

**Когнитивные стратегии поиска визуальных элементов в пространстве
интернет сайтов**

Семёнова Мария Александровна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет

психологии, Москва, Россия

E-mail: 154mmi223@gmail.com

Поиск в Интернет среде является проблемой все больше привлекающей внимание специалистов в области когнитивных наук. Появился и стал активно использоваться термин «информационное поведение». Он позволяет описать взаимодействие с Интернет средой через выделение трех базовых компонентов: потребности в информации (в широком смысле, информационный запрос), характеристики того, кто ищет (включая индивидуально-личностные характеристики, опыт, текущее состояние, информационные установки и т.п.) а также особенностей информационной среды и ее организации (с учетом либо отдельных аспектов, либо более целостных характеристик, таких как стилевые особенности дизайна). Модель «информационного поведения» Тома Уилсона, получившая развитие в более поздних работах, позволяет системно рассмотреть поисковое поведение пользователя. Ориентируясь на основные положения этого подхода, мы учитываем характеристики поискового запроса, детали информационной среды, а также характеристики пользователей, осуществляющих поисковую активность.

Экспериментальное исследование было посвящено выявлению стратегий распределения когнитивных ресурсов в зависимости от определенности цели поиска и характеристик информационной среды, в которой этот поиск реализуется. Оно состояло из двух экспериментальных серий, в которых в общей сложности приняло участие 39 человек: 29 женщин и 13 мужчин с нормальным зрением возрасте от 20 до 48 лет. В предварительном следовании диагностировались когнитивные стили испытуемых (полезависимость/полнезависимость; импульсивность/рефлексивность; ригидный/гибкий когнитивный контроль. В качестве задачи использовался поиск элементов графического дизайна (пиктограммы, в общей сложности 5128 изображения) интерфейса в пространстве веб-страницы (которая представляла собой матрицу прямоугольной формы 1466 на 954 пикселя с разрешением 300 точек на дюйм). Для предъявления стимульного материала и записи параметров движения глаз использовался компьютер, оснащенный установкой для бесконтактной регистрации движений глаз фирмы SMI наименованием iView X RED 4 (FireWire) с частотой записи 250 Гц.

Анализировались скорость, ошибки и глагодвигательные параметры поисковой активности (частота морганий, средняя длительность фиксаций, средняя амплитуда саккад и средняя пиковая скорость саккад) в зависимости от таких физических параметров как цветность (цветные vs черно-белые), форма (круглая vs квадратная), пространственное расположение пиктограммы (один из 9 квадратов стимульной матрицы), а также степени определенности поиска (целевой стимул задавался либо в форме изображения, которое нужно найти среди 80 других, либо в форме слова, называющего предмет, который нужно найти).

Было показано, что характеристики информационной среды влияют на результативность поиска, заставляют применять более или менее эффективные способы когнитивной обработки и визуального поведения. Предположение о том, что эффективность поиска будет различаться для цветных и черно-белых матриц, не подтвердилось. В то же время было выявлено, что геометрическая форма обрамления влияет на скорость и безошибочность

поиска, а также на параметры глазодвигательной активности. Пиктограммы, помещенные в квадрат, находились быстрее (7,18 с) по сравнению с помещенными в форму круга (12,81 с) и за счет меньшего количества фиксаций. Различие значимо ($F=19,71$; $p<0,001$). Также было установлено, что ряд характеристик движений глаз зависит от пространственного расположения целевого стимула в матрице. Количество фиксаций было наибольшим в левом верхнем углу ($F=2,168$; $p<0,05$). Такие данные свидетельствуют о том, что количество фиксаций и их распределение могут рассматриваться как значимые показатели эффективности поиска.

Также были выявлены разные стратегии анализа и идентификации зрительных стимулов для ситуаций строго определенного или открытого поиска. Слабо определенный поиск в среднем требует больше времени (11,20 с — 8,79 с). Кроме этого он связан с большей средней длительностью фиксаций. Если целевой стимул задавался в виде слова, обозначающего образ, который следует найти, то средняя длительность фиксации составляла 518 ms, в случае, когда он предъявлялся в виде картинки, то средняя длительность фиксаций составляла 440 ms. Различия значимы ($F(1, 286) = 9,502$; $P \leq 0,01$). Это свидетельствует о том, что подобного рода поиск требует более глубокой когнитивной переработки.

В итоге были построены структурные взаимосвязи между характеристиками цели, информационной среды и стратегиями испытуемых. Также были выявлены и описаны феномены проскальзывания (целевой стимул попадает в «мертвую зону» длинных саккад из-за наличия близкорасположенных стимулов-дистракторов) и фиксации (дву-, много-кратное возвращение к стимулу-дистрактору или в ограниченную область поиска).

Были описаны две оптимальные и две неоптимальные стратегии поиска сложного семантически нагруженного визуального материала в пространстве веб-страниц. Была описана стратегия систематического произвольно управляемого (контролируемого) поиска и характеризуется хорошо организованными движениями глаз на макроуровне и сочетанием достаточно длительных фиксаций и саккад на микроуровне. Подобная стратегия обеспечивает успешность поисковой активности, но в ряде случаев приводит к избыточным тратам временных ресурсов. Также была выявлена стратегия интуитивного полуавтоматического (эвристического) поиска. На макроуровне она проявляется в быстром и свободно перемещающемся взоре, высокоамплитудных саккадах с высокой пиковой скоростью и коротких фиксациях. Хаотичные, на первый взгляд, движения глаз имеют хорошее распределение плотности фиксаций относительно всего пространства поиска. Эта стратегия связана с «полуавтоматической» обработкой информации. Если с помощью этой стратегии достигается позитивный результат, она экономит время пользователя и оказывается очень эффективной. Отсутствие быстрого результата заставляет менять эту стратегию. Неоптимальные стратегии либо связаны с сужением пространства поиска, что выражается в коротких фиксациях и низкоамплитудных саккадах, либо определяются постоянным возвратами в одну и ту же область, при этом на микроуровне регистрируется большой процент высокоамплитудных проскальзывающих саккад. Выбор стратегии зависел от типа поиска, характеристик информационного контекста, а также от ряда параметров когнитивных стилей пользователей.