

Секция «Информационные технологии (виртуальная реальность и айтирекинг) в психологическом исследовании, образовании и психологической практике»

Изучение влияния навигационных характеристик текста на эффективность поиска информации при чтении

Научный руководитель – Ковалёв Артём Иванович

Леднева Татьяна Сергеевна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия

E-mail: t.kozak@mail.ru

Чтение является одной из наиболее сложно организованных высших психических функций человека. Его развитие и функционирование во многом зависит от формата представления текста. Это особенно актуально при наблюдаемой повсеместности внедрения экранного чтения в связи с развитием цифровых технологий [4]. Базовые характеристики цифрового текста, влияющие на качество чтения - это разборчивость (легкость идентификации текстовых знаков читателем) и читабельность (степень легкости, с которой может быть усвоен смысл текста) [2]. Оба показателя в большей степени характеризуют структурные элементы текста, но важно учитывать и его физические атрибуты как целого, которые вносят существенный вклад не только в понимание текста, но и в процесс поиска в нем необходимой информации. Такими атрибутами являются динамические и навигационные характеристики цифрового текста [3,5]. Так, динамическое взаимодействие читателя с текстом реализуется через способы навигации по тексту - например, прокручивание страницы или постраничное перелистывание [5]. А навигационные характеристики текста - это условные «оси координат», или подсказки, к которым относят четко различимые начало и конец страницы и возможность оценить целостность страницы (обе реализуется через фиксированное окно просмотра текста), и возможность в моменте совершать обзор текста целиком [1, 5].

Целью данного исследования является определение влияния навигационных и динамических характеристик представления текста на цифровых устройствах на процесс поиска информации в тексте. Была выдвинута гипотеза о том, что успешность навигации в тексте зависит от степени обогащенности цифровой среды навигационными подсказками.

Путем комбинаций способов динамического взаимодействия с текстом и подсказок было сформировано четыре типа среды. Навигация через прокручивание («Longread») или постраничное перелистывание («Pages») определила две группы сред по способу взаимодействия с текстом. Фиксированность окна просмотра была реализована в группе с постраничным перелистыванием («Pages»). Внутри каждая группа также была разделена на две подгруппы по признаку наличия или отсутствия возможности совершать обзор текста целиком, реализованная через опцию текстового редактора «Миниатюры текста» («+mini»). Среда с постраничным перелистыванием и миниатюрами текста (типа «Pages+mini») предполагалась как наиболее обогащенная навигационными подсказками.

Стимульный материал представлял собой четыре текста, нормированных по читабельности и разборчивости. Нормированность по читабельности текстов была реализована за счет двухэтапного отбора. Первичный подбор текстов осуществлялся через расширенную метатекстовую разметку Национального корпуса русского языка [7]. Далее, тексты были

автоматически оценены по наиболее популярным метрикам сложности [6]. Средние значения базовых характеристик отобранных текстов - 3160 знаков, 400 слов, 25 предложений, 11,7% сложных слов, уровень читабельности 13,1. Разборчивость текстов нормировалась через одинаковое форматирование (шрифт, кегель, интервал, поля). Тексты были распределены по одному для каждого типа среды. К каждому тексту были подобраны по 6 вопросов по конкретному содержанию этих тестов, направленных на поиск информации в тексте.

На данном этапе в исследовании участвовало пятеро испытуемых, средний возраст 32 года. Все имели нормальное или скорректированное зрение. Участникам предъявлялись тексты по одному в каждом типе среды. После прочтения текста испытуемым предлагалось найти и выделить в тексте ответы на шесть вопросов. Для анализа глазодвигательной активности в процессе чтения и навигации в тексте использовался айтрекер SMI RED 120.

Эффективность поиска была операционализирована через показатели времени, затраченного на поиск ответов на вопросы к тексту и сложность пространственно-временных траекторий движений глаз в процессе поиска при каждом способе предъявления текста. Сложность траектории была определена как избыточный путь, пройденный взором при поиске ответа, который был вычислен как разность реальной и идеальной траектории поиска. Идеальная траектория, в свою очередь, была рассчитана как минимальное расстояние между концом текста и строкой с искомым ответом.

Был проведен однофакторный дисперсионный анализ временных и глазодвигательных паттернов навигации в разных средах. Результаты показали, что тип среды не оказывает значимого влияния на время поиска ответов в тексте ($F=1,84$, $p>0,05$). Однако было обнаружено статистически достоверное влияние типа среды на сложность траектории движения глаз при поиске ($F=5,35$, $p<0,05$). А именно, в среде «Longread+mini» (навигация через прокручивание и миниатюры страниц) наблюдается наименьший путь, который проходит взор в процессе поиска ответа. Более того, он близок к наикратчайшему. В среде «Pages» все испытуемые искали ответы через наиболее сложную траекторию. А среды «Pages+mini» и «Longread» заняли промежуточные положения по сложности, соответственно. Полученные результаты могут быть интерпретированы как то, что среды, обогащенные навигационными подсказками, «Longread+mini» и «Pages+mini» (в них учтены возможности в моменте совершать обзор текста целиком и оценить целостность страницы, перемещение по тексту разными способами), способствуют целенаправленному перемещению по тексту при поиске информации.

Таким образом, была разработана и апробирована экспериментальная процедура определения влияния навигационных и динамических характеристик представления текста на цифровых устройствах на процесс поиска информации в тексте. Разработанная процедура благодаря анализу пространственно-временных траекторий движений взора позволила количественно оценить различия в навигационном поведении человека при чтении текстов, представленных в различных форматах.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ №18-29-22049

Литература

1. Золотарев Д., Белько Т. Сравнительный анализ особенностей восприятия текста на бумажном носителе и в интерактивной среде // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. № 2-1 (13).
2. Феличи Д. Типографика: шрифт, верстка, дизайн / Д. Феличи, БХВ-Петербург, 2004. 496 с.
3. Kolars P.A., Duchnicky R.L., Ferguson D.C. Eye Movement Measurement of Readability of CRT Displays // Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society. 1981. № 5 (23). С. 517-527.

4. Nielsen J., Pernice K. Eyetracking Web Usability / J. Nielsen, K. Pernice, New Riders, 2010. 457 с.
5. Piolat A., Roussey J.-Y., Thunin O. Effects of screen presentation on text reading and revising // International Journal of Human-Computer Studies. 1997. № 4 (47). С. 565-589.
6. Оценка читабельности текста <http://ru.readability.io/>
7. Национальный корпус русского языка <http://www.ruscorpora.ru/new/>