

# Стратегии работы с цифровым текстом для решения учебных читательских задач

Исследование методом вербальных протоколов

М.Ю. Лебедева

Статья поступила в редакцию в ноябре 2021 г. **Лебедева Мария Юрьевна** — кандидат филологических наук, ведущий научный сотрудник Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина. E-mail: m.u.lebedeva@gmail.com Адрес: 117485, Москва, ул. Академика Волгина, 6

**Аннотация** Для успешной жизни и эффективного обучения в информационно насыщенном цифровом обществе необходимо уметь отбирать и интерпретировать цифровые тексты разных жанров, выбирать оптимальный способ взаимодействия с этими текстами, извлекать из них информацию и оценивать ее. Современные исследователи образования включают в структуру читательской грамотности умение работать с цифровыми текстами; в их работах смоделированы успешные результаты взаимодействия с цифровыми текстами. Однако важным и актуальным для системы образования остается вопрос о том, как прийти к этим результатам. Какие стратегии позволяют эффективно взаимодействовать с цифровыми текстами? Как обучать современных школьников этим стратегиям?

Проведено исследование с целью выявления и классификации метакогнитивных стратегий, которые применяют при решении учебных задач на основе цифрового текста компетентные русскоязычные учащиеся основной школы. Исследование основано на анализе вербальных протоколов, полученных методом «мысли вслух», и на данных онлайн-наблюдения за действиями читателей на экране. Описаны и проанализированы семь групп стратегий цифрового чтения. Результаты исследования вносят вклад в фундаментальные знания о процессах, лежащих в основе эффективного цифрового чтения, и, следовательно, в развитие представлений об обучении и оценке читательской грамотности в цифровую эпоху.

**Ключевые слова** читательская грамотность, цифровое чтение, метакогнитивные стратегии чтения, обучение цифровому чтению, онлайн-наблюдение, метод «мысли вслух».

**Для цитирования** Лебедева М.Ю. (2022) Стратегии работы с цифровым текстом для решения учебных читательских задач: исследование методом вербальных протоколов // Вопросы образования/Educational Studies Moscow. № 1. С. 244–270. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-1-244-270>

# Strategies of Reading Digital Texts for Performing Educational Reading Tasks: Study Based on the Think-Aloud Protocols

M.Yu. Lebedeva

**Maria Yu. Lebedeva**, Candidate of Philological Sciences, leading research fellow, Pushkin State Russian Language Institute. E-mail: m.u.lebedeva@gmail.com. Address: 6 Akademika Volgina Str., 117485 Moscow, Russian Federation.

**Abstract** For success in education and life in our informationally saturated digital society, one must be able to select and interpret digital texts of different genres, choose optimal ways of interacting with these texts, and extract and assess information from them. Contemporary education specialists believe that skills of working with digital texts are an integral part of reading literacy; their publications model successful results of interacting with digital texts. Nevertheless, the means of attaining these results remains a very important and topical question for the education system. What strategies allow one to interact with digital texts effectively? How should one teach these strategies to contemporary schoolchildren? The present article aims to identify and classify metacognitive strategies used by competent Russian-speaking lower secondary students for performing learning assignments based on digital texts. It is based on the analysis of think-aloud protocols and data from the online monitoring of readers' activities on the screen. The study describes and analyzes seven groups of digital reading strategies. The results contribute to basic knowledge about the processes at the root of effective digital reading and hence of the development of approaches to teaching and assessing reading literacy in the digital age.

**Keywords** reading literacy, digital reading, metacognitive reading strategies, teaching digital reading, online monitoring, think-aloud method.

**For citing** Lebedeva M.Yu. (2022) Strategii raboty s tsifrovym tekstom dlya resheniya uchebnykh chitateľ'skikh zadach [Strategies of Reading Digital Texts for Performing Educational Reading Tasks: Study Based on the Think-Aloud Protocols]. *Vo-prosy obrazovaniya/Educational Studies Moscow*, no 1, pp. 244–270. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-1-244-270>

Цифровой учебник, интерактивная рабочая тетрадь, цифровой контент широкого спектра, от учебного до научно-популярного, — эти средства заняли прочные позиции в современном учебном процессе. Источники, из которых школьник сегодня черпает информацию, важную для учебы и развития, имеют преимущественно цифровую природу [Лебедева и др., 2020. С. 262].

При этом в науке о чтении существует устойчивое представление, что взаимодействие с цифровым текстом принципиальным образом отличается от работы с печатным текстом или его оцифрованной версией. Под цифровым чтением понимают работу со специфическими текстами, обладающими рядом

свойств, возможных только в цифровой среде [Singer, Alexander, 2017]. Такое чтение опирается на особые когнитивные и метакогнитивные процессы. Для участников современной системы образования критически важно получить представление о том, как устроено цифровое учебное чтение — извлечение информации из цифрового текста и интерпретация этой информации для решения учебных задач. В частности, продуктивным представляется подход «учиться у сильных»: понимание тех стратегий, которыми пользуются эффективные цифровые читатели, может лечь в основу обучения успешному цифровому чтению.

В статье излагаются результаты качественного исследования метакогнитивных стратегий, которые применяют при чтении цифрового текста русскоязычные компетентные цифровые читатели в конце основной школы. Цель исследования состоит в обнаружении, описании и классификации этих стратегий.

Исходя из поставленной цели определяется структура статьи. Она состоит из введения, обзора теоретических основ исследования, описания методов и материалов исследования, презентации результатов и их обсуждения и заключения.

## **1. Теоретические основы исследования стратегий цифрового чтения**

### **1.1. Стратегии чтения в контексте обучения и оценки читательской грамотности**

Инструменты измерения читательских умений и компетенций основаны преимущественно на результативном подходе к оценке читательской деятельности. Так, в разделах по смысловому чтению международных исследований PIRLS [Mullis, Martin, 2019] и PISA [OECD, 2019; Цукерман, 2010], в российских мониторинговых и контрольных инструментах измерения читательской грамотности<sup>1</sup> [Рябинина, Чабан, 2019] оцениваются результаты решения задач по поиску, выбору, интерпретации и оценке информации из текстов. В основе результативного подхода лежит допущение, что при адекватном («правильном») понимании текста читательская проекция текста приближается к авторскому варианту проекции [Залевская и др., 1998. С. 35].

Однако при обучении читательской грамотности результативный подход имеет ряд ограничений. Фокус только на результатах чтения не дает возможности выявить глубинные механизмы, которые могут способствовать улучшению читательских умений [McNamara, Kendeou, 2011. P. 35]. При исключительно результативном подходе мы измеряем не умения

<sup>1</sup> Описание контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 г. проверочной работы по русскому языку, 4-й класс // Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. [https://fioco.ru/Media/Default/Documents/%D0%92%D0%9F%D0%A02020/%D0%92%D0%9F%D0%A0\\_%D0%A0%D0%A3-4\\_%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5\\_2020.pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/%D0%92%D0%9F%D0%A02020/%D0%92%D0%9F%D0%A0_%D0%A0%D0%A3-4_%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_2020.pdf)

смыслового чтения *per se*, а способность читателя ответить на вопросы к тексту и выполнить задания на основе текста.

Отличный от результативного процессуальный подход чаще применяется в фундаментальных исследованиях чтения и реже — в обучении и оценивании. В центре внимания при таком подходе находятся когнитивные и метакогнитивные процессы, протекающие при чтении и осмыслении текста: от декодирования слов до обобщения смысла текста. Особый интерес представляют сознательно активизируемые читателем процессы, которые применяются в ходе чтения и после него, например самообъяснение, постановка вопросов к тексту.

Накоплены данные о том, как те или иные процессы и стратегии чтения приводят к эффективному или, напротив, неуспешному пониманию текста [Magliano, Millis, 2003; Millis, Magliano, Todaro, 2006; Magliano, Millis, Ozuru, McNamara, 2007]. При этом информация о процессе чтения, как правило, дополняется оценкой его результатов [McNamara, Kendeou, 2011]. Такой подход позволяет достичь более глубокого понимания способов обучения смысловому чтению и помощи учащимся в преодолении трудностей в понимании текста.

В основе данного исследования лежит комбинация процессуального и результативного подходов к изучению чтения: мы фокусируемся на метакогнитивных стратегиях цифрового чтения, а успешность этих стратегий измеряем результатом чтения, т.е. точными и полными ответами на вопросы к тексту.

1.2. Стратегии чтения как особая разновидность процессов, протекающих при чтении

Стратегии определяются в литературе как некоторые техники, которые помогают читателям преодолевать трудности и препятствия на пути к успешному пониманию текста [McNamara et al., 2007]; как «произвольные действия читателя, направленные на наиболее эффективное и полноценное освоение содержания текста» [Оганов, Корнев, 2017. С. 118].

В работах дидактической направленности стратегии чтения определяются как комплексные единицы — комбинации отдельных стратегий, представляющих собой поведенческие или когнитивные действия: например, стратегии чтения с остановками (SMART), «Знаю — хочу узнать — узнал» (*Know — Want to know — Learned*) [Сметанникова, 2018. С. 57–58], SQ3R и SQ4R [Пранцова, Романичева, 2015. С. 33].

Чтобы отличать отдельные стратегии чтения от комплексных обучающих стратегий, последние мы будем называть технологиями обучения стратегиальному чтению. Технология представляет собой определенную последовательность применения нескольких стратегий для более эффективного понимания и запоминания текста.

Под стратегиями чтения в данной статье мы понимаем осознанные целенаправленные действия, совершаемые читателем для эффективного достижения целей чтения. Цели могут быть определены самим читателем или заданы извне; цель чтения может состоять в «наиболее полноценном освоении содержания текста» [Оганов, Корнев, 2017. С. 118], а может, напротив, заключаться в беглом ознакомлении с текстом или поиске в тексте конкретных фактов.

Отдельную категорию составляют метакогнитивные стратегии чтения — такие, при которых читатель осознанно планирует, контролирует, оценивает и корректирует взаимодействие с текстом. Применение таких стратегий предполагает «мышление о мышлении» в процессе чтения, т.е. осознание когнитивной обработки текста и коррекцию используемых когнитивных стратегий чтения [Baker, Brown, 1984]. Выделяются три группы метакогнитивных стратегий: глобальные, включающие планирование, регулирование и оценку чтения, вспомогательные стратегии, такие как конспектирование, использование справочных ресурсов, и стратегии, направленные на решение проблем, возникающих при чтении [Mokhtari, Reichard, 2002].

### 1.3. Стратегии цифрового чтения

Предмет данного исследования — стратегии, применяемые читателями при чтении цифрового текста, т.е. текста, обладающего признаками мультимодальности, нелинейности и интерактивности [Лебедева, Веселовская, Купрещенко, 2020].

В исследованиях чтения разграничиваются тексты, которые являются результатом оцифровки бумажных источников, и тексты, которые обладают специфическими свойствами, возможными только в цифровой среде [Singer, Alexander 2017. P. 1035]. Безусловно, для решения учебных задач школьник обращается и к оцифрованным «обычным», линейным текстам, однако для нас особый интерес представляют именно цифровые тексты, работа с которыми требует решения специфических задач: концентрации и преодоления дистракторов, выбора траектории чтения и проч.

Различия процессов чтения в разных средах — бумажной и цифровой — часто описываются в терминах стратегий: стратегий навигации по тексту, управления скроллингом (пролистыванием страниц на экране), распределения внимания между компонентами цифрового текста, в том числе компонентами разной семиотической природы.

Так, исследователи изучают специфические для цифрового чтения стратегии навигации по компонентам цифрового текста [Salmeron et al., 2005. P. 174], стратегии, помогающие читателям справляться с непредсказуемой структурой и интерактивностью текстов в интернете [Afflerbach, Cho, 2010], стратегии, по-

могающие преодолеть склонность к беглому и фрагментарному чтению в цифровой среде [Zhang, 2012. P. 138].

Для нашего исследования важно, что чтение цифровых мультимедийных гипертекстов концептуализируется учеными как управляемое читателем конструирование текста (*self-directed text construction* [Coiro, Dobler, 2007]). В отличие от конвенционального последовательного чтения бумажного текста, сама природа цифрового текста провоцирует нелинейное, выборочное взаимодействие с текстом (и множественными текстами) в интернете. Каждый читатель конструирует собственный уникальный читательский маршрут в цифровой среде — или следует тому маршруту, который предлагает ему цифровая среда. По выражению Н.Н. Сметанниковой, «читатель виртуального текста не следует за автором, не воспринимает текст в авторской логической структуре, а находит свои связи в тексте, создавая при этом свою структуру <...> Сегодня активным “читателем” становится машина, она предлагает свой текст человеку, меняя тем самым отношения между читателем и текстом» [Сметанникова, 2019. С. 8].

Такая концептуализация цифрового чтения как конструирования обуславливает острую необходимость в формировании высокого уровня читательской осознанности, без которой невозможно эффективно и оптимально выстраивать путь и способ взаимодействия с цифровым текстом. Мы полагаем, таким образом, что компетентный цифровой читатель отличается от традиционного читателя умениями применять метакогнитивные стратегии чтения.

#### 1.4. Стратегический подход в обучении цифровому чтению и оценивании читательских умений

Применение результатов исследования стратегий чтения в учебном процессе базируется на предположении, что стратегии компетентных читателей отличаются от стратегий читателей, испытывающих определенные трудности в понимании прочитанного. Оно находит эмпирические подтверждения.

В целом ряде исследований установлены значимые различия между компетентными и менее успешными читателями в применении конкретных стратегий (стратегии установления связи [Magliano, Millis, 2003; Millis, Magliano, Todaro, 2006], предварительного анализа структуры текста [Block, 1986]) или в количественных показателях [McNamara, McDaniel, 2004; Anderson, 1991; Yayli, 2010].

Эти данные ложатся в основу образовательных практик. Стратегии чтения формируются как в ходе обучения с преподавателем<sup>2</sup>, так и во взаимодействии с автоматизированными обучающими системами [McNamara et al., 2006]. В фокусе внимания при

<sup>2</sup> Описание подходов и приемов стратегического обучения чтению см. в [Mulcahy-Ernt, Caverly 2009; Сметанникова, 2018; Пранцова, Романичева, 2015].

таким подходе оказывается не только результат чтения — верное или неверное понимание, но и процесс чтения и осмысления текста. Эффективность такого подхода подтверждается исследованиями, в которых выявляется существенный вклад дидактических интервенций в формирование читательской компетентности.

Отдельный интерес представляет также применение процессуального подхода для измерения читательских умений. Так, данные о значимых различиях в стратегиях установления когеренции в тексте между сильными и слабыми читателями легли в основу инструмента автоматизированной оценки читательских компетенций RSAT (*Reading Strategy and Assessment Tool*) [Magliano et al., 2011]. В цифровых системах оценивания представляется также перспективным учет читательского поведения — действий пользователя в цифровой среде, которые, по нашему предположению, могут отражать его читательские стратегии [Лебедева и др., 2021].

Для применения стратегического подхода в обучении цифровому чтению необходимо выяснить, какие именно стратегии взаимодействия с цифровыми текстами, обобщения и дидактического осмысления накопленных наблюдений используют компетентные читатели. В частности, модель обучения стратегиям цифрового чтения, основанного на демонстрации (озвучивании) преподавателем стратегий и приемов, которые он сам применяет при работе с текстами в интернете, апробирована в ходе международного проекта ORCA (*Online Reading Comprehension Assessments* — Измерения понимания онлайн-чтения) [Coigo, 2011].

В данной работе описаны результаты исследования стратегий цифрового чтения, применяемых компетентными читателями — учащимися основной школы, на материале русского языка и на выборке русскоязычных читателей.

## **2. Методы и материалы исследования**

### **2.1. Участники исследования**

Исследование проводилось в два этапа. На первом, скрининговом, этапе в исследовании приняли участие 12 учеников 7–9-х классов школ Москвы и Московской области (6 мальчиков и 6 девочек). По результатам этого этапа отобраны два основных участника, идентифицированные экспертами (учителями-словесниками и исследователями чтения) как наиболее квалифицированные читатели, — учащиеся 9-го класса, мальчик и девочка. Второй этап исследования предполагал проведение с ними индивидуальных сессий.

Выбор именно старшекласников в качестве участников обусловлен данными психофизиологических исследований чтения, согласно которым способность к самомониторингу понимания возникает у детей после 13 лет, а стратегический подход к чтению начинает формироваться ближе к старшей школе [Оганов, Корнев, 2017].

**2.2. Методы исследования** В исследовании используется комбинация метода вербальных протоколов «мысли вслух» (*think aloud*) и метода структурированного онлайн-наблюдения.

Вербальный протокол по методу «мысли вслух» формируется в результате того, что участник в процессе чтения обдумывает и эксплицитно комментирует прочитанное [Bereiter, Bird, 1985]. Протокол дает возможность наблюдать за теми когнитивными и метакогнитивными стратегиями, которые читатель использует в процессе осмысления текста [Leslie, Caldwell, 2009. P. 416]. Эффективность метода «мысли вслух» для исследования процессов чтения подтверждена в значительном массиве исследований традиционного чтения ([Magliano, Trabasso, Graesser, 1999; Magliano, Millis, 2003; Millis, Magliano, Todaro, 2006; Leslie, Caldwell, 2009; Bohn-Gettler, Kendeou, 2014; Wang, 2016; Bohn-Gettler, 2018] и др.) и в более скромном ряду исследований цифрового чтения [Coiro, Dobler, 2007; Salmeron et al., 2017; Latini, Bråten, 2021].

Метод структурированного онлайн-наблюдения предполагает регистрацию наблюдаемых фактов и событий в онлайн-среде [Полухина, 2014]. В данном исследовании нас интересовали наблюдаемые действия, осуществляемые респондентом в процессе чтения, такие как пролистывание текста (скролл) вверх или вниз, замедление или ускорение пролистывания, взаимодействие с интерактивными элементами текста, переходы по гиперссылкам, слежение мышкой по тексту, выделение текста.

**2.3. Материалы исследования** В ходе исследования моделировались условия учебного чтения, т.е. взаимодействия с текстом для выполнения учебных задач. Участники получали следующую установку на чтение:

В школе ваш класс попросили подготовиться к уроку по теме «Различия человека и животного». Вам нужно найти материалы по теме и подготовить ответы на вопросы. Вы нашли в интернете вот такой материал: <ссылка>.

Ссылка вела на пост в сообществе научно-популярного журнала «Кот Шредингера»<sup>3</sup>, содержащий аннотацию текста, предложенного для чтения, — выпуска научно-популярной рубрики «Всенаука» в онлайн-издании «Новая газета»<sup>4</sup>. Такой непрямым путем к целевому тексту построен для того, чтобы проследить применение участниками стратегий предварительной оценки

<sup>3</sup> Пост доступен по ссылке: [https://vk.com/kot\\_sch?w=wall-78004698\\_29921](https://vk.com/kot_sch?w=wall-78004698_29921).

<sup>4</sup> Материал доступен по ссылке: <https://novayagazeta.ru/articles/2021/08/05/vopros-po-sushchestvu>.



содержания текста и принятие решений о переходе по гиперссылкам в цифровом тексте.

Сам материал представляет собой научно-популярный текст, обладающий всеми признаками цифровых текстов. Структура текста неконвенциональна, что обуславливает дополнительные читательские сложности: завязка текста представляет собой интерактивный тест, проверяющий предварительные знания по теме текста и формирующий некоторые читательские ожидания, основная часть представлена жанрами экспозиторного текста и интервью, заключение содержит описания книг по теме текста.

Установка на чтение задавалась тремя вопросами к тексту. Первый предполагал поиск конкретной, буквально выраженной информации в тексте: «Найдите в тексте пример того, как животные используют мемы». Второй вопрос направлен на поиск информации, локализованной в разных частях текста, и ее интерпретацию: «Как разные ученые отвечают на вопрос, чем человек отличается от животных?». Третий вопрос требовал от читателя вдумчивого аналитического чтения и обобщения информации из всего текста: «Как вы поняли из выпуска, чем человек существенно отличается от животных?».

**2.4. Сбор данных** Сбор данных проходил в онлайн-режиме на платформе *Zoom*. Вводная фаза включала установление контакта между респондентом и инструктором, разъяснение протокола исследования, проверку технических и организационных условий исследования.

Демонстрационная фаза представляла собой пример комментирования процесса чтения по методу «мысли вслух». Инструктор показывал участникам исследования, как он вербализует свои мысли и объясняет свои действия в процессе чтения тренировочного цифрового текста.

Основная фаза — это выполнение участником поставленных перед ним читательских задач и комментирование вслух своих мыслей и действий. В начале основной фазы респондент активировал демонстрацию экрана своего устройства — таким образом инструктор мог наблюдать за видимыми действиями, производимыми респондентом в процессе чтения. В большинстве случаев участник самостоятельно выбирал, в какие моменты делать паузы и озвучивать свои мысли, однако в некоторых случаях инструктор останавливал участника и просил прокомментировать определенные действия. Участники не получали помощи в процессе чтения, инструктор использовал вопросы, которые не наводили на верную интерпретацию текста, а только мотивировали участников к размышлению вслух, например «О чем вы подумали сейчас?», «Почему вы пролистали

этот фрагмент?». Успешность выполнения читательских задач участником инструктор оценивал на основании устных ответов.

В результате собраны, транскрибированы и размечены два вербальных протокола продолжительностью 63 и 39 мин.

## 2.5. Методы анализа данных

Цель данного исследования заключалась в установлении конкретных стратегий чтения цифрового текста, свойственных компетентным читателям, и их категоризации. Наиболее релевантным для достижения этой цели методом обработки результатов является контент-анализ [Weber, 1990. Р. 9–10; Krippendorp, 2004. Р. 48–53].

В соответствии с процедурами анализа вербальных протоколов [Bohn-Gettler, Olson, 2019] полученные записи исследовательских сессий расшифрованы в текстовый формат, разбиты на отдельные высказывания, каждое из которых в дальнейшем кодировалось. Высказывания, содержащие несколько мыслей и идей, разбивались на несколько фрагментов. Кодирование проводилось на основе индуктивного подхода [Bohn-Gettler, Olson, 2019. Р. 5], который позволил избежать искажений в наблюдении под влиянием исследований, выполненных на других языках, у других контингентов и в других условиях.

На основе индуктивного анализа вербальных протоколов разработана схема кодирования. В табл. 1 представлен фрагмент схемы, в котором отражены коды разметки, связанные с предварительной оценкой текста.

Таблица 1. Фрагмент размеченного вербального протокола

Код	Интерпретация	Комментарий читателя
GENERAL_PREVIEW	Общая предварительная оценка текста: читатель эксплицитно сообщает о своем намерении оценить текст перед чтением	<i>Здесь я в первую очередь, наверное, посмотрю, что на этой странице есть...</i>
SCROLL_FROM_BEGINNING_TO_END	Пролистывание текста от начала до конца: читатель эксплицитно комментирует данное действие	<i>... пролистаю ее полностью...</i>
STRUCTURE_PREVIEW	Предварительная оценка структуры текста: читатель эксплицитно сообщает о своем намерении оценить структуру текста перед чтением	<i>...посмотрю на секции...</i>
LENGTH_PREVIEW	Предварительная оценка длины текста: читатель эксплицитно сообщает о своем намерении оценить длину текста перед чтением	<i>насколько она длинная...</i>

**3. Результаты исследования и обсуждение**

Анализ вербальных протоколов позволил установить стратегии, которыми пользуются участники исследования, категоризировать их и детально изучить некоторые стратегии, специфические для цифрового чтения. Подробная характеристика выявленных стратегий приведена на сайте исследования<sup>5</sup>.

В ходе исследования участники продемонстрировали высокий уровень читательской грамотности и читательской осознанности, таким образом подтвердив свою принадлежность к категории квалифицированных читателей: оба участника дали правильные и полные ответы на вопросы, их комментарии в процессе чтения характеризовались высокой плотностью, что является индикатором компетентного читателя [Anderson, 1991; Yayıli, 2010].

В общем корпусе комментариев, сделанных в ходе чтения, нами выявлены комментарии, в которых вербализуются следующие категории стратегий:

- стратегии, направленные на понимание текста;
- стратегии, предваряющие чтение;
- стратегии, связанные с постановкой цели чтения и следованием этой цели;
- стратегии выбора и смены вида, способа и траектории чтения;
- стратегии мониторинга качества чтения и устранения возникающих трудностей;
- стратегии использования информации из невербальных компонентов текста;
- стратегии, поддерживающие чтение.

**3.1. Стратегии, направленные на понимание текста**

Стратегии, направленные на понимание текста, являются базовыми, универсальными стратегиями смыслового чтения. К их числу относятся:

- перефразирование;
- умозаключения на основе прочитанного;
- активация фоновых знаний;
- обобщение прочитанного.

Набор стратегий, выявленных нами при анализе вербальных протоколов, аналогичен описанным в других исследованиях и не зависит от формата чтения [Bohn-Gettler, Kendeou, 2014].

Другие группы стратегий, применяющиеся при чтении цифрового текста, имеют свою специфику.

<sup>5</sup> <https://digitalpushkin.tilda.ws/digitalreading#strategies>

### 3.2. Стратегии, предваряющие чтение

К стратегиям, предваряющим чтение, относятся:

- предварительная оценка ценности текста и его релевантности читательской задаче;
- предварительная оценка объема, структуры, содержания текста;
- прогнозирование содержания текста по заголовку, подзаголовку и первым строкам.

Целенаправленное применение этих стратегий свидетельствует о сформированной технике просмотрового чтения, характерной для репертуара техник компетентного читателя независимо от того, с какого носителя осуществляется чтение — с бумаги или с экрана. Однако в цифровой среде просмотровое чтение имеет свои особенности. Наиболее распространенным действием при просмотре чтения оказывается скроллинг страниц, т.е. особый способ пролистывания, не применяющийся при чтении с листа. Однако отличия состоят не только в смене механик.

Ряд исследователей приходят к выводу, что просмотровое чтение является преобладающим видом чтения в цифровой среде [Liu, 2005; Hillesund, 2010]. Можно предположить, что в некоторой степени его распространение обусловлено эволюционной необходимостью: человек эпохи информационного взрыва сталкивается с колоссальным объемом информации, ему критически необходимы приемы, позволяющие быстро определять ценность и релевантность поступающей информации. В случае с текстовой информацией таким приемом становится просмотровое чтение. Компетентный цифровой читатель должен уметь быстро и осознанно принимать решение, читать или не читать текст или фрагмент текста, и такие решения принимаются на основе предварительной оценки различных параметров текста.

При этом, как показывают исследования других авторов и наши наблюдения, просмотровое чтение не всегда применяется осознанно и целесообразно. Так, согласно гипотезе обмеления [Annisette, Lafreniere, 2017], которая находит подтверждение в последних экспериментах [Delgado, Salmerón, 2021], ежедневный массовый опыт чтения на цифровых носителях приводит к тому, что восприятие текстовой информации становится поверхностным вне зависимости от намерений читателя [Alexander, the DRLRL, 2012; Delgado et al., 2018]. Следовательно, компетентного цифрового читателя характеризует не столько сформированность техники просмотрового чтения, сколько осознанное применение техники сканирования текста в начале работы с ним для принятия решения о последующих действиях.

Цифровые тексты предлагают читателю дополнительные опоры и подсказки, которые не всегда присутствуют в бумаж-

ном тексте. Так, в нашем исследовании при реализации стратегий предварительной оценки текста участники обращали внимание на бегунок справа от текста, на особенности структуры цифрового текста. При выстраивании читательского пути читатели опирались на:

- знания об особенностях структуры текстов определенных жанров и форматов:

Если бы это была статья на «Википедии», где мне нужно найти какую-нибудь точечную информацию, я бы много внимания обращал на заголовки крупным шрифтом, потому что, как правило, ими отделяются блоки информации;

- на особенности визуальной организации текста. Например, в нашем случае типичное визуальное оформление позволило читателям определить, что в конце текста находится рекламный фрагмент, и не принимать его во внимание при работе с текстом. Такие механизмы выборочного внимания определяются как баннерная слепота [Pagendam, Schaumburg, 2001];
- на иные особенности гипертекстов и интерактивных текстов. Например, читатели отдельно оценивали ценность фрагментов текста, скрытых под внутритекстовыми и внешними ссылками.

3.3. Стратегии, связанные с постановкой цели чтения и следованием этой цели

Стратегии, связанные с постановкой цели чтения и следованием этой цели, представляют собой:

- фокусировку на цели чтения;
- отслеживание отступления от цели чтения и возврат к ней;
- оценку точности и полноты достижения цели чтения.

Стратегии, связанные с подстройкой читательского поведения под цель чтения, особенно важны именно в цифровом чтении. Исследователи выдвигают предположение, что при чтении бумажного источника читатель успешнее адаптируется к цели чтения, чем в цифровом чтении [Latini et al., 2019]. Бесцельное и бездумное блуждание в онлайн-среде фиксируется как часто повторяющийся поведенческий паттерн [Burbules, Callister, 1996. P. 41]. Так называемое рассеянное чтение (*distracted reading*) становится приметой современного мультизадачного мира [Thain, 2018]. Распространенность таких видов поведения объясняется отчасти высокой дистракторностью цифровой среды. Наполненная различными стимулами, претендующими на внимание читателя, цифровая среда препятствует концен-

трированному, целенаправленному чтению. От читателя требуются особые усилия, чтобы сохранять фокус на цели чтения.

В нашем случае особым дистрактором являлся интересный тест в самом начале статьи, призывающий читателя сверить свои представления с мнением ученых. В ходе выполнения задания разные читатели по-разному оценивали ценность этого теста, но важно, что они производили эту оценку применительно к задаче чтения: один участник отказался проходить тест, решив, что это не способствует достижению цели; другой ответил на несколько вопросов, чтобы понять, содержится ли в ответах текста ценная для решения задачи информация.

Избежав отвлечения на самую заметную ловушку предложенного текста, участники, тем не менее, теряли концентрацию:

По-моему, я отвлеклась от вопроса. Наверное, на этот текст я отвлеклась потому, что он выделяется, мне стало интересно прочитать, что там. Вот, все [возврат к целенаправленному чтению].

Таким образом, компетентного цифрового читателя характеризует умение определить цель, вербализовать ее эксплицитно и при чтении регулярно сверяться с этой целью:

Наверное, не надо проходить этот тест. Зачем он нужен? Перейдем к тексту. Мне же нужно подготовить задание.

#### 3.4. Стратегии выбора и смены вида, способа и траектории чтения

Стратегии выбора и смены вида, способа и траектории чтения включают:

- выбор вида, способа и траектории чтения в зависимости от цели чтения, типа или содержания текста, особенностей визуальной организации текста;
- регуляцию скорости чтения в зависимости от содержания отдельных фрагментов текста.

В цифровой среде читателю необходимо самостоятельно выстраивать оптимальный читательский маршрут, т.е. принимать решения о том, какие именно фрагменты текста читать или не читать и в какой последовательности это делать, переходить ли по гиперссылкам, вовлекаться ли в интерактивное взаимодействие с текстом, расширять ли границы текста за счет привлечения дополнительных ресурсов (например, уточнения значения незнакомых слов в электронных словарях или проверки фактов, представленных в тексте, в других источниках) и т.д.

Исследование подтвердило выводы о нелинейности цифрового чтения: наблюдение за читательским поведением по-

зволило обнаружить значительное количество возвратов по тексту, а комментарии участников показали, каким образом принимаются решения об этих возвратах. При этом нелинейность не всегда является приметой бесцельного блуждания по тексту, нелинейное взаимодействие с текстом часто бывает следствием осознанного применения читательских стратегий:

Это выглядит как вывод, поэтому есть смысл прочитать сколько-то перед ним. Я посмотрю начало вот этого абзаца.

Одним из ключевых в данном исследовании был вопрос о способности читателя переключаться между разными видами чтения для решения разных читательских задач. Несколько заданий предполагали применение техники поискового чтения, причем в одном случае нужно было найти информацию, локализованную в определенном месте текста (пример мема у животных), в другом случае — собрать и обобщить значение нескольких фрагментов текста (мнения разных ученых), третий вопрос предполагал изучающее чтение всего текста (обобщение различий между животными и человеком).

Вопрос, требующий поиска нескольких фрагментов, оказался для участников сложнее, чем вопрос, для ответа на который необходимо было найти локализованную в одном месте информацию. При поисковом чтении реализовались как общие стратегии, которые могут быть применены независимо от формата (например,

Я ищу какие-нибудь имена. Обычно это заглавные буквы <...> в середине предложения. И потом уже читаю, пытаюсь понять, что это за имя и к чему оно относится),

так и специфические для цифрового чтения стратегии (например, такой способ поискового чтения, при котором читатель использует технические возможности поиска по странице с помощью сочетания клавиш Ctrl+F). Оба участника исследования отметили, что часто используют этот способ в тех случаях, когда ищут ответ на конкретный вопрос (табл. 2).

Такое обращение к новым технологическим инструментам для реализации стандартных читательских операций нуждается в отдельном комментарии. Стратегия обнаружения информации в тексте не глазами читателя, а с помощью автоматического поиска является одним из примеров того, как человек делегирует развивающимся цифровым технологиям часть своих когнитивных процессов. Поиск слова в тексте, порученный компьютеру, стоит в ряду таких задач, как запоминание информации, арифметические операции или перевод текста, что отсылает нас к концепции расширенного познания Э. Кларка и

Таблица 2. Стратегия поискового чтения с использованием автоматического поиска по тексту

Вопрос: «Как разные ученые отвечают на вопрос, чем человек отличается от животных?»	
Действие	Пример комментария читателя
Выявление ключевого (опорного) слова	<i>Здесь ключевое слово — это «ученые» &lt;...&gt;. Но мы хотим найти конкретно часть с «разными учеными». Там необязательно будет слово «разные», поэтому я бы забил туда «ученые»</i>
Поиск по ключевому слову в тексте	<i>Лучше все-таки без окончания. [В поисковую строку вписывает «учен»] Тут 17 мест</i>
Чтение примеров с найденным словом и оценка их релевантности для ответа на вопрос	<i>«Ученые смогли научить их языку глухонемых», — это вряд ли про разные мнения. «Ученые из Калифорнийского университета», — это уже насколько-то интересно, но здесь мы видим заголовок «Сочувствовать умеет не только человек» — значит, это не совсем то, это все-таки еще не разные мнения. «Многие серьезные ученые также были в этом убеждены», — вот это уже намекает на то, что здесь может быть что-то про разные мнения</i>

Д. Чалмерса [Clark, Chalmers, 1998]. Допущение представления о субъекте современного образовательного процесса как о «личности, расширенной цифровыми средствами» [Семенов, 2020] требует отдельного осмысления и пересмотра образовательных практик и способов измерения образовательных результатов.

При чтении текста оба участника столкнулись с двумя разными результатами использования автоматического поиска. В одном случае стратегия оказалась успешной и дала быстрый результат, а в другом привела к неполному решению читательской задачи: действия, описанные в таблице, не позволили выявить нескольких ученых, которые назывались гипонимически (антрополог, биолог). Установить этот сбой участникам помогло применение следующей группы стратегий.

### 3.5. Стратегии мониторинга качества чтения и устранения возникающих трудностей

Применение стратегий мониторинга качества чтения и устранения возникающих трудностей является важнейшим индикатором компетентного читателя, независимо от носителя текста. В число этих стратегий входят:

- отслеживание понимания текста;
- возврат по тексту для разрешения сложностей в понимании;
- снижение скорости чтения при возникновении сложностей в понимании текста;



- переход к шепотному чтению при возникновении сложностей в понимании текста;
- обращение к контексту для устранения трудностей в понимании;
- обращение к внешним источникам для устранения трудностей в понимании.

Стремление устранить дефицит в понимании часто имеет следствием нелинейность читательской траектории. Так, участник мог сначала обратить внимание на текст, выделенный более крупным шрифтом, затем осознать, что не понимает часть текста и, обращая внимание на языковые подсказки (в данном случае — анафорическое местоимение), вернуться к предшествующему фрагменту:

«Одна самка зачем-то придумала это»... Хорошо, «это», то есть у нас какая-то информация появлялась до этого, все-таки нужно прочитать то, что до этого.

При этом в ходе исследования мы смогли наблюдать, как стремление устранить непонимание может конкурировать со стремлением следовать читательской задаче: сталкиваясь с непонятным фрагментом, наши участники были склонны пропустить его, считая, что он неважен для ответа на вопрос:

«...теологическая догма. Какие умные слова! Ладно, это сейчас неважно».

Время чтения не было ограничено, участникам предлагалось читать так, как они читали бы в естественных условиях, поэтому отказ от устранения трудностей в понимании, видимо, объясняется другими причинами.

Для устранения непонимания участники опирались на текст, например, восстанавливали значение слов из контекста:

У них свои мемы... засовывать себе травинку в ухо. Видимо, считали это прикольным. А, нет, вижу: небиологические объекты, мемы — идеи и технологии. Ну, то есть мем — это какая-то шутка, которую придумал кто-то и потом подхватили.

Для устранения сбоя читатель может использовать внешние по отношению к тексту источники. Так, другой участник обратился к поиску в интернете, чтобы уточнить значение термина «мем».

3.6. Стратегии использования информации из невербальных компонентов текста

Предложенный участникам исследования текст не был богат невербальными компонентами, такими как графики, схемы, таблицы, поэтому нам удалось наблюдать лишь ограниченный репертуар стратегий из этой группы:

- использование графического оформления текста, иллюстраций для выбора читательского маршрута;
- опора на иллюстрации и организационные особенности текста для выбора читательского маршрута.

Первую стратегию часто применяли оба участника. Ее использование опирается на предварительные знания о том, что выделенный фрагмент высоко значим для понимания текста:

Там я видел текст крупным шрифтом. Его прочитаю, потому что он бросается в глаза. Это должно быть что-то, содержащее главные мысли, важные для этой статьи.

Иллюстрации также помогают читателю сориентироваться в полотне цифрового текста, увидеть его структуру:

Здесь начинается какой-то новый участок <...> и в первую очередь на себя обращает внимание фотография.

3.7. Стратегии, поддерживающие чтение

Стратегии, поддерживающие чтение, предполагают действия, отличные от чтения (писать, пересказывать, выделять цветом и проч.) и помогающие читателю эффективнее взаимодействовать с текстом, понимать и запоминать прочитанное.

В нашем исследовании выявлены следующие стратегии, поддерживающие чтение:

- ведение конспекта, заметок;
- выделение курсором фрагмента текста.

В других работах описан широкий спектр поддерживающих стратегий, в частности девять типов в [Mokhtari, Reichard, 2002; Anderson, 2003]. Незначительный репертуар, использованный участниками данного исследования, предположительно объясняется ограничением выбранного метода сбора данных: несмотря на установку вести себя максимально естественно, как будто они выполняют реальное учебное задание, участники понимали некоторую условность происходящего, о чем говорили сами:

Если б я сейчас писал какой-то текст для себя, я бы это занес куда-нибудь в *Word*, например.

Предполагаем, что более естественные условия наблюдения позволили бы выявить более широкий репертуар поддерживающих стратегий.

**4. Заключение** Исследование процесса чтения у двух компетентных читателей в возрасте 14 лет при решении ими учебных задач позволило выявить и классифицировать метакогнитивные стратегии цифрового чтения. Описаны и проанализированы семь групп стратегий. Некоторые из них универсальны и не зависят от формата текста, другие специфичны для цифрового чтения.

Выбранный дизайн исследования позволил наблюдать за тем, как решают читательские задачи сильные учащиеся 9-го класса. Участники не всегда применяли оптимальные стратегии, однако возникающие в процессе чтения сбои они отслеживали и устраняли. Таким образом, в результате исследования смоделировано поведение успешного читателя, и эта модель может лечь как в основу обучения чтению с помощью учителя, так и в основу автоматизированных обучающих систем.

Кратко формулируем основные выводы исследования. Подтвердилось представление о цифровом чтении как конструировании текста. Участники исследования отказывались от линейного последовательного чтения текста от первой до последней строки в пользу нелинейного чтения по сконструированным ими траекториям. В процессе цифрового чтения читатели принимали множество решений по поводу того, какие фрагменты текста, насколько внимательно и с какой целью читать. Онлайн-наблюдение позволило установить, что визуальная организация цифрового текста и возможность его быстрой прокрутки поддерживают нелинейное чтение.

Установлено, что эффективность цифрового чтения зависит от самоконтроля читателя: от его умения фокусироваться на цели, преодолевать препятствующие чтению дистракторы. Важной группой стратегий в цифровом чтении являются стратегии предварительной оценки текста: его релевантности читательской задаче, объема, структуры и общего содержания. Наблюдаемым индикатором применения этих стратегий является быстрая прокрутка текста от начала до конца перед чтением.

Особого внимания в контексте цифрового чтения заслуживают стратегии, при которых часть читательских задач делегируется технологиям. В нашем исследовании оба участника использовали стратегию поискового чтения с помощью автоматического поиска по странице, успешное применение которой требует от читателя целого набора навыков. В частности, важно умение критически оценивать результаты, полученные с помощью технологии: делегируя, необходимо контролировать выполнение поиска.

Участники показали, как в процессе чтения обращаются к своему опыту чтения цифровых текстов, представлениям об их обычной организации, о визуальных подсказках в тексте. Поскольку по своей организации цифровые тексты существенно отличаются от бумажных, обучение чтению печатных текстов не всегда приводит к высокому уровню сформированности работы с цифровыми текстами [Ortlieb, Sargent, Moreland, 2014]. Следовательно, для формирования успешного цифрового читателя важна практика работы с цифровыми тестами под руководством наставника (учителя или другого компетентного читателя).

Метод «мысли вслух», который применялся в данной работе как исследовательский, представляется перспективным в качестве метода обучения. Используя технику эксплицитных комментариев, учитель может моделировать стратегии чтения цифрового текста в явном для учащихся виде. Практика показывает, что, применяя «мышление вслух» при обучении чтению, учащиеся более успешно самостоятельно решают читательские задачи, если имеют возможность наблюдать за тем, как это делает компетентный взрослый [Dobler, 2015]. Кроме этого, процесс мышления вслух способствует закреплению практики осознанного, медленного чтения и, таким образом, может стать профилактикой «рассеянного чтения», характерного для многих читателей в современных условиях.

Целью обучения современных школьников цифровому чтению видится формирование у школьников репертуара стратегий цифрового чтения и умений выбора из этого репертуара тех действий, которые полезны для решения конкретных читательских задач.

Результаты исследования могут быть также использованы для создания инструментов измерения читательской грамотности в старшей школе. Так, наблюдаемые действия читателя, описанные в исследовании, могут лечь в основу автоматизированных систем оценки читательских умений.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-14148 «Текст в цифровой образовательной среде: исследование стратегий чтения и параметров, влияющих на качество цифрового чтения российскими школьниками».*

*Автор благодарит учеников и учителей московских школ № 1514, № 2097, «Летово», «Новой школы», гимназии имени Подольских курсантов и Балашихинского лицея, принимавших участие в исследовании.*

## Литература

1. Залевская А.А., Каминская Э.Е., Медведева И.Л., Рафикова Н.В. (1998) Слово на пути к пониманию текста // Психолингвистические аспекты взаимодействия слова и текста. Тверь: Тверской государственный университет. С. 4–46.

2. Лебедева М.Ю., Вергелес К.П., Купрещенко О.Ф., Жильцова Л.Ю., Веселовская Т.С. (2020) Факторы выбора цифрового формата для чтения и самооценки читательского поведения в цифровой среде (по данным опроса российских школьников) // *Science for Education Today*. Т. 10. № 6. С. 252–272. doi:10.15293/2658-6762.2006.14
3. Лебедева М.Ю., Веселовская Т.С., Купрещенко О.Ф. Особенности восприятия и понимания цифровых текстов: междисциплинарный взгляд // *Перспективы науки и образования*. 2020. № 4 (46). С. 74–98. doi:10.32744/pse.2020.4.5.
4. Лебедева М.Ю., Купрещенко О.Ф., Берлин Хенис А.А., Веселовская Т.С. (2021) Скроллы, клики и цифровая дидактика: опыт сбора данных о пользовательском поведении для исследования чтения школьниками цифровых учебных текстов // *Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании*. Материалы V Международной научной конференции (Красноярск, 6–9 октября 2020 г.). Красноярск: Сибирский федеральный университет. С. 187–191.
5. Оганов С.Р., Корнев А.Н. (2017) Окуломоторные характеристики как показатель сформированности навыка анализа письменного текста у детей 9–11 и 12–14 лет // *Специальное образование*. № 3. С. 112–121.
6. Полухина Е.В. (2014) Онлайн-наблюдение как метод сбора данных // *Интеракция. Интервью. Интерпретация*. № 7. С. 95–106.
7. Пранцова Г.В., Романичева Е.С. (2015) Современные стратегии чтения: теория и практика. Смысловое чтение и работа с текстом. М.: Форум.
8. Рябинина Л.А., Чабан Т.Ю. (2019) Мониторинг читательской грамотности: региональный опыт // *Отечественная и зарубежная педагогика*. Т. 1. № 4 (61). С. 236–247.
9. Семенов А.Л. (2020) Результативное образование расширенной личности в прозрачном мире на цифровой платформе // *Герценовские чтения: психологические исследования в образовании*. № 3. С. 590–596. doi:10.33910/herzenpsyconf-2020-3-27
10. Сметанникова Н.Н. (2019) Обучение профессионально-специализированному чтению в свете теории инноваций // *Мир науки. Педагогика и психология*. № 1. <https://mir-nauki.com/PDF/53PDMN119.pdf>
11. Сметанникова Н.Н. (2018) Стратегический подход к обучению профессионально-специализированному чтению // *Высшее образование сегодня*. № 9. С. 54–59. doi:10.25586/RNU.HET.18.09.P.54
12. Цукерман Г.А. (2010) Оценка читательской грамотности. Материалы к обсуждению. М.: Центр оценки качества образования. <http://2020strategy.ru/data/2011/07/15/1214720557/4.pdf>
13. Afflerbach P.A., Cho B.Y. (2010) Determining and Describing Reading Strategies: Internet and Traditional Forms of Reading // W. Schneider (ed.) *Metacognition, Strategy Use, and Instruction*. New York: Guilford. P. 201–255.
14. Alexander P.A., Disciplined Reading and Learning Research Laboratory (2012) Reading into the Future: Competence for the 21st Century // *Educational Psychologist*. Vol. 47. No 4. P. 259–280. doi:10.1080/00461520.2012.722511
15. Anderson N. (2003) Scrolling, Clicking, and Reading English: Online Reading Strategies in a Second/Foreign Language // *The Reading Matrix*. Vol. 3. No 3.
16. Anderson N. (1991) Individual Differences in Strategy Use in Second Language Reading and Testing // *The Modern Language Journal*. Vol. 75. No 4. P. 460–472. doi:10.1111/j.1540-4781.1991.tb05384.x
17. Anisette L.E., Lafreniere K.D. (2017) Social Media, Texting, and Personality: A Test of the Shallowing Hypothesis // *Personality and Individual Differences*. Vol. 115. February. P. 154–158. doi:10.1016/j.paid.2016.02.043
18. Baker L., Brown A.L. (1984) Metacognitive Skills and Reading // P.D. Pearson, R. Barr, M.L. Kamil, P. Mosenthal (eds) *Handbook of Reading Research*. New York: Longman. P. 353–394.

19. Bereiter C., Bird M. (1985) Use of Thinking Aloud in Identification and Teaching of Reading Comprehension Strategies // *Cognition and Instruction*. Vol. 2. No 2. P. 131–156. doi:10.1207/S1532690XCI0202\_2
20. Block E. (1986) The Comprehension Strategies of Second Language Readers // *TESOL Quarterly*. Vol. 20. No 3. P. 463–493.
21. Bohn-Gettler C.M. (2018) The Complexities of Comprehension: Conducting Think-Aloud Studies with Multiple Interacting Variables // *SAGE Research Methods Cases*. doi:10.4135/9781526439550
22. Bohn-Gettler C.M., Kendeou P. (2014) The Interplay of Reader Goals, Working Memory, and Text Structure during Reading // *Contemporary Educational Psychology*. Vol. 39. No 3. P. 206–219. doi:10.1016/j.cedpsych.2014.05.003
23. Bohn-Gettler C.M., Olson O. (2019) *Analyzing Verbal Protocols: Thinking Aloud during Reading in Cognitive and Educational Psychology*. London: Sage. doi:10.4135/9781526494306
24. Burbules N.C., Callister T.A. (1996) Knowledge at the Crossroads: Some Alternative Futures of Hypertext Learning Environments // *Educational Theory*. Vol. 46. No 1. P. 23–50. doi:10.1111/j.1741-5446.1996.00023.x
25. Clark A., Chalmers D. (1998) The Extended Mind // *Analysis*. Vol. 58. Iss. 1. P. 7–19. doi:10.1093/analys/58.1.7
26. Coiro J. (2011) Talking About Reading as Thinking: Modeling the Hidden Complexities of Online Reading Comprehension // *Theory Into Practice*. Vol. 50. No 2. P. 107–115. doi:10.1080/00405841.2011.558435
27. Coiro J., Dobler E. (2007) Exploring the Online Reading Comprehension Strategies Used by Sixth-Grade Skilled Readers to Search for and Locate Information on the Internet // *Reading Research Quarterly*. Vol. 42. No 2. P. 214–257. doi:10.1598/RRQ.42.2.2
28. Delgado P., Salmerón L. (2021) The Inattentive On-Screen Reading: Reading Medium Affects Attention and Reading Comprehension under Time Pressure // *Learning and Instruction*. Vol. 71. Art. No 101396. doi:10.1016/j.learn-instruc.2020.101396
29. Delgado P., Vargas C., Ackerman R., Salmerón L. (2018) Don't Throw away Your Printed Books: A Meta-Analysis on the Effects of Reading Media on Reading Comprehension // *Educational Research Review*. Vol. 25. November. P. 23–38. doi:10.1016/j.edurev.2018.09.003
30. Dobler E. (2015) E-Textbooks: A Personalized Learning Experience or a Digital Distraction? // *Journal of Adolescent & Adult Literacy*. Vol. 58. No 6. P. 482–491.
31. Hillesund T. (2010) Digital Reading Spaces: How Expert Readers Handle Books, the Web and Electronic Paper // *First Monday*. Vol. 15. No 4. doi:10.5210/fm.v15i4.2762
32. Krippendorp K. (2004) *Content Analysis: An Introduction to its Methodology*. Thousand Oaks, CA: Sage.
33. Latini N., Bråten I. (2021) Strategic Text Processing Across Mediums: A Verbal Protocol Study // *Reading Research Quarterly*. May. P. 1–22. doi:10.1002/rrq.418
34. Latini N., Bråten I., Anmarkrud Ø., Salmerón L. (2019) Investigating Effects of Reading Medium and Reading Purpose on Behavioral Engagement and Textual Integration in a Multiple Text Context // *Contemporary Educational Psychology*. Vol. 59. July. Art. No 101797. doi:10.1016/j.cedpsych.2019.101797
35. Leslie L., Caldwell J. (2009) Formal and Informal Measures of Reading Comprehension // S.E. Israel, G.G. Duffy (eds) *Handbook of Research on Reading Comprehension*. New York: Routledge. P. 403–427.
36. Liu Z. (2005) Reading Behavior in the Digital Environment: Changes in Reading Behavior Over the Past Ten Years // *Journal of Documentation*. Vol. 61. No 6. P. 700–712. doi:10.1108/00220410510632040

37. Magliano J.P., Millis K.K. (2003) Assessing Reading Skill with a Think-Aloud Procedure and Latent Semantic Analysis // *Cognition and Instruction*. Vol. 21. No 3. P. 251–284. doi:10.1207/S1532690XC12103\_02
38. Magliano J.P., Millis K., Ozuru Y., McNamara D.S. (2007) A Multidimensional Framework to Evaluate Reading Assessment Tools // D.S. McNamara (ed.) *Reading Comprehension Strategies: Theories, Interventions, and Technologies*. New York; London: Taylor and Francis Group. P. 107–134.
39. Magliano J.P., Millis K., R-SAT Development Team, Levinstein I., Boonthum C. (2011) Assessing Comprehension during Reading with the Reading Strategy Assessment Tool (RSAT) // *Metacognition and Learning*. Vol 6. No 2. P. 131–154. doi:10.1007/s11409-010-9064-2
40. Magliano J.P., Trabasso T., Graesser A.C. (1999) Strategic Processing during Comprehension // *Journal of Educational Psychology*. Vol. 91. No 4. P. 615–629. doi:10.1037/0022-0663.91.4.615
41. McNamara D., Kendeou P. (2011) Translating Advances in Reading Comprehension Research to Educational Practice // *International Electronic Journal of Elementary Education*. Vol. 4. No 1. P. 33–46.
42. McNamara D.S., McDaniel M.A. (2004) Suppressing Irrelevant Information: Knowledge Activation or Inhibition? // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. Vol. 30. No 2. P. 465–482. doi:10.1037/0278-7393.30.2.465
43. McNamara D.S., O'Reilly T.P., Best R.M., Ozuru Y. (2006) Improving Adolescent Students' Reading Comprehension with Istart // *Journal of Educational Computing Research*. Vol. 34. No 2. P. 147–171. doi:10.2190/1RU5-HDTJ-A5C8-JVWE
44. McNamara D.S., Ozuru Y., Best R., O'Reilly T. (2007) The 4-Pronged Comprehension Strategy Framework // D.S. McNamara (ed.) *Reading Comprehension Strategies: Theories, Interventions, and Technologies*. New York: Lawrence Erlbaum Associates. P. 465–496.
45. Millis K.K., Magliano J.P., Todaro S. (2006) Measuring Discourse-Level Processes with Verbal Protocols and Latent Semantic Analysis // *Scientific Studies of Reading*. Vol. 10. No 3. P. 225–240. doi:10.1207/s1532799xssr1003\_2
46. Mokhtari K., Reichard C. (2002) Assessing Students' Metacognitive Awareness of Reading Strategies // *Journal of Educational Psychology*. Vol. 94. No 2. P. 249–259. doi:10.1037/0022-0663.94.2.249
47. Mulcahy-Ernt P., Caverly D. (2009) Strategic Study-Reading // R.F. Flippo, D.S. Caverly (eds) *Handbook of College Reading and Study Strategy Research*. New York: Routledge. P. 177–198.
48. Mullis I.V., Martin M.O. (eds) (2019) PIRLS 2021 Assessment Frameworks. [http://pirls2021.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/P21\\_Frameworks.pdf](http://pirls2021.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/P21_Frameworks.pdf)
49. OECD (2019) PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD. doi:10.1787/b25efab8-en
50. Ortlieb E., Sargent S., Moreland M. (2014) Evaluating the Efficacy of Using a Digital Reading Environment to Improve Reading Comprehension within a Reading Clinic // *Reading Psychology*. Vol. 35. No 5. P. 397–421. doi:10.1080/02702711.2012.683236
51. Pagendam M., Schaumburg H. (2001) Why Are Users Banner-Blind? The Impact of Navigation Style on the Perception of Web Banners // *Journal of Digital Information*. Vol. 2. No 1.
52. Salmeron L., Canas J.J., Kintsch W., Fajardo I. (2005) Reading Strategies and Hypertext Comprehension // *Discourse Processes*. Vol. 40. No 3. P. 171–191. doi:10.1207/s15326950dp4003\_1
53. Salmerón L., Naumann J., García V., Fajardo I. (2017) Scanning and Deep Processing of Information in Hypertext: An Eye Tracking and Cued Retrospective Think-Aloud Study // *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol. 33. No 3. P. 222–233. doi:10.1111/jcal.12152

54. Singer L.M., Alexander P.A. (2017) Reading on Paper and Digitally: What the Past Decades of Empirical Research Reveal // *Review of Educational Research*. Vol. 87. No 6. P. 1007–1041. doi:10.3102/0034654317722961
55. Thain M. (2018) Distracted Reading: Acts of Attention in the Age of the Internet // *Digital Humanities Quarterly*. Vol. 12. No 2. <http://digitalhumanities.org/dhq/vol/12/2/000393/000393.html>
56. Wang Y.H. (2016) Reading Strategy Use and Comprehension Performance of More Successful and Less Successful Readers: A Think-Aloud Study // *Educational Sciences: Theory and Practice*. Vol. 16. No 5. P. 1789–1813. doi:10.12738/estp.2016.5.0116
57. Weber R.P. (1990) *Basic Content Analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
58. Yayli D. (2010) A Think-Aloud Study: Cognitive and Metacognitive Reading Strategies of ELT Department Students // *Eurasian Journal of Educational Research*. Iss. 38. P. 234–251.
59. Zhang M. (2012) Supporting Middle School Students' Online Reading of Scientific Resources: Moving beyond Cursory, Fragmented, and Opportunistic Reading // *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol. 29. No 2. P. 138–152. doi:10.1111/j.1365-2729.2012.00478.x

## References

- Afflerbach P.A., Cho B.Y. (2010) Determining and Describing Reading Strategies: Internet and Traditional Forms of Reading. *Metacognition, Strategy Use, and Instruction* (ed. W. Schneider), New York: Guilford, pp. 201–255.
- Alexander P.A., Disciplined Reading and Learning Research Laboratory (2012) Reading into the Future: Competence for the 21st Century. *Educational Psychologist*, vol. 47, no 4, pp. 259–280. doi:10.1080/00461520.2012.722511
- Anderson N. (2003) Scrolling, Clicking, and Reading English: Online Reading Strategies in a Second/Foreign Language. *The Reading Matrix*, vol. 3, no 3.
- Anderson N. (1991) Individual Differences in Strategy Use in Second Language Reading and Testing. *The Modern Language Journal*, vol. 75, no 4, pp. 460–472. doi:10.1111/j.1540-4781.1991.tb05384.x
- Annisette L.E., Lafreniere K.D. (2017) Social Media, Texting, and Personality: A Test of the Shallowing Hypothesis. *Personality and Individual Differences*, vol. 115, February, pp. 154–158. doi:10.1016/j.paid.2016.02.043
- Baker L., Brown A.L. (1984) Metacognitive Skills and Reading. *Handbook of Reading Research* (eds P.D. Pearson, R. Barr, M.L. Kamil, P. Mosenthal), New York: Longman, pp. 353–394.
- Bereiter C., Bird M. (1985) Use of Thinking Aloud in Identification and Teaching of Reading Comprehension Strategies. *Cognition and Instruction*, vol. 2, no 2, pp. 131–156. doi:10.1207/S1532690XCI0202\_2
- Block E. (1986) The Comprehension Strategies of Second Language Readers. *TESOL Quarterly*, vol. 20, no 3, pp. 463–493.
- Bohn-Gettler C.M. (2018) The Complexities of Comprehension: Conducting Think-Aloud Studies with Multiple Interacting Variables. *SAGE Research Methods Cases*. doi:10.4135/9781526439550
- Bohn-Gettler C.M., Kendeou P. (2014) The Interplay of Reader Goals, Working Memory, and Text Structure during Reading. *Contemporary Educational Psychology*, vol. 39, no 3, pp. 206–219. doi:10.1016/j.cedpsych.2014.05.003
- Bohn-Gettler C.M., Olson O. (2019) *Analyzing Verbal Protocols: Thinking Aloud during Reading in Cognitive and Educational Psychology*. London: Sage. doi:10.4135/9781526494306
- Burbules N.C., Callister T.A. (1996) Knowledge at the Crossroads: Some Alternative Futures of Hypertext Learning Environments. *Educational Theory*, vol. 46, no 1, pp. 23–50. doi:10.1111/j.1741-5446.1996.00023.x



- Clark A., Chalmers D. (1998) The Extended Mind. *Analysis*, vol. 58, iss. 1, pp. 7–19. doi:10.1093/analys/58.1.7
- Coiro J. (2011) Talking About Reading as Thinking: Modeling the Hidden Complexities of Online Reading Comprehension. *Theory Into Practice*, vol. 50, no 2, pp. 107–115. doi:10.1080/00405841.2011.558435
- Coiro J., Dobler E. (2007) Exploring the Online Reading Comprehension Strategies Used by Sixth-Grade Skilled Readers to Search for and Locate Information on the Internet. *Reading Research Quarterly*, vol. 42, no 2, pp. 214–257. doi:10.1598/RRQ.42.2.2
- Delgado P., Salmerón L. (2021) The Inattentive On-Screen Reading: Reading Medium Affects Attention and Reading Comprehension under Time Pressure. *Learning and Instruction*, vol. 71, art. no 101396. doi:10.1016/j.learninstruc.2020.101396
- Delgado P., Vargas C., Ackerman R., Salmerón L. (2018) Don't Throw away Your Printed Books: A Meta-Analysis on the Effects of Reading Media on Reading Comprehension. *Educational Research Review*, vol. 25, November, pp. 23–38. doi:10.1016/j.edurev.2018.09.003
- Dobler E. (2015) E-Textbooks: A Personalized Learning Experience or a Digital Distraction? *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, vol. 58, no 6, pp. 482–491.
- Hillesund T. (2010) Digital Reading Spaces: How Expert Readers Handle Books, the Web and Electronic Paper. *First Monday*, vol. 15, no 4. doi:10.5210/fm.v15i4.2762
- Krippendorp K. (2004) *Content Analysis: An Introduction to its Methodology*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Latini N., Bråten I. (2021) Strategic Text Processing Across Mediums: A Verbal Protocol Study. *Reading Research Quarterly*, May, pp. 1–22. doi:10.1002/rrq.418
- Latini N., Bråten I., Anmarkrud Ø., Salmerón L. (2019) Investigating Effects of Reading Medium and Reading Purpose on Behavioral Engagement and Textual Integration in a Multiple Text Context. *Contemporary Educational Psychology*, vol. 59, July, art. no 101797. doi:10.1016/j.cedpsych.2019.101797
- Lebedeva M.Yu., Kupreshchenko O.F., Berlin Khenis A.A., Veselovskaya T.S. (2021) Skrolly, kliki i tsifrovaya didaktika: opyt sbora dannykh o pol'zovatel'skom povedenii dlya issledovaniya chteniya shkol'nikami tsifrovyykh uchebnykh tekstov [Scrolls, Clicks and Digital Didactics: Experience in Collecting User Behavior Data for a Study of School Students' Digital Reading]. Proceedings of the V International Scientific Conference "Informatization of Education and Methods of e-Learning: Digital Technologies in Education" (Krasnoyarsk, 2020, 6–9 October), Krasnoyarsk: Siberian Federal University, pp. 187–191.
- Lebedeva M.Yu., Vergeles K.P., Kupreshchenko O.F., Zhiltsova L.Yu., Veselovskaya T.S. (2020) Faktory vybora tsifrovogo formata dlya chteniya i samootsenka chitatel'skogo povedeniya v tsifrovoy srede (po dannym oprosa rossiyskikh shkol'nikov) [The Russian Schoolchildren's Digital Reading: Factors Affecting Medium Preferences and Self-Evaluation of Digital Reading Practice]. *Science for Education Today*, vol. 10, no 6, pp. 252–272. doi:10.15293/2658-6762.2006.14
- Leslie L., Caldwell J. (2009) Formal and Informal Measures of Reading Comprehension. *Handbook of Research on Reading Comprehension* (eds S.E. Israel, G.G. Duffy), New York: Routledge, pp. 403–427.
- Liu Z. (2005) Reading Behavior in the Digital Environment: Changes in Reading Behavior Over the Past Ten Years. *Journal of Documentation*, vol. 61, no 6, pp. 700–712. doi:10.1108/00220410510632040
- Magliano J.P., Millis K.K. (2003) Assessing Reading Skill with a Think-Aloud Procedure and Latent Semantic Analysis. *Cognition and Instruction*, vol. 21, no 3, pp. 251–284. doi:10.1207/S1532690XCI2103\_02
- Magliano J.P., Millis K., Ozuru Y., McNamara D.S. (2007) A Multidimensional Framework to Evaluate Reading Assessment Tools. *Reading Comprehension Strate-*

- gies: Theories, Interventions, and Technologies* (ed. D.S. McNamara), New York; London: Taylor and Francis Group, pp. 107–134.
- Magliano J.P., Millis K., R-SAT Development Team, Levinstein I., Boonthum C. (2011) Assessing Comprehension during Reading with the Reading Strategy Assessment Tool (RSAT). *Metacognition and Learning*, vol. 6, no 2, pp. 131–154. doi:10.1007/s11409-010-9064-2
- Magliano J.P., Trabasso T., Graesser A.C. (1999) Strategic Processing during Comprehension. *Journal of Educational Psychology*, vol. 91, no 4, pp. 615–629. doi:10.1037/0022-0663.91.4.615
- McNamara D., Kendeou P. (2011) Translating Advances in Reading Comprehension Research to Educational Practice. *International Electronic Journal of Elementary Education*, vol. 4, no 1, pp. 33–46.
- McNamara D.S., McDaniel M.A. (2004) Suppressing Irrelevant Information: Knowledge Activation or Inhibition? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol. 30, no 2, pp. 465–482. doi:10.1037/0278-7393.30.2.465
- McNamara D.S., O'Reilly T.P., Best R.M., Ozuru Y. (2006) Improving Adolescent Students' Reading Comprehension with Istart. *Journal of Educational Computing Research*, vol. 34, no 2, pp. 147–171. doi:10.2190/1RU5-HDTJ-A5C8-JVWE
- McNamara D.S., Ozuru Y., Best R., O'Reilly T. (2007) The 4-Pronged Comprehension Strategy Framework. *Reading Comprehension Strategies: Theories, Interventions, and Technologies* (ed. D.S. McNamara), New York: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 465–496.
- Millis K.K., Magliano J.P., Todaro S. (2006) Measuring Discourse-Level Processes with Verbal Protocols and Latent Semantic Analysis. *Scientific Studies of Reading*, vol. 10, no 3, pp. 225–240. doi:10.1207/s1532799xssr1003\_2
- Mokhtari K., Reichard C. (2002) Assessing Students' Metacognitive Awareness of Reading Strategies. *Journal of Educational Psychology*, vol. 94, no 2, pp. 249–259. doi:10.1037/0022-0663.94.2.249
- Mulcahy-Ernt P., Caverly D. (2009) Strategic Study-Reading. *Handbook of College Reading and Study Strategy Research* (eds R.F. Flippo, D.S. Caverly), New York: Routledge, pp. 177–198.
- Mullis I.V., Martin M.O. (eds) (2019) *PIRLS 2021 Assessment Frameworks*. Available at: [http://pirls2021.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/P21\\_Frameworks.pdf](http://pirls2021.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/P21_Frameworks.pdf) (accessed 20 January 2022).
- OECD (2019) *PISA 2018. Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD. doi:10.1787/b25efab8-en
- Oganov S.R., Kornev A.N. (2017) Okulomotornye kharakteristiki kak pokazatel' sformirovannosti navyka analiza pis'mennogo teksta u detey 9–11 i 12–14 let [Oculomotor Characteristics as Indicators of Written Text Analysis Skills Formation in Children Aged 9–11 and 12–14]. *Special Education*, no 3, pp. 112–121.
- Ortlieb E., Sargent S., Moreland M. (2014) Evaluating the Efficacy of Using a Digital Reading Environment to Improve Reading Comprehension within a Reading Clinic. *Reading Psychology*, vol. 35, no 5, pp. 397–421. doi:10.1080/02702711.2012.683236
- Pagendarm M., Schaumburg H. (2001) Why Are Users Banner-Blind? The Impact of Navigation Style on the Perception of Web Banners. *Journal of Digital Information*, vol. 2, no 1.
- Polukhina E.V. (2014) Onlain-nablyudenie kak metod sbora dannykh [Online Observation as a Method for Collecting Data]. *Interaction. Interview. Interpretation*, no 7, pp. 95–106.
- Prantsova G.V., Romanicheva E.S. (2015) *Sovremennye strategii chteniya: teoriya i praktika. Smyslovoe chtenie i rabota s tekstom* [Modern Reading Strategies: Theory and Practice. Semantic Reading and Working with Text]. Moscow: Forum.

- Ryabinina L.A., Chaban T.Yu. (2019) Monitoring chitateľ'skoy gramotnosti: regional'nyy opyt [Monitoring of Reading Literacy: Regional Experience]. *Otechestvennaya i Zarubezhnaya Pedagogika*, vol. 1, no 4 (61), pp. 236–247.
- Salmeron L., Canas J.J., Kintsch W., Fajardo I. (2005) Reading Strategies and Hypertext Comprehension. *Discourse Processes*, vol. 40, no 3, pp. 171–191. doi:10.1207/s15326950dp4003\_1
- Salmerón L., Naumann J., García V., Fajardo I. (2017) Scanning and Deep Processing of Information in Hypertext: An Eye Tracking and Cued Retrospective Think-Aloud Study. *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 33, no 3, pp. 222–233. doi:10.1111/jcal.12152
- Semenov A.L. (2020) Rezul'tativnoe obrazovanie rasshirennoy lichnosti v prozrachnom mire na tsifrovoy platforme [Productive Education of Extended Human in the Transparent World on Digital Platform]. *The Herzen University Conference on Psychology in Education*, no 3, pp. 590–596. doi:10.33910/herzenpsy-conf-2020-3-27
- Singer L.M., Alexander P.A. (2017) Reading on Paper and Digitally: What the Past Decades of Empirical Research Reveal. *Review of Educational Research*, vol. 87, no 6, pp. 1007–1041. doi:10.3102/0034654317722961
- Smetannikova N.N. (2019) Obuchenie professional'no-spetsializirovannomu chteniyu v svete teorii innovatsiy [Teaching Professionally-Specialized Reading in the Light of Innovation Theory]. *World of Science. Pedagogy and Psychology*, no 1. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/53PDMN119.pdf> (accessed 20 January 2022).
- Smetannikova N.N. (2018) Strategial'nyy podkhod k obucheniyu professional'no-spetsializirovannomu chteniyu [A Strategic Approach to Teaching Professionally Specialized Reading]. *Higher Education Today*, no 9, pp. 54–59. doi:10.25586/RNU.HET.18.09.P.54
- Thain M. (2018) Distracted Reading: Acts of Attention in the Age of the Internet. *Digital Humanities Quarterly*, vol. 12, no 2. Available at: <http://digitalhumanities.org/dhq/vol/12/2/000393/000393.html> (accessed 20 January 2022).
- Wang Y.H. (2016) Reading Strategy Use and Comprehension Performance of More Successful and Less Successful Readers: A Think-Aloud Study. *Educational Sciences: Theory and Practice*, vol. 16, no 5, pp. 1789–1813. doi:10.12738/estp.2016.5.0116
- Weber R.P. (1990) *Basic Content Analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yaylı D. (2010) A Think-Aloud Study: Cognitive and Metacognitive Reading Strategies of ELT Department Students. *Eurasian Journal of Educational Research*, iss. 38, pp. 234–251.
- Zalevskaya A.A., Kaminskaya E.E., Medvedeva I.L., Rafikova N.V. (1998) Slovo na puti k ponimaniyu teksta [A Word on the Way to Understanding the Text] *Psicholingvisticheskie aspekty vzaimodeystviya slova i teksta* [Psycholinguistic Aspects of Word-Text Interaction], Tver: Tver State University, pp. 4–46.
- Zhang M. (2012) Supporting Middle School Students' Online Reading of Scientific Resources: Moving beyond Cursory, Fragmented, and Opportunistic Reading. *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 29, no 2, pp. 138–152. doi:10.1111/j.1365-2729.2012.00478.x
- Zuckerman G.A. (2010) *Otsenka chitateľ'skoy gramotnosti. Materialy k obsuzhdeniyu* [Assessment of Reader Literacy. Materials for Discussion]. Moscow: Center for Education Quality Assessment. Available at: <http://2020strategy.ru/data/2011/07/15/1214720557/4.pdf> (accessed 20 January 2022).