



**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Опорный университет

ИНСТИТУТ
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ
НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
ТОМ I



Самара
2018



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Сборник научных трудов

Самара
Самарский государственный технический университет
2018

Печатается по решению ученого совета СамГТУ (протокол № 9 от 31.03.2017 г.).

ББК Ю6: Ю9 я4

УДК 159.9(06)

Ч-39

Ч-39 Человек в условиях неопределенности: сборник научных трудов в 2-х т. / Под общей и научной редакцией д.ф.н. *Е.В. Бакиutowой*, д.п.н. *О.В. Юсуповой*, к.псх.н. *Е.Ю. Двойниковой*. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2018. – Т. 1. – 270 с.

ISBN 978-5-7964-2090-4

ISBN 978-5-7964-2094-2

Сборник научных трудов посвящен описанию, анализу, эмпирическому и экспериментальному изучению актуализировавшихся во втором десятилетии XXI века концептов/феноменов «неопределенность», «жизнестойкость», «жизнеспособность» с философской, культурологической, психологической и педагогической позиций. В сборнике использованы материалы научно-практической конференции с международным участием «Человек в условиях неопределенности», 19-20 апреля, Самара, апрель 2018 г.

Статьи печатаются в авторской редакции.

ББК Ю6: Ю9 я4

УДК 159.9(06)

Ч-39

Рецензенты:

Ситников Валерий Леонидович, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой возрастной психологии и педагогики семьи Института Детства ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»,

Разинов Юрий Анатольевич, доктор философских наук, профессор кафедры философии ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

ISBN 978-5-7964-2090-4

ISBN 978-5-7964-2094-2

© Авторы, 2018

© Самарский государственный
технический университет, 2018

© Ромаданова С.В., обложка, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Бакишутова Е.В., Двойникова Е.Ю., Нестеренко В.М.</i> Неопределенность как возможность (Вместо предисловия)	6
---	---

РАЗДЕЛ 1. КОГНИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ «ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ»

<i>Агафонов А.Ю.</i> Осознание как следствие преодоления когнитивной энтропии	9
<i>Блинникова И.В., Измалкова А.И., Капица М.С.</i> Уровень неопределенности цели как фактор организации поисковой активности	15
<i>Волкова Н.Н., Гусев А.Н.</i> Когнитивные стили как средства преодоления перцептивной неопределенности при решении пороговых задач	22
<i>Деева Т.М., Агафонов А.Ю., Крюкова А.П.</i> Неосознаваемая подсказка в ситуации неопределенности: помощь или помеха?	27
<i>Емельянова С.А., Гусев А.Н.</i> Деятельность наблюдателя в условиях высокой сенсорной неопределенности	33
<i>Жегалло А.В.</i> Оценка уверенности при опознании и различении объектов в задачах с неопределенностью в рамках векторной модели различения стимулов Е.Н. Соколова	37
<i>Крюкова А.П., Бартенева Е.В., Деева Т.М.</i> Имплицитное запоминание последовательностей как деятельность в условиях неопределенности	40
<i>Скотникова И.Г.</i> Психофизические и когнитивные аспекты проблемы «человек в условиях неопределенности»	44
<i>Шендяпин В.М., Скотникова И.Г., Курбанов К.А.</i> Человек в условиях неопределенности: подход к изучению в парадигме вероятностного прогнозирования в когнитивных задачах	59

РАЗДЕЛ 2. «ХРУПКОСТЬ» И «АНТИХРУПКОСТЬ» ЛИЧНОСТИ И ОБЩЕСТВА В ПОСТСОВРЕМЕННОСТИ

<i>Иванкова Д.Л.</i> Исследование взаимосвязи жизненной компетентности и толерантности к неопределенности в молодости	56
<i>Лисова Е.Н.</i> Методы психопрофилактики террористической виктимности	60
<i>Максименко Ж.А.</i> Рискогенные факторы киберсоциализации в условиях постсовременности	64
<i>Раменская Е.К.</i> Психологические особенности игры подростков с наличием/отсутствием компьютерно-игровой зависимости	68
<i>Родштейн М.Н.</i> Нормативное информационное давление на гендерную идентификацию	71
<i>Якиманская И.С.</i> Психологическое здоровье и возможности его поддержки у подростков в условиях средней школы (результаты исследования подростков Оренбургской области)	75

15. Чалмерс Д. Сознательный ум: в поисках фундаментальной теории. М., 2013. 512 с.
16. Eichele N., Debener S., Calhoun V.D., Specht R., Engel A.K., Hugdahl K., Von Cramon D.Y., Ullsperger M. Prediction of human errors by maladaptive changes in event-related brain Networks // Proc. of National Acad. Sci. of the USA, 2008. V.105. № 16. P. 6173–6178.
17. Lewicki P., Hill T. Unconscious processes as explanation of behavior in cognitive, personality and social psychology // Personality and Social Psychology Bulletin, 1987. № 13. P. 355–362.
18. Popper K.R. Evolutionary Epistemology // Evolutionary Theory: Paths into the Future / Ed. J.W. Pollard. John Wiley & Sons. Chichester and New York, 1984. № 10. P. 239–255.
19. Swinney D.A. Lexical access during sentence comprehension: Reconsideration of context effects // Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 1979. № 18. P. 645–659.

УДК 159.9.072

УРОВЕНЬ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ЦЕЛИ КАК ФАКТОР ОРГАНИЗАЦИИ ПОИСКОВОЙ АКТИВНОСТИ

И.В. Блинникова, А.И. Измалкова, М.С. Капица
МГУ имени М.В.Ломоносова

В экспериментальном исследовании моделировался поиск на веб-страницах. Изучалось влияние формата предъявления целевого стимула, задающий уровень неопределенности поискового запроса, на эффективность поиска и его пространственно-временную организацию. Испытуемому предъявлялись матрицы 9x9 заполненные графическими элементами интерфейса, в которых необходимо было найти целевой стимул. Формат предъявления стимула варьировался: он мог быть задан словом или изображением. Полученные данные продемонстрировали множественные эффекты влияния фактора формата целевого стимула. Когда искомый стимул задавался в виде слова, поиск графических элементов интерфейсов (иконок) оказывался более медленным и осуществлялся за счет более длительных фиксаций в сочетании с низкоамплитудными и низкоскоростными саккадами. Когда целевой стимул был задан в виде изображения, поиск был более быстрым, фиксации более короткими, а саккады более высокоамплитудными и высокоскоростными. Также было обнаружено значимое взаимодействие фактора формата целевого стимула с факторами нижнего уровня – цветностью матрицы, пространственное расположение стимула.

Ключевые слова: неопределенность цели, зрительный поиск, движения глаз, веб-страницы, графические элементы дизайна.

THE TARGET UNCERTAINTY LEVEL AS A FACTOR IN THE ORGANIZATION OF SEARCH ACTIVITY

I.V. Blinnikova, A.I. Izmalkova, M.S. Kapitsa
Lomonosov Moscow State University

The study modeled the search on web pages. We analyzed the impact of the target template uncertainty on the search efficiency and its spatio-temporal organization. 9x9 matrices filled with graphic interface elements were presented to the test subjects. It was necessary to find the target stimulus. The format of presentation of stimulus varied: it could be given by word or image. The obtained results demonstrated multiple effects of target template. When the searched stimulus was presented in the form of a word, the search for graphic elements (icons) on the interface happened to be slower and was characterized by longer fixations in combination with short-amplitude and low-speed saccades. When the target stimulus was set as an image, the search was quick, the fixations were shorter and the

saccades had a longer amplitude and higher speed. A significant interaction of the target template factor with the context factors, such as the chromaticity of the matrix and the spatial location of the stimulus, was also found.

Keywords: target uncertainty, visual search, eye movements, web pages, graphic interface elements.

Acknowledgments: The study was supported by the RFBR research grant № 17-06-00652a

Зрительный поиск целевых объектов в окружающей среде является одной из самых важных психических функций. Поиск необходимого напрямую связан с удовлетворением потребностей живых существ. Он предполагает общую ориентировку, выделение ключевых областей и, возможно самое главное, – принятие решений о том является ли искомым тот или иной компонент среды. Этот процесс можно представить себе как преодоление базовой неопределенности, которая связана с тем, что неизвестно существует ли в окружении искомый элемент и где он располагается. В дополнение к этому объект поиска не всегда представлен субъекту в строго определенном виде. В реальных условиях потребности могут быть удовлетворены множеством разных способов. В свое время А.Н. Леонтьев писал: «...в самом потребностном состоянии субъекта предмет, который способен удовлетворить потребность, жестко не записан» [2, с. 205]. Уровень изначальной неопределенности может варьироваться в достаточно высоких пределах: либо мы ясно представляем себе искомое, либо оно выступает в виде приблизительно очерченного круга объектов. Встреча потребности со своим предметом, – это и есть момент снижения неопределенности.

В конце 80-х годов прошлого века были предложены экспериментальные модели изучения зрительного поиска [14], и тем самым намечено быстро развивающееся направление когнитивной психологии, интерес к которому не спадает и сегодня. Однако в последние время в работах по зрительному поиску наметился фундаментальный сдвиг: исследователи все чаще переходят к анализу поиска реалистичных семантически нагруженных объектов в сложноорганизованных визуальных контекстах [см. 7; 10]. Развитие интернет-технологий создало новый фон для исследований в данном направлении и поставило новые задачи. Веб-страницы являются особым стимульным материалом. Их можно рассматривать в качестве виртуальной среды, представляющей собой сложное сочетание текстовых, изобразительных, мультимедийных элементов, в рамках которой разворачивается деятельность субъекта [12]. В то же время эта среда хорошо организована и не выходит за пространство экрана. Впервые исследователи получили возможность экспериментально исследовать процесс поиска, максимально приближенный к реальным жизненным задачам [8].

Задача испытуемого в исследованиях зрительного поиска предполагает обнаружение заранее заданного целевого стимула среди зрительного поля, заполненного стимулами-дистракторами. Данная работа посвящена изучению поиска графических элементов интерфейсов среди похожих стимулов. Хотя такой поиск привычной задачей для любого пользователя компьютеров или мобильных устройств, этот процесс сегодня изучен явно недостаточно. Для пользователей веб-страниц графические элементы-пиктограммы могут существовать лишь как элемент визуального дизайна, а могут играть роль репрезентации доступа к информационным ресурсам [9]. Они обладают физическими и семантическими характеристиками. К физическим относятся – движение, ориентация, форма, размер, цвет и др. Дж. Вольф [15] выделил и описал десяток таких категорий. Часто такие характеристики называют характеристиками нижнего уровня (low-level) когнитивной обработки. Также они могут быть отнесены к факторам контекста поиска. Семантические характеристики связаны с возможностью определить или достроить значение искомого элемента, и часто обозначаются как характеристики верхнего уровня (higher-level) когнитивной обработки.

В качестве фактора «верхнего уровня» можно рассмотреть формат предъявления целевого стимула (target template). Цель поиска может быть задана разными способами, в частно-

сти, в образном или вербальном виде [9]. В классических экспериментах по зрительному поиску стимул вводился как четкое простое описание искомого, в последующих работах стимул предъявлялся в виде изображения [10]. В последних исследованиях это противопоставление используется для варьирования уровня определенности целевого стимула. Если целевой стимул задается в аналоговом формате – в виде изображения того, что нужно искать, – моделируется строго определенный зрительный поиск. Если целевой стимул задается в виде слова или описания, то моделируется слабо определенный зрительный поиск. Такой поиск имеет место в тех случаях, когда мы можем только догадываться как выглядит то, что мы ищем, мысленно конструируя возможные репрезентации.

Данные ряда исследований показывают, что уровень неопределенности цели влияет на процесс зрительного поиска [7; 10]. В частности, было показано, что если стимул задан в формате изображения, поиск осуществляется быстрее, а если в формате пропозиции, – то медленнее [17]. В то же время описательные форматы предъявления стимула позволяют более эффективно осуществлять отсроченный поиск. При увеличении интервала между предъявлением цели и матрицы поиска (SOA-stimulus onset asynchrony), преимущества формата изображения снижается [16]. Полученные результаты заставили исследователей поставить вопрос, как организован поиск в условиях определенной и неопределенной цели. На него можно ответить с использованием технологий регистрации движений глаз.

Традиционные работы по зрительному поиску старались минимизировать движения глаз в этом процессе. Однако размер и сложность натуральных сцен заставили обратиться к анализу глазодвигательной активности и других поведенческих компонентов поиска [3]. При анализе движений глаз учитывается большое количество показателей, главными из которых являются длительность фиксаций, а также амплитуда и скорость саккад. В последнее время все чаще исследователи пытаются усложнить анализируемые показатели, найти интегративные индексы [4]. Существенным является и соотношение параметров движений глаз с этапами поисковой активности. В самом общем виде выделяется два значимых периода: обнаружение целевого стимула и его верификация [6]. Эти периоды мы можем разделить, анализируя движения глаз относительно всей матрицы поиска и относительно «зоны интереса» – той области стимульной матрицы, где расположен искомый элемент (АОИ).

К настоящему моменту уже были получены некоторые значимые результаты, связывающие эффективность поиска, особенности организации виртуальной среды с параметрами движений глаз. В одной из работ [11] регистрировались окуломоторные показатели поиска на 22 различных интернет страницах и было установлено, что они зависят от типа сайта, организации информации на странице, а также от пола пользователя. В другом исследовании [5] было показано, что поиск иконок зависит от общего дизайна сайта. Все эти данные работают на подтверждение контекстуальных теорий зрительного поиска [13]. В то же время работы, которые исследовали бы как определенность цели влияет на характер поиска на интернет страницах, практически отсутствуют. В то же время именно для интернет-поиска важно понять какой вклад вносят параметры цели и контекста в активность субъекта на веб-страницах.

В нашем исследовании мы ставили перед собой цель выявить влияние факторов цели и контекста на время поиска и организацию глазодвигательной активности. В качестве факторов контекста рассматривались такие физические характеристики предъявляемых изображений как цветность и пространственное расположение стимулов. В качестве факторов цели рассматривались формат предъявления целевого стимула: либо в виде изображения, либо в виде слова. Мы предполагали, что если цель предъявляется в аналоговом формате (в том же самом виде, в котором она предъявляется в матрице), то ее репрезентация удерживается в рабочей памяти и используется для сравнения с элементами, предъявленными на экране. Ги-

потетически это облегчает как поиск искомого элемента в матрице, так и его верификацию. Если цель задана словом или словосочетанием, испытуемые должны продуцировать некий набор вероятных изображений и/или соотносить поступающую информацию с ее обозначениями. Такой формат должен приводить к увеличению как времени поиска и так времени верификации стимула. Также мы предполагали, что формат стимула будет определять характер поисковой активности, что будет отражаться в стратегиях сканирования и переработки информации.

Методика

Испытуемые. В исследовании приняли участие 62 испытуемых с нормальным или скорректированным до нормального зрением; 41 женщина, 21 мужчина в возрасте 18–48 лет (средний возраст – 22 года 3 месяца).

Стимульный материал. Испытуемым предъявлялись матрицы 9×9 (прямоугольной формы, размером 1466 × 954 пикселей), состоящие из изображений, используемых в качестве «иконок» на веб-сайтах. Пиктограммы были подобраны с использованием специализированных Интернет-ресурсов – всего 5128 изображений. Из них случайным образом были выбраны 32 целевых стимула. Каждая матрица содержала 1 целевой стимул и 80 дистракторов. Целевой стимул размещался в одном из 8 квадратов, центральный квадрат не использовался (Фактор пространственного расположения). В половине проб предъявлялась черно-белые матрицы, а в другой половине – цветные (Фактор цветности). При этом целевые стимулы всегда предъявлялись в оттенках серого.

Формат стимула. Целевые стимулы предъявлялись либо в виде изображений – полностью соответствующих пиктограмме, размещенной в матрице, либо в виде слов, обозначающих предмет, изображенный на пиктограмме (Фактор формата целевого стимула).

Оборудование. Стимульный материал предъявлялся на экране компьютера, оснащенного аппаратом регистрации движений глаз SMI iView X RED 4 (расстояние между монитором (19") и глазами испытуемого составляло 0.6-0.7 м).

Процедура. Испытуемым давалась задача найти целевое изображение в матрице на основе заданной цели, которая предъявлялась на отдельном слайде перед матрицей на неограниченное время. После того, как испытуемый решал, что запомнил целевой стимул, он нажимал клавишу «ввод», после чего появлялась матрица, в контексте которой надо было осуществлять поиск. После того, как испытуемый находил искомый стимул, он щелкал по нему курсором «компьютерной мыши», и на экране появлялся следующий целевой стимул. Последовательность «образец – матрица» повторялась 32 раза (каждый раз с новым образцом и матрицей с новыми изображениями). Порядок матриц варьировался от испытуемого к испытуемому. В итоге было записано 1984 проб.

Регистрируемые показатели. Регистрировалось время поиска изображений и показатели движений глаз испытуемых.

Статистическая обработка осуществлялась по пробам с помощью двухфакторного дисперсионного анализа с использованием статистического пакет SPSS'19.

Результаты и обсуждение

Эффекты формата цели. Анализ результатов выявил множественные эффекты цели. Было установлено, что уровень определенности целевого стимула значимым образом влияет как на время поиска, так и на характер сканирования (табл. 1). Если целевой стимул задан словом, поиск, в среднем, требует больше времени, чем в том случае, когда он задан картинкой. Такой достаточно ожидаемый результат хорошо согласуется с уже имеющимися дан-

ными [9; 10]. Гораздо более интересным является тот факт, что формат целевого стимула задает стратегию поиска, проявляющуюся в особом паттерне движений глаз.

Пропозициональный формат цели создает гораздо менее определенный поисковый запрос. В качестве шаблона цели используется не столько ментальная репрезентация слова, хранящаяся в рабочей памяти, сколько его семантическое поле, которое может найти воплощение во множестве образных репрезентаций. Поиск в этом случае предполагает более глубокую переработку информации. Это приводит к увеличению среднего времени фиксации, к уменьшению амплитуды саккад и снижению их скорости. Такого рода паттерн характерен для фокального зрения (см. [1, с. 247-248]).

Таблица 1

**Длительность поиска и показатели глазодвигательной активности
в зависимости от формы предъявления целевого стимула – в виде слова
или в виде изображения**

	Все пробы	Формат цели		F (1, 1983)	Sig
		слово	изображение		
Время поиска [ms]	12119,808	13,142	11,091	11,972	p< 0,01
Средняя длительность фиксации [ms]	226,518	230,909	222,101	7,575	p< 0,01
Средняя амплитуда саккад [°]	3,901	3,736	4,068	6,575	p< 0,01
Средняя скорость саккад [°/s]	108,152	105,107	111,218	18,008	p< 0,01

Если стимул представлен в аналоговом формате, поисковый запрос имеет высокую степень определенности. Шаблон целевого стимула представляет собой образную ментальную репрезентацию, сохраняющуюся в рабочей памяти. Задача испытуемого сводится к сличению этого образа с теми, которые он воспринимает. Это не требует глубокой семантической обработки и реализуется за счет менее длительных фиксаций, сопровождающихся более высокоамплитудными и быстрыми саккадами. Глазодвигательный паттерн смещается в сторону амбьентного зрения (см.[1, с. 247-248]).

Целевой стимул в матрице был очерчен как зона интереса и были подсчитаны некоторые показатели движений глаз относительно этого сегмента. Время, которое испытуемый проводит в зоне интереса, это не только время восприятия стимула, сличения его с шаблоном, но и принятие окончательного решения о том, что искомый элемент найден. Из табл. 2 можно видеть что среднее время, проведенное в зоне интереса больше в тех случаях, когда стимул был задан словом, хотя различия не достигают уровня значимости. Значимыми оказываются различия в количестве фиксаций в зоне интереса, которые можно связать с осуществленными циклами когнитивной обработки. Такой результат, по всей видимости, указывает на необходимость дополнительной верификации при нахождении целевого стимула в тех случаях, когда он был задан неконгруэнтным образом (словом при поиске изображения).

Таблица 2

**Показатели глазодвигательной активности в зоне интереса в зависимости
от формы предъявления целевого стимула – в виде слова или в виде изображения**

	Все пробы	Формат цели		F (1, 1983)	Sig
		слово	изображение		
Количество фиксаций в зоне интереса -AOI	3,480	3,667	3,287	7,013	p< 0,01
Время, проведенное в зоне интереса -AOI [ms]	1745,093	1821,405	1666,006	4,079	p< 0,05

Эффекты факторов контекста. Предположение о том, что эффективность поиска будет различаться для цветных и черно-белых матриц, не подтвердилось. Фактор цветности оказался незначимым ни для одного из измеряемых показателей. Также не были получены значимые эффекты фактора пространственного расположения. В то же время были установлены интересные результаты взаимодействия факторов цветности и пространственного расположения с фактором формата предъявления стимула.

Цветность стимула позволяла быстрее осуществлять когнитивную обработку на более низких уровнях, которые были связаны только со сличением воспринимаемого образа с тем, который хранится в рабочей памяти. На более высоких уровнях, которые предполагают оценку семантического значения стимула, цветность выступает как ограничение. Для интерпретации данных надо помнить, что даже когда целевой стимул задавался в виде картинки, он не был цветным. Поэтому цвет не выступал в виде ключа, позволяющего находить стимул, скорее он оказывал влияние на характер когнитивной обработки.

Что касается пространственного расположения стимулов, то оказалось, что в случае аналогового формата цели поиск осуществляется гораздо быстрее, если искомый стимул располагается в левом верхнем или правом нижнем углу. Напротив, предъявление цели в виде описания приводит к тому, что быстрее начинают обнаруживаться стимулы, располагаемые в правом верхнем углу. Относительно нижнего левого угла не было выявлено существенных различий. Эти данные требуют дальнейшего анализа. Однако можно предположить, что быстрое автоматическое движение глаза от левого верхнего угла к правому нижнему углу позволяет быстрее обнаруживать целевые объекты, заданные в виде изображения. Сканирование «слепых зон», не попадающий в траекторию быстрого просмотра связан с более планомерным и длительным анализом, и здесь преимущество получают другие способы работы с поступающей информацией.

Заключение

В результате проведенного эмпирического исследования было продемонстрировано, что формат предъявления целевого стимула оказывает существенное влияние на эффективность поиска и на тип сканирования пространства. Было установлено, что словесно задаваемый целевой стимул увеличивает время поиска. При этом меняется характер когнитивной переработки, что выражается в увеличении длительности фиксации и одновременного снижения скорости и амплитуды саккад. Такой паттерн движений глаз свидетельствует о более глубокой переработке, достигающей ее семантических уровней.

Оказалось, что цветность стимулов, как фактор контекста, не имеет значимого влияния сама по себе, однако взаимодействует с фактором формата цели. Было показано, что цветность матрицы помогает обнаружению целевого стимула, если он задается в виде картинки, и наоборот, мешает обнаружению, если стимул задается словом. Аналоговый формат цели приводит к тому, что поиск осуществляется за счет поверхностной когнитивной обработки. На этом уровне существенное влияние могут оказывать различные физические параметры матрицы поиска, в частности проявляются фасилитирующие эффекты цветности. Пропозиционный формат цели приводит к тому, что поиск и обнаружение требует более глубокой семантической обработки. В этом случае влияние физических характеристик оказывается обратным. То, что облегчало поиск на поверхностном уровне обработки, начинает оказывать негативное влияние.

Сходные результаты мы зафиксировали для фактора пространственного расположения стимулов. Его эффект оказался не значимым, хотя изначально мы предполагали, что некоторые регионы матрицы будут обладать преимуществами при обнаружении стимула. В то же

время было установлено значимое взаимодействие фактора пространственного расположения и формата цели. Если целевой стимул предъявлялся в виде изображения, то преимущества получали верхний левый и нижний правый углы – так называемая «просмотровая диагональ». Если целевой стимул предъявлялся в виде слова, то преимущества этой диагонали нивелировалось. Напротив, стимулы быстрее находились в правом верхнем углу. Полученные данные требуют дальнейшего анализа и подтверждения, однако они явно свидетельствуют о том, что формат предъявления стимула не только управляет поисковой активностью, но и определяет значимость факторов контекста.

Уровень определенности цели влияет на характер поиска в пространстве веб-страниц. Чем более определенным образом задается целевой стимул, чем более ясной и четкой является репрезентация искомого, тем с большей вероятностью сработают автоматические программы сканирования пространства и искомое будет найдено за счет более поверхностной когнитивной обработки. При этом большее значение оказывают факторы контекста. Если целевой стимул задан в виде описания, то поиск в сложноорганизованном зрительном поле с необходимостью требует перехода к более глубоким уровням когнитивной обработки и к более планомерному и последовательному сканированию.

Благодарность: Работа выполнена при финансовой поддержке фонда РФФИ. Проект № 17-06-00652а

Библиографический список

1. Леонтьев А. Н. Избранные психологические труды: В 2 х т. – Т. 2. – М.: Периодика, 1983.
2. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания. В двух томах. – Т. 1. – Москва: Академия, 2006.
3. Atkins M. S., Moise A., Rohling R. An application of eye gaze tracking for designing radiologists' workstations: Insights for comparative visual search tasks. *ACM Transactions on Applied Perception (TAP)*. –2006. – V. 3(2).
4. Blinnikova I., Izmalkova A. Modeling search in web environment: the analysis of eye movement measures and patterns // *Smart Innovation, Systems and Technologies*. – 2017. – Vol. 58. – P. 125–136.
5. Burmistrov I., Zlokazova T., Izmalkova A., Leonova A. Flat design vs traditional design: Comparative experimental study // *Human-Computer Interaction, (INTERACT-2015):C_ID 700*.
6. Castelhana M.S., Pollatsek A., Cave K.R. Typicality aids search for an unspecified target, but only in identification and not in attentional guidance // *Psychonomic Bulletin & Review*. – 2008. – V. 15. – P. 795–801.
7. Eckstein M. P. Visual search: A retrospective // *Journal of Vision*. – 2011. – V. 11(5). – P. 1-36.
8. Hall-Phillips A., Yang R., Djamasbi S. Do ads matter? An exploration of web search behavior, visual hierarchy, and search engine results pages // *HICSS '13 Proceedings of the 46th Hawaii International Conference on System Sciences*. – 2013. – P. 1563-1568.
9. Hout M.C., Golding S.D. Target templates: the precision of mental representations affects attentional guidance and decision-making in visual search // *Attention, Perception, Psychophysics*. – 2015. – V. 77(1). – P. 128–149.
10. Malcolm G.L., Henderson J.M. The effects of target template specificity on visual search in real-world scenes: Evidence from eye movements // *Journal of Vision*, 2009. – V.9(11). – P. 1–13.
11. Pan B., Hembrooke H.A., Gay G.K., Granka L.A., Feusner M.K., Newman J.K. The Determinants of Web Page Viewing Behavior: An Eye-Tracking Study // *Proceedings of the symposium on Eye tracking research & applications*. – 2004. – P. 147-154.
12. Pogue D. Out with the Real // *Scientific American*. –2013. – V.308 (2). – P. 29–29.
13. Torralba A., Oliva A., Castelhana M.S., Henderson J. M. Contextual guidance of eye movements and attention in real-world scenes: The role of global features in object search // *Psychological Review*. – 2006. – V.113. – P. 766–786.

14. Treisman A., Gelade G. A feature-integration theory of attention // *Cognitive Psychology*. – 1980. – V.12. – P. 97–136.
15. Wolfe J.M. Visual search // In H. Pashler (Ed.), *Attention*. – Hove, U.K.: Psychology Press, 1998. – P. 13-73.
16. Wolfe J. M., Horowitz T.S., Kenner N., Hyle M., Vasan N. How fast can you change your mind? The speed of top-down guidance in visual search // *Vision Research*. – 2004. – V.44. – P. 1411–1426.
17. Zelinsky G.J. A theory of eye movements during target acquisition // *Psychological Review*. – 2008. – V.115. – P. 787–835.

УДК 159.938

КОГНИТИВНЫЕ СТИЛИ КАК СРЕДСТВА ПРЕОДОЛЕНИЯ ПЕРЦЕПТИВНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ РЕШЕНИИ ПОРОГОВЫХ ЗАДАЧ

Н.Н. Волкова, А.Н. Гусев
МГУ имени М.В. Ломоносова

В статье представлены результаты исследования (N = 112) когнитивно-стилевых различий в использовании наблюдателями стратегий решения пороговых сенсорных задач в условиях перцептивной неопределённости. Пороговые задачи характеризуются высокой перцептивной неопределённостью и накладывают ограничения на систему когнитивных и личностных ресурсов решающего их субъекта. Показаны различия в стратегиях решения задач по обнаружению и различению зрительных и слуховых сигналов для таких когнитивных стилей, как «усиление – ослабление», «сглаживание – заострение», «гибкость – ригидность познавательного контроля», «диапазон эквивалентности» и «фокусирующий – сканирующий контроль». В теоретическом аспекте когнитивные стили рассматриваются как средства преодоления перцептивной неопределённости, поскольку они являются компонентами функционального органа по решению сенсорной задачи.

Ключевые слова: психофизика, сенсорная задача, индивидуальные различия, когнитивный стиль, перцептивная неопределённость.

COGNITIVE STYLES AS TOOLS OF OVERCOMING PERCEPTUAL UNCERTAINTY IN SOLVING THRESHOLD TASKS

N.N. Volkova, A.N. Gusev
Lomonosov Moscow State University

The paper presents the results of a study (N = 112) of cognitive style differences in strategies of solving threshold sensory tasks under perceptual uncertainty. Threshold sensory tasks are considered as tasks connected with high level of perceptual uncertainty and impose restrictions on the system of subject's available personal and cognitive resources. We show differences in strategies of solving visual signal detection and audial signal discrimination threshold tasks for such cognitive styles as augmenting-reducing, leveling-sharpening, flexibility-rigidity of cognitive control, equivalence range, and focusing-scanning. We consider cognitive styles as tools of overcoming visual uncertainty since they are included in functional system of solving sensory task.

Keywords: psychophysics, sensory task, individual differences, cognitive style, perceptual uncertainty.

Введение

Проблематика психологии неопределённости становится всё более актуальной, поскольку взаимодействие человека с миром происходит в условиях постоянных изменений, сложности и неопределённости [2, 11]. Т.В. Корнилова и соавторы отмечают, что именно не-