

Научная статья

УДК 028.02; 159.9.072

<https://doi.org/10.23951/2307-6127-2024-5-114-123>

## Проблемы чтения и понимания: от оцифрованного текста к гипертексту

Наталья Анатольевна Борисенко<sup>1</sup>, Ксения Вадимовна Миронова<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований,  
Москва, Россия

<sup>1</sup> [borisenko\\_natalya@list.ru](mailto:borisenko_natalya@list.ru)

<sup>2</sup> [kseniamir@inbox.ru](mailto:kseniamir@inbox.ru)

### Аннотация

Поднимается проблема неоднородности цифрового чтения. По аналогии с континуумом реальности – виртуальности П. Милгрэма и Ф. Кишино предлагается рассматривать чтение с экрана не как единую монолитную систему, а как континуум, включающий множество модификаций. В теоретической части статьи представлена типология видов электронного текста и модификаций чтения. Анализируются как простые модификации (например, чтение оцифрованного текста), так и сложные, в том числе чтение гипертекста. Показано, что не только чтение интерактивного онлайн-текста, но и монокодового вербального в формате PDF существенно отличается от бумажного по ряду параметров. В качестве ключевого вопроса в проблематике цифрового чтения рассматривается проблема понимания. В практической части на выборке школьников 5–9-х классов представлены результаты эмпирического исследования половозрастных различий в уровне понимания монокодового оцифрованного текста. Выявлено, что при работе с бумажным текстом девочки успешнее ( $p \leq 0,05$ ), чем мальчики, выполняют задания на понимание, демонстрируя более внимательное отношение к фактуальной информации и лучше справляясь с определением концепта. Что касается чтения с экрана, значимых гендерных различий не обнаружено ( $p > 0,05$ ).

**Ключевые слова:** чтение с экрана, континуум цифрового чтения, модификации чтения, монокодовый текст, гипертекст, понимание текста, подростки, половозрастные различия

**Благодарности:** исследование выполнено в рамках научной темы «Психологические эффекты цифровизации образовательной среды: возможности когнитивного и личностного развития и риски цифровизации» ФНЦ ПМИ FNRE-2024-0016.

**Для цитирования:** Борисенко Н. А., Миронова К. В. Проблемы чтения и понимания: от оцифрованного текста к гипертексту // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. 2024. Вып. 5 (57). С. 114–123. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2024-5-114-123>

Original article

## Problems of reading and comprehension: from digitized text to hypertext

Nataliya A. Borisenko<sup>1</sup>, Kseniya V. Mironova<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research, Moscow, Russian Federation

<sup>1</sup> [borisenko\\_natalya@list.ru](mailto:borisenko_natalya@list.ru)

<sup>2</sup> [kseniamir@inbox.ru](mailto:kseniamir@inbox.ru)

### Abstract

In the article, the problem of heterogeneity of digital reading is raised. By analogy with Milgram and Kishino's reality-virtuality continuum, it is proposed to consider screen reading not as a single monolithic system, but as a continuum that includes many modifications. The theoretical part of the

article presents a typology of types of electronic text and modifications of reading. Both simple modifications (e.g., reading digitized text) and complex ones, including reading hypertext, are analyzed. It is shown that not only reading interactive online text, but also mono-code verbal text in PDF format differs significantly from paper reading in a number of parameters. Text comprehension is considered as a key issue in the problems of digital reading. In the practical part, using a sample of students in grades 5–9, the results of an empirical study of gender and age differences in the level of understanding of monocode digitized text are presented. It was revealed that when working with paper text, girls outperform boys in reading comprehension ( $p \leq 0.05$ ), demonstrating a more attentive attitude to factual information and better coping with tasks on conceptual information. Regarding screen reading, no significant gender differences were found ( $p > 0.05$ ).

**Keywords:** screen reading, digital reading continuum, modifications to reading, monocode text, hypertext, text comprehension, teenagers, gender and age differences

**For citation:** Borisenko N. A., Mironova K. V. Problemy chteniya i ponimaniya: ot otsifrovannogo teksta k gipertekstu [Problems of reading and comprehension: from digitized text to hypertext]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye – Pedagogical Review*, 2024, vol. 5 (57), pp. 114–123. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2024-5-114-123>

В современных условиях все более востребованным становится чтение с экрана – чтение посредством электронных устройств передачи и хранения информации: компьютера, ноутбука, электронной книги, мобильных устройств [1, с. 407], – называемое также цифровым, или экранным.

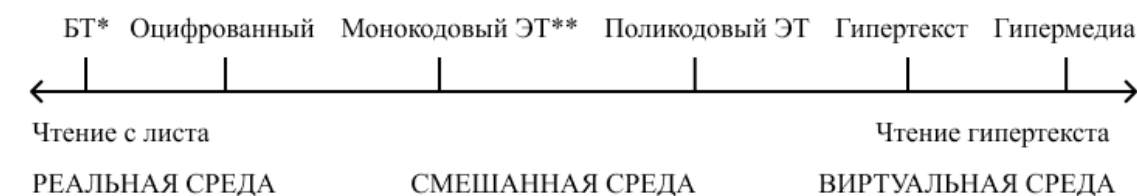
Цифровому чтению посвящен значительный массив публикаций отечественных (А. Е. Войскунский, М. Ю. Лебедева с соавт., Ю. П. Мелентьева, Н. Н. Сметанникова, М. Ю. Солодов; Н. А. Борисенко, К. В. Миронова, С. В. Шишкова и др.) и зарубежных (R. Ackerman, & T. Lauterman, P. Delgado et al., L. Singer, & P. Alexander, A. Mangen, C. Myrberg & N. Wiberg и др.) исследователей. Среди основных вопросов, интересующих ученых, выделим следующие: 1) каковы предпочтения читателей при выборе носителя и на что они при этом ориентируются; 2) какая модель чтения эффективнее с точки зрения понимания текста; 3) какие именно характеристики носителя, текста и читателя влияют на эффективность усвоения электронного текста; 4) как учить цифровому чтению детей и подростков? Часть из этих проблем уже нашла отражение в ряде теоретических и экспериментальных исследований [2–5]. Учеными разных областей знания (психологами, физиологами, философами, лингвистами и др.) выявлено, что чтение с экрана значительно отличается от чтения с листа. Подчеркивается, что речь идет не о простом замещении одного носителя другим, а о существенных изменениях: цифровое чтение «меняет саму способность читать, влияет на деятельность структур мозга. Обилие цифровых ресурсов, гаджетов перегружает мозг, внимание рассеивается, понимание затрудняется» [1, с. 298].

Вместе с тем осмысление специфики чтения с экрана далеко не закончено. Так, отмечая неоднородность цифрового чтения, Ю. П. Мелентьева выделяет следующие три его варианта: «чтение с экранов различных гаджетов статичного текста; чтение в сети Интернет; чтение интерактивного текста» [6, с. 94]. По мнению ученого, восприятие статичного текста на экране мало отличается от восприятия традиционного текста и относится в основном к чтению как процессу, например, различиям в верстке; в то же время чтение онлайн, подразумевающее свободный доступ в Интернет, – это прежде всего чтение гипертекста, требующее таких читательских компетенций, как навыки навигации и работы онлайн, способность не отвлекаться от основного текста и др. [6]. Однако, согласно другой точки зрения, даже чтение статичного электронного текста (например, e-book или электронного учебника в формате PDF) имеет ряд существенных отличий от чтения с листа. Исследования зарубежных психологов-когнитивистов [4] показывают важную роль пространственно-временных маркеров, которые дает во время чтения бумажная книга: прикосновение к бумаге и перелистывание страниц способствуют концентрации, запоминанию и пониманию читаемого материала, а необходимость прокрутки текста на экране компьютера, напротив, может отвлекать и затруд-

нять его усвоение. Мультисенсорный опыт усиливает когнитивное и аффективное погружение в предмет чтения.

Исходя из того что чтение с экрана представлено разными вариантами, одни из которых ближе к традиционному чтению с листа, другие явно отличны от него, по аналогии с известным континуумом реальности – виртуальности Милгрэма мы предлагаем ввести понятие «континуум чтения», вбирающее разные его виды. Разработчики континуума (лат. *continuum* «непрерывное») П. Милгрэм и Ф. Кишино определяли его как протяженность от базовой реальности до чистой виртуальности, в середине которой располагается смешанная реальность, когда физические и цифровые объекты сосуществуют и взаимодействуют в режиме реального времени [7]. В оригинальной версии континуума (1994) он обладал свойством непрерывности, однако технологический скачок, достигнутый за последние 30 лет, потребовал пересмотра модели. Как показали новейшие исследования [8], на самом деле континуум прерывист, идеальной виртуальной реальности достичь невозможно.

Модель континуума чтения может быть представлена в виде схемы, на которой точками обозначены разновидности электронного текста (рисунок).



\*БТ — бумажный текст, \*\*ЭТ — электронный текст

Континуум чтения в зависимости от носителя (бумага/экран)

На одном полюсе континуума находится чтение с листа, осуществляемое в реальной среде, на другом — чтение электронных гипертекстовых структур, в частности гипермедиа (синтез гипертекста и мультимедиа), возможное только в цифровой среде. Между ними располагаются разные варианты цифрового чтения, соответствующие в модели Милгрэма смешанной реальности. Отсюда методологический вывод: в силу когнитивных и социальных различий между вариантами цифрового чтения изучать их следует по-разному, а не так, как это было еще несколько лет назад, когда чтение с экрана воспринималось в качестве единого монолита.

В данной статье предлагается типология разновидностей чтения с экрана, называемых модификациями. Термин «модификация чтения» употребляется в том смысле, какой в него вкладывает Ю. П. Мелентьева: «подвид модели, имеющий некоторые особенности проявления» [9, с. 70]. Понятия «формат чтения» и «модификация чтения» находятся в отношениях соподчинения: первый является базовым, родовым, второй — его частным случаем, видовым понятием. Формат чтения выделяется в зависимости от носителя информации (чтение с листа, с экрана и аудиочтение), каждый из которых имеет ряд модификаций.

Ниже представлена типология цифрового чтения по разным параметрам (табл. 1), включающая виды электронного текста, а также его модификации, имеющие вторичный характер, опосредованный особенностями электронного текста. Отметим, что здесь встречаются как противопоставленные виды/модификации, так и пересекающиеся; как общепринятые наименования, так и менее устоявшиеся.

Тот или иной вид электронного текста и, соответственно, модификацию чтения с экрана можно охарактеризовать по разным основаниям. Например, текст художественного произведения, скачанный учеником к уроку литературы и читаемый с экрана смартфона, — как оцифрованный, вербальный (при отсутствии в нем иллюстраций), линейный, а само чтение можно назвать мобильным чтением офлайн. Но тот же текст, читаемый на дисплее компьютера/ноутбука и снабженный гипертек-

стовыми комментариями, будет считаться уже полноценным электронным текстом, точнее, гипер-текстом, с присущими ему свойствами нелинейности и интерактивности.

Таблица 1

*Виды электронного текста и модификации цифрового чтения*

| Основания для выделения                         | Виды электронного текста                                                                                                                                                  | Модификации чтения с экрана                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Наличие аналога электронного текста на бумаге   | 1. Оцифрованный текст.<br>2. Собственно электронный текст                                                                                                                 | 1. Экранное чтение.<br>2. Собственно цифровое чтение |
| Наличие доступа в Интернет                      | 1. Текст, читаемый онлайн<br>2. Текст, читаемый офлайн                                                                                                                    | 1. Онлайн-чтение.<br>2. Офлайн-чтение                |
| Тип цифрового устройства и размер экрана        | 1. Текст, читаемый с большого/среднего экрана (дисплея компьютера, планшета, ноутбука, ридера).<br>2. Текст, читаемый с маленького экрана смартфона (мобильного телефона) | 1. Дисплейное чтение*<br>2. Мобильное чтение         |
| Число каналов восприятия информации             | 1. Монокодовый (одноmodalный), обычно вербальный.<br>2. Поликодовый (мультимодальный), совмещающий текст, изображение, аудио, видео и др.                                 | 1. —*<br>2. —*                                       |
| Наличие связей (гиперссылок) с другими текстами | 1. Линейный (без гиперссылок).<br>2. Гипертекст (с гиперссылками)                                                                                                         | 1. Линейное чтение.<br>2. Чтение гипертекста         |

*Примечание.* Знак \* означает, что в научном дискурсе для данной модификации чтения термин еще не устоялся или отсутствует.

Дадим комментарий к некоторым модификациям чтения с экрана.

По наличию аналога электронного текста в бумажном варианте различаются оцифрованный текст и собственно электронный. Оцифрованный текст получается в результате цифровой трансформации, в широком смысле понимаемой как переход с аналоговой формы передачи информации на цифровую. Электронный текст изначально создается в цифровой форме. Одним из универсальных форматов оцифрованных документов является формат PDF (англ. Portable Document Format – «портативный формат документов»), разработанный в 1993 г. Его преимуществами являются независимость использования от устройства и операционной системы, сохранение исходного форматирования, защита данных, функция поиска, поддержка мультимедийных файлов и др. В процессуальном плане, вопреки устоявшемуся мнению, чтение оцифрованного текста отличается от чтения с листа прежде всего в силу ограниченности объема читаемого текста на экране: нередко пользователи увеличивают масштаб чтения документов и не могут видеть pdf-страницу целиком. Это, в свою очередь, затрудняет поиск информации, снижает общую ориентацию в тексте, в том числе установление причинно-следственных связей.

Далее требуют разграничения термины «экранное чтение» и «цифровое чтение», основанием для которого является наличие доступа в Интернет. Некоторые исследователи данные понятия считают не синонимическими, а соподчиненными. Так, Н. Н. Сметанникова, автор статьи «Экранное чтение» в энциклопедическом словаре «Чтение», называет экраным только такую разновидность чтения с экрана, при которой читатель имеет дело со статичным текстом [1, с. 420]. М. Ю. Лебедева и соавт. разделяют *чтение в цифровом формате* (reading digitally) и *цифровое чтение* (digital reading). В первом случае речь идет о чтении линейного текста, размещенного на экране (например, отсканированного бумажного источника), тогда как второй предполагает новые когнитивные процессы и навыки обработки информации [3, с. 80]. Е. С. Романичева и Г. Н. Пранцова, анализируя практики чтения с экрана, для описания этих разновидностей практик предлагают термины «*чтение онлайн*» и «*чтение офлайн*» [10, с. 97], которыми мы и будем пользоваться (см. табл. 1).

В настоящее время чтение с экрана смартфона/мобильного телефона, или *мобильное чтение*, – самый распространенный (и самый молодой) вид цифрового чтения. Один из главных недостатков такого чтения связан с малыми размерами экрана, что не может не влиять на качество чтения: увеличивается нагрузка на кратковременную память, текст может восприниматься хуже и, соответственно, понимание снижается [11].

Электронный текст, независимо от того, на каком цифровом устройстве он производится, может быть *монокодовым* (однокодовым, обычно вербальным) или *поликодовым* (мультимодальным), включающим различные знаки и мультимедийные форматы, в том числе иконки, анимированные изображения, видео и т. п. Свойства поликодового текста хорошо изучены применительно к чтению с листа (Л. С. Большакова, В. А. Бородин, Ю. М. Сергеев и Е. А. Уваров, А. Г. Сонин, Ю. А. Сорокин и др.) и пока еще слабо исследованы в отношении поликодовых электронных текстов (исключением является проект «Читатель и поликодовый текст», разработанный в Томском государственном университете; участники междисциплинарного проекта исследуют проблему восприятия изобразительного контента и его влияния на интерпретацию вербального текста, сопровождаемого изображениями<sup>1</sup>). Общее мнение сводится к тому, что негомогенные тексты сложнее для чтения и понимания, поскольку требуют участия разных каналов восприятия, которые у индивида могут быть развиты в разной степени.

Наиболее сложным видом электронного текста является *гипертекст* – «текст, размещенный в Интернете, сформированный с помощью языка разметки, потенциально содержащий в себе гипер-ссылки»; гипертекст «позволяет переходить от одного блока информации к другому, варьируя последовательность ее обработки. Этим он отличается от *линейного текста*, который позволяет обрабатывать информацию только единственным способом – последовательно, один блок за другим» [12, с. 20]. В структуре гипертекста выделяют два компонента: основной текст и гипертекстовые ссылки, автоматически перенаправляющие пользователя на другой текст. Чтение гипертекста характеризуется свойствами нелинейности, фрагментарности, мультимодальности, интерактивности, индивидуальности читательского маршрута и др. В силу этих свойств восприятие гипертекста сопряжено с определенными трудностями, которые могут негативно сказываться на концентрации внимания в процессе чтения и на уровне усвоения прочитанного. Еще в начальный период изучения гипертекста канадские ученые Д. Дестефано и Ж. Лефевр обнародовали метаанализ, который показал, что чтение гипертекста увеличивает когнитивную нагрузку, т. е. количество данных, которые читателю требуется одновременно удерживать в рабочей памяти. В частности, читатель нередко оказывается в когнитивно затратной ситуации выбора относительно целесообразности перехода по гиперссылке [13]. Последующие исследования дополнили, а во многом и опровергли имевшиеся представления об особенностях чтения гипертекста. Так, австрийские ученые Д. Зумбах и Д. Пикснер показывают, что обучение с использованием гипертекстовых технологий может быть столь же эффективным, как и с применением линейных сред; при условии минимизации потенциальных внешних препятствий можно разработать стратегию сбалансирования когнитивной нагрузки в цифровом обучении [14].

Ключевым вопросом в проблематике цифрового чтения является феномен понимания, а именно: с какого носителя (цифрового или аналогового) понимание текста является более эффективным? В первые годы изучения чтения с экрана большинство ученых склонялись в пользу бумаги: результаты понимания при чтении на печатном носителе оказались лучше (см. метаанализы: [5, 15]). Однако последние данные рисуют иную картину. Одним из наиболее убедительных является метаанализ, выполненный А. Швабе и соавт. [16], в котором объединены результаты публикаций за последние сорок лет. Было выявлено, что чтение повествовательных текстов с экрана не только не оказывает негативного влияния на понимание по сравнению с чтением с листа, но может быть даже более предпочтительным при условии использования мультимедийных и интерактивных функций.

---

<sup>1</sup> Читатель и поликодовый текст. URL: <https://readingcenter.tsu.ru/policod> (дата обращения: 01.03.2024).

Исходя из этих данных и с целью их подтверждения/опровержения мы провели эмпирическое исследование<sup>2</sup> на выборке подростков, поскольку именно в данной возрастной группе процессы трансформации чтения проявляются наиболее явно. В общую выборку вошли 712 учащихся 5–9-х классов шести общеобразовательных организаций Москвы, Московской области и Калуги. Из них 50,4 % мальчиков (359 человек) и 49,6 % девочек (353). Возраст учащихся – 11–16 лет ( $M = 13,05$ ;  $SD = 1,54$ ).

По нашему мнению, изучение цифрового чтения необходимо начинать с наиболее простой его модификации – оцифрованного текста. На основе случайного распределения выборка была разделена на две группы: 50,3 % учащихся читали текст с экрана (в формате PDF), 49,7 % – с листа.

В качестве стимульного материала были использованы фрагменты из книги Ф. Конюхова «На грани возможностей», рассказывающие о путешествии автора вокруг Антарктиды. Объем текст – 6 500 знаков, 1 056 слов (примерно четыре страницы формата А4). После прочтения текста участники письменно отвечали на вопросы диагностического теста, который предъявлялся в бумажном варианте и включал 14 заданий на понимание текста, в том числе семь тестовых заданий закрытого типа и пять открытых заданий, требующих краткого или развернутого ответа. Поскольку целью исследования было проверить уровень понимания, а не запоминания, при выполнении заданий школьники могли пользоваться стимульным материалом (обращаться к прочитанному тексту). Критериями оценивания развернутых ответов стали полнота высказывания и его адекватность исходному тексту. Качественный анализ осуществлялся методом экспертных оценок по трехбалльной шкале.

Ранее мы подробно рассматривали различия в уровне понимания текста между читавшими с экрана и с листа по классам [17]. В данной работе остановимся на анализе половозрастных различий.

В табл. 2 представлены общие результаты по всей выборке (712 человек), полученные с помощью  $U$ -критерия Манна – Уитни. Анализировались и общий уровень понимания, и отдельно уровни понимания двух видов текстовой информации: фактуальной, т. е. описанных событий, места и времени действия, и концептуальной, т. е. отраженных в тексте взглядов, мыслей и чувств автора [18, с. 27].

Таблица 2

*Результаты сравнительного анализа в уровне понимания текста  
при чтении с листа и с экрана: 5–9-е классы*

| Вид текстовой информации  | Пол      | С листа      |                             | С экрана     |                             |
|---------------------------|----------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|
|                           |          | Средний ранг | $U$ -критерий Манна – Уитни | Средний ранг | $U$ -критерий Манна – Уитни |
| Фактуальная информация    | Мальчики | 160,58       | <b>12804,5*</b>             | 179,37       | 15867,5                     |
|                           | Девочки  | 192,11       |                             | 179,65       |                             |
| Концептуальная информация | Мальчики | 173,07       | 14853,5                     | 172,90       | 14605,5                     |
|                           | Девочки  | 181,32       |                             | 187,40       |                             |
| Общий уровень понимания   | Мальчики | 162,73       | <b>13158,5*</b>             | 177,17       | 15438,5                     |
|                           | Девочки  | 190,24       |                             | 182,29       |                             |

Примечание. \* – уровень значимости  $p \leq 0,05$ .

Как видим, при чтении с экрана между мальчиками и девочками не было значимых различий ( $p > 0,05$ ). Зато в группах, читавших с листа, такие различия появились: девочки значимо лучше ( $p \leq 0,05$ ) справлялись с диагностикой в целом и с вычитыванием фактуальной информации в частности. Это может означать, что девочки чаще и больше читают с листа и при этом читают более пристально, внимательнее относятся к деталям, хотя тоже могут испытывать проблемы в понимании концептуального пласта текста. Отметим также, что, как показали наши наблюдения, мальчики

<sup>2</sup> Исследование проведено в 2022–2023 гг. сотрудниками ФГБНУ «Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований» Н. А. Борисенко, К. В. Мироновой, С. В. Шишковой.

с бóльшим энтузиазмом садились работать за компьютеры, а девочки чаще хотели читать с листа. Однако подчеркнем, что распределение на группы (с экрана/с листа) проходило случайным образом и не зависело от желаний учащихся.

Далее с помощью критерия Манна – Уитни мы проанализировали гендерные различия в понимании двух видов текстовой информации внутри параллелей 5–6, 7–8 и 9-х классов (табл. 3).

Таблица 3

*Результаты сравнительного анализа половозрастных различий  
в уровне понимания текста при чтении с листа и с экрана*

| Класс                      | Вид текстовой информации | Пол      | С листа      |                          | С экрана     |                          |
|----------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
|                            |                          |          | Средний ранг | U-критерий Манна – Уитни | Средний ранг | U-критерий Манна – Уитни |
| 5–6-й<br>(243<br>человека) | Фактуальная              | Мальчики | 56,82        | <b>1492,5*</b>           | 56,50        | 1555,5                   |
|                            |                          | Девочки  | 73,77        |                          | 59,69        |                          |
|                            | Концептуальная           | Мальчики | 64,24        | 2015,0                   | 54,52        | 1435,0                   |
|                            |                          | Девочки  | 64,71        |                          | 61,93        |                          |
| 7–8-й<br>(327<br>человек)  | Фактуальная              | Мальчики | 72,07        | 2558,0                   | 82,72        | 3380,0                   |
|                            |                          | Девочки  | 83,60        |                          | 89,09        |                          |
|                            | Концептуальная           | Мальчики | 70,54        | <b>2452,5*</b>           | 81,07        | 3218,0                   |
|                            |                          | Девочки  | 84,81        |                          | 91,23        |                          |
| 9-й<br>(142<br>человека)   | Фактуальная              | Мальчики | 33,52        | 473,5                    | 33,27        | 449,5                    |
|                            |                          | Девочки  | 39,06        |                          | 42,21        |                          |
|                            | Концептуальная           | Мальчики | 30,60        | <b>342,0*</b>            | 35,77        | 564,5                    |
|                            |                          | Девочки  | 44,32        |                          | 37,79        |                          |

Примечание. \* – уровень значимости  $p \leq 0,05$ .

Оказалось, что в 5–6-х классах наблюдались такие же гендерные различия, как в выборке в целом: девочки при чтении с листа значимо лучше, чем мальчики, выделяли фактуальную информацию. Начиная с 7-го класса различия стали уже более серьезными, поскольку коснулись концептуальной информации: в 7–9-х классах в ходе чтения с листа девочки значимо лучше ее вычитывали, чем мальчики ( $p \leq 0,05$ ). В то же время при чтении с экрана все различия по-прежнему оставались незначимыми. Однако важно иметь в виду, что, когда мы говорим о гендерных различиях, речь идет преимущественно о различиях между низким и средним уровнями понимания, поскольку число учащихся, продемонстрировавших высокий уровень, было очень небольшим: в целом по выборке он был выявлен только у 10,7 % школьников [17].

Далее мы посмотрели, есть ли различия внутри групп мальчиков и девочек между читавшими с экрана и с листа. Выяснилось, что ни в одной параллели значимых различий не наблюдается ( $p > 0,05$ ), хотя девочки, читавшие с листа, в целом справились лучше, чем девочки, читавшие с экрана. Итак, с одной стороны, были выявлены некоторые гендерные различия в уровне понимания текста при чтении с экрана и с листа, когда девочки значимо лучше, чем мальчики, справлялись с рядом заданий при работе с традиционным бумажным текстом. С другой стороны, если рассматривать отдельно группы мальчиков и девочек, принципиальных различий нет: уровень выполнения ими диагностического теста практически не зависит от формата чтения.

Таким образом, чтение с экрана целесообразно рассматривать не как единую монолитную систему, а как континуум, который вбирает в себя несколько модификаций. На одном полюсе данного континуума находится чтение оцифрованного текста – наиболее простой модификации, тем не менее имеющей ряд принципиальных отличий от чтения с листа (отсутствие физичности, скроллинг, использование стратегий сканирования и скимминга, фрагментарность восприятия и др.), на другом – гипертекст с присущими ему свойствами нелинейности, мультимодальности, интерактивности, индивидуализации читательского маршрута и др. Разные модификации цифрового чтения тре-

буют применения особых читательских стратегий, как когнитивных, так и метакогнитивных, призванных нейтрализовать возможное влияние негативных факторов, сопряженных с новым форматом чтения.

Анализ гендерных различий по классам, проведенный по результатам эмпирического исследования, позволил получить более объемную картину относительно специфики чтения текста с экрана и с листа. Оказалось, что при работе с бумажным текстом девочки успешнее, чем мальчики, выполняют задания на понимание, демонстрируя более внимательное отношение к фактуальной информации и лучше справляясь с выявлением концепта. Что касается возрастной динамики, чем старше были учащиеся, тем более высокие результаты они показывали, хотя данная динамика является не такой сильной, какой должна быть в соответствии с требованиями ФГОС [17]. Большинство детей при чтении с обоих носителей демонстрирует низкий уровень понимания концептуальной информации, что подтверждает наличие неблагоприятной ситуации с читательской грамотностью в массовой школе.

Таким образом, мы вновь приходим к выводу, что школьников необходимо специально обучать эффективным читательским стратегиям при взаимодействии с бумажным и электронным текстами. Особенно остро данная проблема стоит применительно к цифровому чтению, поскольку в настоящее время учащиеся преимущественно стихийно осваивают те или иные стратегии работы с электронным текстом, часть из которых не только не помогает, но даже тормозит или блокирует полноценное понимание заложенной в нем фактуальной и концептуальной информации.

#### Список источников

1. Чтение. Энциклопедический словарь / под ред. Ю. П. Мелентьевой. М.: Наука, 2021. 448 с.
2. Борисенко Н. А. и др. Особенности цифрового чтения современных подростков: результаты теоретико-эмпирического исследования // *Science for Education Today*. 2020. Т. 10, № 5. С. 28–49. doi: 10.15293/2658-6762.2005.02
3. Лебедева М. Ю., Веселовская Т. С., Купрещенко О. Ф. Особенности восприятия и понимания цифровых текстов: междисциплинарный взгляд // *Перспективы науки и образования*. 2020. № 4. С. 74–98. doi: 10.32744/pse.2020.4.5
4. Mangen A., Walgermo B., Brønnick K. Reading linear texts on paper versus computer screen: effects on reading comprehension // *International Journal of Educational Research*. 2013. Vol. 58. P. 61–68. doi: 10.1016/j.ijer.2012.12.002
5. Clinton V. Reading from paper compared to screens: A systematic review and meta-analysis // *Journal of Research in Reading*. 2019. Vol. 42, № 2. P. 288–324. doi: 10.1111/1467-9817.12269
6. Мелентьева Ю. П. Цифровое чтение: попытка осмысления // Доклады научного совета по проблемам чтения РАО. Вып. 16: материалы постоянного круглого стола «Чтение как средство коммуникации» / сост. Ю. П. Мелентьева; под ред. В. А. Лекторского. М.: Наука, 2019. С. 92–95.
7. Milgram P., Kishino A. Taxonomy of mixed reality visual displays // *IEICE Transactions on information and systems*, E77-D. 1994. № 12. P. 1321–1329. URL: [https://www.researchgate.net/publication/231514051\\_A\\_Taxonomy\\_of\\_Mixed\\_Reality\\_Visual\\_Displays](https://www.researchgate.net/publication/231514051_A_Taxonomy_of_Mixed_Reality_Visual_Displays) (дата обращения: 01.03.2024).
8. Skarbez R., Smith M., Whitton M. S. Revisiting Milgram and Kishino's reality-virtuality continuum // *Front. Virtual Real.* 2021. Vol. 2. doi: 10.3389/frvir.2021.647997
9. Мелентьева Ю. П. Общая теория чтения. 2-е изд., доп. М.: Наука, 2022. 304 с.
10. Романичева Е. С., Пранцова Г. В. Современные читательские практики: обзор основных исследований как попытка классификации // *Литература в школе*. 2022. № 1. С. 92–104. doi: 10.31862/0130-3414-2022-1-92-104
11. Honma M. et al. Reading on a smartphone affects sigh generation, brain activity, and comprehension // *Scientific Reports*. 2022. Vol. 12, № 1589. doi: 10.1038/s41598-022-05605-0
12. Белова Н. В., Рублева Е. В. Краткий словарь IT-терминов для специалистов по языковому образованию. СПб.: Златоуст, 2017. 68 с.

13. DeStefano D., LeFevre J. A. Cognitive load in hypertext reading: A review // *Computers in Human Behavior*. 2007. Vol. 23, № 3. P. 1616–1641. doi: 10.1016/j.chb.2005.08.012
14. Zumbach J., Pixner J. Textverständlichkeit und kognitive Belastung beim Lernen mit Text und Hypertext // *Unterrichtswissenschaft*. 2006. № 34 (3). P. 256–271.
15. Delgado P. et al. Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension // *Educational Research Review*. 2018. № 25. P. 23–38. doi: 10.1016/j.edurev.2018.09.003
16. Schwabe A. et al. No negative effects of reading on screen on comprehension of narrative texts compared to print: a meta-analysis // *Media Psychology*. 2022. Vol. 25 (2). P. 1–18. doi: 10.1080/15213269.2022.2070216
17. Миронова К. В., Борисенко Н. А., Шишкова С. В. Возрастная динамика понимания текста подростками 11–16 лет в процессе смыслового чтения с экрана и с листа // *Вопросы психологии*. 2023. № 1. С. 27–39.
18. Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. 5-е изд., стер. М.: КомКнига, 2007.

## References

1. *Chteniye. Entsiklopedicheskiy slovar'* [Reading. The Encyclopedic Dictionary]. Ed. Yu. P. Melent'yeva. Moscow, Nauka Publ., 2021. 448 p. (in Russian).
2. Borisenko N. A. et al. Osobennosti tsifrovogo chteniya sovremennykh podrostkov: rezul'taty teoretiko-empiricheskogo issledovaniya [Features of digital reading of modern teenagers: results of theoretical and empirical research]. *Science for Education Today*, 2020, vol. 10, no. 5. Pp. 28–49 (in Russian). DOI: 10.15293/2658-6762.2005.02
3. Lebedeva M. Yu., Veselovskaya T. S., Kupreshchenko O. F. Osobennosti vospriyatiya i ponimaniya tsifrovyykh tekstov: mezhdistsiplinarnyy vzglyad [Features of perception and understanding of digital texts: an interdisciplinary view]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya – Prospects of science and education*, 2020, no. 4, pp. 74–98 (in Russian). DOI: 10.32744/pse.2020.4.5
4. Mangen A., Walgermo B., Brønnick K. Reading linear texts on paper versus computer screen: effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research*, 2013, vol. 58, pp. 61–68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.12.002>
5. Clinton V. Reading from paper compared to screens: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Research in Reading*, 2019, vol. 42, no. 2, pp. 288–324. DOI: 10.1111/1467-9817.12269
6. Melent'yeva Yu. P. Tsifrovoye chteniye: popytka osmysleniya [Digital reading: an attempt at comprehension]. *Doklady Nauchnogo soveta po problemam chteniya RAO. Vyp. 16. Materialy postoyannogo kruglogo stola "Chteniye kak sredstvo kommunikatsii"* [Reports of the Scientific Council on Reading Problems of the Russian Academy of Education. Issue 16: materials of the permanent round table "Reading as a means of communication"]. Eds Yu. P. Melent'eva, V. A. Lektorskiy. Moscow, Nauka Publ., 2019. Pp. 92–95 (in Russian).
7. Milgram P., Kishino A. Taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on information and systems. E77-D*, 1994, no. 12, pp. 1321–1329. URL: [https://www.researchgate.net/publication/231514051\\_A\\_Taxonomy\\_of\\_Mixed\\_Reality\\_Visual\\_Displays](https://www.researchgate.net/publication/231514051_A_Taxonomy_of_Mixed_Reality_Visual_Displays) (accessed 1 March 2024).
8. Skarbez R., Smith M., Whitton M.S. Revisiting Milgram and Kishino's reality-virtuality continuum. *Front. Virtual Real*, 2021, vol. 2. DOI: 10.3389/frvir.2021.647997
9. Melent'yeva Yu. P. *Obshhaya teoriya chteniya* [General theory of reading]. Moscow, Nauka Publ., 2022. 304 p. (in Russian).
10. Romanicheva E. S., Prantsova G. V. Sovremennyye chitatel'skiye praktiki: obzor osnovnykh issledovaniy kak popytka klassifikatsii [Modern reading practices: a review of basic research as an attempt at classification]. *Literatura v shkole – Literature at School*, 2022, no. 1, pp. 92–104 (in Russian). DOI: 10.31862/0130-3414-2022-1-92-104
11. Honma M., Masaoka Y., Iizuka N., Wada S., Kamimura S., Yoshikawa A., Moriya R., Kamijo S. & Izumizaki M. Reading on a smartphone affects sigh generation, brain activity, and comprehension. *Scientific Reports*, 2022, vol. 12, no. 1589. DOI: 10.1038/s41598-022-05605-0
12. Belova N. V., Rubleva E. V. *Kratkiy slovar' IT-terminov dlya spetsialistov po yazy'kovomu obrazovaniyu* [A short dictionary of IT terms for language education specialists]. Saint Petersburg, Zlatoust Publ., 2017. 68 p. (in Russian).
13. DeStefano D., LeFevre J. A. Cognitive load in hypertext reading: A review. *Computers in Human Behavior*, 2007, vol. 23, no. 3, pp. 1616–1641. DOI: 10.1016/j.chb.2005.08.012
14. Zumbach J., Pixner J. Textverständlichkeit und kognitive Belastung beim Lernen mit Text und Hypertext. *Unterrichtswissenschaft*, 2006, no. 34 (3), Pp. 256–271.

15. Delgado P. et al. Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. In: *Educational Research Review*, 2018, no. 25, pp. 23–38. DOI: 10.1016/j.edurev.2018.09.003
16. Schwabe A. et al. No negative effects of reading on screen on comprehension of narrative texts compared to print: a meta-analysis. In: *Media Psychology*, 2022, vol. 25 (2), pp. 1–18. DOI: 10.1080/15213269.2022.2070216
17. Mironova K. V., Borisenko N. A., Shishkova S. V. Vozrastnaya dinamika ponimaniya teksta podrostkami 11–16 let v protsesse smyslovogo chteniya s ekrana i s lista [Age dynamics of text comprehension in adolescents aged 11–16 in the process of semantic reading from screen and from paper]. *Voprosy psichologii*, 2023, no. 1, pp. 27–39 (in Russian).
18. Gal'perin I. R. *Tekst kak ob'yekt lingvisticheskogo issledovaniya* [The Text as Object of Linguistic Research]. Moscow, KomKniga Publ., 2007 (in Russian).

**Информация об авторах**

**Борисенко Н. А.**, кандидат филологических наук, ведущий научный сотрудник, Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований (ул. Моховая, 9/4, Москва, Россия, 125009).

**Миронова К. В.**, кандидат психологических наук, научный сотрудник, Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований (ул. Моховая, 9/4, Москва, Россия, 125009).

**Information about the authors**

**Borisenko N. A.**, Candidate of Pedagogical Sciences, Leading Researcher, Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research (ul. Mokhovaya, 9/4, Moscow, Russian Federation, 125009).

**Mironova K. V.**, Candidate of Pedagogical Sciences, Researcher, Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research (ul. Mokhovaya, 9/4, Moscow, Russian Federation, 125009).

*Статья поступила в редакцию 13.03.2024; принята к публикации 28.08.2024*

*The article was submitted 13.03.2024; accepted for publication 28.08.2024*