

Как пользователи ищут иконки: перцептивные характеристики и фактор знакомости стимула



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Антон Николаевич Ангельгардт, Елена Сергеевна Горбунова

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», лаборатория когнитивной психологии пользователя цифровых интерфейсов

Введение

В индустрии дизайна интерфейсов существует запрос на исследование отдельных элементов интерфейсов — в частности, иконок «поделиться» (share), поскольку среди дизайнеров на данный момент нет единого мнения, какая из имеющихся иконок наилучшая [5].

Поскольку иконки являются графическими элементами интерфейса, для их изучения хорошо подходят экспериментальные методики когнитивной психологии, например, методика зрительного поиска.

Исследования зрительного поиска были начаты Э. Трейсман ещё в 1980 г. Ею же с соавторами были выявлены базовые закономерности зрительного поиска, такие как эффект выскакивания и прямая линейная зависимость времени реакции от количества стимулов в пробе, которые объясняются авторами в контексте теории интеграции признаков. Позже получило развитие направление исследований фактора знакомости стимула. В одном из первых исследований [2] были обнаружены следующие закономерности: *незнакомый стимул среди знакомых дистракторов находится быстрее, чем знакомый среди знакомых дистракторов*; медленнее всего происходит поиск незнакомого стимула среди незнакомых дистракторов, а в условиях со знакомым стимулом и незнакомыми дистракторами наблюдается эффект выскакивания.

Имеющиеся прикладные исследования зрительного поиска на материале интерфейсов сосредоточены главным образом на изучении влияния конфигурации панелей иконок на эффективность поиска. Было обнаружено значимое влияние расположения, однако по поводу направления этого влияния данные различных исследований противоречат друг другу.

Целью данного исследования является изучение влияния знакомости элементов интерфейса, а также перцептивных характеристик этих элементов, на скорость их опознания.

С учетом имеющегося запроса из области дизайна интерфейсов в качестве элементов интерфейса были выбраны иконки «поделиться» (share) двух наиболее популярных платформ смартфонов — Android и iOS (рис. 1), поскольку именно относительно этой иконки у разработчиков нет единого мнения о том, какой из существующих вариантов наилучший.

Гипотезы

Теоретическая гипотеза 1

В окружении знакомых дистракторов знакомые стимулы опознаются хуже, чем незнакомые.

Теоретическая гипотеза 2

Перцептивно более простые стимулы опознаются испытуемыми быстрее вне зависимости от прошлого опыта.

Эмпирическая гипотеза 1

Время реакции в условии с иконками 'three dots' будет значимо меньше в группе пользователей iOS, чем в группе пользователей Android.

Эмпирическая гипотеза 2

Время реакции в условии с иконками 'outgoing tray' не будет значимо различаться между группами пользователей.

Эмпирическая гипотеза 3

Время реакции в условии с иконками 'three dots' будет значимо меньше, чем в условии с иконками 'outgoing tray' в обеих группах респондентов.

Эмпирическая гипотеза 4

Частота первого выбора иконки 'three dots' будет значимо выше, чем иконки 'outgoing tray' в обеих группах респондентов в условии в двумя целевыми стимулами.

Материалы и методы

- тип исследования — квазиэксперимент
- независимые переменные: количество стимулов (3 уровня — 8, 12, 16), тип пробы (3 уровня — 'tray', 'dots', два целевых стимула)
- констатируемые межгрупповые различия: тип платформы, используемой респондентом (iOS, Android)
- зависимые переменные: время реакции, точность

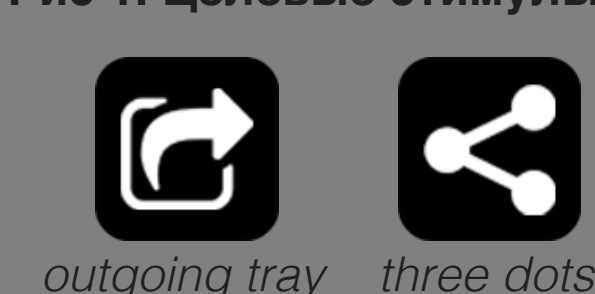
Выборка

- 38 студентов департамента психологии НИУ ВШЭ (29 женщин, 9 мужчин)
- возраст от 18 до 21 года ($M = 19.18$, $SD = 1.01$)
- опытные пользователи смартфонов
- две группы (по платформе используемого смартфона) по 18 человек

Описание эксперимента

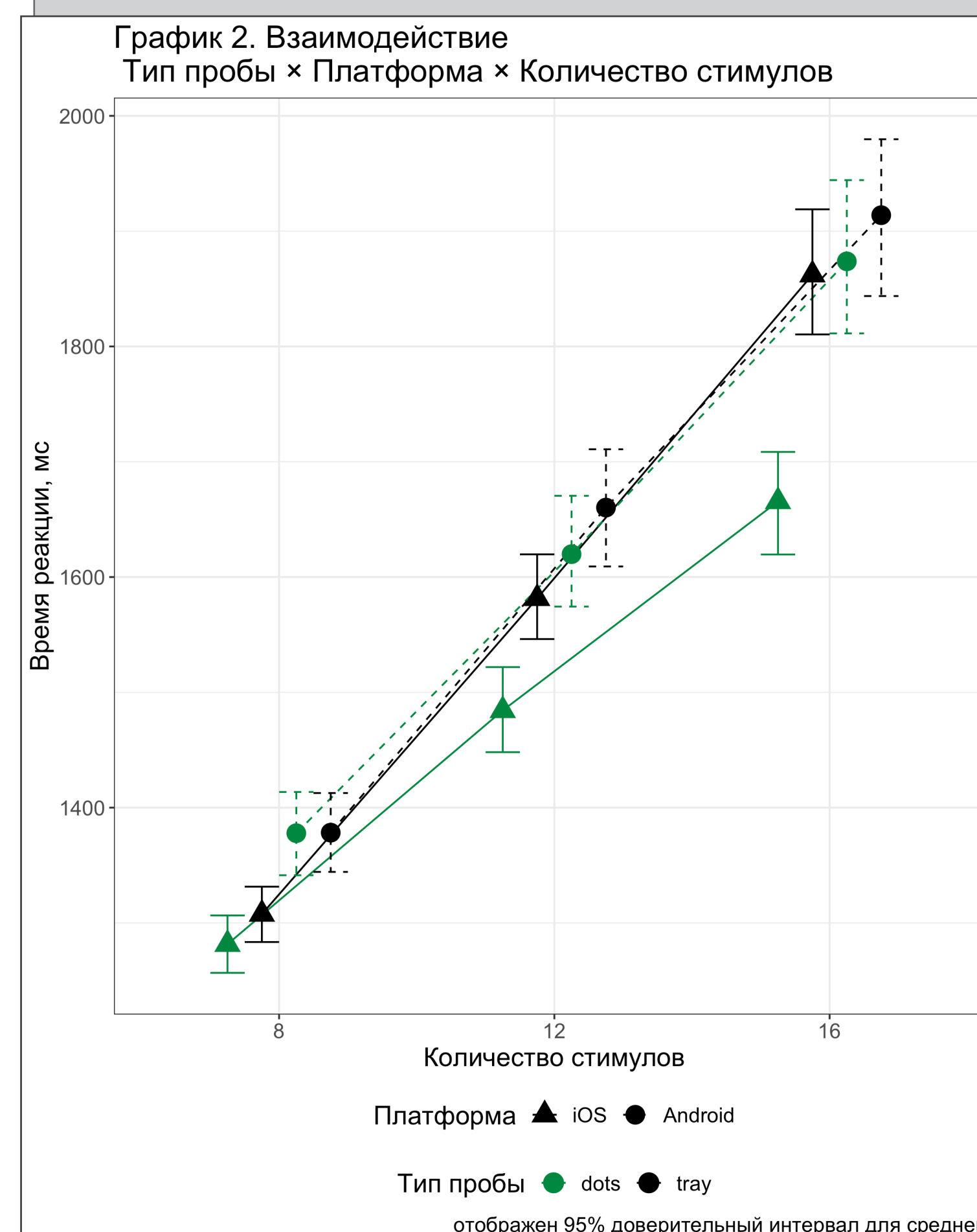
- 450 проб (50 проб на каждое сочетание условий)
- задача — искать целевые стимулы в представленном наборе, по нахождении кликнуть на стимул
- сочетания условий предъявлялись каждому испытуемому в случайном порядке
- положение стимулов на экране рандомизировано по сетке 4x4 (для нивелирования влияния конфигурации панели)
- время предъявления — 1 мин (по 30 сек на каждый из кликов)
- после прохождения эксперимента испытуемые заполняли форму, содержащую вопросы о платформе смартфона, используемого в данный момент и использовавшегося ранее

Рис 1. Целевые стимулы



Результаты

ANOVA с повторными измерениями показал, что фактор используемой платформы (группы пользователя) не влияет на скорость опознания стимула ($F(1, 32) = 0.517$, $p = .48$, $\eta_p^2 = 0.016$), в то время как фактор типа пробы оказался статистически значимым ($F(1, 34) = 9.94$, $p = .003$, $\eta_p^2 = 0.226$). Взаимодействие факторов также оказалось незначимым ($F(1, 34) = 3.38$, $p = .07$, $\eta_p^2 = 0.090$). *Post hoc* анализ показал, что в группе пользователей платформы Android время реакции в условиях 'tray' и 'dots' не различалось ($p = .18$), а в группе пользователей iOS время реакции в условии 'dots' было значимо меньше, чем в условии 'tray' ($p < .001$).

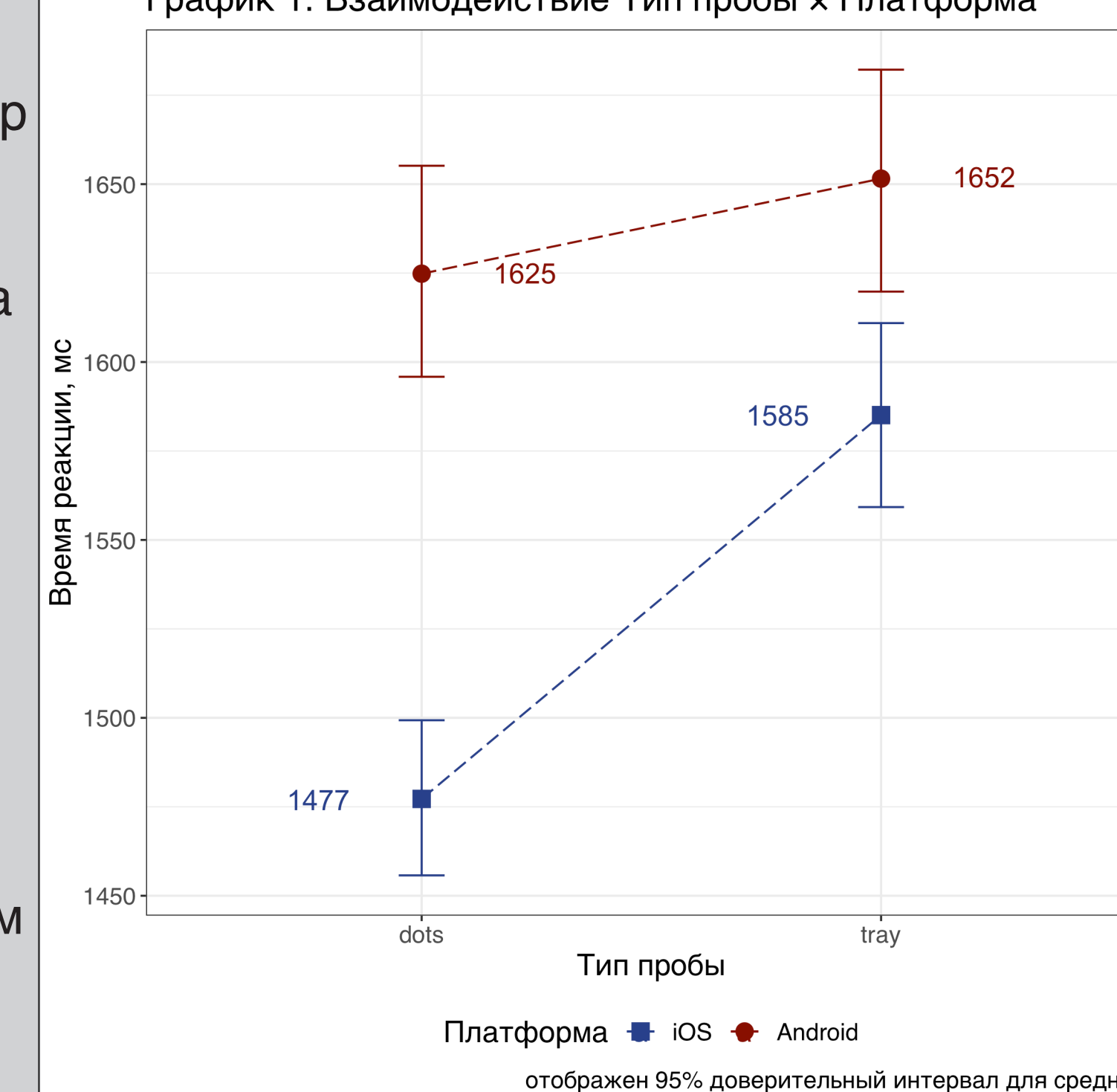


Анализ влияния типа пробы и числа стимулов в пробе показал значимое влияние типа пробы ($F(1, 33) = 8.83$, $p = .005$, $\eta_p^2 = 0.21$) и взаимодействия данных факторов ($F(2, 70) = 3.72$, $p = .029$, $\eta_p^2 = 0.096$).

Средняя точность испытуемых составила 98.6%. По результатам ANOVA значимое влияние на точность оказали тип пробы ($F(1, 34) = 111.3$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.766$) и взаимодействие типа пробы и числом стимулов ($F(2, 68) = 24.36$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.417$).

Для проб с двумя целевыми стимулами проводился анализ частот выбора первого целевого стимула (с учетом типа пробы и количества стимулов). Ни в одном из условий различий обнаружено не было (влияние типа пробы: $\chi^2(1) = 2.54$, $p = .11$; влияние числа стимулов: $\chi^2(1) = 10.6$, $p = .23$), то есть оба целевых стимула одинаково часто находятся первыми.

График 1. Взаимодействие Тип пробы x Платформа



Обсуждение

Первая теоретическая гипотеза, касавшаяся знакомости стимула (и две эмпирические, следовавшие из неё) получила подкрепление в квазиэксперименте. В силу широкой распространенности иконки 'outgoing tray' пользователи платформы Android, будучи одинаково знакомы с обоими целевыми стимулами, одинаково быстро находили оба целевых стимула. В то же время пользователи ОС iOS гораздо хуже знакомы с иконкой 'three dots', используемой исключительно в дизайне интерфейсов на платформе Android, поэтому находят 'three dots', являющийся для них незнакомым стимулом, среди знакомых иконок быстрее, чем знакомую иконку 'outgoing tray'. Обнаруженные закономерности согласуются с имеющимися исследованиями знакомости стимула. Тем не менее, у данного исследования есть два важных ограничения. В силу причин, описанных выше, дизайн исследования был несбалансированным (одна группа испытуемых была знакома с обоими целевыми стимулами, другая — только с одним). Кроме того, в инструкцию были помещены примеры иконок, которые необходимо было искать, что ограничивает широту выводов относительно влияния знакомости, поскольку пользователи iOS, возможно, не ассоциируют «поделиться» с иконкой 'three dots'.

Вторая теоретическая гипотеза (и третья и четвертая эмпирические, следовавшие из нее) не нашла своего подкрепления. Относительно влияния перцептивных характеристик стимула на скорость его опознания нельзя сделать какого-либо вывода, поскольку не было получено статистически значимых результатов.

Выводы

В представленном исследовании изучались влияние фактора знакомости и перцептивных характеристик стимула на скорость его опознания. Относительно влияния знакомости были обнаружены закономерности, согласующиеся с предыдущими исследованиями. Однако для более детального понимания влияния обоих факторов необходимо изменение дизайна исследования, которое позволит изучить их влияние отдельно друг от друга. Кроме того, необходима экспериментальная оценка перцептивной сложности иконок (например, на выборке пользователей кнопочных моделей телефонов).

Список литературы

- Backs, R., Walrath, L., & Hancock, A. (1987). Comparison of horizontal and vertical menu formats. 31st Annual Meeting of the Human Factors Society (стр. 715–717). Santa Monica: Human Factors and Ergonomics Society.
- Cavanagh, P., Green, M., & Wang, Q. (1994). Familiarity and pop-out in visual search. *Perception & Psychophysics*, 56 (5), 495–500.
- Cousins, C. (28 May 2013 г.). Principles of Flat Design. Получено из Designmodo: <http://designmodo.com/flat-design-principles>
- Hochstein, S., & Ahissar, M. (2002). View from the Top: Hierarchies and Reverse Hierarchies in the Visual System. *Neuron*, 36, 791–804.
- Lo, M. M. (21 May 2018 г.). Share: The Icon No One Agrees On. Перевод получен из Medium: <https://medium.com/@grifer163/share-иконка-о-которой-не-могут-договориться-дизайнеры-cf35854885b9>
- Treisman, A. M., & Gelade, G. (1980). A Feature-Integration Theory of Attention. *Cognitive Psychology*, 12, 97–136.
- Wolfe, J. M. (2001). Asymmetries in visual search: An introduction. *Perception & Psychophysics*, 63(3), 381–389.