

ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ БАННЕРНОЙ СЛЕПОТЫ В ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСАХ

А.Н. Алфимцев, Ф.И. Хаёт

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация
e-mail: alfim@bmstu.ru; faina_khaet@mail.ru

В современном информационном обществе возрастает значимость рекламы, которая не только предоставляет информацию, но и формирует мировоззрение человека–пользователя сетевой информационной системы. Однако феномен баннерной слепоты позволяет пользователю игнорировать значительное количество рекламной информации, переданной через веб-интерфейсы. Поэтому актуальным становится разработка и исследование путей, средств и способов преодоления баннерной слепоты пользователей. Результаты экспериментального исследования феномена баннерной слепоты в веб-интерфейсах приведены в настоящей работе. Показано, что большее влияние баннерная реклама оказывает на женщин, чем на мужчин. Кроме того выявлено, что взрослые пользователи (старше 35 лет) более устойчивы к воздействию баннерной рекламы. Исследование также подтвердило возрастание эффективности баннеров, расположенных в левой верхней и правой нижней частях веб-интерфейса. Ключевым решением по преодолению баннерной слепоты явилось использование личностных характеристик пользователя, встроенных в контекстные элементы веб-интерфейса.

Ключевые слова: баннер, веб-интерфейс, баннерная слепота, юзабилити, интернет-реклама, когнитивная психология.

WAYS TO OVERCOME THE BANNER BLINDNESS IN THE WEB INTERFACE

A.N. Alfimtsev, F.I. Khaet

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation
e-mail: alfim@bmstu.ru; faina_khaet@mail.ru

In today's information society, the importance of advertising grows, which not only provides information, but also creates the novel mentality of a user of network information system. However, the phenomenon of banner blindness allows the user to ignore a significant amount of advertising information transmitted via web interfaces. Therefore, there is an actual task to develop and study the ways, means and methods for overcoming banner blindness of users. The results of an experimental study of the phenomenon of banner blindness in the web interface are presented. It is shown that banner advertising has a greater impact on women than on men. In addition, it is revealed that adult users (aged over 35 years) are more resistant to impact of banner advertising. The study also confirmed an increase in the effectiveness of banners located at the top left and bottom right of the web interface. The key solution to overcome banner blindness was utilization of personal characteristics of the user embedded in context elements of the web interface.

Keywords: banner, web interface, banner blindness, usability, internet advertising, cognitive psychology.

Формулировка проблемы, ее актуальность. В современном обществе реклама превратилась в один из неотъемлемых элементов экономической и социальной жизни [1]. Начиная с появления интернет-

рекламы, ее доля по отношению к другим медиа-платформам постоянно растет. По данным eMarketer, в 2013 г. суммарные затраты на интернет-рекламу преодолели цифру 100 млрд долларов [2]. Высокая востребованность интернет-рекламы заставляет различных исследователей активно решать вопросы новых структур [3, 4], мобильности [5] и оптимальности [6] баннеров в веб-интерфейсах. Однако информационные показатели эффективности баннерной рекламы остаются на достаточно низком уровне: средний CTR (Click-Through-Ratio), «коэффициент кликабельности» составляет 2...3 % [7]. Одной из основных причин низких показателей эффективности интернет-рекламы считают баннерную слепоту.

Баннерная слепота — это такое восприятие пользователем информации в Интернете, при котором он не обращает внимание (не воспринимает, не видит) на элементы веб-интерфейса, похожие на рекламу [8].

С точки зрения психофизиологии восприятия, баннерная слепота является проявлением дифференциальных защитных реакций организма. «В рамках обучения в процессе деятельности, стимулы ведут к раздражающим и поведенческим ассоциациям, а также к релевантной селекции раздражителей и ориентированной на окружающую среду спецификации поведения» [9]. В данном случае «релевантная селекция раздражителей» ведет к тому, что в процессе восприятия основного текста пользователь обучается «не видеть и не слышать» рекламу. Таким образом, пользователь просматривает веб-страницу, при этом его взгляд не фиксируется на элементах, похожих на рекламу. Эксперименты показывают, что пользователи игнорируют яркие, крупные баннеры и даже баннеры, содержащие нужную информацию [10].

Феномен баннерной слепоты оказывается чрезвычайно актуальным для трех социальных групп: пользователей Интернета, рекламодателей и специалистов по юзабилити. Подавляющее большинство пользователей крайне негативно относится к сайтам с большим числом рекламных баннеров. Поэтому по отношению к пользователям более адекватным было бы использовать термин «баннерная защищенность», численно соответствующий «баннерной слепоте». Чем выше баннерная защищенность, тем ниже скрытое манипулятивное влияние Интернета на пользователя, нарушающее его личную свободу. Это подтверждается появлением таких платных интернет-услуг, как предоставление контента без лишней нагрузки в виде рекламы. Для рекламодателей негативная реакция пользователей на наличие рекламы может по механизму генерализации перенестись и на сам рекламируемый продукт. Для специалистов по юзабилити важно понимать реакцию пользователя на элементы сайта, например, пользователь может не увидеть функциональные элементы веб-интерфейса, расположенные рядом с баннером.

Современные методы преодоления баннерной слепоты. Исследование Якоба Нильсена о просмотре веб-страниц [11] показало, что пользователи проводят 80 % времени в верхней части веб-страницы, и только 20 % времени — ниже полосы прокрутки. Кроме того, 69 % времени пользователи просматривают левую половину веб-страницы и 30 % — правую. На основании этого были сформулированы следующие рекомендации юзабилити-специалистам и рекламодателям:

1. Располагать баннеры в верхней части веб-страницы.
2. Располагать навигационные элементы сайта в левой части веб-страницы.
3. Располагать основной контент немного правее центра веб-страницы.
4. Наиболее важную информацию необходимо располагать от одной трети начала веб-страницы до ее середины.
5. Второстепенный контент располагать справа.

На основе проведенного исследования в [12] были выработаны следующие рекомендации по преодолению баннерной слепоты.

1. При разработке веб-интерфейса не используйте элементы, похожие на баннеры. Спокойный дизайн боковой панели повышает доверие.

2. Располагайте контент отдельно от баннеров, чтобы избежать «плохих» ассоциаций.

3. Используйте миниатюрные изображения только, если хотите быстро донести полезную информацию.

Российские исследователи показали также влияние персуазивности баннера, формата и размера баннера, типа веб-интерфейса и «полезных» ключевых слов на преодоление баннерной слепоты пользователя в веб-интерфейсе [13, 14].

Цели, задачи, условия и методика эксперимента. Одним из путей повышения эффективности баннерной рекламы является контекстная реклама, т.е. реклама, содержание которой зависит от фактически выявленных онлайн интересов пользователя. Возможность размещения контекстных объявлений предоставляют крупнейшие поисковые системы: Google (система Google AdWords), Яндекс (система Яндекс.Директ), Rambler (система Бегун). Такие системы собирают и анализируют информацию о пользователе: географическую привязку IP-адреса пользователя, операционную систему и браузер, поисковые запросы пользователя, посещаемые им сайты. Системы могут использовать и персональные данные пользователя: имя, пол, возраст, место учебы и работы, в случае если пользователь дал согласие на предоставление соответствующих услуг. При этом, с правовой точки зрения, законы о защите персональных данных не нарушаются. Таким образом, появляется возможность показывать рекламу пользователям

из целевой аудитории на тех сайтах, где конкретный пользователь проводит больше всего времени.

Целью экспериментального исследования феномена баннерной слепоты было его статистическое изучение и выработка новых практических рекомендаций по его преодолению. Задачами эксперимента было выявление влияния характеристик рекламы и личностных характеристик пользователей на силу проявления феномена баннерной слепоты. Из характеристик рекламы изучали частоту упоминания имени пользователя (без упоминания имени, упоминание в части случаев предъявления, упоминание во всех случаях), расположение рекламы по горизонтали веб-страницы (слева, справа) и по вертикали (первое, второе, третье, четвертое и пятое места сверху вниз веб-страницы).

Из личностных характеристик пользователей исследовали пол испытуемых (мужчина, женщина) и их возраст (от 13 до 45 лет). Уровень образования колебался от неоконченной средней школы до кандидатов наук. Все испытуемые были здоровы, учились и/или работали, национальности испытуемых были типичны для московского региона РФ, родным языком для всех был русский.

Испытуемых с насморком, кашлем, слабостью, головной болью, тошнотой и другими симптомами к обследованию не допускали. Исключали также ситуации сильного голода, жажды и переутомления. Отношение большинства испытуемых было конструктивным, случаев отказа или агрессии не отмечено.

Выраженность явления баннерной слепоты оценивали долей замеченных испытуемыми элементов рекламы. Испытуемым предъявляли веб-страницы интернет-сайтов типичного вида (рис. 1) и просили прочитать основной контент. После этого просили вспомнить элементы размещенной на веб-странице рекламы. Если испытуемый правильно называл искомый элемент, его считали воспринятым. Чтение осуществляли непосредственно с экрана компьютера с диагональю 17 дюймов, чтение сопровождалось прокруткой веб-страницы, все изображения были цветными, продолжительность чтения веб-страницы колебалась от 1,5 до 3 мин.

В результате эксперимента было выявлено влияние имени, пола и возраста испытуемых на силу проявления феномена баннерной слепоты. Эти параметры были подвергнуты корреляционному анализу (таблица). Из последней строки корреляционной матрицы следует, что наибольшее влияние на конечный результат обнаружения, распознавания рекламного баннера (в матрице обозначен SUMM) оказывают (в порядке снижения значимости) баннер слева в самом верху (LEV1), справа внизу (PRA4), справа в самом верху (PRA1) и слева внизу (LEV4).

В полном соответствии с гипотезой эксперимента, влияние упоминания имени в баннере оказалось весьма сильным (рис. 2). Если без

Катя,
Что делать после
Бауманки
payti-it.ru

Программист?



Новый FORD KUGA

Екатерина,
А ваш
автомобиль
так умеет?

ЕКАТЕРИНА!

МОСКОВСКИЙ
ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ
ФЕСТИВАЛЬ
14 ОКТЯБРЯ - 14 НОЯБРЯ
В центре
ресторанов Москвы
www.gastrofestival.ru

КАТЯ!
Как приучить
КОТЕНКА
к лотку?
1. Ветеринар
2. Тренинг
3. Лоток

КАТЯ!

КАТЯ!
НАЙТИ IT
24 ОКТЯБРЯ
13:00 - 18:00
Коллежск - Нагатинько
Воробьевский мост, д. 28 А

Британские химики открывают путь к водородным двигателям

Марк Грегори

Корреспондент Би-би-си по новым технологиям

Последнее обновление: суббота, 12 октября 2013 г., 03:56 GMT 07:56 MCK



Специалисты небольшой венчурной фирмы Asa Energy из города Ранкорн в графстве Чешир утверждают, что нашли способ радикально снизить стоимость эксплуатации автомобильных двигателей, работающих на водороде.



Пока машины с водородными двигателями дороги в эксплуатации и непрacticalны, но уже через десять лет могут появиться на дорогах

"Мы убеждены, что это прорыв исторического значения, - заявил представитель компании Брендан Билтон. - Барьер преодолен. Путь к массовому использованию новой технологии открыт".

Принцип работы водородного двигателя известен давно. Вместо бензина в автомобиль должны загрузиться батареи, содержащие водород в виде соединения с другими веществами. Затем он выделяется в ходе химической реакции и служит топливом.

Главные преимущества - практическая неисчерпаемость запасов водорода на Земле и экологичность: вместо двуокиси углерода двигатели нового типа выбрасывают безвредный пар.

До сих пор основная проблема заключалась в том, что обязательным элементом водородных батарей являлась дорогостоящая платина, в противном случае они оказывались крайне недолговечными.

Химики Asa Energy нашли способ заменить платину жидким раствором солей металлов.

Фирма намерена запатентовать свое достижение и предложить ведущим мировым автопроизводителям, после чего, по оценкам экспертов, "водородные" автомобили смогут поступить в продажу после 2020 года.

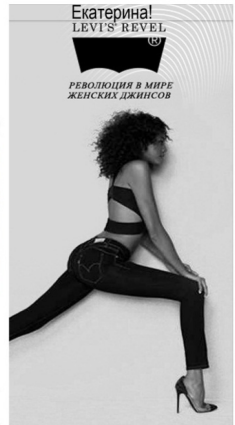
Открытие было совершенно фактически случайно, в ходе работы над более совершенным растворителем для жидкостки.

Автоконцерн Hyundai ранее обнаружил план начать продажи "водородной версии" популярного хэтчбека ix35. Toyota собирает представить концепт-кар с водородным двигателем в конце нынешнего, а Daimler и Volkswagen - к 2017 году. Однако эти модели не могли рассчитывать на коммерческий успех из-за дороговизны.

Двигатели на основе технологии Asa Energy будут существенно дешевле, смогут проходить на одной заправке, в зависимости от мощности, от 450 до 650 километров, а замена батарей займет не больше времени, чем заливка бензина в бак.

Оптимизм экспертов

"Идея выглядит захватывающей, - заявил Би-би-си крупнейший авторитет в области водородных двигателей, профессор Найджел Брандон из Лондонского Имперского колледжа. - Конечно, им надо еще кое-что довести до ума, но я не вижу, почему бы они не могли это сделать".



Статьи

Ученые научились делать топливо при помощи Солнца

В Лондоне к Олимпиаде появятся такси на водороде

Водородный автомобиль своими руками

Материалы по теме

Тэги

Британия, Инновации, Экология, Выбор редактора



Рис. 1. Шаблон прediaвляемого веб-интерфейса с включенным именем пользователя в изображения баннеров

Корреляционная матрица результатов эксперимента

Переменная	Коэффициенты парной линейной корреляции с переменными (звездочкой помечены коэффициенты парной линейной корреляции К. Пирсона, значимые с вероятностью более 0,95)												
	VARI	POLR	VOSSR	LEV1	LEV2	LEV3	LEV4	PRA1	PRA2	PRA3	PRA4	SUMM	
VARI	1	0,21	-0,08	0,32	0	-0,21	0,26	0,11	0,15	0	0,38*	0,35	
POLR	0,21	1	-0,16	0,2	-0,1	0,07	0,19	0,31	-0,14	-0,2	-0,15	0,11	
VOSSR	-0,08	-0,16	1	-0,3	0,24	0,09	-0,24	-0,37*	-0,08	-0,11	0,01	-0,26	
LEV1	0,32	0,2	-0,3	1	-0,1	0,07	0,42*	0,31	-0,14	-0,2	0,25	0,63*	
LEV2	0	-0,1	0,24	-0,1	1	0,29	-0,12	-0,05	-0,07	-0,1	0,32	0,33	
LEV3	-0,21	0,07	0,09	0,07	0,29	1	-0,08	0,1	-0,05	-0,07	0,08	0,33	
LEV4	0,26	0,19	-0,24	0,42*	-0,12	-0,08	1	0,25	-0,06	-0,08	-0,01	0,41*	
PRA1	0,11	0,31	-0,37*	0,31	-0,05	0,1	0,25	1	-0,12	0,1	-0,06	0,54*	
PRA2	0,15	-0,14	-0,08	-0,14	-0,07	-0,05	-0,06	-0,12	1	0,7*	0,25	0,23	
PRA3	0	-0,2	-0,11	-0,2	-0,1	-0,07	-0,08	0,1	0,7*	1	0,08	0,23	
PRA4	0,38*	-0,15	0,01	0,25	0,32	0,08	-0,01	-0,06	0,25	0,08	1	0,61*	
SUMM	0,35	0,11	-0,26	0,63*	0,33	0,33	0,41*	0,54*	0,23	0,23	0,61*	1	

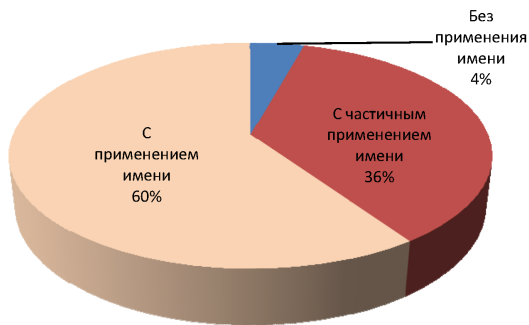


Рис. 2. Доля воспринятой рекламы для различных вариантов применения имени испытуемого

упоминания имени баннеры практически не обнаруживались, то уже при частичном упоминании имени выявлялись в среднем 1,2 баннеров, а при повсеместном упоминании 1,7 баннеров. Это различие оказалось статистически значимым на уровне вероятности 0,95. В данном случае испытуемые замечали информацию, предъявляемую по игнорируемому каналу, так как сообщению в игнорируемом канале предшествовало имя испытуемого [15], т.е. за счет эффекта распределенного внимания, сосредоточив внимание пользователя на одном сообщении (его имени), была передана также дополнительная информация (о рекламном баннере).

Влияние личностных характеристик испытуемых оказалось не таким сильным. Влияние пола изменило результаты с 1,3 до 1,6 баннеров (рис. 3). Из рисунка следует, что баннерная защищенность сильнее развита у мужчин. Видимо, это связано с их большим опытом дифференциации контента от рекламы.

Эксперимент также показал, что с возрастом баннерная слепота усиливается (рис. 4), причем нарастает она линейно. Это приводит к тому, что, в среднем, к 35–45 годам пользователи обучаются практически не воспринимать рекламу.

Заключение. На основе исследования феномена баннерной слепоты можно составить следующие практические рекомендации по его преодолению:

1. Необходимо использовать личностные характеристики пользователя в подборе контекстной рекламы для конкретного пользователя с применением современных информационных средств анализа работы пользователя в Интернете. Причем наибольшее влияние на пользователя оказывает его имя, включенное в изображение баннера.

2. При разработке баннеров необходимо учитывать, что большее влияние баннерная реклама оказывает на женщин и молодежь. Поэтому рекламодатели должны ориентироваться прежде всего на эту социальную группу при выборе способа доведения информации о товаре до потребителя с использованием интернет-рекламы.

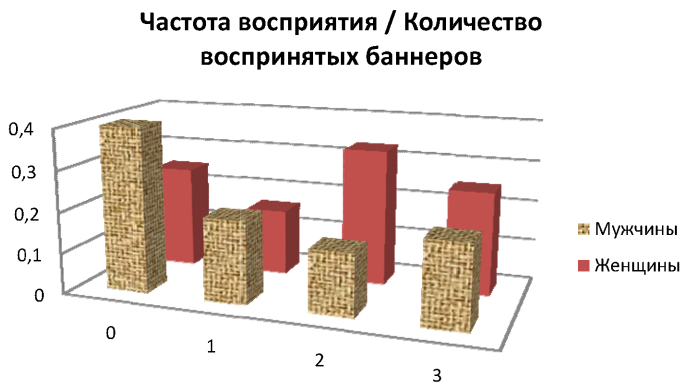


Рис. 3. Восприятие рекламных баннеров мужчинами и женщинами

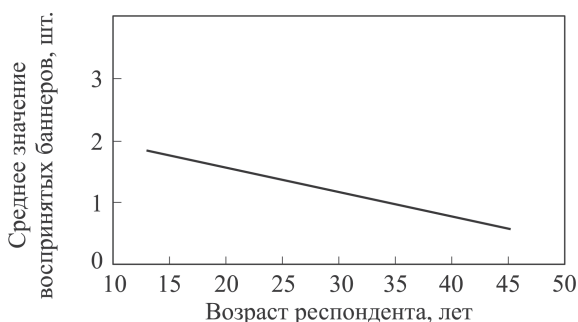


Рис. 4. Зависимость баннерной слепоты от возраста респондента

3. Для сайтов с текстовым контентом наибольшую эффективность можно получить при расположении баннера в левой верхней части и правой нижней части веб-страницы. Далее следует располагать рекламу в правой верхней и левой нижней частях веб-страницы.

В целом, для повышения эффективности баннерной рекламы необходимо регулярно обновлять изображение баннера и контекстную информацию о пользователе для уменьшения возможности появления привычки у пользователей и создания условий для формирования баннерной слепоты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тартон Г. Второе дыхание баннерной рекламы // Маркетинг в России и за рубежом. 2012. № 6. С. 93–96.
2. Digital to account for one in five ad dollars [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.emarketer.com/Article/Digital-Account-One-Five-Ad-Dollars/1009592> (дата обращения 13.01.2014).
3. Евдокимова В.Е. Создание рекламного баннера // Информатика и образование. 2010. № 5. С. 62–64.
4. Поникаровская Т.Н. Структурные особенности статичных и анимированных веб-баннеров // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер. Гуманитарные и социальные науки. 2011. № 5. С. 82–86.

5. Дронов В.И. Система тестирования алгоритмов ротации мобильных баннеров // Альманах современной науки и образования. 2013. № 6 (73). С. 53–57.
6. Корнетова А.Н., Червоненкис А.Я. Оптимизация показов рекламы в поисковых системах // Проблемы управления. 2013. № 1. С. 40–49.
7. Назаров М.М. К вопросу об отклике на баннерную рекламу: опыт поискового исследования // Интернет-маркетинг. 2010. № 4. С. 252–260.
8. Burke M., Hornof A., Nilsen E., Gorman N. High-cost banner blindness: Ads increase perceived workload, hinder visual search, and are forgotten // ACM Transactions on Computer-Human Interaction. 2005. № 4. P. 423–445.
9. Зинц Р. Обучение и память. Минск: Вышэйшая шк., 1984. 238 с.
10. Nielsen J. Fancy formatting, fancy words = Looks like a promotion = Ignored [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nngroup.com/articles/fancy-formatting-looks-like-an-ad/> (дата обращения 13.01.2014).
11. Nielsen J. Scrolling and Attention [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nngroup.com/articles/scrolling-and-attention/> (дата обращения 13.01.2014).
12. Loranger H. Fight against “Right-Rail Blindness” [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nngroup.com/articles/fight-right-rail-blindness/> (дата обращения 13.01.2014).
13. Зинченко Е.С. Средства реализации персуазивности в баннерном сообщении // Вестник Московского университета. Сер. 9. Филология. 2013. № 4. С. 191–201.
14. Лукерченко Е. Пути повышения результативности баннерной интернет-рекламы // Интернет-маркетинг. 2004. № 1. С. 44–48.
15. Солсо Р. Когнитивная психология. СПб.: Питер, 2006. 589 с.

REFERENCES

- [1] Turton Guy. Waving the banner for online display. Media and Digital Practice Millward Brown. Available at: <http://free.motivation1.org/waving-the-banner-for-online-display-w24923/> (accessed 14.02.2014). (Russ. Ed.: Tarton G. Vtoroe dykhanie bannernoy reklamy. *Marketing v Rossii i za rubezhom* [Marketing in Russia and abroad], 2012, no. 6, pp. 93–96).
- [2] Digital to account for one in five ad dollars. Available at: <http://www.emarketer.com/Article/Digital-Account-One-Five-Ad-Dollars/1009592> (accessed 13.01.2014).
- [3] Evdokimova V.E. Creation an advertising banner. *Informatika i obrazovanie* [Science and Education], 2010, е 5, S. 62-64 (in Russ.).
- [4] Ponikarovskaya T.N. Structural features of static and animated web banners. *Vestn. Novosib. Gos. Univ., Seriya Fizika* [Herald of the North. (Arctic) Federal Un. Ser. Humanities and Social Sciences], 2011, no. 5, pp. 82–86 (in Russ.).
- [5] Dronov V.I. System testing algorithms of mobile banners rotation. *Al'manakh sovremennoy nauki i obrazovaniya* [Almanac of Contemporary Sc. Educ.], 2013, vol. 73, no. 6, pp. 53–57 (in Russ.).
- [6] Kornetova A.N., Chervonenkis A.Ya. Optimization of ad impressions in search systems. *Problemy upravleniya* [Management problems], 2013, no. 1, pp. 40–49 (in Russ.).
- [7] Nazarov M.M. On the response to banner advertising: experience pilot study. *Internet-marketing* [Internet-Marketing], 2010, no. 4, pp. 252–260 (in Russ.).
- [8] Burke M., Hornof A., Nilsen E., Gorman N. High-cost banner blindness: Ads increase perceived workload, hinder visual search, and are forgotten. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*. 2005, no. 4, pp. 423–445.
- [9] Zints R. Obuchenie i pamyat' [Learning and memory]. Minsk, Vysheyshaya shk. Publ., 1984. 238 p.

- [10] Nielsen J. Fancy formatting, fancy words = Looks like a promotion. Available at: <http://www.nngroup.com/articles/fancy-formatting-looks-like-an-ad/> (accessed 13.01.2014).
- [11] Nielsen J. Scrolling and Attention. Available at: <http://www.nngroup.com/articles/scrolling-and-attention/> (accessed 13.01.2014).
- [12] Loranger H. Fight against “Right-Rail Blindness”. Available at: <http://www.nngroup.com/articles/fight-right-rail-blindness/> (accessed 13.01.2014).
- [13] Zinchenko E.S. Means of implementation in the banner message persuasiveness. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 9: Filologiya* [Moscow Univ. Philology Bull.], 2013, no. 4, pp. 191–201 (in Russ.).
- [14] Lukerchenko E. Ways to improve the effectiveness of online advertising banner. *Internet-marketing* [Internet-Marketing], 2004, no. 1, pp. 44–48 (in Russ.).
- [15] Solso Robert L., MacLin M. Kimberly, MacLin Otto H. *Cognitive Psychology*. 8th Ed. Pearson/A and B. 2005. 602 p. (Russ. Ed.: Solso R. *Когнитивная психология*. СПб., Питер Publ., 2006. 589 p.)

Статья поступила в редакцию 27.01.2014

Александр Николаевич Алфимцев — канд. техн. наук, доцент кафедры “Информационные системы и телекоммуникации” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 70 научных работ, в том числе пяти охранных документов на интеллектуальную собственность в области методов искусственного интеллекта, мультимодальных интерфейсов, распознавания образов.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российская Федерация, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5.

A.N. Alfimtsev — Cand. Sci. (Eng.), assoc. professor of the Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 70 publications, including five patents for inventions, in the field of artificial intelligence methods, multimodal interfaces and pattern recognition.

Bauman Moscow State Technical University, Vtoraya Baumanskaya ul. 5, Moscow, 105005 Russian Federation.

Фаина Ильинична Хаёт — студентка МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор двух научных работ в области когнетики, веб-интерфейсов.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российская Федерация, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5.

F.I. Khaet — student of the Bauman Moscow State Technical University. Author of two publications in the field of cognetics, web interfaces.

Bauman Moscow State Technical University, Vtoraya Baumanskaya ul. 5, Moscow, 105005 Russian Federation.