

УДК 159.9

А. В. Микляева¹, В. Н. Панферов²

¹a.miklyaeva@gmail.com; ²vpanferov@herzen.spb.ru

Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия

ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ И РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОНЛАЙН-ПОИСКА УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ У ПОДРОСТКОВ С РАЗНЫМИ ЛАТЕРАЛЬНЫМИ ПРЕДПОЧТЕНИЯМИ*

Представлены результаты лабораторного эксперимента, в котором изучались процессуальные и результирующие характеристики онлайн-поиска информации, необходимой для выполнения учебных заданий разной степени сложности, осуществляемого подростками с разными латеральными предпочтениями. Показано, что латеральные предпочтения опосредуют преимущественно процессуальные характеристики онлайн-поисковой активности, но не вносят существенного вклада в ее результативность.

Ключевые слова: онлайн-поиск, учебная деятельность, подростки, латеральные предпочтения.

Anastasia V. Miklyaeva, Vladimir N. Panferov²

¹a.miklyaeva@gmail.com; ²vpanferov@herzen.spb.ru

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia

PROCEDURAL AND RESULTANT CHARACTERISTICS OF ONLINE SEARCH FOR EDUCATIONAL INFORMATION IN ADOLESCENTS WITH DIFFERENT LATERAL PREFERENCES

The paper presents the results of a laboratory experiment aimed at analyzing procedural and resultant characteristics of the online search for information necessary to perform educational tasks of varying degrees of complexity, carried out by adolescents with different lateral preferences. According to the results, lateral preferences mediate mainly the procedural characteristics of online-search activity, but do not make a significant contribution to its effectiveness.

Keywords: online search, educational activity, teenagers, lateral preferences.

Введение. Информационный онлайн-поиск представляет собой целенаправленный поиск информации в сети Интернет, который включает физические и ментальные действия, направленные на ассимиляцию найденной информации в имеющейся системе знаний [1]. В контексте учебной деятель-

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-14005 «Эффективные стратегии онлайн-поиска информации детьми и подростками в процессе решения учебных задач: когнитивные и психофизиологические механизмы».

© Микляева А. В., Панферов В. Н., 2022

ности онлайн-поиск приобретает особые характеристики, определяющиеся принципиально иными требованиями к качеству обработки информации, в сравнении с онлайн-поиском, направленным на решение бытовых задач [2], и различающиеся в зависимости от уровня сложности поисковой задачи [3]. Онлайн-поиск имеет сложную психическую детерминацию, обеспечиваемую совокупностью когнитивных и регуляторных ресурсов личности [4], которые, в свою очередь, опосредуются возможностями психофизиологического потенциала, в частности, латеральными предпочтениями, тесно связанными с когнитивными и регуляторными возможностями [5]. Однако эмпирических данных, иллюстрирующих взаимосвязь латеральных предпочтений с характеристиками онлайн-поиска, в современной литературе не представлено. В связи с этим целью нашего исследования стало изучение процессуальных и результирующих характеристик онлайн-поиска информации, необходимой для выполнения учебных заданий разной степени сложности, осуществляемого школьниками с разными латеральными предпочтениями. Учитывая, что онлайн-поиск становится неотъемлемым элементом учебной деятельности в средней школе [6], к участию в исследовании привлекались учащиеся 5–9 классов.

Материалы и методы. Исследование проводилось в формате лабораторного эксперимента. Учащимся 5–9 классов в возрасте 11–16 лет ($n=56$) было предложено выполнить онлайн-поиск информации, необходимой для выполнения простого (*П*) и двух сложных (неструктурированного (*Н*) и проблемно-ориентированного (*Пр*)) тематически связанных между собой учебных заданий, используя стационарный компьютер с предустановленной операционной системой Windows 10 и интернет-браузером Google Chrome. С помощью программы видеозахвата экрана, а также посредством анализа истории поиска, фиксируемой браузером, оценивались такие процессуальные характеристики онлайн-поисковой активности, как количество поисковых запросов, количество просмотренных интернет-страниц и время, затраченное на выполнение заданий. Результирующие характеристики онлайн-поиска оценивались с интервалом около 30 минут после выполнения последнего задания с помощью опроса о найденной ранее информации, о котором школьников не предупреждали заранее; фиксировались количественные результирующие показатели (объем воспроизведенного материала и время воспроизведения), а также давалась качественная характеристика способу воспроизведения. Эмпирические референты процессуальных и результирующих характеристик онлайн-поиска, используемые в нашем исследовании, представлены в табл. 1.

Латеральные предпочтения оценивались с помощью пяти сенсомоторных (трех мануальных и двух зрительных) проб, каждая из которых выполнялась трижды. Анализировались результаты проб, а также коэффициент латерального предпочтения.

Обработка результатов производилась с помощью пакета прикладных статистических программ Statistica 10.0 и включала анализ описательных статистик ($M \pm S$), дисперсионный (F) и факторный анализ.

Таблица 1

Эмпирические референты характеристик онлайн-поиска

| Характеристики | Эмпирические референты | Тип шкалы, единицы измерения |
|---|--|---|
| Процессуальные (фиксировались для каждого задания) | Количество поисковых запросов | Абсолютная шкала, в единицах |
| | Количество просмотренных ссылок | Абсолютная шкала, в единицах |
| | Время, затраченное на выполнение задания | Интервальная шкала, в секундах |
| Результирующие (фиксировались однократно в ходе итогового опроса) | Количество воспроизведенных смысловых единиц | Абсолютная шкала, в абсолютных единицах |
| | Время, затраченное на ответ | Интервальная шкала, в секундах |
| | Способ воспроизведения информации | Номинативная шкала: фактологический/синтетический |

Результаты и их обсуждение. Сравнительный анализ количественных показателей позволил установить, что латеральные предпочтения находят отражение в первую очередь в процессуальных характеристиках онлайн-поиска, таких как количество поисковых запросов при выполнении сложных заданий и время, затрачиваемое на выполнение простого и сложного неструктурированного заданий (табл. 2). Можно отметить, что остальные процессуальные показатели демонстрируют аналогичные тенденции, которые, однако, не достигают уровня статистической значимости. Таким образом, можно констатировать, что в процессе выполнения учебных заданий с использованием онлайн-поиска дополнительной информации школьники с правосторонними латеральными предпочтениями используют большее количество поисковых запросов и, следовательно, затрачивают больше времени, чем их сверстники с левосторонними и особенно смешанными предпочтениями, что согласуется с данными о различиях в психической активности, определяемых латеральными признаками, в частности, об «уязвимости» детей со смешанными латеральными предпочтениями: именно эти школьники чаще всего ограничиваются одним поисковым запросом и одной-двумя просмотренными ссылками, тем самым используя минимальное, в сравнении со сверстниками с выраженными латеральными предпочтениями, количество информации. В то же время результирующие характеристики онлайн-поиска не определяются латеральными предпочтениями. В дополнение к данным, представленным в таблице 2, отметим, что в процессе анализа качественных результирующих характеристик также не было обнаружено различий, обусловленных латеральными предпочтениями: соотношение фактологического и синтетического способов воспроизведения информации в подгруппе подростков с правосторонними латеральными предпочтениями составило 35,4 % и 64,6 % соответственно, с левосторонними предпочтениями – 37,5 % и 62,5%, со смешанными предпочтениями – 34,4 % и 65,6%.

Описательные статистики для характеристик онлайн-поиска в подгруппах подростков с различными латеральными предпочтениями (* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$)

| Показатели | Правостороннее предпочтение (n=16) | Левостороннее предпочтение (n=8) | Смешанное предпочтение (n=32) | F |
|--|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------|
| <i>Процессуальные характеристики онлайн-поиска</i> | | | | |
| Количество запросов (П) | 1,94±1,84 | 1,50±0,53 | 1,30±0,81 | 1,58 |
| Количество запросов (Н) | 1,94±1,73 | 1,13±0,35 | 1,22±0,55 | 3,11* |
| Количество запросов (Пр) | 2,33±2,19 | 1,25±0,46 | 1,25±0,57 | 4,22** |
| Просмотренные ссылки (П) | 2,75±1,73 | 1,75±1,04 | 1,67±1,38 | 3,02 |
| Просмотренные ссылки (Н) | 2,13±1,89 | 1,75±1,17 | 1,44±0,84 | 1,58 |
| Просмотренные ссылки (Пр) | 2,93±2,28 | 2,25±0,89 | 1,91±1,12 | 2,39 |
| Время (П) | 287,43±120,67 | 179,38±110,69 | 167,24±119,36 | 4,85** |
| Время (Н) | 528,21±207,17 | 346,38±177,18 | 321,88±180,13 | 5,63** |
| Время (Пр) | 459,08±216,03 | 469,25±165,42 | 450,00±327,74 | 0,02 |
| <i>Результующие характеристики онлайн-поиска</i> | | | | |
| Время воспроизведения | 82,87±59,32 | 94,57±65,43 | 80,52±62,67 | 0,15 |
| Объем воспроизведенной информации | 8,67±5,80 | 8,71±4,42 | 7,73±3,93 | 0,29 |

При этом наиболее существенный вклад в выявленные различия показателей времени, затраченного на поиск, вносят зрительные пробы, в сравнении с мануальными (для показателя «Время П» $F=4,26$ при $p < 0,05$; для показателя «Время Н» $F=3,18$ при $p < 0,05$; для показателя «Время Пр» $F=4,08$ при $p < 0,05$), что позволяет сделать вывод о большей опосредованности временных параметров онлайн-поиска характеристиками зрительной латерализации, в сравнении с мануальной.

Факторный анализ (табл. 3) позволил подтвердить сформулированный выше вывод о том, что латеральные предпочтения опосредуют процессуальные характеристики онлайн-поиска, но не вносят существенного вклада в его результативность. На основе критериев каменистой осыпи и Кайзера было выбрано трехфакторное решение, описывающее 64 % дисперсии переменных. Фактор 1 объединил переменные, описывающие в первую очередь количественные характеристики обращения за информацией и работы с ней. В Фактор 2 вошли показатели результативности онлайн-поиска. Фактор 3 составили переменные, содержащие информацию о латеральных предпочтениях и преимущественно временных параметрах онлайн-поиска.

Таблица 3

Результаты факторного анализа (полужирным шрифтом выделены переменные, входящие в соответствующий фактор)

| Переменные | Фактор 1 | Фактор 2 | Фактор 3 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Коэффициент латеральных предпочтений | 0,20 | -0,13 | 0,55 |
| Количество запросов (П) | 0,79 | 0,15 | 0,32 |
| Количество запросов (Н) | 0,83 | 0,13 | 0,05 |
| Количество запросов (Пр) | 0,45 | 0,27 | 0,55 |
| Просмотренные ссылки (П) | 0,66 | -0,03 | 0,47 |
| Просмотренные ссылки (Н) | 0,77 | 0,26 | 0,02 |
| Просмотренные ссылки (Пр) | 0,36 | 0,18 | 0,69 |
| Время (П) | 0,22 | -0,23 | 0,74 |
| Время (Н) | 0,34 | 0,43 | 0,42 |
| Время (Пр) | -0,24 | 0,32 | 0,60 |
| Время воспроизведения | 0,13 | 0,89 | 0,07 |
| Объем воспроизведенной информации | 0,15 | 0,91 | -0,04 |
| <i>Вклад фактора в дисперсию переменных</i> | <i>0,25</i> | <i>0,18</i> | <i>0,21</i> |

Заключение. На основании полученных результатов можно констатировать, что латеральные предпочтения вносят более существенный вклад в процессуальные характеристики информационного онлайн-поиска, осуществляемого подростками в процессе выполнения учебных заданий, чем в его результативность, которая, вероятно, в большей степени опосредуется психологическими, а не психофизиологическими особенностями субъектов онлайн-поиска.

Список литературы

1. Wilson T. D. Information seeking behaviour and the digital information world // European Science Editing. 2004. Vol. 30. No. 3. P. 77–81.
2. Микляева А. В. Обучение эффективным стратегиям онлайн-поиска учебной информации как инструмент развития когнитивного потенциала подростков поколения Z // Нижегородское образование. 2022. № 2. С. 24–32.
3. Monchaux S., Amadiou F., Chevalier A., Marine C. Query strategies during information searching: Effects of prior domain knowledge and complexity of the information problems to be solved // Information Processing and Management. 2015. Vol. 51. P. 557–569.
4. Николаева Е. И. Возрастная психология: леворукость у детей. М. : Юрайт, 2019. 176 с.
5. Gerjets P., Kammerer Y., Werner B. Measuring spontaneous and instructed evaluation processes during Web search: Integrating concurrent thinking-aloud protocols and eye-tracking data // Learning and Instruction. 2011. Vol. 21. P. 220-231. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2010.02.005
6. Miklyaeva A. V., Bezgodova S. A. Educational Online Activity in Adolescents with Various Academic Achievements // ARPHA Proceedings. 2020. Volume 3. P. 1629–1638. DOI: 10.3897/ap.2.e1629