

---

## ПОНИМАНИЕ ПРОЧИТАННОГО ШКОЛЬНИКАМИ И ЕГО ПРЕДИКТОРЫ\*

Е.Л. Григоренко

Лаборатория поведения и молекулярных процессов

Йельский университет

230 Саус Фронтэдж Роуд, Нью-Хейвен, США, 06518

В статье приводятся результаты двух исследований показателей понимания прочитанного. В первом исследовании ( $n = 502$ ) показатели понимания связного текста предсказывались показателями аккуратности чтения единичных слов и фонологическими показателями, которые традиционно считаются предикторами овладения навыком чтения единичных слов. Во втором исследовании ( $n = 1048$ ) показатели понимания связного текста предсказывались на основе группы металингвистических показателей. В статье обсуждаются результаты исследований и проводится параллель между этими результатами и показателями российских школьников по программам PIRLS и PISA.

**Ключевые слова:** чтение, понимание прочитанного, металингвистические процессы, PISA, PIRLS.

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 (Организация экономического сотрудничества и развития) и их партнеров выглядит неудовлетворительно. Выяснилось, что большинство российских школьников значительно отстает от международных стандартов (т.е. от средних показателей как стран OECD, так и других стран, принимавших участие в PISA). Казалось бы, что эти результаты должны обеспокоить и общественность, и педагогов и способствовать каким-то переменам, которые, в свою очередь, повысили бы эти показатели наших школьников в следующих раундах этой программы. Однако, кажется, общественность особо не обеспокоилась (или обеспокоилась недостаточно). Последний раунд PISA был проведен в 2009 г., и его результаты опубликованы в декабре 2010 г. К сожалению, ситуация не улучшилась — российские школьники по-прежнему показывают результаты, которые намного ниже среднего показателя по странам OECD. Так, 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 (41 страна-участница), по результатам 2006 г. — на 37—40-м (56 стран-участниц), по результатам 2009 г. — на 43 (65 стран-участниц).

Тестирование в PISA проводится по трем направлениям: грамотность чтения, математическая грамотность и естественно-научная грамотность. Его цель — определение уровней навыков школьников при применении полученных ими зна-

---

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке US NIH (DC007665 и HD052120) и International Dyslexia Association.

ний на практике [2]. В дополнение к этим международным наблюдениям добавляются наблюдения, сделанные внутри страны, согласно которым в среднем уровень грамотности чтения российских школьников падает и не соответствует уровню, ожидаемому современным рынком труда.

Результаты российских школьников по PISA вызывают большую тревогу и значительный интерес среди ученых России. Были проведены попытки понять паттерн результатов школьников, и опубликованы несколько гипотез причин их невысоких значений [1]. Интересно отметить, что по своему характеру эти причины были сформулированы на уровне неспособности школьников, по крайней мере во время выполнения заданий PISA, гибко самоорганизоваться и применить метакогнитивные навыки при попытке сформулировать правильный ответ. Было сделано утверждение, что «наши ученики в целом *умеют* читать и понимать тексты и давать на них ответы в различных формах» [1], согласно которому 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 пять лет организацией International Association for the Evaluation of Educational Achievement) 2006 г., где наши четвероклассники показали очень хорошие результаты [3].

В данной статье рассматривается допущение о том, что понимание прочитанного у российских школьников не связано с вариативностью по показателям процессов «низкого» уровня, связанного с чтением (они же все умеют читать, посмотрите на результаты 4-го класса!). Иными словами, в данной статье рассматривается, насколько показатели понимания прочитанного (т.е. показатели, по сути, идентичные тем, которые используются в исследованиях PIRLS и PISA) зависят от показателей более «низкого» уровня переработки информации (т.е. показателей фонетико-фонематических, орфографических и морфологических) не только в младшей школе, но на протяжении всей школьной карьеры (т.е. 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 определяются 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 понимания:

- 1) понимание значений читаемых слов;
- 2) понимание предложений, которые составлены из этих слов;
- 3) понимание текста из этих предложений.

Каждый «последующий» уровень 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 этот уровень задают. Например, понимание значения слова тесно связано с фонологическими, орфографическими и морфологическими особенностями этого слова. С увеличением единиц понимания (т.е. с переходом от слов к предложениям, тексту, и сопровождающих их, например, таблиц и графиков) увеличивается размерность пространства понимания — добавляются семантические, синтаксические и просодические характеристики текста. В то же время степень и качество понимания прочитанного связаны с индивидуальными характеристиками понимающего (т.е. уровнем развития его фонологических, орфографических, морфологических, семантических, синтаксических и т.п. 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 и цитируемых [3] и развиваемых [4] в отечественной литературе. Так, предполагается, что по окончании начальной школы учащийся переходит с этапа обучения чтению на этап чтения для обучения [10]; иными словами, предполагается, что процессы «низкого» уровня сформированы и источниками индивидуальных различий в показателях понимания прочитанного они больше не являются. В данной статье, 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 в среднюю и старшую школы и их нельзя игнорировать, пытаясь понять парадокс «победы в PIRLS и поражения в PISA» [4].

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 [17] (не только понимание его значения), а 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. [5; 8; 13].

Рассмотрим результаты **Исследования 1**, которое 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 государственные школы; участие осуществлялось только с разрешения родителей.

Школьникам было предложено выполнить четыре задания.

**Задание на понимание прочитанного.** В качестве теста на понимание прочитанного использовался набор параграфов. Понимание параграфов оценивалось путем анализа ответов на вопросы в форматах множественного выбора и открытых заданий. Задания по параграфам были направлены на измерение читательских умений, оцениваемых в современных широкомасштабных сравнительных исследованиях (NAEP — проводимый в США National Assessment of Educational Progress, PIRLS, PISA), а именно: умения селективно вычлывать информацию; интегрировать и интерпретировать информацию; делать выводы на основе полученной информации; соотносить информацию с собственной точкой зрения, интересами, мотивами и т.п. Уровни трудности параграфов контролировались согласно программе обучения русскому языку (<http://www.edusite.ru/p135aa1.html>). Открытые задания обрабатывались по специально разработанным рубрикам, используя 5-балльную оценочную шкалу. Все рејтеры (оценивающие) были специально подготовлены для процесса оценивания таким образом, что согласованность их оценок с оценками тренера и по крайней мере еще одного рејтера достигала 70%. Для получения оценки понимания прочитанного использовалась модель измерения, включающая три фактора: уровень способности тестируемого, уровень сложности задачи, фактор рејтера. Для параметризации этих факторов использовался пакет FACETS [15].

**Чтение вслух единичных слов.** Школьникам на карточках предъявлялись изолированные слова, содержащие два-четыре слога. 18 слов были словами, варьирующимися по частоте встречаемости (слова русского языка с высокой, средней и низкой частотностью). 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.

**Фонетико-фонематическое осознание (ФФО).** Школьникам по одному зачитывали слова (всего 40 слов) и просили их удалить определенные слоги или буквы в этих словах и произнести получившееся слово. Подсчитывалось количество ошибок.

**Быстрое автоматизированное название (БАН).** Школьникам предъявлялись последовательно четыре карты (пять 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.

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

В табл. 1 представлены описательные характеристики исследуемых переменных и корреляции между ними.

Таблица 1

**Описательная статистика переменных в Исследовании 1  
и корреляции между ними**

Переменные	Описательные характеристики				Корреляции			
	минимум	максимум	средн. значение	станд. отклон.	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) Понимание прочитанного	-3,61	2,07	0,20	1,03	1	,26	-,44	-,24
(2) Чтение единичных слов	0	33	29,86	3,24	,26	1	-,49	-,29
(3) ФФО, ошибки	0	40	7,41	5,38	-,44	-,49	1	,39
(4) БАН, сек.	23	85	40,72	8,03	-,24	-,29	,39	1

**Примечание.** Нули в коэффициентах корреляции опущены, все корреляции статистически значимы при  $p < 0,001$ .

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 проведен методом пошагового анализа «вперед». Необходимо отметить, что из пяти независимых переменных, введенных в анализ (возраст, пол, количество ошибок при чтении единичных слов, ФФО и БАН), только три переменные были сохранены (возраст, ФФО и БАН), однако эти три переменные объяснили достаточно большое количество дисперсии в индикаторе понимания прочитанного — 23,0% ( $F = 49,27$ ,  $p < 0,001$ ). Из этих 23% переменная ФФО объяснила 19,0% изменчивости ( $F\Delta = 115,94$ ,  $p < 0,001$ ), переменная «возраст» — 3,0% ( $F\Delta = 19,46$ ,  $p < 0,001$ ) и переменная БАН — 1,0% ( $F = 6,48$ ,  $p < 0,01$ ). Окончательная модель, включающая все три переменные, показала следующие коэффициенты:  $\beta = -0,39$  ( $t = -8,91$ ,  $p < 0,001$ ),  $\beta = -0,19$  ( $t = -4,67$ ,  $p < 0,001$ ) и  $\beta = -0,11$  ( $t = -2,55$ ,  $p < 0,01$ ) для ФФО, возраста и БАН соответственно.

**Исследование 2** проводилось в одном из региональных центров Российской Федерации (там же, где проводилось исследование 1). Всего в нем приняли участие 1048 школьников от 7 до 18 лет (средний возраст 12,3 лет,  $sd = 2,26$ , девочек 45,4%). Приглашения на участие распространялись только через государственные школы; участие допускалось только с разрешения родителей.

Школьникам было предложено выполнить пять заданий.

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

**Фонетико-фонематическое осознание (ФФО).** Школьникам предлагались 60 троек 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 (ОО).** Школьникам предлагалось задание, основанное на так называемой задаче орфографического выбора [18] — 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, *молоко, молако* и *малоко*). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов.

**Морфологическое осознание (МО).** Задание на морфологию (М) [6] состояло из двух частей — задания на словоизменение (28 задач на инфлекционную морфологию) и задания на словодекомпозицию (28 задач на деривационную морфологию). В результирующем показателе подсчитывалось количество правильных ответов в обоих типах задач.

**Задание на правописание.** 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.

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

В табл. 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).

Таблица 2

**Описательная статистика переменных в исследовании 2 и корреляции между ними**

Переменные	Описательные характеристики				Корреляции				
	минимум	максимум	средн. значен.	станд. отклон.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Понимание прочитанного	-3,21	2,41	0,00	1,00	1	,29	,39	,45	-,38
(2) ФФО, правильные ответы	0	60	48,46	10,82	,29	1	,41	,45	-,39
(3) ОО, правильные ответы	0	45	34,16	5,58	,39	,41	1	,66	-,64
(4) МО, правильные ответы	0	55	40,79	10,26	,45	,45	,66	1	-,73
(5) Правописание, ошибки	0	59	10,40	8,23	-,38	-,39	-,64	-,73	1

**Примечание.** Нули в коэффициентах корреляции опущены, все корреляции статистически значимы при  $p < 0,001$ .

Как и в исследовании 1, регрессионный анализ был проведен методом пошагового анализа «вперед». Из шести независимых переменных, введенных в анализ (возраст, пол, ФФО, ОО, МО и показатели правописания), пять переменных (все, кроме индикатора пола) были сохранены. Модель, включающая пять переменных,

объяснила 24,3% дисперсии в индикаторе понимания прочитанного ( $F = 66,61$ ,  $p < 0,001$ ). Из этих 24,3%, переменная МО объяснила 20,5% изменчивости ( $F\Delta = 263,41$ ,  $p < 0,001$ ), переменная ОО — 1,3% ( $F\Delta = 17,39$ ,  $p < 0,001$ ), переменная «возраст» — 1,6% ( $F\Delta = 21,41$ ,  $p < 0,001$ ), переменная ФФО — 0,7% ( $F = 9,70$ ,  $p < 0,005$ ) и переменная «показатель правописания» — 0,5% ( $F\Delta = 6,73$ ,  $p < 0,01$ ). Окончательная модель, включающая эти переменные, предоставила следующие коэффициенты:  $\beta = 0,33$  ( $t = 7,53$ ,  $p < 0,001$ ),  $\beta = ,15$  ( $t = 3,94$ ,  $p < 0,001$ ),  $\beta = -0,19$  ( $t = -5,29$ ,  $p < 0,001$ ),  $\beta = 0,09$  ( $t = 2,97$ ,  $p < 0,005$ ) и  $\beta = -0,11$  ( $t = -2,59$ ,  $p < 0,01$ ) для МО, ОО, возраста, ФФО и показателя правописания соответственно.

### Обсуждение и выводы

Хорошо известно, что требования к пониманию прочитанного возрастают от класса к классу средней школы таким образом, что к моменту перехода учащегося из начальной в среднюю школу 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. Так, оба коэффициента  $\beta$ , 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 старшие) говорит о том, что развитие навыков чтения, похоже, нелинейно и требует внимательного изучения 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 соотношение прочитанного с ценностями, интересами и мотивами читающего. Все это подразумевает постоянное развитие и совершенствование сложных «высоких» когнитивных процессов — так называемых метакогнитивных функций (мышления, контрольно-исполняющих познавательных функций, процессов 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 — фонетико-фонематическое осознание) остается статистически значимым ( $p < 0,001$ ) и значительным (объясняющим 19% дисперсии). Это наблюдение соответствует данным, полученным в зарубежной психологии [21; 22].

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 [7; 12; 14; 16; 20]. 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 [9; 11], а время фиксации глаз на определенном слове при взаимодействии с текстом (т.е. во время понимания текста) зависит не только от частоты встречаемости определенных слов, но и от частоты встречаемости морфем, которые эти слова составляют [19].

В-третьих, хотя этот вопрос и не обсуждался 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 попадаетея 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, понимание того, откуда берутся индивидуальные различия при понимании прочитанного, подразумевает фокус 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 себя изучение не только метакогнитивных, но также и металингвистических процессов.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Каспржак А.Г. и др.* Российское школьное образование: взгляд со стороны (психолого-педагогический анализ результатов тестирования российских подростков в международном исследовании PISA 2000) // Вопросы образования. — 2004. — № 1. — С. 190—231.

- [2] 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.
- [3] Цукерман Г.А., Ковалева Г.С., Кузнецова М.И. Хорошо ли читают российские школьники? // Вопросы образования. — 2007. — № 4. — С. 240—267.
- [4] Цукерман Г.А., Ковалева Г.С., Кузнецова М.И. Победа в PIRLS и поражение в PISA: судьба читательской грамотности 10—15-летних школьников // Вопросы Образования. — 2011. — № 2. — С. 123—150.
- [5] Arndt E., Foorman B. Second graders as spellers: What types of errors are they making? // Assessment for Effective Instruction. — 2010. — Vol. 36. — P. 57—67.
- [6] Carlisle J.F. Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading // Reading and Writing. — 2000. — Vol. 12. — P. 169—190.
- [7] Carlisle J.F. Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading // Reading and Writing. — 2000. — Vol. 12. — P. 169—190.
- [8] Carlisle J.F., Stone C.A. Exploring the role of morphemes in word reading // Reading Research Quarterly. — 2005. — Vol. 40. — P. 428—449.
- [9] Chafe W., Danielewicz J. Properties of spoken and written language // Comprehending oral and written language / ed. R. Horowitz, J. Samuels. — San Diego, CA: Academic Press, 1987. — P. 83—113.
- [10] Chall J.S. Stages of reading development. — Orlando, FL: Harcourt-Brace, 1983/1996.
- [11] Coxhead A. A new academic word list // TESOL Quarterly. — 2000. — Vol. 34. — P. 213—238.
- [12] Deacon S.H., Kirby J.R. Morphological awareness: Just — more phonological? The roles of morphological and phonological awareness in reading development // Applied Psycholinguistics. — 2004. — Vol. 25. — P. 223—238.
- [13] Foorman B., Petscher Y. Development of spelling and differential relations to text reading in grades 3—12 // Assessment for Effective Instruction. — 2010. — Vol. 36. — P. 7—20.
- [14] 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. — Vol. 21. — P. 783—804.
- [15] Linacre J.M. Facets Rasch measurement computer program. — Chicago, IL: Winsteps.com, 2004.
- [16] 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. — Vol. 98. — P. 134—147.
- [17] 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.
- [18] Olson R.K., Forsberg H., Wise B.W., Rack J. Genes, environment and the development of orthographic skills // The varieties of orthographic knowledge / ed. V. Beringer. — Dordrecht, The Netherlands: Kluwer, 1994. — P. 27—72.
- [19] Rayner K., Pollatsek A., Ashby J., Clifton C. Psychology of reading. — New York, NY: Psychology Press, 2011.
- [20] Tong X. et al. Morphological awareness: A key to understanding poor reading comprehension in English // Journal of Educational Psychology. — 2011. — Vol. 103. — P. 523—534.
- [21] Kim Y.-S. Proximal and distal predictors of reading comprehension: Evidence from young Korean readers // Scientific Studies of Reading. — 2011. — Vol. 15. — P. 167—190.
- [22] 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. — Vol. 61. — P. 44—63.

## **PUPILS' READING COMPREHENSION AND ITS PREDICTORS**

**Elena L. Grigorenko**

Laboratory of Behavior and Molecular Genetics  
Yale University, Child Study Center  
*230 South Frontage Road, New Haven, CT 06518, USA*

In this article, the results of two studies of reading comprehension are presented and discussed. In the first study ( $n = 502$ ), indicators of reading comprehension of connected text were predicted by indicators of accuracy of single-word reading and phonological indicators that are traditionally used for this purpose. In the second study ( $n = 1048$ ), indicators of reading comprehension of connected text were predicted by meta-linguistic indicators. This article discusses both sets of findings and draws a parallel between these findings and the results of Russian students in the international comparison programs PIRLS and PISA.

**Key words:** reading, reading comprehension, meta-linguistic processes, PIRLS, PISA.