыков статистически значим при анализе единичных переменных, однако все показатели статистически значимы при анализе множественных переменных. При анализе единичных переменных в локусе восприимчивости 10q только показатель орфографического кодирования значим; только этот показатель остался статистически значим и при анализе множественных переменных. При анализе множественных переменных локуса 19q все показатели (показатели фонологического и орфографического кодирования, морфологических навыков и навыков правописания) статистически значимы, хотя в контексте анализа единичных переменных сигнал обнаружен только для орфографического кодирования и правил правописания. Иными словами, результаты данного исследования показали, что, как и показано в существующей литературе, индивидуальные различия по показателями чтения, по крайней мере частично, связаны с вариативностью в геноме человека. В дополнение к ранее установленным регионам восприимчивости на хромосомах 1p, 2p, 3p и Xq были выделены дополнительные регионы на хромосомах 3q, 10q и 19q. Особо интересным является результат, показывающий, что некоторые из этих регионов (по крайней мере, регионы на хромосомах 3q и 19q) содержат гены, которые действуют плеiotропно, влияя сразу на несколько показателей по чтению. Следующей задачей, конечно же, является задача выделения конкретных генов, стоящих за этими сигналами, и понимания того, каким образом протеины, кодируемые этими генами, влияют на формирование репрезентаций, критических для понимания навыка чтения в головном мозге человека.

§ 11.3. Комментарии

Итак, генетика чтения и письма — это динамичное и обширное поле исследований, конечно, не без своих противоречий и неурядиц, в котором, тем не менее, успешно осуществляется решение важной задачи — выявления молекулярно-генетического субстрата чтения.

Таблица 11.1. Результаты генетического анализа единичных и множественных показателей чтения и правописания

Показатели	3q		10q		19q	
	Един	Множ	Един	Множ	Един	Множ
Морфологическое осознание	0.0000185	0.00039115	0.50000000	0.13990534	0.4048427	0.00036235
Орфографическое осознание	0.1442081	0.03134441	0.00000800	0.00337458	0.0000001	0.00020366
Фонологическое осознание	0.5000000	0.02096139	0.50000000	0.51893974	0.5000000	0.02031059
Правописание	0.4160020	0.00102991	0.50000000	0.22393105	0.0176459	0.00565211

Рисунок 11.1. Регионы генома и гены-кандидаты, рассматривающиеся как сцепленные/ассоциирующиеся с чтением. Ген *SEMA6D* был определен в результате работы Е. Л. Григоренко и ее коллег

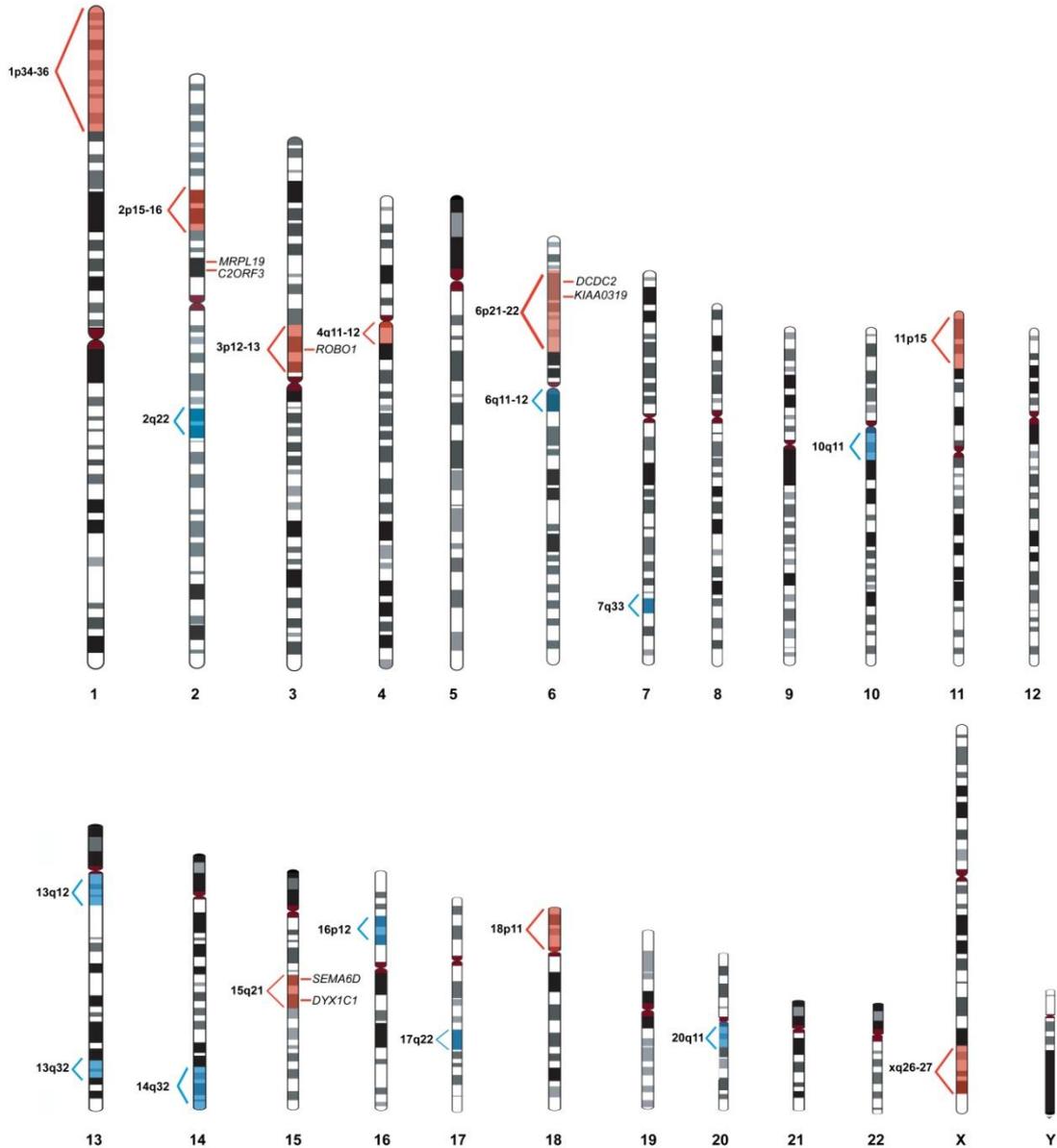
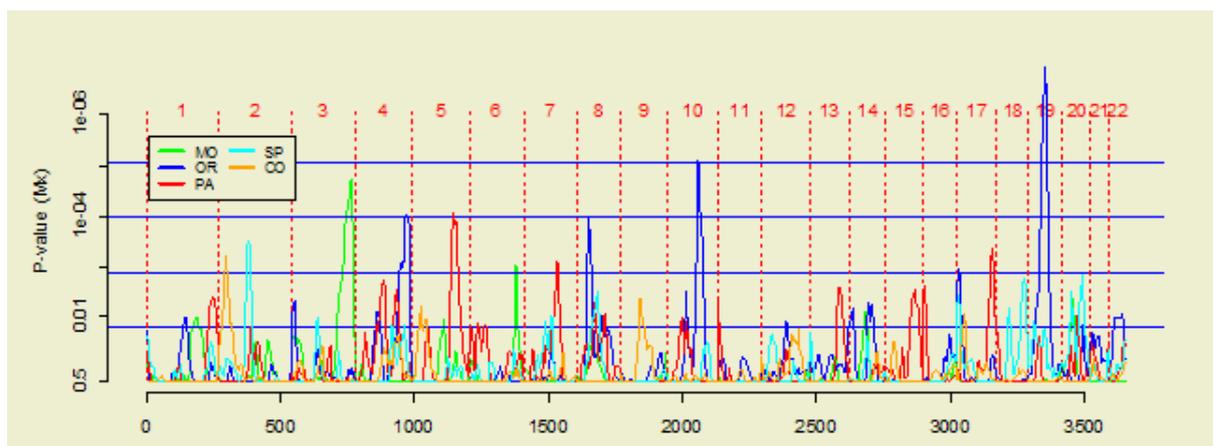


Рисунок 11.2. Полногеномное исследование показателей чтения



Примечание. По оси абсцисс — длина генома и номера соответствующих хромосом (вверху, 1—22). По оси абсцисс — p -значения. Разными цветами показаны разные фенотипы (составляющие чтения): фонетико-фонематическое осознание (PA), морфологическое осознание (MO), орфографическое осознание (OR), показатели правописания (SP) и показатели понимания (CO).

Заключение

Положения, вынесенные на защиту, отражены в нижеследующей модели чтения (см. рисунок), где психологическая структура навыков чтения и правописания, этиология индивидуальных различий по этим навыкам и связанных с ними когнитивных репрезентаций, а также процессы их становления представлены многоуровнево (то есть на нескольких уровнях горизонтального анализа системы) и многослойно (то есть на нескольких слоях вертикального анализа системы).

Многоуровневый аспект модели подразумевает, что:

1. С точки зрения горизонтальных слоев модели навыки чтения и правописания должны быть представлены по крайней мере на двух уровнях онтогенеза высших психических функций чтения и правописания: а) анализа единичного слова и б) анализа связного текста; и соответственно на двух уровнях дизонтогенеза: а) дислексии (и расстройства правописания) и б) расстройства понимания.

2. С точки зрения вертикальных слоев модели процессы развития/формирования навыков чтения и правописания должны быть представлены по крайней мере в двух контекстах: а) формализованного школьного обучения и б) неформализованной домашней/семейной среды; причем в первом контексте (а) доминируют эксплицитные формы обучения (например, развивающее обучение), которые особенно важны на стадии формирования навыка чтения, а во втором (б) — имплицитные формы обучения (например, статистическое обучение), которые особенно важны на стадии формирования когнитивных репрезентаций — фонетико-фонематической, орфографической, морфологической, семантической и т. п.;

3. Этиологически навыки чтения и правописания формируются в результате сукцессивных (последовательных, но с присутствием обратной связи) трансформаций источников индивидуальных различий: а) в геноме человека, который задает разброс в характеристиках структуры и

функционировании, и б) в головном мозге, который задает разброс в характеристиках когнитивных процессов двух типов, а именно: (1) когнитивных репрезентаций, чей вклад доминирует над становлением навыка единичных слов, и (2) метаоператоров, чей вклад доминирует над становлением навыка понимания).

Результаты, полученные в девяти проведенных эмпирических диссертационных исследованиях, позволяют сравнить состояние работ по навыкам чтения и правописания в России и на Западе и сделать следующие наблюдения:

1. Исследования по чтению и правописанию на русском языке совершенно необходимы, в частности, для преодоления англоцентризма в международной психологии чтения и письма. Русский язык, который является восьмым из самых широко используемых языков в мире, представляет собой интересный объект для сравнения с другими языками. Данные, полученные в результате такого сравнения не обогатят только все научное сообщество, но и позволят проинформировать российское педагогическое, какого рода приемы для обучения чтению и правописанию используются в других орфографических системах и можно ли из этих систем перенять рациональное, чтобы, например, изменить методику образования учеников средней и старшей школы в России с тем, чтобы улучшились их результаты по PISA и готовность к применению навыков чтения и письма в прикладных целях.

2. Одним из возможных направлений таких исследований может стать когнитивистский подход. Как показано в представленной работе, он способствует обогащению традиции изучения чтения как учебной деятельности, действия или навыка, которые фокусируются в основном на мотивационно-личностных аспектах развития.

3. Когнитивистские подходы позволяют не только моделировать детальную динамику становления навыка, они позволяют это делать с учетом и имплицитного, и эксплицитного механизмов обучения,

рассматривая ребенка (и его головной мозг) как систему обучаемую (то есть чувствительную к таким методам обучения, как развивающее обучение и поэтапное формирование) и обучающуюся (то есть способную экстраполировать закономерности из своей среды имплицитно, без организованного обучения).

4. При изучении как онтогенеза, так и дизонтогенеза чтения и правописания крайне важно выделять два уровня анализа: уровень единичных слов и уровень связного текста. Так, в данной работе путем анализа пар сиблингов, которые были отобраны через одного сиблинга-пробанда (то есть ребенка, страдающего специфическим расстройством чтения и/или правописания), были выявлены геномные регионы-кандидаты, которые, возможно, содержат гены, структурная вариативность которых может быть связана с генетической и неврологической основами онтогенеза и дизонтогенеза чтения и письма.

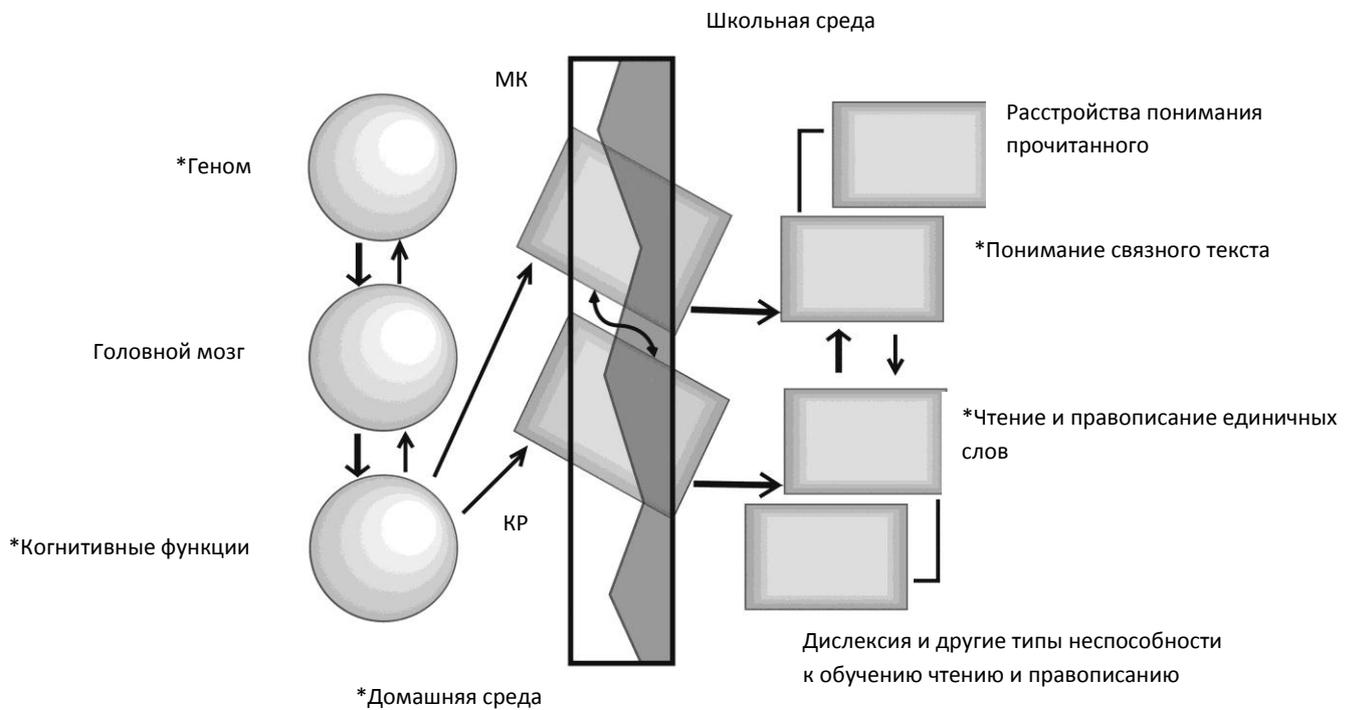
5. Русская орфография, по сравнению с орфографиями других языков, имеет ряд свойств, учет которых совершенно необходим при анализе освоения навыков чтения и письма в русском языке. Кроме того, из-за сложности правописания и его зависимости от морфологического принципа русский язык является очень интересным объектом, результаты изучения которого могут обогатить не только отечественные, но и мировые исследования чтения и правописания.

6. Этиология чтения и правописания, как и практически любого сложного когнитивного процесса (любой высшей психической функции), сложна. В данной работе сделан первый шаг в отечественной науке к ее пониманию.

7. Приведенные в работе эмпирические результаты убедительно показывают эффективность инструментария, необходимого для работы с чтением и письмом по-русски и его «вписываемость» в глобальный контекст исследования чтения и письма/правописания.

В заключение следует отметить, что данная работа представляет собой попытку стимуляции активности по изучению чтения и письма/правописания на русском языке и в России на основе соотнесения традиций исследования чтения и письма в отечественной и зарубежной психологии. Увеличение количества работ по чтению и письму/правописанию также крайне важно в связи с тревожным положением с показателями грамотности молодежи России, выявленным по результатам ЕГЭ и таких международных исследований, как PISA.

Рисунок. Многоуровневая модель становления и регуляции навыков чтения и правописания



Примечание. Объектом является модель (система); предметом — подсистема, центральным элементом которой служат когнитивные репрезентации (другие ее элементы отмечены *). КР — когнитивные репрезентации; МК — метакогнитивные компоненты.

Список литературы

1. Аввакумова Е. А. Типология орфографических способностей детей младшего школьного возраста // Лингвоперсонология: типы языковых личностей и личностно-ориентированное обучение / под ред. Н. Д. Голева, Н. В. Сайковой, Э. П. Хомич. — Барнаул; Кемерово: БГПУ, 2006. — С. 401—421.
2. Айдарова Л. И. Формирование некоторых понятий грамматики по третьему типу ориентировки в слове // Зависимость обучения от типа ориентировочной деятельности / под ред. П. Я. Гальперина, Н. Ф. Талызиной. — М., 1968. — С. 42—80.
3. Алпатов В. М. История лингвистических учений. — М.: Языки русской культуры, 1999.
4. Ахутина (Рябова) Т. В. Нейролингвистический анализ динамической афазии. — М.: Изд-во МГУ, 1975.
5. Ахутина Т. В. Порождение речи. Нейролингвистический анализ синтаксиса. — М.: Изд-во МГУ, 1989.
6. Ахутина Т. В. Нейропсихология индивидуальных различий детей как основа использования нейропсихологических методов в школе // Первая междунар. конф. памяти А. Р. Лурия: Сб. докл. / под ред. Е. Д. Хомской, Т. В. Ахутиной. — М.: Интор, 1998. — С. 201—208.
7. Ахутина Т. В. Дети с трудностями учения // Начальная школа: плюс-минус. — 2000. — № 12. — С. 20—25.
8. Ахутина Т. В. Вопросы сознательности учения: психологические и нейропсихологические аспекты // Теория деятельности: Вчера, сегодня, завтра / под ред. А. А. Леонтьева. — М.: Смысл, 2006а. — С. 251—262.
9. Ахутина Т. В. Предисловие к публикации // Культурно-историческая психология. — 2006б. — № 3. — С. 85—86.
10. Ахутина Т. В. Модель порождения речи Леонтьева — Рябовой: 1967—2005 // Вопр. психолингвистики. — 2007. — № 6. — С. 13—27.

11. Ахутина Т. В., Бабаева Ю. Д., Корнеева А. А., Кричевец А. Н., Воронова М. Н., Егорова О. И. Влияние индивидуально-типологических особенностей высших психических функций младших школьников на формирование навыка письма // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14, Психология. — 2009. — № 3. — С. 63—79.

12. Ахутина Т. В., Величенкова О. А., Иншакова О. Б. Дисграфия: Нейропсихологический и психолого-педагогический анализ // Человек пишущий и читающий: Проблемы и наблюдения. — СПб., 2004. — С. 82—97.

13. Ахутина Т. В., Засыпкина К. В., Романова А. А. Анализ смысловой стороны речи детей 5—7 лет // Школа здоровья. — 2007. — № 2. — С. 31—36.

14. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Диагностика развития зрительно-вербальных функций. — М.: Академия, 2003.

15. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. — СПб.: Питер, 2008.

16. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М., Яблокова Л. В. Нейропсихологический подход к профилактике трудностей обучения. Методы развития навыков программирования и контроля // Школа здоровья. — 1995. — № 2. — С. 66—84.

17. Ахутина Т. В., Пылаева Н. М., Яблокова Л. В., Полонская Н. Н. Методы нейропсихологического обследования детей 6—8 лет // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14, Психология. — 1998. — № 2. — С. 51—58.

18. Ахутина Т. В., Яблокова Л. В., Полонская Н. Н. Нейропсихологический анализ индивидуальных различий у детей: параметры оценки // Нейропсихология и психофизиология индивидуальных различий / под ред. Е. Д. Хомской, В. А. Москвина. — Оренбург: ООИПКРО, 2000. — С. 132—152.

19. Барабанщиков В. А. Принцип системности в современной психологии // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2004. — № 1. — С. 3—17.
20. Барский Ф. И. Исследования среды в психогенетике // Вопр. психологии. — 2009. — № 3. — С. 142—156.
21. Бернштейн Н. А. О построении движений. — М.: Медгиз, 1947.
22. Бех Н. Н., Савилова И. В., Сайкова Н. В. Школьные изложения и тип языковой личности // Естественная письменная русская речь: исследовательские и образовательные аспекты. — Ч. 1: Проблемы письменной речи и развитие языкового чувства / под ред. Н. Д. Голева. — Барнаул; Кемерово: БГПУ, 2006. — С. 82—88.
23. Богомазов Г. М. Возрастная фонология: двухуровневая фонологическая система и ее роль в формировании чутья языка и грамотности учащихся 1—6 классов. — М.: Моск. гор. пед. ун-т, 2005.
24. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. — М., 1968.
25. Бойко Е. И. (ред.) Пограничные проблемы психологии и физиологии. — М.: АПН РСФСР, 1961.
26. Бойко Е. И. Механизмы умственной деятельности. — М.: Педагогика, 1976.
27. Болотов В., Ковалева Г. Опыт России в области оценки образовательных достижений школьников // Инновационные проекты и программы в образовании. — 2010. — № 5. — 3—10.
28. Бондарко Л. В. Фонетика современного русского языка. — СПб.: С.-Петербург. ун-т, 1998.
29. Боронин А. А. Феномен непонимания и интерпретации художественного текста // Вопр. психолингвистики. — 2006. — № 4. — С. 134—142.

30. Боскис Р. М., Левина Р. Е. Об одной из форм акустической агнозии. Косноязычие в речи и письме // Невропатология, психиатрия, психогигиена. — 1936. — № 5. — С. 829—838.
31. Боскис Р. М., Левина Р. Е. Нарушение письма при некоторых расстройствах артикуляции у детей // Изв. АПН РСФСР. — 1948. — № 15. — С. 167—191.
32. Боскис Р. М., Левина Р. Е. Об одной из форм акустической агнозии: Косноязычие в речи и письме // Культурно-историческая психология. — 2006. — № 3. — С. 86—92.
33. Бугрименко Е. А., Жедек П. С., Цукерман Г. А. Чтение и письмо по системе Д. Б. Эльконина. — М., 1993. — С. 202—217.
34. Будрина Е. Г. Динамика интеллектуального развития подростков в условиях разных моделей обучения // Психол. журн. — 2009. — Т. 30, № 4. — С. 33—46.
35. Вахтеров В. П. На первой ступени обучения. — М., 1914.
36. Власенко С. В., Сорокин Ю. А. Текст как плотно лакунизированное пространство // Вопр. лсихолингвистики. — 2007. — № 5. — С. 41—46.
37. Волкова Л. С. (ред.) Логопедия. — М.: Просвещение, 1989.
38. Выготский Л. С. Мышление и речь. — М.: Педагогика, 1982.
39. Выготский Л. С. Диагностика развития и педологическая клиника трудного детства. — М., 1983.
40. Гаврилова А. С., Шанина С. А., Ращупкина С. Ю. Логопедические игры. — М.: Лада, 2010.
41. Гальперин П. Я. Типы ориентировки и типы формирования действий и понятий // Докл. АПН РСФСР. — 1958. — № 2. — С. 75—78.
42. Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умственных действий. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959.

43. Гальперин П. Я. Языковое сознание и некоторые вопросы взаимоотношений языка и мышления // *Вопр. философии* — 1977. — № 4. — С. 95—101.
44. Гальперин П. Я. Методы обучения и умственное развитие. — М.: МГУ, 1985.
45. Гальперин П. Я., Кабыльницкая С. Л. Экспериментальное формирование понятий. — М., 1974.
46. Гвоздев А. Н. Основы русской орфографии. — М.; Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1947.
47. Гвоздев А. Н. Усвоение ребенком звуковой стороны русского языка. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1948.
48. Гончарова Е. Л. Ранние этапы становления читательской деятельности в норме и при отклонениях в развитии. — М.: Ин-т коррекционной педагогики, 2009.
49. Григоренко Е. Л. Биологическая природа дислексии: краткий обзор литературы и примеры исследований // *Психология: журн. Высшей школы экономики*. — 2010. — № 7. — С. 20—44.
50. Григоренко Е. Л. Программная реактивность обучающегося: смысл, контекст и практическое применение // *Вопр. дефектологии*. — 2011а. — № 1. — С. 15—28.
51. Григоренко Е. Л. Дислексия развития: Состояние проблемы в США // *Вестн. С.-Петерб. ун-та. Серия 12 (Психология. Социология. Педагогика)*. — 2011а. — № 1. — С. 272—282.
52. Григоренко Е. Л., Эллиотт Д. Д. Чтение о чтении. — Воронеж, 2012.
53. Гуружапов В. А. О феноменологии постановки и решения учебной задачи в развивающем обучении: попытка интеграции идей В. В. Давыдова и Дж. Дьюи // *Психологическая наука и образование* — 2006. — № 2. — С. 82—88.

54. Гусейн-Заде С. М. О распределении букв русского языка по частоте встречаемости // Проблемы передачи информации. — 1988. — № 24. — С. 102—107.

55. Давыдов В. В. Научные достижения Д. Б. Эльконина в области детской и педагогической психологии [предисловие к книге] // Избр. психол. тр. / Д. Б. Эльконин. — М.: Педагогика, 1989. — С. 5—23.

56. Демина Е. В. Лингводидактические опыты психологической диагностики языковой способности // Психология: Журн. Высшей школы экономики. — 2008. — № 5. — С. 144—151.

57. Егоров Т. Г. Психология овладения навыком чтения. — М., 1953.

58. Ермакова И. В., Цукерман Г. А. Поиск новых средств решения учебных задач в начальной и основной школе // Вопр. психологии. — 2009. — № 6. — С. 13—22.

59. Журова Л. Е., Эльконин Д. Б. К вопросу о формировании фонематического восприятия у детей дошкольного возраста // Сенсорное воспитание. — М.: Просвещение, 1963. — С. 213—227.

60. Заваденко Н. Н. Как понять ребенка: дети с гиперактивностью и дефицитом внимания. — М.: Школа-Пресс, 2001.

61. Заваденко Н. Н. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте. — М.: Академия, 2005.

62. Заваденко Н. Н., Суворинова Н. Ю., Румянцева М. В. Гиперактивность с дефицитом внимания: факторы риска, возрастная динамика, особенности диагностики // Дефектология. — 2003. — № 6. — С. 13—20.

63. Залевская А. А. Введение в психолингвистику. — М.; Рос. гос. гуманит. ун-т, 1999.

64. Зимняя И. А. Смысловое восприятие речевого сообщения // Смысловое восприятие речевого сообщения (в условиях массовой коммуникации). — М.: Наука, 1976. — С. 5—33.

65. Зимняя И. А. Психологические аспекты обучения говорению на иностранном языке. — М., 1985.
66. Зиндер Л. Р. Вопросы фонетики. — Л.: ЛГУ, 1948.
67. Измайлов Ч. А., Черноризов А. М. Язык восприятия и мозг // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2005. — № 2. — С. 22—51.
68. Ильясов И. И. Эксперимент Дж. Миллера по проверке психологической реальности трансформационной модели (анализ методики) // Психология грамматики. — М.: Просвещение, 1968. — С. 50—67.
69. Кабардов М. К., Арцишевская Е. В. Типология языковых способностей // Способности: К 100-летию со дня рождения Б. М. Теплова. — Дубна: Феникс, 1997. — С. 259—288.
70. Капустина Г. М. Характеристика элементарных математических знаний и умений детей с ЗПР шестилетнего возраста // Готовность к школьному обучению детей с задержкой психического развития 6-летнего возраста. — М.: АПН СССР, 1989. — С. 90—115.
71. Каспржак А. Г., Митрофанов К. Г., Поливанова К. Н., Соколова О. В., Цукерман Г. А. Российское школьное образование: взгляд со стороны (психолого-педагогический анализ результатов тестирования российских подростков в международном исследовании PISA 2000) // Вопр. образования. — 2004. — № 1. — С. 190—231.
72. Кириллова Л. Энциклопедия методов обучения чтению. Буквы, слоги, кубики. — М.: АСТ: АСТ-МОСКВА: Прайм-Еврознак, 2009.
73. Киселев С. Ю., Пермякова М. Е. Исследование когнитивных функций у детей с трудностями в понимании логико-грамматических конструкций языка // Вопр. психологии. — 2009. — № 4. — С. 99—107.
74. Корнев А. Н. Нарушения чтения и письма у детей. — СПб.: Речь, 2003.

75. Корнев А. Н., Авраменко А. С. Игры, занятия, инсценировки для обучения чтению детей 4—5 лет. — СПб.: Каро, 2009.

76. Корнилова Т. В. Экспериментальный метод как путь в причинному объяснению в психологии // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2006. — № 3. — С. 3—22.

77. Корсакова Н. К., Микадзе Ю. В., Балашова Е. Ю. Неуспевающие дети: Нейропсихологическая диагностика трудностей обучения. — М.: Пед. о-во России, 1997.

78. Кубрякова Е. С. О ментальном лексиконе. Лексикон как компонент языковой способности человека // Язык и знание. — М.: Едиториал УРСС, 2004. — С. 378—389.

79. Кудина Г. Н., Новлянская З. Н. Основные принципы и методы экспериментального курса «Литература как предмет эстетического цикла» // Психологическая наука и образование — 1996. — № 4. — С. 77—81.

80. Кухаренко В. А. Лексика американской рекламы в новой орфографии // Лингвострановедческое описание лексики английского языка: сб. науч. тр. — М., 1983. — С. 19—23.

81. Лалаева Р. И. Нарушение процесса овладения чтением у школьников. — М.: Просвещение, 1983.

82. Лалаева Р. И. Нарушения письменной речи // Логопедия / под ред. Л. С. Волкова. — М.: Просвещение, 1989. — С. 345—382.

83. Лебедев А. Н. Нейронный код // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2004. — № 1. — С. 18—36.

84. Левина Р. Е. К психологии детской речи в патологических случаях (автономная детская речь). — М.: Экспериментальный дефектологический ин-т, 1936.

85. Левина Р. Недостатки чтения и письма у детей. — М.: Учпедгиз, 1940.

86. Леонтьев А. А. Психология общения. — Тарту, 1974.

87. Леонтьев А. А. Общие сведения об ассоциациях и ассоциативных нормах // Словарь ассоциативных норм русского языка. — М., 1977. — С. 3—16.
88. Леонтьев А. А. Основы теории речевой деятельности. — М.: Наука, 1979.
89. Леонтьев А. А. Основы психолингвистики. — М.: Смысл, 1999.
90. Леонтьев А. А. Язык и речевая деятельность в общей и педагогической психологии. — М.: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2001.
91. Леонтьев А. А. Психолингвистические единицы и порождение речевого высказывания. — М.: Едиториал УРСС, 2003.
92. Леонтьев Д. А. От слова к реальности: возможности языка и онтологический статус сообщения // Вопр. психолингвистики. — 2006. — № 4. — С. 49—53.
93. Лепская Н. И. Язык ребенка (Онтогенез речевой коммуникации). — М., 1997.
94. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. — М., 1969.
95. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. — М., 1973.
96. Лурия А. Р. Очерки психофизиологии письма. — М., 2002а.
97. Лурия А. Р. Природа человеческих конфликтов. Объективное изучение дезорганизации поведения человека / под ред. В. И. Белопольский. — М.: Когито-Центр, 2002б.
98. Марютина Т. В. Промежуточные фенотипы интеллекта в контексте генетической психофизиологии // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2007. — № 4. — С. 22—47.
99. Микадзе Ю. В. Дифференциальная нейропсихология детского возраста // Вопр. психологии. — 2002. — № 4. — С. 35—45.
100. Мнухин С. С. О клинко-физиологической классификации состояний общего психического недоразвития у детей // Тр. НИИ им. В. М. Бехтерева. — 1961. — № XXV. — С. 67—77.

101. Мнухин С. С. О временных задержках, замедленном темпе умственного развития и психическом инфантилизме у детей // Тр. Ленинград. педиатрического медицинского ин-та. — 1968. — № 51. — С. 70—77.

102. Нежнов П. Г. Опосредование и спонтанность в модели «культурного развития» // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14, Психология. — 2007. — № 1. — С. 133—146.

103. Нестерова Н. М. Психолингвистика текста, или есть ли смысл в тексте? // Вопр. психолингвистики. — 2009. — № 9. — С. 213—219.

104. Никитина Е. С. О семиотической природе сознания // Вопр. психолингвистики. — 2006. — № 4. — С. 54—64.

105. Новлянская З. Н., Кудина Г. Н. Основные принципы и методы экспериментального курса «Литература как предмет эстетического цикла» (для средней школы) // Психологическая наука и образование. — 1997. — № 1. — С. 40—44.

106. Павлов В. М. К вопросу об отношениях лингвистики и психологии // Вопр. психолингвистики. — 2008. — № 8. — С. 11—16.

107. Павлова А. В. Понимание смысла предложений в связи с местом фразового ударения при восприятии письменной речи // Вопр. психолингвистики. — 2009. — № 9. — С. 70—90.

108. Пантина Н. С. Формирование двигательного навыка в зависимости от типа ориентировки в задании // Вопр. психологии. — 1957. — № 4. — С. 117—132.

109. Поддяков Н. Н. Мышление дошкольника. — М.: Педагогика, 1977.

110. Поливанова К. Н. О творчестве Д. Б. Эльконина // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2004. — № 1. — С. 104—109.

111. Полонская Н. Н. Нейропсихологическая диагностика детей младшего школьного возраста. — М.: Академия, 2007.

112. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа внимания. Методика развития и коррекции внимания у детей 5—7 лет. — М.: Теревинф, 2004.
113. Пылаева Н. М., Ахутина Т. В. Школа умножения. Методика развития внимания у детей 7—9 лет. — М., 2006.
114. Рау Ф. А. Дефекты речи и борьба с ними у детей и подростков // *Вопр. дефектологии* — 1928а. — № 1. — С. 11—17.
115. Рау Ф. А. О смешении звуков и букв и его устранении // *Вопр. дефектологии*. — 1928б. — № 3. — С. 3—10.
116. Рау Ф. А. О смешении звуков и букв и его устранении // *Вопр. дефектологии*. — 1928в. — № 5. — С. 2—9.
117. Репкин В. В. (ред.) Начальный этап развивающего обучения русскому языку в средней школе. — Харьков; Томск, 1992.
118. Репкин В. В. Начальный этап развивающего обучения русскому языку в средней школе. — Томск, 1993.
119. Репкина Н. В. Что такое развивающее обучение? — Томск, 1993.
120. Решетова А. Типы ориентировки в задании и типы производственного обучения // *Докл. АПН РСФСР*. — 1959. — № 5. — С. 11—14.
121. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии. — М., 1973.
122. Рубцов В. В. В.В. Давыдов — основатель научной школы и директор Психологического института РАО // *Культурно-историческая психология*. — 2005. — № 2. — С. 17—29.
123. Русецкая М. Н. Нарушения чтения у младших школьников: анализ речевых и зрительных причин. — СПб.: Каро, 2007.
124. Русецкая М. Н. Стратегия преодоления дислексии учащихся с нарушениями речи в системе общего образования. — М.: Ин-т коррекционной педагогики, 2009а.
125. Русецкая М. Н. Феномен дислексии в контексте когнитивно-коммуникативного развития учащихся с нарушениями речи. — М., 2009б.

126. Садовникова И. Н. Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников. — М., 1995.
127. Салмина Н. Г. Об изучении чисел и действий с ними в начальной школе // Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного усвоения умственных действий / под ред. П. Я. Гальперина, Н. Ф. Талызиной. — М., 1968. — С. 72—116.
128. Селезнева Л. Б. Русская орфография: алгоритмизированное обучение. — СПб.: Специальная литература, 1997.
129. Семенович А. В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. — М.: Академия, 2002.
130. Семенович А. В., Умрихин С. О. Пространственные представления при отклоняющемся развитии: Методические рекомендации к нейропсихологической диагностике. — М., 1998.
131. Соколов Е. Н. Нейроны сознания // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2004. — № 1. — С. 2—16.
132. Соколов Е. Н. Размышления над книгой. Т. Н. Ушакова. Речь: истоки и принципы развития // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2005. — № 2. — С. 4—26.
133. Соколов Е. Н. Очерки по психофизиологии сознания. — М.: МГУ, 2008.
134. Сорокин Ю. А. Лингвокультурные конфликты: Ретроспективный анализ // Вопр. психолингвистики. — 2006. — № 4. — С. 80—92.
135. Сорокин Ю. А. Текст и его изучение с помощью лингвистических и психолингвистических методик (ретроспективный обзор) // Вопр. психолингвистики. — 2008. — № 8. — С. 29—41.
136. Сохина В. П. Психологические основы формирования начальных математических понятий // Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного усвоения умственных действий / под ред. П. Я. Гальперина, Н. Ф. Талызиной. — М., 1968. — С. 117—134.

137. Судаков К. В. От И. М. Сеченова к современным представлениям о системной организации психической деятельности // Психол. журн. — 2010. — Т 31, № 2. — С. 77—89.
138. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний. — М., 1984.
139. Талызина Н. Ф. Теория планомерного формирования умственных действий сегодня // Вопр. психологии. — 1993. — № 1. — С. 92—102.
140. Тарасов Е. Ф. Языковое сознание // Вопр. психолингвистики. — 2004. — № 2. — С. 34—48.
141. Тарасов Е. Ф. [Предисловие] // Вопр. психолингвистики. — 2006. — № 4. — С. 4.
142. Тихомирова Т. Н. Влияние семейной микросреды на способности детей: роль поколений // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2004. — № 1. — Р. 133-141.
143. Ткачев Р. А. Врожденная алексия // Советская невропатология, психиатрия и психогигиена. — 1933. — № 2. — С. 83—91.
144. Триггер Р. Д. Подготовка к обучению грамоте. — Псков, 1999.
145. Ушакова Т. Н. Речь: истоки и принципы развития. — М.: Per Se, 2004.
146. Ушакова Т. Н. Семантика речи: имя, слово, высказывание // Психология: журн. Высшей школы экономики. — 2005. — № 2. — Р. 4—26.
147. Ушинский К. Д. Собрание сочинений: в 11 т. — М.; Ленинград: АН СССР, 1949. — Т. 2.
148. Ушинский К. Д. Родное слово: Книга для учащихся. — М.: Педагогика, 1974.
149. Фрумкина Р. М. Вероятность элементов текста и речевое поведение. — М.: Наука, 1971.
150. Хватцев М. Е. Логопедия. — М.: Учпедгиз, 1941.

151. Цветкова Л. С., Цветков А. В. Нейропсихологические синдромы несформированности высших психических функций у младших школьников с отклонениями в развитии психики // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14, Психология. — 2009. — № 2. — С. 62—71.

152. ЦК ВКП (б) Постановление ЦК ВКП (б) от 04.07.1936 о педологических извращениях в системе НАРКОМПРОСОВ. — М., 1936.

153. Цукерман Г. А. Условия развития рефлексии у шестилеток // Вопр. психологии. — 1989. — № 2. — С. 39—46.

154. Цукерман Г. А. Виды общения в обучении. — Томск: Пеленг, 1993.

155. Цукерман Г. А. Опыт типологического анализа младших школьников как субъектов учебной деятельности // Вопр. психологии. — 1999. — № 6. — С. 3—18.

156. Цукерман Г. А. Переход из начальной школы в среднюю как психологическая проблема // Вопр. психологии. — 2001. — № 5. — С. 19—34.

157. Цукерман Г. А., Ермакова И. В. Развивающие эффекты системы Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова: взгляд со стороны компетентностного подхода // Психологическая наука и образование. — 2003. — № 4. — С. 56—73.

158. Цукерман Г. А., Ермакова И. В., Кудина Г. Н., Соколова О. В. Понимание противоречий: микроанализ задач теста PISA-2000 // Психологическая наука и образование. — 2005. — № 1. — С. 51—63.

159. Цукерман Г. А., Ковалева Г. С., Кузнецова М. И. Хорошо ли читают российские школьники? // Вопр. образования. — 2007. — № 4. — С. 240—267.

160. Цукерман Г. А., Ковалева Г. С., Кузнецова М. И. Победа в PIRLS и поражение в PISA: судьба читательской грамотности 10—15-летних школьников // Вопр. образования. — 2011. — № 2. — С. 123—150.

161. Цукерман Г. А., Суховерша Ю. И. Как младшие школьники становятся субъектами учебной деятельности? (три года лонгитюдного исследования) // Психологическая наука и образование. — 2000. — № 1. — С. 52—63.

162. Цукерман Г. А., Суховерша Ю. О. Поисковая активность в учебной деятельности // Вопр. психологии. — 2007. — № 5. — С. 25—38.

163. Цукерман Г. А., Школяренко Е. К. Как Винни-Пух и все-все-все научились читать. — М.: ИНТОР, 1997.

164. Черноризов А. М. «Проблемное поле» современной психофизиологии: от нанонейроники до сознания // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14, Психология. — 2007. — № 3. — С. 15—41.

165. Чиркина Г. В. (ред.) Левина Р. Е. Нарушения речи и письма у детей // Избр. труды. — М.: Аркти, 2005.

166. Чиркина Г. В., Русецкая М. Н. (ред.) Ребенок с нарушениями письма и чтения: Образовательные траектории и возможности сопровождения: Матер. 3-й междунар. конф. Российской ассоциации дислексии (Москва, 21—22 мая 2007 г.). — М.: Российская ассоциация дислексии; Моск. гос. пед. ун-т, 2007.

167. Чиркина Г. В., Русецкая М. Н., Российская Е. Н. (ред.) Ранняя диагностика, профилактика и коррекция нарушений письма и чтения. — М.: Изд-во Моск. социально-гуманитарного ин-та, 2006.

168. Чиркина Г. В., Русецкая М. Н., Российская Е. Н. (ред.) Вариативные стратегии сопровождения учащихся с нарушениями письма и чтения: Матер. 4-й междунар. конф. Российской ассоциации дислексии. — М.: РДА: МГПУ: УРАО ИКП, 2009.

169. Чиркина Г. В., Русецкая М. Н., Российская Е. Н. (ред.) Когнитивное и коммуникативное развитие школьников с дислексией: интегральный подход // 5-я Междунар. науч.-практ. конф. Российской ассоциации дислексии. — М.: Нац. кн. центр, 2011.

170. Шапошников И. Н. Как обучать грамоте. — М.: Работник просвещения, 1928.
171. Шахнарович М. Мышление, коммуникация, речевая деятельность: онтогенез языкового значения // Вопр. психолингвистики. — 2004. — № 4. — С. 25—32.
172. Швачкин Н. Х. Развитие фонематического восприятия речи в раннем возрасте // Изв. АПН РСФСР. — 1946. — № 13.
173. Штерн А. С. Перцептивный аспект речевой деятельности. — СПб., 1992.
174. Эльконин Д. Б. Некоторые вопросы психологии усвоения грамоты // Вопр. психологии. — 1956. — № 5. — С. 38—53.
175. Эльконин Д. Б. Экспериментальный анализ начального этапа обучения чтению // Вопросы психологии учебной деятельности младших школьников / под ред. Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова. — М.: АПН РСФСР, 1962. — С. 7—49.
176. Эльконин Д. Б. Букварь (экспериментальный). — М., 1969.
177. Эльконин Д. Б. Как учить детей читать. — М., 1976.
178. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1989.
179. Эльконин Д. Б., Давыдов В. В. (ред.) Вопросы психологии учебной деятельности младших школьников. — М.: АПН РСФСР, 1962.
180. Якобсон Р. Часть и целое в языке // Избр. раб. — М., 1985. — С. 301—305.
181. Altmann G. T. M. Statistical learning in infants // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 2002. — № 99. — P. 15250—15251.
182. Arndt E., Foorman B. Second graders as spellers: What types of errors are they making? // Assessment for Effective Instruction. — 2010. — № 36. — P. 57—67.

183. Aro M., Wimmer H. Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies // *Applied Psycholinguistics*. — 2003. — № 24. — P. 621—635.

184. Bast J., Reitsma P. Analyzing the development of individual differences in terms of Matthew effects in reading: Results from a Dutch longitudinal study // *Developmental Psychology*. — 1998. — № 34. — P. 1373—1399.

185. Bentin S., Leshem H. On the interaction of phonological awareness and reading acquisition: It's a two way street // *Annals of Dyslexia*. — 1993. — № 43. — P. 125—148.

186. Blachman B. A. Phonemic awareness // *Handbook of word recognition research* / ed. by M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, R. Barr. — Mahwah, NJ: Erlbaum, 2000. — Vol. III. — P. 483—502.

187. Bloodgood J. W. What's in a name? Children's name writing and literacy acquisition // *Reading Research Quarterly*. — 1999. — № 34. — P. 342—367.

188. Bond T. G., Fox C. M. Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences. — Mahwah, NJ: Erlbaum, 2001.

189. Bowers P. G., Swanson L. B. Naming speed deficits in reading disability: Multiple measures of a single process // *Journal of Experimental Child Psychology*. — 1991. — № 51. — P. 195—219.

190. Bowey J. A. Predicting individual differences in learning to read // *The science of reading* / ed. by M. J. Snowling, C. Hulme. — Oxford, UK: Blackwell, 2005. — P. 155—173.

191. Bradley L., Bryant P. E. Categorizing sounds and learning to read — A causal connection // *Nature*. — 1983. — № 301. — P. 419—421.

192. Brkanac Z., Chapman N. H., Igo R. P. J., Matsushita M. M., Nielsen K., Berninger V. W., Wijsman E. M., Raskind W. H. Genome scan of a nonword repetition phenotype in families with dyslexia: Evidence for multiple loci // *Behavior Genetics*. — 2008. — № 38. — P. 462—475.

193. Bruck M., Genesee F., Caravolas M. A cross-linguistic study of early literacy acquisition // *Foundations of reading acquisition and dyslexia* / ed. by B. A. Blachman. — Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1997. — P. 145—162.

194. Brunswick N., McDougall S., De Mornay Davies P. (Eds.) *Reading and dyslexia in different orthographies*. New York, NY: Psychology Press, 2010.

195. Bryant P. E., Maclean L., Bradley L. Rhyme, language, and children's reading // *Applied Psycholinguistics*. — 1990. — № 11. — P. 237—252.

196. Bryant P. E., Maclean L., Bradley L., Crossland J. Rhyme and alliteration, phoneme detection, and learning to read // *Developmental Psychology*. — 1990. — № 26. — P. 429—438.

197. Buonincontri R., Bache I., Silahatoglu A., Elbro C., Veber Nielsen A.-M., Ullmann R., Arkesteijn G., Tommerup N. A cohort of balanced reciprocal translocations associated with dyslexia: identification of two putative candidate genes at DYX1 // *Behavior Genetics*. — 2011. — № 41. — P. 125—133.

198. Bus A. G., van IJzendoorn M. H., Pellegrini A. D. Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy // *Review of Educational Research*. — 1995. — № 65. — P. 1—20.

199. Byrne B., Coventry W. L., Olson R. K., Samuelsson S., Corley R., Willcutt E. G., Wadsworth S., Defries J. C. Genetic and environmental influences on aspects of literacy and language in early childhood: Continuity and change from preschool to Grade 2 // *Journal of Neurolinguistics*. — 2009. — № 22. — P. 219—236.

200. Cahill M., Karan E. *Factors in designing effective orthographies for unwritten languages*. — SIL International, 2008.

201. Caravolas M. The nature and causes of dyslexia in different languages // *The science of reading* / ed. by M. J. Snowling, C. Hulme. — Oxford, UK: Blackwell, 2005. — P. 155—173.

202. Caravolas M., Volin J., Hulme C. Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children // *Journal of Experimental Child Psychology*. — 2005. — № 92. — P. 107—139.

203. Cardon L. R., Smith S. D., Fulker D. W., Kimberling W. J., Pennington B. F., DeFries J. C. Quantitative trait locus for reading disability on chromosome 6 // *Science*. — 1994. — № 226. — P. 276-279.

204. Cardon L. R., Smith S. D., Fulker D. W., Kimberling W. J., Pennington B. F., DeFries J. C. Quantitative trait locus for reading disability: correction // *Science*. — 1995. — № 268. — P. 1553.

205. Carlise J. F. Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading // *Reading and Writing*. — 2000. — № 12. — P. 169—190.

206. Carlisle J. F., Stone C. A. Exploring the role of morphemes in word reading // *Reading Research Quarterly*. — 2005. — № 40. — P. 428—449.

207. Chafe W., Danielewicz J. Properties of spoken and written language // *Comprehending oral and written language* / ed. by R. Horowitz, J. Samuels. — San Diego, CA: Academic Press, 1987. — P. 83—113.

208. Chall J. S. *Stages of reading development*. — Orlando, FL: Harcourt-Brace, 1996.

209. Clay M. M. *What did I write?* — Auckland, CA: Heinemann, 1975.

210. Comeau L., Cormier P., Grandmaison E., Lacroix D. A longitudinal study of phonological processing skills in children learning to read in a second language // *Journal of Educational Psychology*. — 1999. — № 91. — P. 29—43.

211. Cossu G., Gugliotta M., Marshall J. C. Acquisition of reading and written spelling in a transparent orthography: Two non-parallel processes? // *Reading and Writing*. — 1995. — № 7. — P. 9—22.

212. Cossu G., Shankweiler D., Liberman I., Katz L., Tola G. Awareness of phonological segments and reading ability in Italian children // *Applied Psycholinguistics*. — 1988. — № 9. — P. 1—16.

213. Coulmas F. *The writing systems of the world*. — Oxford, UK: Blackwell, 1989.

214. Coxhead A. A new academic word list // *TESOL Quarterly*. — 2000. — № 34. — P. 213—238.

215. Cubberley P. *Russian: A linguistic introduction*. — Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2002.

216. Curenton S. M., Justice L. M. Children's preliteracy skills: Influence of mothers' education and beliefs about shared-reading interactions // *Early Education and Development*. — 2008. — № 19. — P. 261—283.

217. De Cara B., Goswami U. Phonological neighbourhood density: Effects in a rhyme awareness task in five-year-old children // *Journal of Child Language*. — 2003. — № 30. — P. 695—710.

218. de Jong P. F., van der Leij A. Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study // *Journal of Educational Psychology*. — 1999. — № 91. — P. 450—476.

219. de Jong P. F., van der Leij A. Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography // *Journal of Educational Psychology*. — 2003. — № 95. — P. 22—40.

220. de Kovel C. G. F., Hol F. A., Heister J., Willemsen J., Sandkuijl L. A., Franke B., Padberg G. W. Genomewide scan identifies susceptibility locus for dyslexia on Xq27 in an extended Dutch family // *Journal of Medical Genetics*. — 2004. — № 41. — P. 652—657.

221. Deacon S. H., Kirby J. R. Morphological awareness: Just —more phonological? The roles of morphological and phonological awareness in

reading development // *Applied Psycholinguistics*. — 2004. — № 25. — P. 223—238.

222. DeFrancis J. *Visible speech: The diverse oneness of writing systems*. — Honolulu, USA: University of Hawaii Press, 1989.

223. Demaray M. K., Elliott S. N. Teachers' judgments of students' academic functioning: A comparison of actual and predicted performances // *School Psychology Quarterly*. — 1998. — № 13. — P. 8—24.

224. Demont E., Gombert J. E. Phonological awareness as a predictor of recoding skills and syntactic awareness as a predictor of comprehension skills // *Journal of Educational Psychology*. — 1996. — № 66. — P. 315—332.

225. Denckla M., Rudel R. Rapid «automatized» naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children // *Cortex*. — 1974. — № 10. — P. 186—202.

226. Denckla M., Rudel R. Rapid «automatized» naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities // *Neuropsychologia*. — 1976. — № 14. — P. 471—479.

227. DiPerna J. C., Elliott S. N. Development and validation of the Academic Competence Evaluation Scales // *Journal of Psychoeducational Assessment*. — 1999. — № 17. — P. 207—225.

228. DiPerna J. C., Elliott S. N. *Academic Competence Evaluation Scales (ACES)*. — San Antonio, TX: The Psychological Corporation/Pearson, 2000.

229. Dollaghan C. A. Children's phonological neighbourhoods: Half empty or half full // *Journal of Child Language*. — 1994. — № 21. — P. 252—271.

230. Durgunoğlu A. Y. *Reading in two languages // Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic perspectives* / ed. by A. M. B. d. Groot, J. F. Kroll. — Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1997. — P. 255—276.

231. Durgunoğlu A. Y., Öney B. A cross-linguistic comparison of phonological awareness and word recognition // *Reading and Writing*. — 1999. — № 11. — P. 281—299.

232. Echols C. H. A role for stress in early speech segmentation // *Signal to syntax: Bootstrapping from speech to grammar in early acquisition* / ed. by J. L. Morgan, K. Demuth. — Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1996. — P. 151—170.

233. Ehri L. C., Nunes S. R., Willows D. M., Schuster B. V., Yaghoub-Zadeh Z., Shanahan T. Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis // *Reading Research Quarterly*. — 2001. — № 36. — P. 250—287.

234. Elbro C. Literacy acquisition in Danish: A deep orthography in cross-linguistic light // *Handbook of orthography and literacy* / ed. by M. M. Joshi, P. G. Aaron. — Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2006. — P. 31—45.

235. Elkonin D. B. Development of speech // *The psychology of preschool children* / ed. by A. V. Zaporozhets, D. B. Elkonin. — Cambridge, MA: M.I.T. Press, 1971. — P. 111—185.

236. Elkonin D. B. Psychology in the USSR // *Comparative Reading* / ed. by J. Downing. — New York, NY: Macmillan, 1973. — P. 551—579.

237. Ellis A. W. Reading, writing and dyslexia: A cognitive analysis. — Hove, USA: Lawrence Earlbaum, 1993.

238. Elston R. C., Johnson W. D. Basic biostatistics for geneticists and epidemiologists. — New York, NY: Wiley, 2008.

239. Fagerheim T., Raeymaekers P., Tonnessen F. E., Pedersen M., Tranebjaerg L., Lubs H. A. A new gene (DYX3) for dyslexia is located on chromosome 2 // *Journal of Medical Genetics*. — 1999. — № 35. — P. 664—669.

240. Ferguson N. Pictographs and prereading skills // *Child Development*. — 1975. — № 46. — P. 786—789.

241. Fernald A., Mazzie C. Prosody and focus in speech to infants and adults // *Developmental Psychology*. — 1991. — № 27. — P. 209—221.

242. Ferreiro E., & Teberosky, A. Literacy before schooling. — New York, NY: Heinemann, 1982.

243. Fisher S. // *The Independent*. — 1996. — 7 November.
244. Fisher S. E., Francks C., Marlow A. J., MacPhie I. L., Newbury D. F., Cardon L. R., Ishikawa-Brush Y., Richardson A. J., Talcott J. B., Gayan J., Olson R. K., Pennington B. F., Smith S. D., DeFries J. C., Stein J. F., Monaco A. P. Independent genome-wide scans identify a chromosome 18 quantitative-trait locus influencing dyslexia // *Nature Genetics*. — 2002. — № 30. — P. 86—91.
245. Fletcher J. M., Lyon G. R., Fuchs L. S., Barnes M. A. *Learning disabilities*. — New York, NY: Guilford, 2007.
246. Foorman B., Petscher Y. Development of spelling and differential relations to text reading in grades 3—12 // *Assessment for Effective Instruction*. — 2010. — № 36. — P. 7—20.
247. Francks C., Fisher S. E., Olson R. K., Pennington B. F., Smith S. D., DeFries J. C., Monaco A. P. Fine mapping of the chromosome 2p12—16 dyslexia susceptibility locus: quantitative association analysis and positional candidate genes SEMA4F and OTX1 // *Psychiatric Genetics*. — 2002. — № 12. — P. 35—41.
248. Francks C., Paracchini S., Smith S. D., Richardson A. J., Scerri T. S., Cardon L. R., Marlow A. J., MacPhie I. L., Walter J., Pennington B. F., Fisher S. E., Olson R. K., DeFries J. C., Stein J. F., Monaco A. P. A 77-kilobase region on chromosome 6p22.2 is associated with dyslexia in families from the United Kingdom and from the United States // *American Journal of Human Genetics*. — 2004. — № 75. — P. 1046—1058.
249. Friend A., DeFries J. C., Olson R. K. Parental education moderates genetic influences on reading disability // *Psychological Science*. — 2008. — № 19. — P. 1—7.
250. Frost R. Toward a strong phonological theory of visual word recognition: True issues and false trails // *Psychological Bulletin*. — 1998. — № 123. — P. 71—99.

251. Frost R. Orthographic systems and skilled word recognition processes in reading // *The science of reading: A handbook* / ed. by M. J. Snowling, C. Hulme. — Oxford, UK: Blackwell, 2008. — P. 272—295.

252. Frost R., Katz L., Bentin S. Strategies for visual word recognition and orthographical depth: A multilingual comparison // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. — 1987. — № 13. — P. 104—115.

253. Fuchs L. S., Fuchs D. Effects of systematic formative evaluation on student achievement: A meta-analysis // *Exceptional Children*. — 1986. — № 53. — P. 199—208.

254. Furnes B., Samuelsson S. Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: Results from a cross-linguistic longitudinal study // *Learning and Individual Differences*. — 2011. — № 21. — P. 85—95.

255. Georgiou G. K., Parrila R., Papadopoulos T. C. Predictors of word decoding and reading fluency across languages varying in orthographic consistency // *Journal of Educational Psychology*. — 2008. — № 100. — P. 566—580.

256. Gombert J. E., Fayol M. Writing in preliterate children // *Learning and Instruction*. — 1992. — № 2. — P. 23—41.

257. Goswami U. Phonemic and lexical processes // *Handbook of Reading Research* / ed. by M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, R. Barr. — Mahwah, NJ: Erlbaum, 2000. — Vol. 3. — P. 251—267.

258. Goswami U. A psycholinguistic grain size view of reading acquisition across languages // *Reading and dyslexia in different orthographies* / ed. by N. Brunswick, S. McDougall, P. De Mornay Davies. — New York, NY: Psychology Press, 2010. — P. 23—42.

259. Goswami U., Ziegler J. C. A developmental perspective on the neural code for written words // *Trends in Cognitive Sciences*. — 2006. — № 10. — P. 142—143.

260. Goswami U., Ziegler J., Richardson U. The effects of spelling consistency on phonological awareness: A comparison of English and German // *Journal of Experimental Child Psychology*. — 2005. — № 92. — P. 345—365.

261. Gresham F. M., MacMillan D. L., Bocian K. M. Teachers as tests: Differential validity of teacher judgments in identifying students at-risk for learning difficulties // *School Psychology Review*. — 1997. — № 26. — P. 47–60.

262. Grigorenko E. L. Matryoshka, matryozhka, or motryoshka: The difficulty of mastering reading and spelling in Russian // *Dyslexia in different languages: A cross-linguistic comparison* / ed. by N. Goulandris. — London, UK: Whurr Publishers, 2003. — P. 92—111.

263. Grigorenko E. L. If John were Ivan: Would he fail in reading? // *Handbook of orthography and literacy* / ed. by R. M. Joshi, P. G. Aaron. — Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2005a. — P. 303—320.

264. Grigorenko E. L. A conservative meta-analysis of linkage and linkage-association studies of developmental dyslexia // *Scientific Studies of Reading*. — 2005b. — № 9. — P. 285—316.

265. Grigorenko E. L. *Educating individuals with disabilities: IDEIA 2004 and beyond*. — New York, NY: Springer, 2008.

266. Grigorenko E. L. At the height of fashion: what genetics can teach us about neurodevelopmental disabilities // *Current Opinion in Neurology*. — 2009. — № 22. — P. 126—130.

267. Grigorenko E. L., DeYoung C. G., Getchell M., Haeffel G. J., af Klinteberg B., Koposov R. A., Orelan L., Pakstis A., Ruchkin V. V., Yrigollen C. M. Exploring interactive effects of genes and environments in etiology of individual differences in reading comprehension // *Development and Psychopathology*. — 2007. — № 19. — P. 1089—1103.

268. Grigorenko E. L., Geiser C., Slobodskaya H. R., Francis D. J. Cross-informant symptoms from CBCL, TRF, and YSR: Trait and method variance in

a normative sample of Russian youths // *Psychological Assessment*. — 2010. — № 22. — P. 893—911.

269. Grigorenko E. L., Jarvin L., Niu W., Preiss D. Is there a standard for standardized testing? // *Extending intelligence: Enhancement and new constructs* / ed. by P. C. Kyllonen, R. D. Roberts, L. Stankov. — Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2008. — P. 157—182.

270. Grigorenko E. L., Mambrino E., Preiss D. *Handbook of writing: A mosaic of perspectives*. — New York, NY: Psychology Press, 2012.

271. Grigorenko E. L., Naples A. *Single-word reading: Biological and behavioral perspectives*. — Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2008.

272. Grigorenko E. L., Naples A. J. *The devil is in the details: Decoding the genetics of reading* // *Helping children learn to read: Current issues and new directions in the integration of cognition, neurobiology and genetics of reading and dyslexia* / ed. by P. McCardle, K. Pugh. — New York, NY: Psychological Press, 2009. — P. 133—148.

273. Halle M. *The sound pattern of Russian*. — Hague: Mouton, 1959.

274. Hansen J., Bowey J. A. Phonological analysis skills, verbal working memory, and reading ability in second-grade children // *Child Development*. — 1994. — № 65. — P. 938—950.

275. Harm M. W., Seidenberg M. S. Phonology, reading acquisition, and dyslexia: insights from connectionist models // *Psychological Review*. — 1999. — № 106. — P. 491—528.

276. Harm M. W., Seidenberg M. S. Computing the meanings of words in reading: cooperative division of labor between visual and phonological processes // *Psychological Review*. — 2004. — № 111. — P. 662—720.

277. Harper L. J. Nursery rhyme knowledge and phonological awareness in preschool children // *The Journal of Language and Literacy Education*. — 2011. — № 7. — P. 65—78.

278. Hildreth G. Developmental sequences in name writing // *Child Development*. — 1936. — № 7. — P. 291—303.

279. Hinshelwood J. Four cases of congenital word-blindness occurring in the same family // *British Medical Journal*. — 1907. — № 1. — P. 608—609.

280. Ho C. S. H., Bryant P. E. Phonological skills are important in learning to read Chinese // *Developmental Psychology*. — 1997. — № 33. — P. 946—951.

281. Hoge R. D., Coladarci T. Teacher-based judgments of academic achievement: A review of literature // *Review of Educational Research*. — 1989. — № 59. — P. 297—313.

282. Høien T., Lundberg I., Stanovich K. E., Bjaalid I. K. Components of phonological awareness // *Reading and Writing*. — 1995. — № 7. — P. 171—188.

283. Hollingshead A. B. Four factor index of social status. — New Haven, CT: Yale University, Department of Sociology, 1975.

284. Hoorens V., Nuttin J. M., Jr., Herman I. E., Pavakanun U. Mastery pleasure versus mere ownership: A quasi-experimental cross-cultural and cross-alphabetical test of the name letter effect // *European Journal of Social Psychology*. — 1990. — № 20. — P. 181—205.

285. Hoorens V., Todorova E. The name letter effect: Attachment to self or primacy of own name writing? // *European Journal of Social Psychology*. — 1988. — № 18. — P. 365—368.

286. Hu L., Bentler P. M. Cutoff criteria in fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives // *Structural Equation Modeling*. — 1999. — № 6. — P. 1—55.

287. Jakobson R. *Phonological studies*. — New York, NY: Mouton de Gruyter, 2002.

288. Igo R. P. J., Chapman N. H., Berninger V. W., Matsushita M., Brkanac Z., Rothstein J. H., Holzman T., Nielsen K., Raskind W. H., Wijsman E. M. Genomewide scan for real-word reading subphenotypes of dyslexia: novel chromosome 13 locus and genetic complexity // *American Journal of Medical Genetics (Neuropsychiatric Genetics)*. — 2006. — № 141. — P. 15—27.

289. Inshakova O. Problems of dyslexia in Russian // International book of dyslexia: A cross-language comparison and practice guide / ed. by I. Smythe, J. Everatt, R. Salter. — London, UK: John Wiley & Sons, 2004. — P. 173–178.

290. Jusczyk P. W., Aslin R. N. Infants' detection of the sound patterns of words in fluent speech // Cognitive Psychology. — 1995. — № 29. — P. 1–23.

291. Kadosh R. C., Walsh V. Numerical representation in the parietal lobes: Abstract or not abstract? // Behavioral and Brain Sciences. — 2009. — № 32. — P. 313–373.

292. Kaminen N., Hannula-Jouppi K., Kestila M., Lahermo P., Muller K., Kaaranen M., Myllyluoma B., Voutilainen A., Lyytinen H., Nopola-Hemmi J., Kere J. A genome scan for developmental dyslexia confirms linkage to chromosome 2p11 and suggests a new locus on 7q32 // Journal of Medical Genetics. — 2003. — № 40. — P. 340–345.

293. Katusic S. K., Colligan R. C., Barbaresi W. J., Schaid D. J., Jacobsen S. J. Incidence of reading disability in a population-based birth cohort, 1976–1982, Rochester, Minnesota // Mayo Clinic Proceedings. — 2001. — № 76. — P. 1081–1092.

294. Kenny D. T., Chekaluk E. Early reading performance: A comparison of teacher-based and test-based assessments // Journal of Learning Disabilities. — 1993. — № 4. — P. 227–236.

295. Kerek E., Niemi P. Learning to read in Russian: effects of orthographic complexity // Journal of Research in Reading. — 2009. — № 32. — P. 157–179.

296. Kieffer M. J., Lesaux N. K. The role of derivational morphology in the reading comprehension of Spanish-speaking English language learners // Reading and Writing. — 2008. — № 21. — P. 783–804.

297. Kim Y.-S. Proximal and distal predictors of reading comprehension: Evidence from young Korean readers // Scientific Studies of Reading. — 2011. — № 15. — P. 167–190.

298. Kiparsky V. Russian historical grammar: The development of the sound system. — Ann Arbor, MI: J. I. Press (Ardis), 1979.

299. Kirby J. A., Parilla R. K., Pfeiffer S. H. Naming speed and phonemic awareness as predictors of reading development // *Journal of Educational Psychology*. — 2003. — № 95. — P. 453—464.

300. Korat O. The effect of maternal teaching talk on children's emergent literacy as a function of type of activity and maternal education level // *Journal of Applied Developmental Psychology*. — 2009. — № 30. — P. 34—42.

301. Kornev A. N., Rakhlin N., Grigorenko E. L. Dyslexia from a cross-linguistic and cross-cultural perspective: The case of Russian and Russia // *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*. — 2010. — № 8. — P. 41—69.

302. Kornev A. N., Rakhlin N., Grigorenko E. L. Dyslexia from a cross-linguistic and cross-cultural perspective: The case of Russian and Russia // *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*. — 2011. — № 8. — P. 41—69.

303. Kuhl P. K. Reflections on infants' perception and representation of speech // *Invariance and variability in speech processes* / ed. by J. Perkell, D. Klatt. — Norwood, NJ: Ablex, 1986. — P. 19—30.

304. Kuhl P. K. Early language acquisition: Cracking the speech code // *Nature Review Neuroscience*. — 2004. — № 5. — P. 831—843.

305. Kuo L.-j., Andersen R. C. Morphological awareness and learning to read: A cross-language perspective // *Educational Psychologist*. — 2006. — № 4. — P. 161—180.

306. Landerl K., Moll K. Comorbidity of learning disorders: prevalence and familial transmission // *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. — 2010. — № 51. — P. 287—294.

307. Landerl K., Wimmer H. Deficits in phoneme segmentation are not the core problem in dyslexia: Evidence from German and English children // *Applied Psycholinguistics*. — 2000. — № 21. — P. 243—262.

308. Landerl K., Wimmer H. Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up // *Journal of Educational Psychology*. — 2008. — № 100. — P. 150—161.

309. Lervåg A., Braten I., Hulme C. The cognitive and linguistic foundations of early reading development: A Norwegian latent variable longitudinal study // *Developmental Psychology*. — 2009. — № 45. — P. 764—781.

310. Levin I., Share D. L., Shatil E. A qualitative-quantitative study of preschool writing: Its development and contribution to school literacy // *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* / ed. by C. M. Levy, S. Ransdell. — Mahwah, NJ: Erlbaum, 1996. — P. 271—293.

311. Liberman A. Orthography and phonemics in present-day Russian // *Orthography, reading and dyslexia* / ed. by J. Kavanagh, R. Venezky. — Baltimore, MD: University Park Press, 1980. — P. 51—55.

312. Liberman A. M. How theories of speech affect research in reading and writing // *Foundations of reading acquisition and dyslexia: Implications for early intervention* / ed. by B. A. Blachman. — Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1997. — P. 3—19.

313. Liberman I. Y., Shankweiler D. Phonology and the beginning reader: A tutorial // *L'Apprenti Lecteur — Rapports Experimentaux et Implications Pedagogiques* / ed. by L. Rieben, C. A. Perfetti. — Neuchatel, Switzerland: Delachaux et Niestle, 1989. — P. 23—42.

314. Liberman I. Y., Shankweiler D. P. Phonology and the problems of learning to read and write // *Remedial and Special Education*. — 1985. — № 6. — P. 8—17

315. Liberman I. Y., Shankweiler D. P., Camp L., Blachman B. A., Werfelman M. Steps toward literacy: A linguistic approach // *Theory and practice of early reading* / ed. by L. Resnick, P. Weaver. — Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1979. — P. 189—215.

316. Linacre J. M. Facets Rasch measurement computer program. — Chicago, IL: Winsteps.com, 2004.
317. Linacre J. M. Facets Rasch measurement computer program manual (version 3.65.0). — Chicago, IL: Winsteps.com, 2009.
318. Linacre J. M., Wright B. D. Construction of measures from many-facet data // *Journal of Applied Measurement*. — 2002. — № 3. — P. 486—512.
319. Lonigan C. J., Shanahan T. Developing early literacy skills // *Educational Researcher*. — 2010. — № 39. — P. 340—346.
320. Lopez W. Communication validity and rating scales // *Rasch Measurement Transactions*. — 1996. — № 10. — P. 482.
321. Luce P. A., Pisoni D. B., Goldinger S. D. Similarity neighbourhoods of spoken words // *Cognitive models of speech processing: Psycholinguistic and computational perspectives* / ed. by G. T. M. Altmann. — Cambridge, MA: MIT Press, 1990. — P. 122—147.
322. Luria A. R. L. S. Vygotsky and the problem of functional localization // *Soviet Psychology*. — 1967. — № 5. — P. 53—57.
323. Mallery G. Picture-writing of the American Indians [Report]. — Washington, DC, 1893.
324. Mandel D. R., Jusczyk P. W., Pisoni D. B. Infants' recognition of the sound patterns of their own names // *Psychological Science*. — 1996. — № 6. — P. 314—317.
325. Manis F. R., Doi L. M., Bhadha B. Naming speed, phonological awareness and orthographic knowledge in second graders // *Journal of Learning Disabilities*. — 2000. — № 33. — P. 325—333.
326. Manis F. R., Seidenberg M. S., Doi L. M. See Dick Ran: Rapid naming and the longitudinal prediction of reading subskills in first and second graders // *Scientific Studies of Reading*. — 1999. — № 3. — P. 129—157.
327. Mann V., Wimmer H. Phoneme awareness and pathways into literacy: A comparison of German and American children // *Reading and Writing*. — 2002. — № 15. — P. 653—682.

328. Marlow A. J., Fisher S. E., Francks C., MacPhie I. L., Cherny S. S., Richardson A. J., Talcott J. B., Stein J. F., Monaco A. P., Cardon L. R. Use of multivariate linkage analysis for dissection of a complex cognitive trait // *American Journal of Human Genetics*. — 2003. — № 72. — P. 561—570.

329. Martens B. K., Witt J. C. Competence, persistence, and success: The positive psychology of behavioral skill instruction // *Psychology in the Schools*. — 2004. — № 41. — P. 19—30.

330. Meaburn E., Harlaar N., Craig I., Schalkwyk L., Plomin R. Quantitative trait locus association scan of early reading disability and ability using pooled DNA and 100K SNP microarrays in a sample of 5760 children // *Molecular Psychiatry*. — 2008. — № 13. — P. 729—740.

331. Morgan W. P. A case of congenital word-blindness (inability to learn to read) // *British Medical Journal*. — 1896. — № 2. — P. 1543—1544.

332. Müller K., Brady S. Correlates of early reading performance in a transparent orthography // *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. — 2001. — № 14. — P. 757—799.

333. Muthén L. K., Muthén B. O. *Mplus user's guide*. — Los Angeles, CA: Muthén & Muthén, 2010.

334. Nagy W., Berninger V., Abbott R. Contributions of morphology beyond phonology to literacy outcomes of upper elementary and middle-school students // *Journal of Educational Psychology*. — 2006. — № 98. — P. 134—147.

335. Nagy W., Scott J. Vocabulary processing // *Handbook of reading research* / ed. M. L. Kamil, P. D. Pearson, E. B. Moje, P. Afflerbach. — Mahwah, NJ: Erlbaum, 2000. — Vol. 3. — P. 269—284.

336. Naples A. J., Chang J. T., Katz L., Grigorenko E. L. Same or different? Insights into the etiology of phonological awareness and rapid naming // *Biological Psychology*. — 2009. — № 80. — P. 226—239.

337. Naples A. J., Katz L., Grigorenko E. L. A diffusion model analysis of reaction time and reading // *Developmental Neuropsychology*. — in press. — №. —.

338. Newbury D. F., Paracchini S., Scerri T. S., Winchester L., L. A., Walter J., Stein J. F., Talcott J. B., Monaco A. P. Investigation of dyslexia and SLI risk-variants in reading- and language-impaired subjects // *Behavior Genetics*. — 2011. — № 41. — P. 90—104.

339. Nopola-Hemmi J., Myllyluoma B., Voutilainen A., Leinonen S., Kere J., Ahonen T. Familial dyslexia: neurocognitive and genetic correlation in a large Finnish family // *Developmental Medicine and Child Neurology*. — 2002. — № 44. — P. 580—586.

340. Nuttin J. M., Jr. Narcissism beyond Gestalt and awareness: The name letter effect // *European Journal of Social Psychology*. — 1985. — № 15. — P. 353—361.

341. Nuttin J. M., Jr. Affective consequences of mere ownership: The name letter effect in twelve European languages // *European Journal of Social Psychology*. — 1987. — № 17. — P. 381—402.

342. Oakhill J., Cain K. Introduction to comprehension development // *Children's comprehension problems in oral and written language: A cognitive perspective* / ed. by K. Cain, J. Oakhill. — New York, NY: Guilford Press, 2007. — P. 3—40.

343. Olson D. *The world on paper. The conceptual and cognitive implications of writing and reading*. — New York, NY: Cambridge University Press, 1989.

344. Olson R. K., Forsberg H., Wise B. W., Rack J. Genes, environment and the development of orthographic skills // *The varieties of orthographic knowledge* / ed. by V. Beringer. — Dordrecht, The Netherlands: Kluwer, 1994. — P. 27—72.

345. Öney B., Durgunoğlu A. Y. Beginning to read in Turkish: a phonologically transparent orthography // *Applied Psycholinguistics*. — 1997. — № 18. — P. 1—15.

346. Öney B., Goldman S. R. Decoding and comprehension skills in Turkish and English: Effects of the regularity of grapheme-phoneme correspondences // *Journal of Educational Psychology*. — 1984. — № 76. — P. 557—567.

347. Pagliuca G., Monaghan P. Discovering large grain sizes in a transparent orthography: Insights from a connectionist model of Italian word naming // *European Journal of Cognitive Psychology*. — 2010. — № 22. — P. 813—835.

348. Patel T. K., Snowling M. J., de Jong P. F. A cross-linguistic comparison of children learning to read in English and Dutch // *Journal of Educational Psychology*. — 2004. — № 96. — P. 785—797.

349. Perfetti C. A., Beck I., Bell L. C., Hughes C. Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of 1st-grade children // *Merrill-Palmer Quarterly: Journal of Developmental Psychology*. — 1987. — № 33. — P. 283—319.

350. Pernet C. R., Andersson J., Paulesu E., Demonet J. F. When all hypotheses are right: A multifocal account of dyslexia // *Human Brain Mapping*. — 2009. — № 30. — P. 2278—2292.

351. Plaut D. C., McClelland J. L., Seidenberg M. S., Patterson K. Understanding normal and impaired word reading: Computational principles in quasi-regular domains // *Psychological Review*. — 1996. — № 103. — P. 56—115.

352. Plomin R., Kovas Y. Generalist genes and learning disabilities // *Psychological Bulletin*. — 2005. — № 131. — P. 592—617.

353. Posthuma D., de Geus E. J. C., Boomsma D. I., Neale M. C. Combined linkage and association tests in MX // *Behavior Genetics*. — 2004. — № 34. — P. 179—196.

354. Pugh K. R., McCardle P. How children learn to read: Current issues and new directions in the integration of cognition, neurobiology and genetics of reading and dyslexia research and practice. — New York, NY: Psychology Press, 2009.

355. Puolakanaho A., Ahonen T., Aro M., Eklund K., Leppanen P., Poikkeus A.-M., Tolvanen A., Torppa M., Lyytinen H. Very early phonological and language skills: estimating individual risk of reading disability // *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. — 2007. — № 48. — P. 923—931.

356. Rasch G. An item analysis that takes individual differences into account // *The British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*. — 1966. — № 19. — P. 49—57.

357. Raskind W. H., Igo R. P. J., Chapman N. H., Berninger V. W., Thomson J. B., Matsushita M., Brkanac Z., Holzman T., Brown M., Wijsman E. M. A genome scan in multigenerational families with dyslexia: Identification of a novel locus on chromosome 2q that contributes to phonological decoding efficiency // *Molecular Psychiatry*. — 2005. — № 10. — P. 699—711.

358. Rayner K. Eye movements and the perceptual span in beginning and skilled readers // *Journal of Experimental Child Psychology*. — 1986. — № 41. — P. 211—236.

359. Rayner K., Pollatsek A., Ashby J., Clifton C. *Psychology of reading*. — New York, NY: Psychology Press, 2011.

360. Riley J. L. The ability to label the letters of the alphabet at school entry: A discussion on its value // *Journal of Research in Reading*. — 1996. — № 19. — P. 87—101.

361. Roeske D., Ludwig K. U., Neuhoff N., Becker J., Bartling J., Bruder J., Brockschmidt F. F., Warnke A., Remschmidt H., Hoffmann P., Muller-Myhsok B., Nothen M. M., Schulte-Korne G. First genome-wide association scan on neurophysiological endophenotypes points to trans-regulation effects on SLC2A3 in dyslexic children // *Molecular Psychiatry*. — 2011. — № 16. — P. 97—107.

362. Rosner J. Test of auditory analysis skills. — Novato, CA: Academic Therapy Publications, 1999.

363. Rubenstein K., Matsushita M., Berninger V. W., Raskind W. H., Wijsman E. M. Genome scan for spelling deficits: effects of verbal IQ on models of transmission and trait gene localization // *Behavior Genetics*. — 2011. — № 41. — P. 31—42.

364. Sampson G. Writing systems: A linguistic introduction. — London, UK: Hutchinson, 1985.

365. Samuelsson S., Byrne B., Olson R. K., Hulslander, Wadsworth S., Corley R., Willcutt E. G., Defries J. C. Response to early literacy instruction in the United States, Australia, and Scandinavia: A behavioral-genetic analysis // *Learning and Individual Differences*. — 2008. — № 18. — P. 289—295.

366. Schatschneider C., Fletcher J. M., Francis D. J., Carlson C. D., Foorman B. R. Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis // *Journal of Educational Psychology*. — 2004. — № 96. — P. 265—282.

367. Schiff R., Schwartz-Nahshon S., Nagar R. Effect of phonological and morphological awareness on reading comprehension in Hebrew-speaking adolescents with reading disabilities // *Annals of Dyslexia*. — 2011. — № 61. — P. 44—63.

368. Schoolcraft H. Historical and statistical information respecting the history, condition and prospects of the Indian tribes of the United States: 6 vol. — Philadelphia, USA: Lippincott, Grambo & Company, 1851—1857.

369. Schumacher J., Hoffmann P., Schmal C., Schulte-Korne G., Nothen M. M. Genetics of dyslexia: the evolving landscape // *Journal of Medical Genetics*. — 2007. — № 44. — P. 289—297.

370. Seidenberg M. S. Connectionist models of word reading // *Current Directions in Psychological Science*. — 2005. — № 14. — P. 238—242.

371. Seidenberg M. S., McClelland J. L. A distributed, developmental model of visual word recognition and naming // *Psychological Review*. — 1989. — № 96. — P. 523—568.

372. Sera M. D., Elieff C., Forbes J., Burch M. C., Rodriguez W., Dubois D. P. When language affects cognition and when it does not: An analysis of grammatical gender and classification // *Journal of Experimental Psychology: General*. — 2002. — № 131. — P. 377—397.

373. Seymour P. H. K., Aro M., Erskine J. M. Foundation literacy acquisition in European orthographies // *British Journal of Psychology*. — 2003. — № 94. — P. 143—174.

374. Share D. L. On the anglocentricities of current reading research and practice: The perils of overreliance on an «outlier» orthography // *Psychological Bulletin*. — 2008. — № 134. — P. 584—615.

375. Sharpley C. F., Edgar E. Teachers' ratings vs. standardized tests: An empirical investigation of agreement between two indices of achievement // *Psychology in the Schools*. — 1986. — № 23. — P. 106—111.

376. Skiba T., Landi N., Wagner R., Grigorenko E. L. In search of the perfect phenotype: An analysis of linkage and association studies of reading and reading-related processes // *Behavior Genetics*. — 2011. — № 41. — P. 6—30.

377. Smith E. V. J., Conrad K. M., Chang K., Piazza J. An introduction to Rasch measurement for scale development and person assessment // *Journal of Nursing Measurement*. — 2002. — № 10 — P. 189—206.

378. Smith R. M. Fit analysis in latent trait measurement models // *Journal of Applied Measurement*. — 2000. — № 1. — P. 199—218.

379. Smith R. M., Schumacker R. E., Bush J. J. Examining replication effects in Rasch fit statistics // *Objective measurement: Theory into practice* / ed. by M. Wilson, G. Engelhard. — Stamford, CT: Ablex Publishing Corp, 2000. — Vol. 5. — P. 303—317.

380. Smith S. D., Kimberling W. J., Pennington B. F., Lubs H. A. Specific reading disability: identification of an inherited form through linkage analyses // *Science*. — 1983. — № 219. — P. 1345—1347.

381. Stephenson S. Six cases of congenital word-blindness affecting three generations of one family // *Ophthalmoscope*. — 1907. — № 5. — P. 482—484.

382. Sternberg R. J., Grigorenko E. L. Myths in psychology and education regarding the gene — environment debate // *Teachers College Record*. — 1999a. — № 100. — P. 536—553.

383. Sternberg R. J., Grigorenko E. L. Our labeled children. (What every parent and teacher needs to know about learning disabilities). — Reading, MA: Perseus Publishing Group, 1999b.

384. Stockall L., Marantz A. A single route, full decomposition model of morphological complexity: MEG evidence // *The Mental Lexicon*. — 2006. — № 1. — P. 85—123.

385. Strickland D. S., Shanahan T. Laying the groundwork for literacy // *Educational Leadership*. — 2004. — № 61. — P. 74—77.

386. Sulzby E. Kindergartners as readers and writers // *Advances in writing research* / ed. by M. Farr. — Norwood, NJ: Ablex, 1985. — Vol. 1: Children's early writing development. — P. 127—199.

387. Taylor J., Roehrig A. D., Soden Hensler B., Connor C. M., Schatschneider C. Teacher quality moderates the genetic effects on early reading // *Science*. — 2010. — № 328. — P. 512—514.

388. Teddlie C., Kirby P. C., Stringfield S. Effective versus ineffective schools: Observable differences in the classroom // *American Journal of Education*. — 1989. — № 97. — P. 221—236.

389. Temple C., Nathan R., Buriss N. The beginnings of writing. — Boston, MA: Allyn, Bacon, 1982.

390. Thomas C. J. Congenital «word-blindness»' and its treatment // *Ophthalmoscope*. — 1905. — № 3. — P. 380—385.

391. Thompson J., Richardson U., Goswami U. Phonological similarity neighbourhoods and children's short-term memory: Typical development and dyslexia // *Memory and Cognition*. — 2005. — № 33. — P. 1210—1219.

392. Tong X., Deacon H., Kirby J. R., Cain K., Parrilla R. Morphological awareness: A key to understanding poor reading comprehension in English // *Journal of Educational Psychology*. — 2011. — № 103. — P. 523—534.

393. Treiman R. The internal structure of the syllable // *Linguistic structure in language processing* / ed. by G. Carlson, M. Tanenhaus. — Dordrecht, Holland: Kluwer, 1988. — P. 27—52.

394. Treiman R., Broderick V. What's in a name: Children's knowledge about the letters in their own names // *Journal of Experimental Child Psychology*. — 1998. — № 70. — P. 97—116.

395. Treiman R., Kessler B., Bourassa D. Children's own names influence their spelling // *Applied Psycholinguistics*. — 2001. — № 22. — P. 555—570.

396. Treiman R., Zukowski A. Levels of phonological awareness // *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman* / ed. S. A. Brady, D. P. Shankweiler. — Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1991. — P. 67—83.

397. Tunmer W. E., Herriman M., Nesdale A. Metalinguistic abilities and beginning reading // *Reading Research Quarterly*. — 1988. — № 23. — P. 134—158.

398. Van den Bos K. P. IQ, phonological awareness, and continuous naming speed related to Dutch children's poor decoding performance on two word identification tests // *Dyslexia*. — 1998. — № 4. — P. 73—89.

399. Van den Bos K. P., Zijlstra B. J. H., Spelberg H. C. L. Life-span data on continuous-naming speeds of numbers, letters, colors, and pictured objects, and word-reading speed // *Scientific Studies of Reading*. — 2002. — № 6. — P. 25—49.

400. Vellutino F. R., Fletcher J. M., Snowling M. J., Scanlon D. M. Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four

decades? // *Journal of Child Psychology, Psychiatry, Allied Disciplines*. — 2004. — № 45. — P. 2—40.

401. Venezky R. L. *The structure of English orthography*. — Mouton, Netherlands: The Hague, 1970.

402. Verhagen W. G., Aarnoutse C. A., van Leeuwe J. F. The predictive power of phonemic awareness and naming speed for early Dutch word recognition // *Educational Research and Evaluation*. — 2009. — № 15. — P. 93—116.

403. Villaume S. K., Wilson L. C. Preschool children's explorations of letters in their own names // *Applied Psycholinguistics*. — 1989. — № 10. — P. 283—300.

404. Vukovic R. K., Siegel L. S. The double-deficit hypothesis: A comprehensive analysis of the evidence // *Journal of Learning Disabilities*. — 2006. — № 39. — P. 25—47.

405. Wade T. L. B. *A comprehensive Russian grammar*. — Oxford, UK: Blackwell, 1992.

406. Wade-Woolley L., Geva E. Processing inflected morphology in second language word recognition: Russian-speakers and English-speakers read Hebrew // *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. — 1999. — № 11. — P. 321—343.

407. Wagner R. K., Torgesen J. K. The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills // *Psychological Bulletin*. — 1987. — № 101. — P. 192—212.

408. Wallach M. A., Wallach L. *Teaching all children to read*. — Chicago, IL: University of Chicago Press, 1976.

409. Wallach L., Wallach M. A., Dozier M. G., Kaplan N. W. Poor children learning to read do not have trouble with auditory discrimination but do have trouble with phoneme recognition // *Journal of Educational Psychology*. — 1977. — № 69. — P. 36—39.

410. Wimmer H. Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system // *Applied Psycholinguistics*. — 1993. — № 14. — P. 1—33.

411. Wimmer H., Goswami U. The influence of orthographic consistency on reading development: Word recognition in English and German children // *Cognition*. — 1994. — № 51. — P. 91—103.

412. Wimmer H., Landerl K., Linortner R., Hummer P. The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than precondition but still important // *Cognition*. — 1991. — № 40. — P. 219—249.

413. Wimmer H., Mayringer H., Landerl K. The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography // *Journal of Educational Psychology*. — 2000. — № 92. — P. 668—680.

414. Wolf M., Bally H., Morris R. Automaticity, retrieval processes, and reading: A longitudinal study in average and impaired readers // *Child Development*. — 1986. — № 57. — P. 988—1000.

415. Wolfe E. W. Equating and item banking with the Rasch model // *Journal of Applied Measurement*. — 2000. — № 1. — P. 409—434.

416. Wright B. D. «Logits?» // *Rasch Measurement Transactions*. — 1993. — № 7. — P. 288.

417. Wright B. D., Mok M. Rasch models overview // *Journal of Applied Measurement*. — 2000. — № 6. — P. 83—106.

418. Zhou Y. G. To what extent are the «phonetics» of present-day Chinese characters still phonetic? // *Zhonggou Yuwen*. — 1978. — № 146. — P. 172—177.

419. Ziegler J. C., Bertrand D., Tóth D., Csépe V., Reis A., Faisca L., Saine N., Lyytinen H., Vaessen A., Blomert L. Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading // *Psychological Science*. — 2010. — № 21. — P. 551—559.

420. Ziegler J. C., Goswami U. Reading acquisition, developmental dyslexia and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory // *Psychological Bulletin*. — 2005. — № 131. — P. 3—29.

421. Ziegler J. C., Goswami U. Becoming literate in different languages: Similar problems, different solutions // *Developmental Science*. — 2006. — № 9. — P. 429—436.

422. Ziegler J. C., Perry C., Jacobs A. M., Braun M. Identical words are read differently in different languages // *Psychological Science*. — 2001. — № 12. — P. 379—384.

423. Zoccolotti P., De Luca M., Di Filippo G., Judica A., Martelli M. Reading development in an orthographically regular language: effects of length, frequency, lexicality and global processing ability // *Reading and Writing*. — 2009. — № 22. — P. 1053—1079.

Приложения

Приложение 3.1. Фонетико-фонематическое осознание

Rosner Test of Auditory Analysis Skills, TAAS

Русская версия⁴⁴

Имя _____ Возраст _____ Пол _____ Класс _____

Дата _____ Тестирующий _____ Школа _____ ID _____

Тренировка

0/1/2

0/1/2

А. Скажи слово *(и)сток* без *(и)*

В. Скажи слово *ки(мо)но* без *(мо)*

#	Слово	0/1/2	#	Слово	0/1/2
1.	(Водо)лей		21.	(Гор)шок	
2.	(Кар)тон		22.	О(к)но	
3.	Шар(ф)		23.	Ро(я)ль	
4.	(М)уж		24.	(Ш)пион	
5.	(Б)род		25.	Г(л)аз	
6.	Цвет(ок)		26.	Макар(он)	
7.	(Р)оса		27.	Оч(к)и	
8.	(Ч)есть		28.	Мимо(за)	
9.	Сто(г)		29.	Те(п)ло	
10.	(М)уха		30.	Ти(ши)на	
11.	(Под)нос		31.	Ди(ре)ктор	
12.	Нос(ок)		32.	По(л)ка	
13.	(Б)еда		33.	Соло(ми)нка	
14.	(К)оса		34.	И(к)ра	
15.	За(кат)		35.	Ма(ку)шка	
16.	(Ка)мыш		36.	У(ще)лья	
17.	(П)лошка		37.	На(д)ел	
18.	Меч(та)		38.	Бе(ре)г	
19.	(З)верь		39.	Ру(б)ка	
20.	(П)ловец		40.	Пи(ни)но	

Общее время _____

⁴⁴ Разработка русской версии и использование в России для исследовательских целей с разрешения Academic Therapy Publications

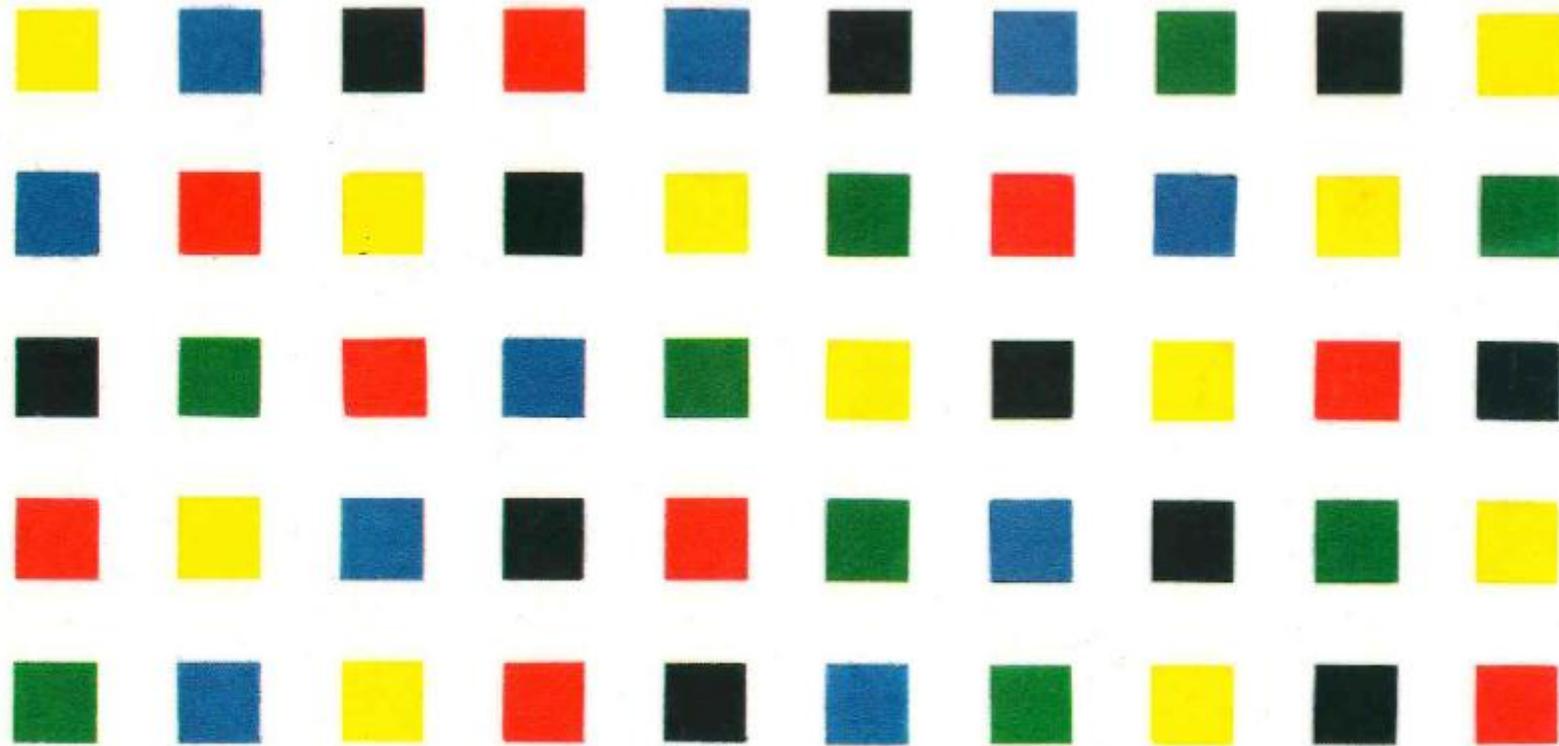
Приложение 3.2. Быстрое автоматизированное называние
Rapid Automatized Naming (RAN)

Русская версия

Имя _____ Возраст _____ Пол _____ Класс _____
 Дата _____ Тестирующий _____ Школа _____ ID _____

Цвета		Цифры		Предметы		Буквы	
	0/1/2		0/1/2		0/1/2		0/1/2
1. к		1. 6		1. ключ		1. о	
2. ч		2. 4		2. ножницы		2. а	
3. ж		3. 7		3. зонтик		3. с	
4. з		4. 9		4. часы		4. д	
5. с		5. 2		5. расческа		5. п	
6. ч		6. 4		6. н		6. а	
7. к		7. 6		7. к		7. о	
8. ж		8. 7		8. з		8. с	
9. с		9. 2		9. р		9. п	
10. з		10. 9		10. ч		10. д	
11. ж		11. 7		11. з		11. с	
12. з		12. 9		12. ч		12. д	
13. ч		13. 4		13. н		13. а	
14. с		14. 2		14. р		14. п	
15. з		15. 9		15. ч		15. д	
16. к		16. 6		16. к		16. о	
17. ч		17. 4		17. н		17. а	
18. с		18. 2		18. р		18. п	
19. ж		19. 7		19. з		19. с	
20. к		20. 6		20. к		20. о	
21. ч		21. 4		21. н		21. а	
22. к		22. 6		22. к		22. о	
23. ж		23. 7		23. з		23. с	
24. ч		24. 4		24. н		24. а	
25. ж		25. 7		25. з		25. с	
26. з		26. 9		26. ч		26. д	
27. с		27. 2		27. р		27. п	
28. к		28. 6		28. к		28. о	
29. з		29. 9		29. ч		29. д	
30. ч		30. 4		30. н		30. а	
31. з		31. 9		31. ч		31. д	
32. ж		32. 7		32. з		32. с	
33. с		33. 2		33. р		33. п	
34. к		34. 6		34. к		34. о	
35. з		35. 9		35. ч		35. д	
36. ж		36. 7		36. з		36. с	

37. ч		37. 4		37. н		37. а	
38. ж		38. 7		38. з		38. с	
39. к		39. 6		39. к		39. о	
40. с		40. 2		40. р		40. п	
41. ж		41. 7		41. з		41. с	
42. ч		42. 4		42. н		42. а	
43. з		43. 9		43. ч		43. д	
44. с		44. 2		44. р		44. п	
45. ч		45. 4		45. н		45. а	
46. с		46. 2		46. р		46. п	
47. к		47. 6		47. к		47. о	
48. ч		48. 4		48. н		48. а	
49. с		49. 2		49. р		49. п	
50. ж		50. 7		50. з		50. с	
Время	0	Время	0	Время	0	Время	0
	1		1		1		1
	2		2		2		2



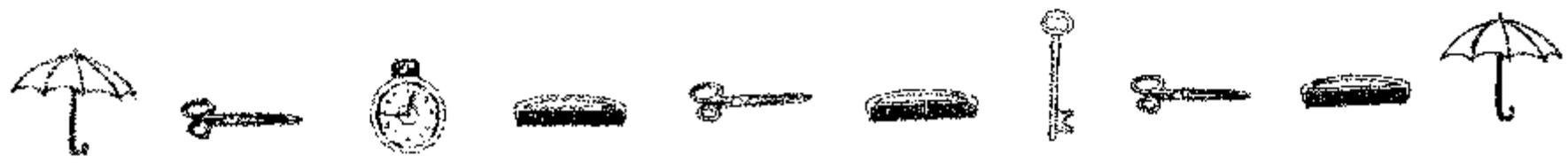
6 4 7 9 2 4 6 7 2 9

7 9 4 2 9 6 4 2 7 6

4 6 7 4 7 9 2 6 9 4

9 7 2 6 9 7 4 7 6 2

7 4 9 2 4 2 6 4 2 7



о а с д п а о с п д
с д а п д о а п с о
а о с а с д п о д а
д с п о д с а с о п
с а д п а п о а п

Приложение 3.3. Чтение слов вслух

1. Песня
2. Друзья
3. Сверкать
4. Комбайн
5. Пустыня
6. Сторожка
7. Приветливо
8. Путешествие
9. Серебряный
10. Народ
11. Солнце
12. Космонавт
13. Загадка
14. Лестница
15. Булочная
16. Председатель
17. Переполох
18. Тонкий
19. Сороз
20. Язук
21. Парьто
22. Запц
23. Птедица
24. Ерлоко
25. Себтота
26. Хазяйство
27. Ягуду
28. Творода
29. Прувемляво
30. Зерлядила
31. Авкошориль
32. Библиатека
33. Воредельник

Приложение 5.1. Оценочные шкалы академической компетенции (ОШАК)

Academic Competence Evaluations Scales

Русская версия⁴⁵

Форма для учащегося (учащейся)

Фамилия и имя ученика _____ Школа _____

Дата заполнения _____ Дата рождения _____ Класс _____

Пожалуйста, ответь на следующие вопросы, прежде чем ты перейдешь к основному опроснику:

1. Твой самый любимый предмет в этом году _____
2. Самый трудный для тебя предмет в этом году _____
3. По самому трудному для меня предмету мне помогают следующие люди _____

Инструкция. В данном опроснике перечислено много разных навыков и умений, которые нужны учащимся в школе. Пожалуйста, прочитай каждое предложение и подумай о себе; затем прими решение о том, как часто ты используешь определенные навыки и умения.

	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
Если ты никогда не используешь данный навык, то обведи 1	1	2	3	4	5
Если ты изредка используешь данный навык, то обведи 2	1	2	3	4	5
Если ты иногда используешь данный навык, то обведи 3	1	2	3	4	5
Если ты часто используешь данный навык, то обведи 4	1	2	3	4	5
Если ты всегда используешь данный навык, то обведи 5	1	2	3	4	5
Ниже приведен пример:					
	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
Я без всякой помощи пишу слова грамматически правильно	1	②	3	4	5

Ученик обвел 2, что означает, что он или она **редко** пишет слова грамматически правильно, не прибегая к помощи родителей, учителя или словаря.

⁴⁵ Перевод на русский и использование в России для исследовательских целей с разрешения The Psychological Corporation.

Пожалуйста, убедись в том, что ты ответил (а) на все вопросы, приведенные на последующих страницах. На данные вопросы нет правильных или неправильных ответов, нас интересует твое мнение о том, насколько часто ты используешь эти школьные навыки и умения.

Академические навыки

Навыки, связанные с чтением/русским языком	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
1. Я понимаю то, что я читаю	1	2	3	4	5
2. Я стараюсь читать незнакомые слова по буквам	1	2	3	4	5
3. Я знаю значения многих слов	1	2	3	4	5
4. Я могу определить основную идею текста, который я читаю	1	2	3	4	5
5. Я читаю с постоянной скоростью	1	2	3	4	5
6. Я пишу слова грамматически правильно без всякой помощи	1	2	3	4	5
7. Я правильно использую пунктуацию (точки, запяты и т. п.)	1	2	3	4	5
8. Я правильно использую склонения и спряжения и согласовываю слова в предложении	1	2	3	4	5
9. Другие люди понимают то, что я пишу	1	2	3	4	5
10. Другие люди понимают, что я имею в виду, когда я говорю	1	2	3	4	5
11. Я учусь новому во время чтения	1	2	3	4	5
Математические навыки	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
12. Я правильно решаю математические задачи	1	2	3	4	5
13. Я правильно и аккуратно измеряю длину, объем и площадь	1	2	3	4	5
14. Я узнаю сходство между геометрическими формами и объектами	1	2	3	4	5
15. Я правильно решаю математические проблемы в уме	1	2	3	4	5
16. Я применяю мои математические умения в повседневной жизни	1	2	3	4	5
17. Я разбиваю решение трудных задач на множество последовательных шагов	1	2	3	4	5
18. Я знаю, какие правила применять для решения задачи	1	2	3	4	5
Навыки мышления	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
19. Я понимаю, как изучение нового материала соотносится с тем, что я уже знаю	1	2	3	4	5
20. Я учусь, наблюдая за тем или прислушиваясь к тому, что происходит вокруг меня	1	2	3	4	5
21. Я сравниваю сходства и различия между предметами или идеями	1	2	3	4	5
22. Я классифицирую объекты или идеи по категориям	1	2	3	4	5
23. Я использую то, что я уже знаю, для того чтобы решить новые задачи	1	2	3	4	5
24. Я нахожу ошибки в представленной информации	1	2	3	4	5
25. Я могу привести доводы за или против определенного мнения	1	2	3	4	5
26. Я умею упорядочивать информацию	1	2	3	4	5
27. Я изучаю аргументы за и против	1	2	3	4	5
28. Я ищу дополнительную информацию при решении новых задач и нахождении ответов на новые вопросы	1	2	3	4	5
29. Я разрабатываю правильные и интересные решения проблем	1	2	3	4	5
30. Я проверяю гипотезы	1	2	3	4	5
Навыки, необходимые при обучении в школе	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
Умение обращаться с людьми	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
31. Я следую правилам, введенным в классе	1	2	3	4	5

32. Я способен (-на) изменить мое поведение в ответ на просьбу учителя	1	2	3	4	5
33. Я даю знать окружающим, когда меня что-то расстроило	1	2	3	4	5
34. Я прислушиваюсь к предложениям моего учителя	1	2	3	4	5
35. Я хорошо работаю в большой группе учеников	1	2	3	4	5
36. У меня хорошие отношения со взрослыми в школе (директором, завучем, уборщицами)	1	2	3	4	5
37. Я прислушиваюсь к тому, что говорят другие	1	2	3	4	5
38. У меня хорошие отношения с людьми, которые не похожи на меня характером	1	2	3	4	5
39. Я хорошо работаю в маленькой группе учеников	1	2	3	4	5
40. У меня хорошие отношения с одноклассниками	1	2	3	4	5
Включенность	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
41. Я задаю вопросы о контрольных/домашних заданиях	1	2	3	4	5
42. Я участвую в классных дискуссиях	1	2	3	4	5
43. Я вызываюсь отвечать, когда думаю, что я прав (-а)	1	2	3	4	5
44. Я являюсь лидером в классе	1	2	3	4	5
45. Я вызываюсь читать вслух в классе	1	2	3	4	5
46. Я начинаю разговоры с одноклассниками	1	2	3	4	5
47. Я задаю вопросы, когда я не понимаю материал	1	2	3	4	5
48. Я делюсь своими идеями с учителем, когда он (-а) меня вызывает	1	2	3	4	5
Мотивация	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
49. Я люблю узнавать о новых вещах	1	2	3	4	5
50. Я люблю интересные задания	1	2	3	4	5
51. Я стараюсь хорошо учиться	1	2	3	4	5
52. Я стараюсь совершенствовать свои навыки	1	2	3	4	5
53. Я стараюсь при выполнении учебных заданий	1	2	3	4	5
54. Я все время ищу сложные задания	1	2	3	4	5
55. Я считаю, что я ответствен (-на) за мое обучение	1	2	3	4	5
56. Я сам (-а) определяю цели, которые я должен (должна) достичь в школе	1	2	3	4	5
57. Я концентрируюсь во время урока	1	2	3	4	5
Навыки обучения	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
58. Я выполняю мое домашнее задание	1	2	3	4	5
59. Если я знаю, что я сделал (-а) ошибку, я исправляю свою работу, не дожидаясь, когда меня об этом попросят	1	2	3	4	5
60. Я вовремя сдаю классную работу	1	2	3	4	5
61. Я конспектирую объяснения учителем нового материала	1	2	3	4	5
62. Я просматриваю мои учебные материалы	1	2	3	4	5
63. Я вовремя сдаю домашнюю работу	1	2	3	4	5
64. Я содержу мои учебники и парту в порядке	1	2	3	4	5
65. Я следую указаниям во время выполнения заданий	1	2	3	4	5
66. Я готовлюсь к контрольным работам	1	2	3	4	5
67. Я готовлюсь к урокам	1	2	3	4	5
68. Я внимателен (внимательна) во время урока	1	2	3	4	5

Форма для учителя**Информация об ученике**

Фамилия и имя ученика _____ Дата заполнения _____

Дата рождения _____ Класс _____ Пол Мужской Женский

Приведите, пожалуйста, Вашу общую оценку успеваемости данного ученика (ученицы). Есть ли у Вас причины для беспокойства?

Информация об учителе

Имя _____ и

фамилия _____ Школа _____

Предмет _____

Инструкция. Шкалы оценки академической компетентности разработаны для того, чтобы иметь возможность оценить как академические навыки ученика, так и навыки, необходимые для обучения (умение поддерживать межличностные отношения, мотивация, навыки учения и включенность). При ответе на каждый из пунктов опросника Вам необходимо проставить **две оценки**. Первая оценка описывает **степень владения учеником определенным навыком по сравнению с другими учениками**. Вторая оценка описывает **степень значимости**, которую Вы, как учитель, придаете определенному навыку. Оценки поведения ученика должны соответствовать его (ее) поведению за последний месяц.

В первой части опросника Вас попросят проранжировать **мастерство, навык и умения ученика по конкретным академическим дисциплинам**. При ответе мысленно сравнивайте данного ученика со «средним» учеником. Ниже приведен пример.

Чтение/Русский язык	Гораздо ниже	Ниже	На среднем уровне	Выше	Гораздо выше	Не важно	Важно	Очень важно	Н/В
1. Понимание прочитанного материала	1	②	3	4	5	1	2	③	

При оценке мастерства ученика по данному умению учитель обвел 2, что означает, что умение учащегося оценивается как находящееся ниже ожиданий для учеников, обучающихся в том же классе (в той же параллели). При ранжировании важности навыка учитель обвел 3, что означает, что навык является чрезвычайно важным для академического успеха в его или в ее классе.

Пожалуйста, не пропускайте ни одного из пунктов опросника. Если у Вас не было возможности наблюдать то или иное умение, то поставьте галочку в колонке Н/В.

Академические навыки

Пожалуйста, проставьте оценки академическим умениям ученика, мысленно сравнивая данного ученика со «средним» учеником. Затем оцените, **насколько важны** данные навыки для академического успеха на Ваших уроках. Если у Вас не было возможности наблюдать то или иное умение, то поставьте галочку в колонке Н/В.

Навыки, связанные с чтением/русским языком.	Гораздо ниже	Ниже	На среднем уровне	Выше	Гораздо выше	Не важно	Важно	Очень важно	Н/В
1. Понимание прочитанного материала	1	2	3	4	5	1	2	3	
2. Чтение незнакомых слов	1	2	3	4	5	1	2	3	
3. Словарный запас	1	2	3	4	5	1	2	3	
4. Определение основной идеи	1	2	3	4	5	1	2	3	
5. Беглость чтения	1	2	3	4	5	1	2	3	
6. Правописание слов	1	2	3	4	5	1	2	3	
7. Пунктуация	1	2	3	4	5	1	2	3	
8. Грамматика	1	2	3	4	5	1	2	3	
9. Письменная речь	1	2	3	4	5	1	2	3	
10. Устная речь	1	2	3	4	5	1	2	3	
11. Выдвижение умозаключений на основе письменного материала	1	2	3	4	5	1	2	3	
Математические навыки	Гораздо ниже	Ниже	На среднем уровне	Выше	Гораздо выше	Не важно	Важно	Очень важно	Н/В
12. Арифметические вычисления	1	2	3	4	5	1	2	3	
13. Анализ цифровых рядов	1	2	3	4	5	1	2	3	
14. Измерение	1	2	3	4	5	1	2	3	
15. Понимание пространственных отношений	1	2	3	4	5	1	2	3	
16. Решение	1	2	3	4	5	1	2	3	

математических задач в уме									
17. Применение математики для решения повседневных проблем	1	2	3	4	5	1	2	3	
18. Разбиение сложных задач на части	1	2	3	4	5	1	2	3	
19. Решение задач	1	2	3	4	5	1	2	3	
Навыки, связанные с критическим мышлением	Гораздо ниже	Ниже	На среднем уровне	Выше	Гораздо выше	Не важно	Важно	Очень важно	Н/В
20. Усвоение и обобщение взаимосвязанной информации	1	2	3	4	5	1	2	3	
21. Формулировка выводов на основе наблюдений	1	2	3	4	5	1	2	3	
22. Нахождение сходств и различий среди объектов или идей	1	2	3	4	5	1	2	3	
23. Классификация объектов и предметов по категориям	1	2	3	4	5	1	2	3	
24. Обобщение идей или опыта	1	2	3	4	5	1	2	3	
25. Выделение закономерностей в информации	1	2	3	4	5	1	2	3	
26. Выбор из альтернативных решений	1	2	3	4	5	1	2	3	
27. Исследование проблемы или вопроса	1	2	3	4	5	1	2	3	
28. Разработка решения задачи	1	2	3	4	5	1	2	3	
29. Выявление конкретных принципов и их приложений	1	2	3	4	5	1	2	3	
30. Анализ ошибок в информации или в способах ее обработки	1	2	3	4	5	1	2	3	
31. Построение аргументов в поддержку или против вопроса	1	2	3	4	5	1	2	3	
32. Анализ поддерживаемой или противоположной точки зрения	1	2	3	4	5	1	2	3	
33. Проверка гипотез	1	2	3	4	5	1	2	3	

Навыки, необходимые для процесса обучения

Пожалуйста, проранжируйте, насколько часто ученик демонстрирует указанное поведение и насколько оно важно, с Вашей точки зрения.

Умение обращаться с людьми	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда	Не важно	Важно	Очень важно	Н/В
34. Следует правилам, заведенным в классе	1	2	3	4	5	1	2	3	
35. Исправляет неуместное поведение, когда попросят	1	2	3	4	5	1	2	3	
36. Адекватно выражает неудовлетворенность	1	2	3	4	5	1	2	3	
37. Принимает предложения учителей	1	2	3	4	5	1	2	3	
38. Эффективно работает в большой группе учеников	1	2	3	4	5	1	2	3	
39. Адекватно взаимодействует со взрослыми	1	2	3	4	5	1	2	3	
40. Слушает то, что хотят сказать другие	1	2	3	4	5	1	2	3	
41. Поддерживает хорошие отношения с людьми, которые отличаются от него (нее)	1	2	3	4	5	1	2	3	
42. Эффективно работает в маленькой группе учеников	1	2	3	4	5	1	2	3	
43. Должным образом взаимодействует с одноклассниками	1	2	3	4	5	1	2	3	
Включенность	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда	Не важно	Важно	Очень важно	Н/В
44. Отвечает в классе, когда его (ее) вызывают	1	2	3	4	5	1	2	3	
45. Задает вопросы о контрольных или о заданиях	1	2	3	4	5	1	2	3	
46. Участвует в дискуссиях в классе	1	2	3	4	5	1	2	3	
47. Вызывается отвечать на вопросы	1	2	3	4	5	1	2	3	
48. Берет на себя лидерские функции в групповых ситуациях	1	2	3	4	5	1	2	3	
49. Вызывается читать вслух в классе	1	2	3	4	5	1	2	3	
50. Умеет начать разговор	1	2	3	4	5	1	2	3	
51. Задает вопросы,	1	2	3	4	5	1	2	3	

когда поставлен (-а) в тупик										
Мотивация	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда	Не важно	Важно	Очень важно	Н/В	
52. Мотивирован (-а) учиться	1	2	3	4	5	1	2	3		
53. Любит трудные задания и задания на сообразительность	1	2	3	4	5	1	2	3		
54. Всегда хорошо работает	1	2	3	4	5	1	2	3		
55. Критически оценивает собственную работу	1	2	3	4	5	1	2	3		
56. Старается улучшить свою последующую работу	1	2	3	4	5	1	2	3		
57. Максимально плодотворно использует школьный опыт	1	2	3	4	5	1	2	3		
58. Проявляет упорство во время решения трудной проблемы	1	2	3	4	5	1	2	3		
59. Ищет и использует дополнительные материалы	1	2	3	4	5	1	2	3		
60. Чувствует себя ответственным за успешность своего обучения	1	2	3	4	5	1	2	3		
61. Целеустремлен	1	2	3	4	5	1	2	3		
62. Концентрируется на задании	1	2	3	4	5	1	2	3		
Навыки обучения	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда	Не важно	Важно	Очень важно	Н/В	
63. Выполняет домашнее задание	1	2	3	4	5	1	2	3		
64. Исправляет собственную работу	1	2	3	4	5	1	2	3		
65. Вовремя заканчивает классную работу	1	2	3	4	5	1	2	3		
66. Готовится к контрольным работам	1	2	3	4	5	1	2	3		
67. Готовится к уроку	1	2	3	4	5	1	2	3		
68. Вовремя сдает домашнюю работу	1	2	3	4	5	1	2	3		
69. Содержит свои учебники и парту в порядке	1	2	3	4	5	1	2	3		
70. Внимателен (-на) во время урока	1	2	3	4	5	1	2	3		
71. Следует указаниям во время выполнения заданий	1	2	3	4	5	1	2	3		
72. Записывает объяснения учителя	1	2	3	4	5	1	2	3		
73. Просматривает учебные материалы	1	2	3	4	5	1	2	3		

Приложение 5.2. Тест на понимание прочитанного

Задание 1. Прочти нижеследующий материал и ответь на соответствующие вопросы.

На часах — 7 часов утра. Зазвонил будильник в комнате у родителей. Пришло время вставать и собираться в школу. Дети встали, сделали зарядку, убрали свои постели, умылись и оделись. Девочка стала заплетать свои косички и обнаружила, что она не может найти голубые ленты. «Ну что ж, — сказала мама, — тогда тебе придется идти в школу с зелеными ленточками». Мальчик ходил, ходил по квартире, а потом сказал папе, что не может найти свой портфель. Папа ответил: «Посмотри в большой комнате под столом. Мне кажется, что я там его вчера видел». В конце-концов, когда дети позавтракали и собрались выходить из дома, вдруг обнаружилось, что папа не может найти свои ключи от машины. Всем пришлось помогать папе искать ключи, которые почему-то оказались в папиных ботинках. Мама поцеловала всех по очереди, и все расстались до вечера.

1. Что потерял папа?
 - Книги.
 - Ботинки.
 - Шляпу.
 - Ключи.
2. Какое из названий самое подходящее для истории?
 - Пропавшие ботинки.
 - Прекрасный день.
 - Утро.
 - По дороге на пляж.
3. Какое из следующих предложений не соответствует истории?
 - На завтрак дети ели омлет.
 - Мама сказала детям отправляться спать.

- На папе была надета розовая рубашка.
- Дети забыли дома свои дневники.

4. Какое из прилагательных лучше всего описывает время дня, упоминаемое в истории?

- Суматошное.
- Тихое.
- Спокойное.
- Везучее.

5. Что сделала мама, когда все уходили?

- Поцеловала каждого.
- Сказала, что задержится.
- Ушла не попрощавшись.
- Сказала, что все должны взять зонтики.

Задание 2. Прочти нижеследующий материал и ответь на поставленный вопрос.

А. Оказалось, что кожа дельфина состоит из двух слоев, между которыми находится эластичная губчатая прокладка.

Б. Дельфин, двигаясь с огромной скоростью, не образует вихревых течений, тормозящих движение.

В. Такое строение кожи, видимо, позволяет дельфину гасить скорость колебания воды при движении.

Г. Почему же вокруг подводной лодки, формой напоминающей тело дельфина, эти течения есть?

В какой последовательности нужно расположить предложения, чтобы получился текст?

1. А, В, Б, Г.
2. А, Г, В, Б.
3. Г, А, В, Б.
4. Б, Г, А, В.

Задание 3. Прочти нижеследующий материал и ответь на соответствующие вопросы.

Раз шел я по берегу нашего ручья и под кустом заметил ежа; он тоже заметил меня, свернулся и затукал: тук-тук-тук. Очень похоже было, как если бы вдали шел автомобиль. Я прикоснулся к нему кончиком сапога; он страшно фыркнул и поддал своими иголками в сапог.

— А, ты так со мной! — сказал я. И кончиком сапога спихнул его в ручей. Мгновенно еж развернулся в воде и поплыл к берегу, как маленькая свинья, только вместо щетины на спине были иголки. Я взял палочку, скатал ею ежа в свою шляпу и понес домой.

Мышей у меня было много, я слышал: ежик их ловит, и решил: пусть он живет у меня и ловит мышей.

Так положил я этот колючий комок посреди пола и сел писать, а сам уголком глаза все смотрю на ежа. Недолго он лежал неподвижно: как только я затих у стола, ежик развернулся, огляделся, туда попробовал идти, сюда и выбрал себе, наконец, место под кроватью и там совершенно затих.

1. Звуки, издаваемые ежом, были похожи:

- на звуки автомобиля;
- гудки паровоза;
- стук цокающей лошади;
- стук дятла.

2. Ежик начал двигаться, как только герой:

- вышел из комнаты;
- затих у письменного стола;
- уснул;
- пошел на кухню.

3. Чем прикоснулся к ежу прохожий?

- рукой;

- кончиком сапога;
- палкой;
- шляпой.

4. По берегу чего шел автор?

- озера;
- ручья;
- реки;
- моря.

5. Герой принес ежика домой, думая, что:

- ежик переловит всех мышей;
- они подружатся;
- он продаст его на базаре;
- он напишет рассказ про ежа.

Задание 4. Прочти нижеследующий материал и ответь на соответствующие вопросы.

Дикие животные очень тонко чувствуют все то, что вокруг них происходит. Чтобы подойти к ним совсем близко, нужно терпение и большой опыт. У рептилий, рыб и млекопитающих очень острое обоняние. Например, змея при помощи запаха определяет, где находится еда, а где опасность. Лосось в воде может почувствовать по запаху медведя, когда тот находится больше чем за километр вверх по течению. Лиса может учуять зайца по его следам, которым может быть уже несколько дней. Куда бы ты ни шел, ты везде оставляешь присущий тебе особый запах в микроскопических молекулах, которые остаются от твоего тела и одежды. По мере того как ты идешь, эти молекулы отрываются и движутся к земле. Потом они оседают на растениях или же просто парят в пространстве и перемещаются с потоками воздуха. Часто твой запах может спугнуть зверя задолго до того, как ты к нему приблизишься. Когда видишь дикое животное, нужно стоять против ветра. Тогда твой запах останется позади тебя и не испугает зверя, которого

ты наблюдаешь. Большинство животных слышат так же хорошо, как и чувят. Даже змеи, рыбы и другие земноводные, глухие к звукам на суше, могут чувствовать шумы, вибрирующие через почву или воду. Когда приближаешься к дикому животному, будь как можно осторожнее. Ступай мягко. Старайся не задевать за стволы деревьев и ветки. Если тебе необходимо произвести какой-либо шум (например, сломать ветку), то лучше это сделать, когда наблюдаемое животное занято жеванием, переменной положения или передвижением на новое место. В это время животное само производит различные звуки и может не услышать звуков, производимых тобой. Если оно тебя услышало и насторожилось — замри на месте!

Стой на месте, и тогда большинство животных тебя не увидят, даже если ты находишься на открытом пространстве. В целом животные реагируют на движения. Многие животные, включая почти всех млекопитающих, видят все только в серых тонах. Неподвижную фигуру им трудно отличить от фона. Однако иногда очертания фигуры человека — стоящего или движущегося — все равно пугают животных. Ты можешь замаскироваться тем, что просто пригнешься.

1. Главная цель автора статьи заключается в том, чтобы (пометь галочкой правильный ответ):

- описать удивительную жизнь диких животных;
- поделиться своим личным опытом;
- доказать, что наблюдение за жизнью диких животных важнее, чем охота на них;
- объяснить, как различные существа распознают присутствие человека и каким образом лучше всего наблюдать за дикими животными.

2. Что ты узнал из этого текста о зрении животных?

3. Предположим, что после того, как ты услышал этот текст, ты захотел узнать о том, как лучше наблюдать, в частности, птиц. Какие (из нижеследующих) действий будут **НАИМЕНЕЕ ПОЛЕЗНЫМИ** при наблюдении за птицами? (поставь галочкой правильный ответ):

- взять в библиотеке книги о том, как наблюдать за птицами;
- посоветоваться со специалистом по птицам в местном заповеднике;
- посмотреть по телевизору программу об обитателях морских глубин;
- вступить в общество любителей птиц.

4. Опираясь на материал из данного текста, что бы ты сделал, если бы заметил в лесу оленя и захотел бы понаблюдать за ним, не спугнув его?

5. Представь, что ты — змея, лежащая на тропинке, и вот к тебе приближается человек. Кратко опиши одну-две мысли, которые могли бы тебе («змее») прийти в голову.

6. Задумайся на минутку о своих увлечениях (спорте, которым ты занимаешься, игре на музыкальном инструменте, и т. п.). Представь, что тебе надо написать статью (руководство) о том, как это нужно делать. Какой заголовок был бы наиболее удачным к такой твоей статье?

Задание 5. Прочти нижеследующий материал и ответь на соответствующие вопросы.

В письме к жене 18 мая 1836 года Пушкин удивлялся: откуда взялись эти благоразумные молодые люди, «которым плюют в глаза, а они утираются...» вместо того, чтобы защитить свою честь? Иногда кажется, что мы вышли из шинелей именно этих смиренных людей. Звон упругой стали более не слышится нам в слове *честь*.

Откроем словарь Даля, чтобы вспомнить, во имя чего ставилась на карту жизнь, полная великих надежд и гениальных замыслов. Итак, «честь — внутреннее нравственное достоинство человека, доблесть, честность, благородство души и чистая совесть». И тут же примеры: «Человек незапятнанной чести. По чести... Уверяю вас честью. Поступок, несовместимый с честью... Знал бы ты честь... Поле чести... Честь требует крови...»

Дуэль! Только этот разряд убийственной силы мог стремительно восстановить нравственное равновесие. Подлец знал, что его подлость может быть наказана не взиманием штрафа через год по приговору суда, а сегодня вечером. Самое позднее — завтра утром. Пошляк не говорил двусмысленностей вслух, остерегаясь немедленного возмездия. Сплетник вынужден был осторожничать. В грозном свете дуэльных правил слово быстро отливало в свинец.

А как же Пушкин? Какая непоправимая и бессмысленная гибель...

Да, непоправимая, но не бессмысленная. Да, «невольник чести», но ведь чести!

За год до дуэли Пушкин писал графу Репнину: «Как дворянин и отец семейства, я должен блюсти честь и имя, которое оставлю моим детям: честь и имя. Все остальное им не нужно, все остальное неважно». Очевидно, нам еще многое предстоит пережить и передумать, чтобы вернуться к пониманию этой истины.

1. Какова основная тема этого текста?
 - Что такое честь?
 - Бессмысленна ли гибель Пушкина?
 - Как относятся к дуэлям в наше время?
 - Какое наследство должны оставить отцы своим детям?
2. Какое утверждение не совпадает с точкой зрения автора?
 - Человек должен уметь защищать свою честь.
 - Гибель Пушкина на дуэли бессмысленна.
 - Потомкам достается имя и честь отцов, все остальное неважно.
 - Дуэль была способом восстановить нравственное равновесие.
3. Определите стиль и тип речи текста.
 - Научный стиль, описание.
 - Публицистический стиль, рассуждение-размышление.
 - Художественный стиль, описание.
 - Разговорный стиль, рассуждение-размышление.

Задание 6. Прочти нижеследующий материал и ответь на соответствующие вопросы.

Наиболее ранние свидетельства об осуществлении трепанации черепа в Китае были обнаружены при раскопках древнего захоронения в западных регионах центрального Китая. Трепанация заключается в удалении части черепа различными путями: соскабливанием кости до образования дыры в черепе, распиливанием черепа, просверливанием ряда отверстий и затем удалением основной части кости или просверливанием одной дыры в черепе. Первые операции производились при помощи каменных инструментов, позднее стали использоваться металлические инструменты. Трепанация производилась с древнейших времен для лечения травм головы, головных болей, эпилепсии, различных психических заболеваний. Мужской череп, обнаруженный в захоронениях в районе Минхе в провинции Куингхай, имеет большую дыру в верхней

теменной части. Этому черепу около 4600—4300 лет. Несмотря на то что он является древнейшим свидетельством проведения трепанаций в Китае, известно, что такие операции производились в Восточной Европе еще в 7000 году до нашей эры.

1. Придумай и напиши предложение со словом «трепанация». (Перефразированные предложения из данного текста не считаются.)

2. Согласно археологическим свидетельствам, первые операции, заключающиеся в удалении части черепа, производились в... (поставь галочкой правильный ответ)

- Азии;
- Восточной Европе;
- Западной Европе;
- Северной Америке.

3. Опираясь на собственные знания, ответь, каков, по-твоему, был процент успешных операций в Восточной Европе за 4000 лет до н. э.? Объясни свой ответ.

Задание 7. Прочти нижеследующий материал и ответь на соответствующие вопросы.

В настоящее время Российское авиационное космическое агентство и Американский центр космических исследований уделяют особое внимание полетам человека за пределы земной орбиты. Сейчас наиболее вероятная цель — Марс. Когда в 1989 году возможность научной экспедиции на Марс впервые была серьезно рассмотрена, ученые подсчитали, что необходимое освоение космоса займет 30 лет и обойдется в 450 миллиардов долларов. Это была совершенно нереальная задача. Пересмотр

проекта в 1998 году показал, что стоимость двухгодичной экспедиции на Марс сегодня составит 20 миллиардов долларов, если ее осуществить в 2015 году.

Из всех известных нам планет Марс считается наиболее похожей на Землю планетой. Космонавты, может быть, даже не должны будут изменять свой распорядок дня и ночи, потому что марсианский день всего лишь на 37 минут длиннее, чем земной. Между Землей и Марсом, тем не менее, существует множество различий.

На Марсе:

Длина года: 687 дней. На Марсе четыре времени года, но длятся они вдвое дольше, чем на Земле.

Температура: Варьируется от минус 100 градусов С до плюс 25 градусов С.

Ветры: Достигают нескольких сотен километров в час, поднимая пыльные бури, длящиеся неделями.

Атмосфера: Очень бедна кислородом, в основном содержит углекислый газ (93—95 %).

Тяготение: Если человек весит 90 килограммов на Земле, то на поверхности Марса он будет весить всего 35 килограммов.

Особенности поверхности: На Марсе находятся самые высокие горы и самые глубокие впадины во всей Солнечной системе.

Небо: розовое днем, голубое при восходе и закате. На Марсе две луны: Демос и Фобос.

1. Внести наиболее прямой вклад в индустриализацию космоса можно, работая в компании, которая (поставь галочкой правильный ответ):

- выдает патенты на научные открытия;
- применяет научно-технические достижения в освоении космоса;
- разрабатывает лекарства против старения;
- боится космические корабли.

2. Представь, что ты художник-реалист, изображающий заход солнца на Марсе. Опиши свою картину.

3. Представь, что ты управляешь магазином, который находится в поселении землян на Марсе, и твоя обязанность — снабжать отдел одежды. Какую, по-твоему, одежду выгоднее всего продавать на Марсе? (поставь галочкой правильный ответ):

- очень теплую (зимнюю);
- теплую (осенне-зимнюю);
- легкую (демисезонную);
- совсем легкую (летнюю);

Объясни свой выбор:

Задание 8. Прочтите нижеследующий материал и ответьте на соответствующие вопросы.

«Красная смерть» долго разрушала страну. Никакая другая эпидемия не была ни столь смертоносной, ни столь отвратительной. Краснота и кошмар крови были отличительными особенностями этой болезни. Начинались сильные боли, резкое головокружение, а затем обильное кровотечение через поры. Алые пятна на теле и особенно на лице жертвы были ее табу и напрочь отбивали сострадание у всех знакомых и лишали всяческой помощи. Весь приступ, развитие и прекращение болезни были вопросом получаса. Но принц Просперо был весел и неустрашим. Когда его страна наполовину опустела, он призвал к себе тысячу приятелей и приятельниц из числа рыцарей и придворных дам и наглухо укрылся с ними в одном из замков. Их защищала мощная крепостная стена. В стене были железные ворота, и принц велел их запаять. Он решил не оставить ни входа, ни выхода из замка. В замке были обильные запасы еды и питья.

При таких мерах предосторожности принц и его гости не боялись заражения. Те, кто остались снаружи, должны были сами о себе позаботиться.

1. Слово «табу» вероятнее всего означает:

- а) проклятье;
- б) конец;
- в) развитие;
- г) начало.

2. «Красная смерть» описывается как фатальная болезнь, потому что она является:

- а) безобразной;
- б) затяжной;
- в) смертельной;
- г) роковой.

3. Предположите, что может случиться с принцем Просперо и его друзьями. Поможет ли им спастись от «красной смерти» их самооточение?

Приложение 5.3. Тест на правописание

Инструкция. Медленно продиктуйте вслух написанные ниже слова. Диктуя, обязательно указывайте номер слова.

Зачитайте учащимся следующую инструкцию: «Я прошу вас писать под диктовку некоторые слова; старайтесь выполнить это задание как можно лучше. Сначала я назову номер, потом произнесу слово, а затем я произнесу предложение, используя данное слово, затем еще раз повторю это слово. От вас не требуется записывать предложение, вы должны только записать слово на строчке с соответствующим номером. Например, я скажу: «Номер 60 — дверь; пожалуйста, закройте дверь; дверь». Вы должны на строчке с номером 60 написать слово дверь. Есть какие-нибудь вопросы? Всего я вам продиктую 56 слов».

Убедитесь, что дети не списывают друг у друга. Учитель не должен помогать учащимся писать слова.

Слова	Предложения	Слова	Частота ⁴⁶
1. Дом	Дом был поделен между двумя семьями.	дом	909
2. Жить	Вместе жить, вместе и умирать.	жить	716
3. Река	Слева река вливалась в незамерзшее озеро.	река	351
4. Край	Слышно было, как его зубы стучат о край кружки.	край	224
5. Хлеб	Точно не установлено, когда человек впервые стал выпекать хлеб.	хлеб	226
6. Например	Добролюбов положительно оценивает, например, роман Гончарова «Обломов».	например	566
7. Щека	Щека — это часть лица, составляющая боковую стенку ротовой полости.	щека	101
8. Гость	Хлопнула дверь — и беспокойный гость вышел со своей собакой.	гость	135
9. Ваза	Хрустальная ваза разбилась об пол.	ваза	15
10. Гарь	Наконец я успокоился на мысли, что это действительно гарь, но от уже потухшего пожара.	гарь	10

⁴⁶ Частота встречаемости слов. См.: Леннгрен Л. Частотный словарь русского языка. — Uppsala, Sweden: Actatatis Upsaliensis, 1993.

11. Лапоть	Когда человек собирался недалеко, перед ним через порог кидался лапоть.	лапоть	18
12. Нож	Швейцарский перочинный нож продается сегодня в ста странах мира.	нож	72
13. Ранг	Система и порядок присвоения дипломатического ранга регулируются законодательством каждого государства.	ранг	20
14. Трое	Кинофильм «Трое в лодке, не считая собаки» поставлен по одноименной повести Джерома К. Джерома.	трое	66
15. Здесь	Свои пожелания и замечания вы можете оставить здесь.	здесь	845
16. Известный	Всемирно известный тенор Лучано Паваротти был официально признан уклоняющимся от уплаты налогов.	известный	500
17. Взять	Получив большинство в обоих столичных Советах рабочих и солдатских депутатов, большевики могут и должны взять государственную власть в свои руки.	взять	488
18. Цена	Цена на хлеб поднимается.	цена	237
19. Назад	Еще несколько минут назад он и не помнил об их существовании.	назад	431
20. Дед	На новый год Дед Мороз приносит детям подарки.	дед	188
21. Кроме	В этом месяце работники кроме зарплаты получили еще и премию.	кроме	333
22. Корова	Если вам приснилась корова, вашему дому грозит пожар.	корова	149
23. Мимо	Мяч после удара нападающего прошел мимо ворот.	мимо	157
24. Черт	Черт знает что, а не жизнь, — тут же пожаловался Юрий.	черт	71
25. Замуж	Дочку выдать замуж, не пирог испечь.	замуж	42
26. Легион	Легион — единица в старинном русском арифметическом счете	легион	?
27. Щель	Щель — это узкая и сравнительно длинная скважина, сквозное, узкое отверстие.	щель	31
28. Долг	Лицо, имеющее долг, является должником.	долг	74
29. Солнце	Солнце — это центральное тело Солнечной системы, ближайшая к Земле звезда.	Солнце	290
30. Ход	Обычно в шахматах ход делается одной фигурой в соответствии с правилами передвижения фигур.	ход	313
31. Письмо	Павлик весь вечер писал письмо бабушке.	письмо	281
32. Начало	Самое важное в разговоре — его	начало	380

	начало.		
33. Отец	Почему вы не стали летчиком, как ваш отец?	отец	510
34. Язык	Какой иностранный язык вы изучаете в школе?	язык	499
35. Молоко	Пейте, дети, молоко — будете здоровы!	молоко	154
36. Имя	— Какое глупое имя, — нетерпеливо прервал ее Шалтай-Болтай. — Что оно значит?	имя	309
37. Кристалл	Топаз, представленный на экспозиции, выглядит как чайно-желтый прозрачный кристалл с правильной головкой и матовыми гранями.	кристалл	114
38. Актер	Популярный российский актер и режиссер Сергей Бодров родился 27 декабря 1971 года.	актер	25
39. Участник	Мой дедушка — участник Великой Отечественной войны.	участник	98
40. Волна	Девятый вал — это самая сильная и опасная волна во время морской бури.	волна	170
41. Цыпленок	На ужин мама приготовила блюдо «цыпленок табака».	цыпленок	41
42. Единица	Единица наследственной информации получила название гена.	единица	64
43. Миллион	Один миллион рублей выделен администрацией Амурской области на тушение пожаров.	миллион	317
44. Белый	В Японии белый цвет — цвет траура.	белый	439
45. Лучший	Для меня Москва — лучший город в мире.	лучший	523
46. Папа	Какую роль играет папа в жизни дочери?	папа	120
47. Осина	Дерево, листья которого дрожат даже при тихой погоде.	осина	?
48. Притча	Произведение поучительного характера с ярко выраженной моралью, близкое к басне.	притча	?
49. Внимание	Объект внимания оказывается в центре нашего сознания, все остальное воспринимается слабо, неотчетливо.	внимание	334
50. Аппарат	Аппарат был старый, регулятор громкости звонка давно сломался, так что сделать звук потише никакой возможности не было.	аппарат	188
51. Необходимый	Электродвижущая сила — это величина, характеризующая источник энергии в электрической цепи, необходимый для поддержания в ней электрического тока.	необходимый	470
52. Галерея	Галерея названа по имени П. М. Третьякова, собиравшего с 1856 года	галерея	12

	произведения русских художников.		
53. Клубень	Корневище, клубень, луковица являются видоизмененными побегами, растущими в земле.	клубень	13
54. Питательный	Кумыс — это питательный лечебный напиток из перебродившего кобыльего или верблюжьего молока.	питательный	29
55. Сарай	У него не квартира, а настоящий сарай!	сарай	27
56. Интеллигент	Интеллигент — это человек, обладающий большой внутренней культурой.	интеллигент	21

Приложение 7.1. Оценка фонетико-фонологической составляющей

Инструкция. В каждом ряду даны три бессмысленных буквенных сочетания и номер ряда, например: 1. Ноч, хоч, ноа. Ни одно из данных буквенных сочетаний не является словом. Если попробовать произнести эти словосочетания, то только одно из них будет звучать как настоящее слово. В каждом ряду обведи одно несуществующее слово, которое звучит как настоящее слово. В приведенном примере из трех бессмысленных буквенных сочетаний *ноч*, *хоч* и *ноа* (первый ряд) только одно несуществующее сочетание звучит как настоящее слово — *ноч*. Выполни тренировочное упражнение (ряды 1—5), а потом переходи к основному заданию.

Тренировочное упражнение:

1. Ноч	хоч	ноа
2. Щастье	растье	щака
3. Понце	сонце	сонек
4. Выжы	тыжо	лыжы
5. Берек	безот	серек

Основное задание:

1. Доши	брож	рошь	2. Барок	бакал	сакал
3. Столл	ролл	остон	4. Каса	ласа	ката
5. Сьюга	гарга	вьюга	6. Пачьки	зачьки	пачьт
7. Супка	рупка	рутон	8. Оплако	малако	малато
9. Зайто	гораль	райаль	10. Лорень	серень	серила
11. Пасажыр	таражир	карапут	12. Тапор	папор	тапоп
13. Марос	морик	горос	14. Рола	йула	уула
15. Юзница	лесодуб	лесница	16. Огарук	агарот	макрон
17. Плеп	хлет	хлеп	18. Жарше	кушок	гаршок
19. Чюгуно	чючело	качело	20. Лехко	куско	ленто
21. Мосе	шата	шасе	22. Палька	сальут	горют
23. Пускат	русский	юсский	24. Ситый	жолуд	жолтый
25. Сдела	опесь	сдесь	26. Крушка	двужга	суюшка
27. Чюшой	поства	чюства	28. Теменьй	звезный	болезный
29. Алея	орея	полея	30. Акруга	ратуга	пдруга
31. Подхад	подйом	паддом	32. Веранта	камань	каманда
33. Плошадь	гулядь	плошад	34. Титирив	тетратка	крофатка
35. Дорака	кабани	сабака	36. Активст	затава	актава

37. Тисный	месный	месной	38. Мяхкий	мякишк	шесткий
39. Роть	пытъ	жыть	40. Заяц	заюц	папац
41. Кава	саза	каза	42. Раман	радос	каман
43. Повись	сэрвис	сэрвизь	44. Качян	карка	рюмян
45. Нисют	ниско	миско	46. Порешют	парадам	парашут
47. Гарец	агурец	госинец	48. Плачю	плочью	платак
49. Шоша	шйот	рапот	50. Жужит	нижит	жукок
51. Эташ	эат	куашь	52. Шданы	сланы	слогы
53. Кавер	кабок	шавер	54. Вер	глещ	вещ
55. Гласки	назки	глагал	56. Симнацать	шестерому	жеснацать
57. Скатер	скаска	ораска	58. Салут	выдат	салдат
59. Циц	сыц	цирт	60. Касир	бусир	камен

Приложение 7.2. Оценка орфографической составляющей

Инструкция. В каждом из последующих рядов зачеркни сочетание букв, которое не является словом.

Упражнения:

суд	сок	соо
да	ду	дал
как	кан	кон

Основное задание:

- | | | | |
|----|-------------|-------------|-------------|
| 1 | а) год | б) гов | в) код |
| 2 | а) мог | б) моц | в) мох |
| 3 | а) муп | б) дуб | в) туп |
| 4 | а) порог | б) пурок | в) порок |
| 5 | а) леса | б) лиса | в) леза |
| 6 | а) съезд | б) съезт | в) съест |
| 7 | а) накой | б) ногой | в) нагой |
| 8 | а) молод | б) молот | в) молат |
| 9 | а) бог | б) пок | в) бок |
| 10 | а) пас | б) бас | в) бащ |
| 11 | а) осведить | б) освятить | в) осветить |
| 12 | а) гриб | б) грипп | в) грип |
| 13 | а) вырастим | б) выразтим | в) вырастем |
| 14 | а) дворецс | б) дворец | в) творец |
| 15 | а) джин | б) джинн | в) тжин |
| 16 | а) вести | б) везти | в) вессти |
| 17 | а) сума | б) ссума | в) сумма |
| 18 | а) драп | б) трап | в) траб |
| 19 | а) дома | б) тама | в) тома |
| 20 | а) тротил | б) тратил | в) дратил |
| 21 | а) тужка | б) дужка | в) тушка |
| 22 | а) колоз | б) голос | в) колос |
| 23 | а) сэрвис | б) сервис | в) сервиз |
| 24 | а) купола | б) купала | в) кубала |
| 25 | а) подтек | б) потек | в) поттек |
| 26 | а) олива | б) алифа | в) олифа |
| 27 | а) абет | б) обед | в) обет |
| 28 | а) костей | б) гостей | в) кастей |
| 29 | а) поезд | б) поесд | в) поест |
| 30 | а) забор | б) зобор | в) запор |
| 31 | а) туши | б) тужи | в) тужы |
| 32 | а) ттрупа | б) труппа | в) труба |
| 33 | а) даской | б) доской | в) тоской |
| 34 | а) ссток | б) сток | в) стог |
| 35 | а) ссорить | б) сорить | в) сарить |
| 36 | а) дочка | б) точка | в) дочька |

37	а) весело	б) висело	в) веселло
38	а) розой	б) разой	в) росой
39	а) бал	б) балл	в) палл
40	а) рота	б) родда	в) рвота
41	а) шина	б) шена	в) жена
42	а) гара	б) кара	в) кора
43	а) пагода	б) пагота	в) погода
44	а) почька	б) почка	в) бочка
45	а) поп	б) боб	в) поб

Приложение 7.3. Оценка морфологической составляющей

7.3.1. Инфлексивная морфология

Инструкция. В этом задании тебе необходимо закончить каждое предложение, вставив подходящее по смыслу пропущенное слово. Недостающее слово должно быть образовано из слова в скобках, данного для каждого предложения.

Пример:

(ферма). Мой дядя — _____ .

1. Прочитай целевое слово: «ферма».
2. Прочитай предложение: «Мой дядя — _____.»
3. Напиши недостающее подходящее по смыслу слово, образованное из целевого слова, — фермер.

Упражнение:

а) (водить). Мой отец — _____ (водитель).

б) (забота). Моя сестра всегда _____ (заботлива).

- | | |
|---|-------|
| 1. (скромный). Мой друг славится своей | _____ |
| 2. (учить). Математику ведет очень хороший | _____ |
| 3. (разрешать). Отец отказался дать | _____ |
| 4. (прибыль). Продавать лимонад летом | _____ |
| 5. (впечатлять). Он заботился о производимом | _____ |
| 6. (выражать). «Привет» — это распространенное | _____ |
| 7. (четыре). Велосипедист пришел к финишу | _____ |
| 8. (пугать). Страусы | _____ |
| 9. (защищать). Шляпа придавала ей чувство | _____ |
| 10. (представлять). Сегодня последнее | _____ |
| 11. (расширять). Компания планирует | _____ |
| 12. (издать). Эта книга выходит вторым | _____ |
| 13. (продумать). Ее доказательство было | _____ |
| 14. (превосходить). Он любит демонстрировать свое | _____ |
| 15. (глубокий). Озеро известно своей | _____ |
| 16. (равный). Он часто говорит о | _____ |

7.3.2. Деривационная морфология

Инструкция. В этом задании тебе необходимо закончить каждое предложение, вставив подходящее по смыслу пропущенное слово. Недостающее слово должно быть образовано из слова в скобках, данного для каждого предложения.

Пример:

(водитель). Дети слишком безответственны для того, чтобы _____ автомобиль.

1. Прочитай целевое слово: «водитель».
2. Прочитай предложение: «Дети слишком безответственны для того, чтобы _____ автомобиль.»
3. Напиши недостающее подходящее по смыслу слово ВОДИТЬ.

Упражнение:

- а) (стирать). Мама устроила большую _____ (стирку).
- б) (исправление). Учительница должна _____ мой диктант (исправить).

1. (акцентировать). Иностранца в нем выдавал небольшой _____
2. (сушилка). После стирки одежду необходимо _____
3. (изменение). Сегодня уже невозможно что-либо _____
4. (синева). Его любимый цвет — _____
5. (густота). Дым в помещении был очень _____
6. (обсуждение). Друзьям есть что _____
7. (известный). Я получил неприятное _____
8. (описание). Эту картину трудно _____
9. (следопыт). Собаки взяли _____
10. (указание). Вчера президент издал новый _____
11. (сильный). Чтобы поднять штангу, нужна _____
12. (решение). Эту задачу было тяжело _____
13. (популярность). Девочка хочет быть _____
14. (бегун). Как быстро она может _____
15. (известность). Почтальон принес печальное _____
16. (разница). У них ... точки зрения _____
17. (оригинальность). Копия похожа на _____

