

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра общей и консультативной психологии

**ОКУЛОМОТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ И
ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ТЕКСТОВ С
РАЗНЫМ УРОВНЕМ СЛОЖНОСТИ**

АВТОРЕФЕРАТ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРА

студентки 4 курса 461 группы
направления 37.03.01 «Психология»

факультета психологии

Брежневой Елизаветы Валерьевны

Научный руководитель
(руководитель)

К.б.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Зинченко Е.М.

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

Д.псих.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

Фролова С.В.

инициалы, фамилия

Саратов, 2025

Введение

Актуальность темы исследования, посвященного влиянию внимания и восприятия на понимание сложности текстовой информации, обусловлена постоянно растущими требованиями к современным образовательным и когнитивным практикам.

В условиях информационно насыщенного мира люди сталкиваются с необходимостью быстро и эффективно разбираться в сложных текстах, что требует ясного понимания того, как когнитивные процессы внимания и восприятия влияют на способность воспринимать и обрабатывать информацию. Осмысление этих процессов критически важно для разработки образовательных методик и технологий, которые могут повысить эффективность обучения и профессионального роста. Более глубокое понимание того, как концентрация внимания способствует улучшению восприятия сложных текстов, может привести к разработке инновационных подходов к обучению, что особенно необходимо в сфере дистанционного и цифрового образования.

Кроме того, исследование этой темы имеет важное значение для когнитивной науки, поскольку оно способствует более глубокому пониманию механизмов работы человеческого мозга при взаимодействии с текстовой информацией различной сложности. Это, в свою очередь, может привести к созданию новых технологий и инструментов, способствующих улучшению когнитивной активности и адаптации контента к индивидуальным потребностям читателя, повышая общую эффективность восприятия сложной информации.

Целью исследования является выявление и анализ особенности оculoмоторной активности и понимание текстовой информации среди студентов в образовательной среде.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть понятие внимания и его роль в процессе восприятия и обработки информации.
2. Изучить механизмы восприятия текстовой информации.
3. Рассмотреть влияние сложности текста на процессы восприятия и внимания.
4. Провести опытно-экспериментальную работу, направленную на выявление влияния внимания и восприятие на понимание сложности текстовой информации.

Объект исследования – восприятие текстовой информации.

Предмет исследования – особенность окуломоторной активности при восприятии текстовой информации с разным уровнем сложности.

Гипотеза исследования: существуют особенности окуломоторной активности при восприятии текстов с разным уровнем сложности, при этом более эффективное распределение внимания способствует улучшению восприятию текстовой информации.

Для проверки выдвинутой гипотезы и решения исследовательских задач в работе используется комплекс **методов**, включающий: методы подготовки теоретического исследования: анализ научной и методической литературы по проблеме исследования; лабораторный эксперимент с применением айтрекера (для регистрации движения глаз во время чтения текстов разного уровня сложности), регистрация и анализ фиксаций и саккад, опросы и интервью для получения качественной оценки восприятия текста.

База исследования. Лаборатория когнитивной психологии СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

Экспериментальная выборка. 33 испытуемых в возрасте 17-46 лет.

Айтрекер

Теоретико-методологической основой исследования выступили:

– Аничина, А. Р. Виды восприятия: апперцепция, восприятие

- Бернштейн, В. Л. Извлечение информации как главный компонент продуктивного чтения
- Белоусова, Н. И. Особенности распространения информации в зрительной сенсорной системе в зависимости от процессов зрительного восприятия
- исследования по изучению окуломоторной активности (А.Л. Ярбус, Ю.Б. Гиппенрейтер)

Методы и методики исследования являются:

Айтрекинг

Тестирование

Математический аппарат исследования составили:

Оценка различий между двумя независимыми выборками (U- критерий Манна-Уитни)

Описание выборки: Исследование проводилось в лаборатории когнитивной психологии СГУ имени Н. Г. Чернышевского. В нем приняли участие 33 человека в возрасте 17-46 лет, из них 23 респондента – это люди возрастом от 17 до 25, которые только получают высшее образование

10 респондентов – это люди в возрасте от 26 до 46 лет, которые получают второе/третье высшее образование

Этапы исследования

1) Теоретический анализ психологических механизмов восприятия текстовой информации.

2) Постановка целей, гипотез и задач

3) Подбор текстов разного уровня сложности для проведения эмпирического исследования

3) составление тестов по каждому тексту для анализа восприятия текстов с разным уровнем сложности

4) Сбор респондентов. Проведение эксперимента на айтрекере.

5) Сбор данных айтрекера и анализ описания картин

6) Проведение статистического анализа с помощью программы SPSS

Теоретическая значимость исследования:

Данная работа направлена на расширение и упорядочение знаний о взаимодействии между окуломоторной активностью, когнитивными функциями внимания и восприятия в контексте понимания текстов, различающихся по степени сложности. Исследование является вкладом в развитие когнитивной психологии и психолингвистики, проясняя механизмы, с помощью которых внимание и восприятие определяют эффективность обработки текстовой информации. Полученные результаты могут послужить фундаментом для последующих теоретических исследований в области психологии чтения, когнитивной лингвистики и нейронаук.

Практическая значимость исследования:

Результаты исследования открывают возможности для их применения в различных сферах. В образовании результаты могут быть использованы для разработки эффективных методов обучения чтению и повышения уровня понимания текстов, различающихся по сложности. В частности, данные об окуломоторной активности могут быть использованы для создания индивидуализированных программ обучения, учитывающих особенности восприятия и внимания учащихся. В профессиональной сфере результаты могут быть использованы для оптимизации дизайна текстовых материалов, предназначенных для различных профессиональных групп, с целью повышения эффективности усвоения информации и снижения когнитивной нагрузки. Кроме того, результаты исследования могут оказаться полезными в клинической психологии и нейропсихологии для диагностики и коррекции нарушений внимания и восприятия, влияющих на способность читать и понимать текст.

Основное содержание работы

Во введении к данной работе определена актуальность, объект, предмет, теоретическая основа исследования, практическая значимость, а также гипотезы исследования.

В первой главе в ходе осуществленного теоретического анализа описана систематизация теоретических представлений о внимании, его видах и свойствах, а также определение их роли в процессе чтения.

Внимание является ключевым когнитивным процессом, определяющим эффективность обработки информации, включая восприятие и понимание текстовых данных (Сабанков, Канкулов, Крамаренко). Изучение влияния внимания на понимание сложности текстовой информации представляет собой актуальную задачу в психологии и нейронауке, поскольку позволяет раскрыть механизмы, лежащие в основе когнитивной обработке сложных лингвистических конструкций. Внимание выполняет функции фильтрации, селекции поддержания сосредоточенности на объекте (Гальперин, Лурия), обеспечивая ясность отражения информации. Понимания типов и свойств внимания (сенсорно-перцептивное, интеллектуальное, двигательное) необходимо для разработки эффективных стратегий повышения качества восприятия текстов с разным уровнем сложности.

В работе рассматриваются психологические механизмы восприятия текстовой информации как активного процесса сопоставления воспринимаемого образа с реальным предметом (Рубинштейн). Восприятие представляет собой комплексный процесс формирования целостных образов окружающей действительности на основе сенсорных данных (Кондратьев, Трофимов). Подчеркивается роль сознания в идентификации внешних стимулов и выделении объектов из общего фона. Обосновывается, что восприятие включает не только чувственное отображение реальности, но и осознанное противопоставление воспринимаемого объекта самому воспринимающему (Рубинштейн). Обозначено, что восприятие обеспечивает обнаружение предмета, распознавание его характеристик и извлечение

информации (Аничина, Харламова). Указывается на физиологическую основу восприятия, включая взаимодействие анализаторных систем и формирование условных рефлексов (Романова).

В работе рассматривается восприятие как ключевой познавательный процесс формирования целостного образа мира (Рубинштейн). Определяются свойства восприятия: целостность, осмысленность, избирательность, константность, апперцепция (Общая психология). Восприятие текстовой информации анализируется как процесс интерпретации и придания смысла сенсорным стимулам, связанный с вниманием, памятью и мышлением. Информация рассматривается как артикулированный фрагмент дискурса, включающий цели автора, знаки и смыслы. Представлена концепция психологического механизма как структуры взаимосвязанных психических действий, направленных на достижение конкретного психологического эффекта (Зинченко, Первичко). Выделены три базовых психологических механизма восприятия информации: распознавание знаков, понимание смыслов и антиципация целей.

Представлен обзор исследований, посвященных изучению влияния внимания и восприятия на понимание текстовой информации. Описано исследование И.В. Жилавской с использованием айтрекинга для оценки особенностей восприятия медиатекстов в цифровом и печатном форматах (Жилавская). Подчеркивается роль айтрекинга в определении траекторий движения глаз, временных параметров фиксации внимания и зон повышенного интереса. Указывается на то, что способ передачи информации не влияет существенно на ее смысловое восприятие, однако интернет-страницы обеспечивают более комфортное чтение (Жилавская). Подчеркивается роль внимания и восприятия в формировании когнитивной инфраструктуры, необходимой для успешной обработки текстовой информации.

В работе подчеркивается критическая роль внимания и восприятия в понимании текстовой информации, что подтверждается исследованиями в

области когнитивной психологии. Направление внимания способствует лучшему извлечению информации и минимизации когнитивной перегрузки. Восприятие связано с декодированием знаковой информации в визуальные и слуховые образы и требует интеграции сенсорных входов (Белоусова, Ткаченко). Исследования нейровизуализации показали, как внимание и восприятие координируют активность разных областей мозга в процессе чтения (Храмов, Максименко, Фролов). Представлен обзор исследований, использующих айтрекеры для изучения влияния внимания и восприятия на понимание текстовой информации. Показано, что паттерны фиксации и саккад отражают распределение внимания при чтении текста. Регрессивные движения глаз указывают на сложности в понимании и необходимость повторного анализа информации (Берлин Хенис, Пучкова, Лебедева). Увеличение времени фиксации может указывать на повышенную когнитивную нагрузку.

Во второй главе приведено описание процедуры эмпирического исследования выявления паттернов ОМА при восприятии текстовой информации с разным уровнем сложности. Также описано проведение эмпирического исследования в два этапа.

По результатам исследования было выявлено:

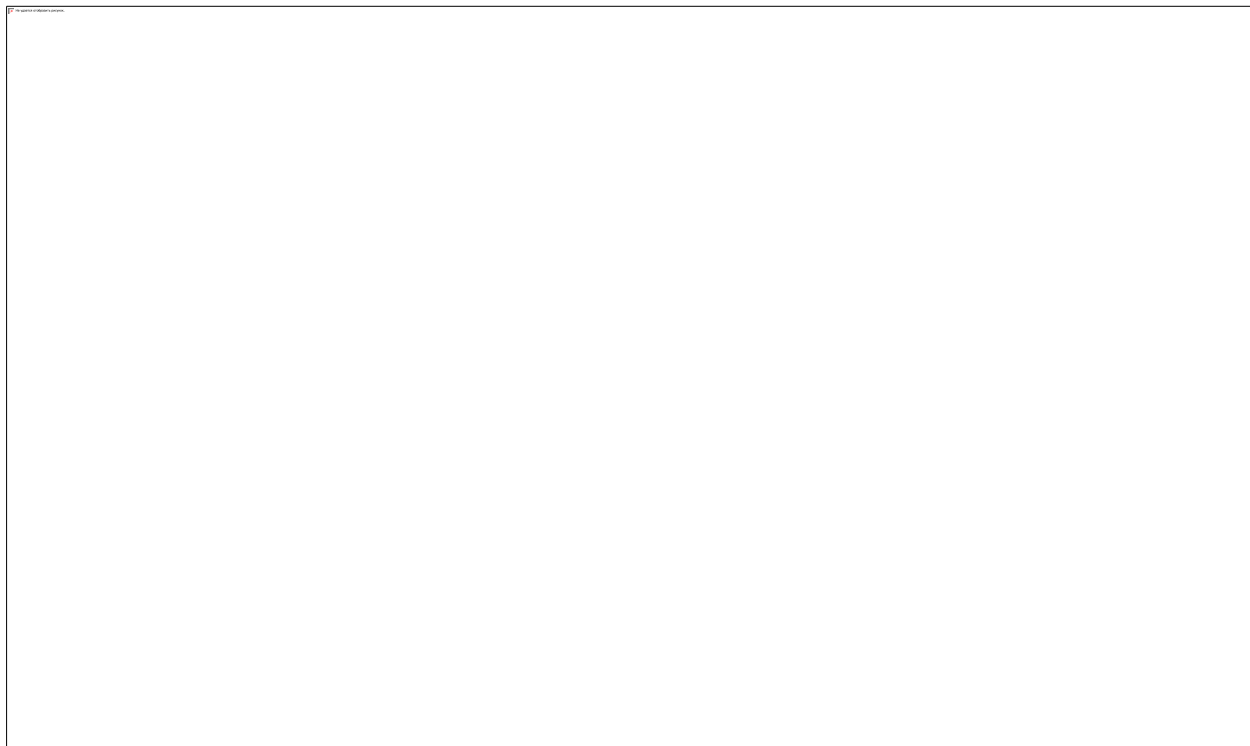
В первом этапе исследования достоверных различий по восприятию текстов с разным уровнем сложности обнаружено не было.

Во втором этапе исследования с разделением на две группы достоверные различия по восприятию текстов с разным уровнем сложности были обнаружены.

особенность окуломоторной активности при восприятии текстовой информации с минимальным уровнем сложности.

Параметры	Ранги		Статистика		
	Группа	Средний ранг	U эмп	Z	P
При прочтении текста (уровень сложности: легкий)					
Длина пути сканирования	1	14,78	64*	-1,998	0,046
	2	22,10			
Средняя продолжительность саккады	1	14,48	57*	-2,272	0,023
	2	22,80			
Минимальная скорость саккады	1	20,30	39**	-2,982	0,003
	2	9,40			

Примечание: ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$



Длина пути сканирования: При рассмотрении результатов по первому тексту, которые представлены в таблице, было выявлено что у 1 группы средний ранг ниже (14,78), чем у 2 группы (22,10), $p=0,046$. Это нам показывает, что общая длина пути, пройденного взглядом при чтении текста, у респондентов, которые только получают высшее образование меньше, чем у респондентов, получающих второе/третье высшее образование.

Средняя продолжительность саккады: данный параметр также показывает нам, что у 1 группы средний ранг ниже (14,48), чем у 2 группы (22,80), $p=0,023$. Это говорит о том, что средняя продолжительность саккад (быстрые, скачкообразные движения глаз между фиксациями) у респондентов, которые только получают высшее образование меньше, чем у респондентов, получающих второе/третье высшее образование.

Минимальная скорость саккады: результат этого параметра показывает, что у 1 группы средний ранг выше (20,30), чем у 2 группы (9,40), $p=0,003$. Это означает, что минимальная скорость саккад у респондентов, которые только получают высшее образование меньше, чем у респондентов, получающих второе/третье высшее образование.

У 2 группы, которая получает второе/третье высшее образование выработала более эффективные стратегии чтения. Об это нам может говорить более длинный путь сканирования, вследствие более развитых когнитивных стратегий и большего объема знаний, читатели демонстрируют превосходную интеграцию информации между различными текстовыми фрагментами, характеризующуюся расширенным охватом материала в процессе обработки информации.

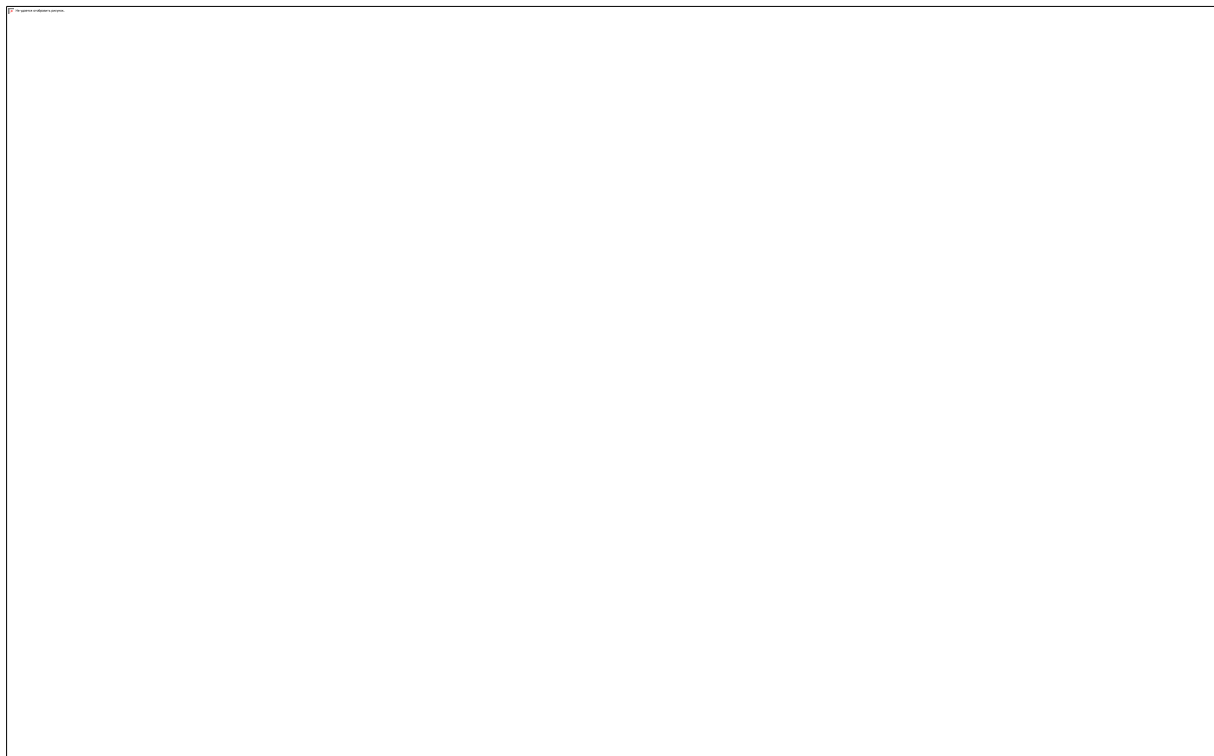
Тогда как 1 группа, которые только получает высшее образование, использует менее развитые когнитивные стратегии для интеграции информации между текстовыми фрагментами с разным уровнем сложности, приводит к более короткому пути сканирования и менее продолжительным саккадам.

Также стоит учитывать и тот факт, что с возрастом могут происходить изменения в окуломоторных функциях человека. Из чего следует что у респондентов в возрасте от 17 до 25 лет более высокая минимальная скорость саккад связана с большей гибкостью окуломоторной системы в молодом возрасте.

особенность окуломоторной активности при восприятии текстовой информации с средним уровнем сложности.

Параметры	Ранги		Статистика		
	Группа	Средний ранг	U эмп	Z	P
При прочтении текста (уровень сложности: средний)					
Общая продолжительность саккады	1	19,39	60*	-2,155	0,031
	2	11,50			
Средняя продолжительность саккады	1	19,17	65*	-1,959	0,050
	2	12,00			
Минимальная скорость саккады	1	14,28	52,5*	-2,250	0,014
	2	23,25			

Примечание: * $p \leq 0,05$



Общая продолжительность саккад: у группы 1 наблюдается значительно большая общая продолжительность саккад в отличии от группы 2 ($p=0,031$).

Из этого следует, что респонденты, которые только получают высшее образование тратят больше времени на фиксацию взгляда на тексте. Связано это с тем что им требуется больше времени для обработки каждого слова или предложения из-за недостаточной осведомленности со сложными текстами или академическим языком. В отличии от 1 группы, группа 2 может обрабатывать тот же объем информации быстрее что в свою очередь приводит к меньшему времени фиксации на слове или фразе из чего следует и меньшая общая продолжительность саккад.

Средняя продолжительность саккад: группа 1 имеет длительную среднюю продолжительность саккад по сравнению с группой 2 ($p= 0,050$).

Это может отражать большие когнитивные усилия, которые требуются для группы читателей из 1 группы. Им требуется больше времени для обработки каждой фиксации, прежде чем перейти к следующему слову или предложению.

Минимальная скорость саккад: группа 2 имеет большую минимальную скорость саккад в отличие от группы 1 ($p = 0,014$).

Данный результат указывает на то, что читатели в группе 2 перемещают свой взгляд быстрее между фиксациями.

Это связано с более эффективными стратегиями чтения, большей осведомленностью и способностью быстро извлекать смысл из текста.

У читателей в группе 1 более медленные движения глаз из-за более обдуманного и менее эффективного стиля чтения.

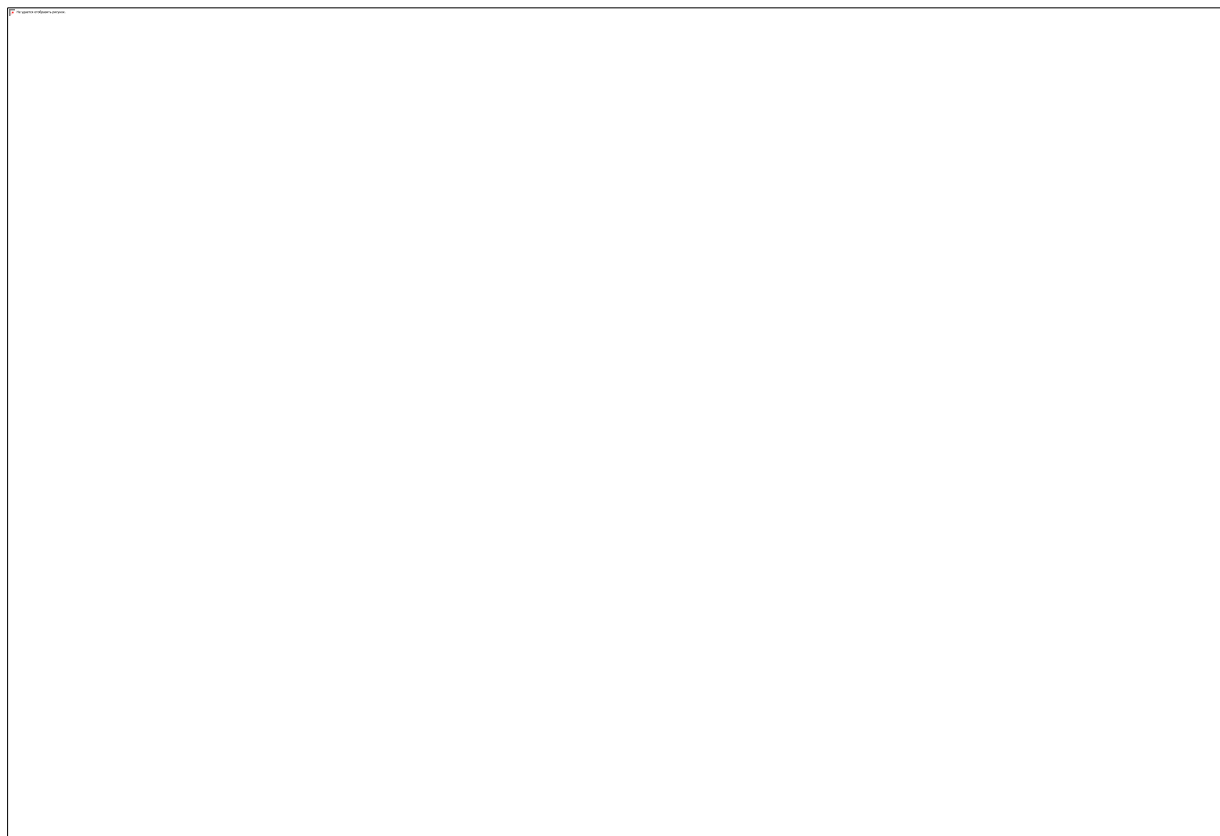
Наблюдаемые различия в окуломоторной активности отражают различия в опыте чтения и когнитивных стратегиях между двумя группами.

Группа 1 демонстрирует более длительное время фиксаций и более медленные движения глаз в отличие от группы 2, которая демонстрирует короткое время фиксаций и более быстрые движения глаз.

особенность окуломоторной активности при восприятии текстовой информации с высоким уровнем сложности.

Параметры	Ранги		Статистика		
	Группа	Средний ранг	U эмп	Z	P
При прочтении текста (уровень сложности: сложный)					
Количество правильных ответов	1	14,61	60**	-2,654	0,008
	2	22,50			

Примечание: ** $p \leq 0,01$.



При анализе данных с сложным текстом у респондентов в двух группах достоверных различий обнаружено не было. Единственным различием в показателях было количество правильных ответов по тексту. Таким образом, респонденты характеризуются схожими особенностями окуломоторной активности.

Далее анализ полученных данных будет основываться на единственном различии двух групп.

Количество правильных ответов: группа 1 имеет средний ранг (14,61), тогда как группа 2 имеет средний ранг (22,50). U эмп. – 60, Z - составляет - 2,654, $p = 0,008$. Разница статистически значима ($p < 0,01$).

Статистически значимая разница в количестве правильных ответов показала, что старшая группа (группа 2) лучше справилась с задачей после прочтения текста с уровнем сложности: сложный, по сравнению с молодой группой (группа 1).

Предполагается, что такой результат связан с тем, что выбранные тексты были описательными и требовали большей концентрации. В связи с этим у респондентов группы 2 где респонденты являются достаточно взрослыми людьми, развито более эффективные когнитивные стратегий, способствующих оптимизации процессов извлечения информации из сложного текстового материала.

Получение второго/третьего высшего образования указывает на более высокий уровень развития когнитивных функций и формирование специализированных знаний, что может положительно влиять на способность к осмыслению и интерпретации сложных текстовых материалов. Более высокий образовательный уровень предполагает развитие навыки критического анализа, что может способствовать более эффективному пониманию.

Экспертные читатели демонстрируют использование более сложных и осознанных стратегий чтения, таких как активное воспроизведение информации, суммирование основных тезисов и выявление ключевых аргументов, что в свою очередь способствует формированию более глубокого и структурированного понимания текста.

Использование эффективных стратегий чтения способствует активации соответствующих когнитивных процессов и может улучшить понимание.

Выводы

После проведения эмпирического исследования окулomotorной активности и особенностей восприятия текстов различной сложности, мы пришли к следующим выводам.

Нами было установлено, что уровень образования оказывает значительное влияние на паттерны окулomotorного поведения и успешность понимания прочитанного. В частности, студенты, получающие второе/третье высшее образование, демонстрировали более эффективные стратегии чтения, характеризующиеся оптимизированными фиксациями и саккадами, что отражает более развитые когнитивные процессы.

Выбор описательного стиля для используемых в исследовании текстов оказался обоснованным, поскольку он позволил минимизировать влияние динамических элементов и когнитивных «горячих точек», что обеспечило более контролируемую оценку особенностей окулomotorной активности о восприятие текстовой информации с разным уровнем сложности. Использование формулы Flesch- Kincaid для оценки сложности текстов предоставило объективную меру, позволяющую сопоставить характеристики текста с наблюдаемыми показателями окулomotorики и восприятия.

Полученные результаты подтверждают, что респонденты, обладающие более высоким уровнем образования, способны эффективнее извлекать и обрабатывать информацию из текстов с разным уровнем сложности.

Данные результаты могут быть использованы для разработки новых более эффективных образовательных методик, которые будут направлены на улучшение навыков чтения и понимания текстов с разным уровнем сложности.

Заключение

Чтение литературы всегда было неотъемлемой частью человека ведь это не только увлечение, но и способ получения новых знаний из разных сфер, для этого необходимо быстро и эффективно разбираться в текстах с разным уровнем сложности. Существует огромное количество техник для выработки эффективных стратегий чтения, но самое важное это понимания когнитивных процессов особенно внимания и восприятия.

Ведь именно в когнитивной психологии глубоко изучают когниции такие как восприятие, мышление, память, внимание и др.

На основании полученных эмпирических данных, мы можем констатировать подтверждение выдвинутой гипотезы о существовании особенностей окуломоторной активности при восприятии текстов с различной сложностью и взаимосвязи между эффективным распределением внимания для восприятия текстовой информации.

Статистически значимые различия, обнаруженные между группами респондентов с разным уровнем образования, указывает на то, что паттерны окуломоторного поведения варьируются в зависимости от сложности воспринимаемого материала. респонденты, получающие второе/третье высшее образование (группа 2) продемонстрировала тенденцию к меньшей длине пути сканирования, меньшей средней продолжительности саккад при работе с текстами, что может свидетельствовать об оптимизации процессов извлечения и обработки информации.

Полученные результаты позволяют предположить, что более эффективное распределение внимания, опосредованное развитыми когнитивными стратегиями, способствует более глубокому и полному восприятию текстовой информации.

Дальнейшие исследования, использующие более сложные экспериментальные дизайны и методы анализа данных, необходимы для более детального изучения взаимосвязи между окуломоторными характеристиками, когнитивными процессами и успешностью восприятия текстовой информации.

Таким образом можно говорить о том, что результаты, полученные в ходе исследования, предоставляют эмпирическое подтверждение наличия особенностей окуломоторной активности при восприятии текстовой информации с различным уровнем сложности и поддерживают концепцию о роли эффективного распределения внимания в процессе восприятия текста.

Дальнейшие исследования в данной области могут быть сосредоточены

На изучении специфических когнитивных механизмов, лежащих в основе выявленных различий в оculoмоторной активности, и на разработке персонализированных подходов к обучению чтению, учитывающих индивидуальные когнитивные особенности обучающихся.