

УДК 338.46

## МНОГОФАКТОРНОЕ РЕКЛАМНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЦЕЛЕВУЮ ИНТЕРНЕТ-АУДИТОРИЮ

Абдулов И.И.

*Ульяновский государственный университет*

**В представленном материале автором производилась работа по изучению зависимости объема продаж и посещаемости ресурса интернет-предприятия от объема расходов на различные виды интернет-рекламы. С помощью статистических методов оценивания были построены линейные и нелинейные модели для описания данной зависимости. Также производилась попытка включить в модель качественные факторы, такие как позиция сайта в поисковой выдаче по целевым ключевым запросам. На основании полученных результатов в рамках данного предприятия был сделан вывод о наиболее эффективном способе вложений в интернет-рекламу, а также был выявлен эффект запаздывающей отдачи от вложений. Были построены модели с распределенными лагами, четко описывающие данную зависимость. На основании построенной модели был определен период запаздывания.**

Ключевые слова: Интернет-реклама, интернет-маркетинг, рекламные расходы, математическое моделирование, веб-ресурс, посещаемость

## MULTI-FACTOR ADVERTISING INFLUENCE ON TARGETED INTERNET-AUDIENCE

Abdulov I.I.

*Ulyanovsk State University*

**The submission was made by the author work on the dependence of the volume of sales and attendance resource online businesses from spending on different types of online advertising. With the help of statistical methods of estimation were constructed linear and non-linear models to describe this dependence. Also made an attempt to include in the model of such a quality factor, as the position of the site in search engines for targeted key words. Based on a data obtained it was concluded that the most effective way of investment in online advertising for the enterprise, also identified the effect of delayed return on investment. Non-linear models and models with distributed lags were build by the author. On the basis of the constructed model lag period was defined.**

Keywords: Internet advertising, Internet marketing, advertising expenses, mathematical modeling, web-based resource, attendance.

Сегодня интернет уже плотно проник во все сферы человеческой жизни. По оценкам экспертов, только с 1995 г. по 2007 г. численность пользователей Глобальной сети увеличилась с 25 млн. до 1,5 млрд. человек [2, с.10]. На сегодняшний момент эта отметка уже превысила 2,2 млрд. человек [2]. В сфере интернет-маркетинга также наблюдается бурный рост – по данным АКАР, в 2011 году в России объем рекламного рынка сети составил более 41,8 млрд.руб [1], уступая по этому показателю только рекламе на телевидении.

На сегодняшний день нет какой-либо общепринятой классификации интернет-рекламы по видам и способам отображения. Тем не менее, и в западной и отечественной литературе по интернет-маркетингу выделяют 2 основных вида [4]: контекстную и медийную. Принципиально различие состоит в способе воздействия на пользователя: если медийная интернет-реклама показывает всем пользователям одинаковое содержание (сюда относятся графические jpeg и анимированные flash-баннеры), то содержание сообщения контекстной

рекламы может меняться в зависимости от интересов пользователя, т.е. в зависимости от его поисковых запросов. Контекстная реклама – изобретение, которое не имеет аналога за рамками сети Интернет. Изначально предполагается, что таргетирование рекламных сообщений на конкретные сегменты пользователей повышает экономическую рентабельность рекламных кампаний, а, следовательно, контекстная реклама должна обладать большей эффективностью по сравнению с медийной.

В рамках данной работы изучение производилось на основе статистики экспериментального интернет-магазина по продаже мобильных телефонов, где автором велась работа по созданию и продвижению веб-ресурса, а также менеджмент рекламной компании с целью изучения влияния различных факторов на посещаемость веб-ресурса и объем входящих заявок/объем продаж. Интернет-магазин [www.4scopy.ru](http://www.4scopy.ru) имеет узкоспециализированный ассортимент и предлагает к продаже смартфоны-реплики iPhone на базе операционной системы Android. К моменту выхода на рынок товар уже был известен и имел свой целевой сегмент потребителей, что позволило не производить дополнительные расходы на создание имиджевой рекламы и PR, а сосредоточиться лишь на коммерческой рекламе с целью привлечения заинтересованных посетителей.

В контексте предлагаемого продукта затраты производились на 2 вида интернет-рекламы: баннерную и контекстную. В качестве площадки для размещения баннерной рекламы был взят ресурс сервиса отслеживания почтовых отправок [www.post-tracker.ru](http://www.post-tracker.ru), посещаемость которого составляет более 50000 уникальных посетителей за сутки. Плата за размещение осуществляется фиксировано за месяц. Также производилась подача рекламных объявлений в системе контекстной рекламы «Бегун» ([www.begun.ru](http://www.begun.ru)) по основным средне- и низкочастотным целевым запросам.

На основании данной статистики была построена регрессия. В качестве объясняющих переменных были взяты три фактора – объем затрат на баннерную рекламу, объем затрат на контекстную рекламу, и позиция сайта в поисковике, где каждой позиции присвоен свой коэффициент согласно статистическим данным зависимости вероятности клика от позиции сайта [5]. Соответствие коэффициентов видимости и вероятности клика по позиции представлено на рисунке 1.

Обозначим за  $Q$  – объем продаж в денежном выражении (валовый доход),  $X_1$  расходы на баннерную рекламу,  $X_2$  расходы на контекстную рекламу,  $Z$  – коэффициент, соответствующий позиции веб-сайта рекламодателя в поисковой системе.

период	объем продаж, шт	прибыль, руб.	валовый доход, руб.	затраты на рекламу, баннерная, руб.	затраты на рекламу, контекстная, руб.	Затраты на рекламу, всего, руб.	позиция сайта в поисковике Yandex по целевому среднечастотному запросу
май.12	6	8700	28200	0	0	0	7
июн.12	8	12000	37600	800	0	800	2
июл.12	6	10200	28200	0	0	0	3
авг.12	10	17000	47000	1500	0	0	1
сен.12	15	25500	72000	1500	1900	3400	2
окт.12	14	26800	68900	1500	0	1500	1
ноя.12	17	30399,9	83300	1500	2300	3800	1
дек.12	25	38900	116950	2100	2600	4700	1
янв.13	17	35400,2	90100	1500	1200	2700	1
фев.13	12	19700,0	57300	1500	0	1500	3
мар.13	20	32450	94050	1500	1500	3000	1
апр.13	21	39150,0	102250	2100	2234	4334	1
май.13	22	34140,0	95840	2100	4650	6750	1

Таблица 1. Статистика продаж интернет-магазина 4score.ru, рекламные расходы и позиция веб-сайта в поисковой системе Yandex

Оценивание коэффициентов множественной регрессии будем производить методом наименьших квадратов.

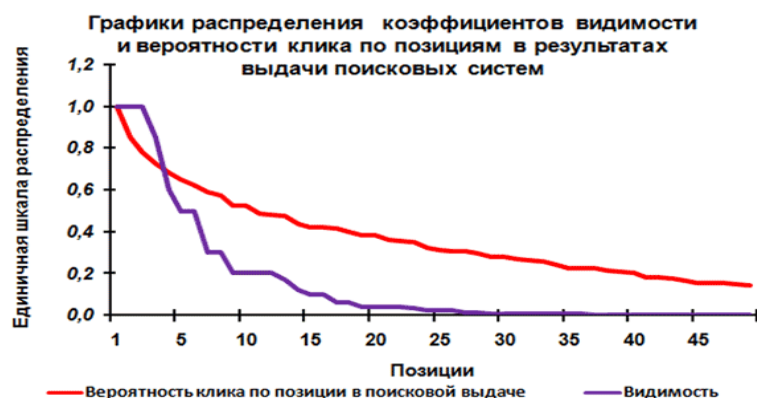


Рис.1 Распределение коэффициентов видимости и вероятности клика по позициям

Полученное уравнение имеет вид

$$Q = 4463,83205 + 22,175976X1 + 12,54666X2 + 36171,77535Z + \varepsilon \quad (1)$$

В целом уравнение регрессии значимо на 95%-ом уровне доверия ( $F_{\text{набл.}} = 23,2$ ). Коэффициент детерминации равный 0,8729 говорит нам о том, вариация величины объема продаж на 87,29% обусловлена вариацией рассматриваемых в совокупности факторов (подробную описательную статистику см. в приложении).

Однако коэффициент при  $Z$  и константа оказались незначимы на 95% уровне доверия, константа значима лишь на 20%-ом уровне (наблюдаемые  $t$ -статистики 0,1887 и 1,2467 соответственно).

Исключим из модели фактор позиции сайта в поисковике ввиду инертности этой характеристики и ее взаимной коррелированностью с посещаемостью сайта (соответственно, и с рекламными расходами), и построим новую двухфакторную линейную модель

Получим новое уравнение регрессии

$$Q = 25604,82641 + 25,86614752X1 + 8,861270764X2 + \varepsilon \quad (2)$$

Уравнение регрессии значимо на 95%-ом доверительном уровне. Коэффициент детерминации свидетельствует о том, что вариация величины объема продаж на 86,97% обусловлена вариацией в совокупности рекламных расходов на баннерную и контекстную рекламу. Все коэффициенты также оказались значимыми на 5%-ом уровне значимости. Полученный при этом ряд остатков является белым шумом. Об это свидетельствует ничтожно малые значения статистики Льюнга-Бокса и коэффициентов автокорреляции ( $r(1) = -0,002959$ ).

Полученная модель достаточно четко описывает наблюдаемую на практике зависимость. Вкладывая 1 рубль в рекламные расходы на баннерную интернет-рекламу, мы получаем увеличение объема продаж на 25,866 руб.; 1 рубль, вложенный в контекстную рекламу дает 8,86 руб. прироста объема продаж. Из этих значений очевидно, что у магазина высокая эластичность на продажу по отношению к рекламным воздействиям. Из полученного уравнения также следует, что вложения в баннерную рекламу являются наиболее эффективными и дают более существенный объем продаж, нежели вложения в контекстную рекламу.





Рисунок 2. Наблюдаемые значения и прогнозные значения модели

Рассмотрим же влияние различных видов интернет-рекламы как каждого фактора по отдельности, и построим однофакторные модели зависимости от затрат на баннерную и контекстную рекламу соответственно.

Для первого случая получим уравнение

$$Q = 20027,45551 + 38,234834X_1 + \varepsilon \quad (3)$$

данное уравнение значимо на 95% доверительном уровне ( $F_{\text{набл}} = 36,7344$ ). Полученные коэффициенты свидетельствует о высокой степени отдачи от баннерной рекламы: на 1 вложенный рубль мы получаем 38,23 рублей прироста объема продаж.

В случае с рассмотрением однофакторной модели зависимости от вложений в контекстную рекламу получим уравнение

$$Q = 50211,94231 + 17,1224823X_1 + \varepsilon \quad (4)$$

Коэффициент при  $X_1$  свидетельствует о том, что от вложения 1 рубля в данный вид рекламы мы получим увеличение объема продаж на 17,12 рублей. Это более чем в два раза ниже, нежели при вложении в баннерную рекламу. Все это свидетельствует о более низкой эффективности вложений в контекстную рекламу.

Контекстная реклама ориентирована на показ рекламных сообщений более конкретному целевому сегменту пользователей. Следовательно, ей должна быть присуща наибольшая эффективность. Однако, высокая стоимость перехода и «накрутка» счетчика кликов сайтами-партнерами, по видимому, делают этот вид интернет-рекламы менее эффективным и привлекательным в плане вложений. Вполне возможно, существуют еще какие-то факторы, объясняющие полученные результаты, о которых у автора не имеется данных. В целом, полученные данные хоть в некотором роде и противоречат теории, но подтверждаются практикой. Баннер на ресурсе со сверхпосещаемостью может быть эффективнее, так как позволяет привлекать новых потенциальных клиентов, которые до того ничего не знали о предлагаемом товаре, в то время как контекстные сообщения показываются только пользователям, введшим в поисковую строку целевые поисковые запросы, непосредственно связанные с продвигаемым товаром.

Общепринятым является мнение [6, с.12], что коммерческая интернет-реклама, в отличие от имиджевой, должна обладать мгновенным эффектом отдачи, не имеющим какого-либо запаздывания. В ходе данной работы автором было проведено собственное исследование правомерности этого утверждения. Для этого была взята статистика с более мелким периодом рассмотрения в 1 неделю. Особенность управления рекламной компании интернет-магазина 4scopy.ru заключалась в жестком ограничении рекламного бюджета. Списания за контекстную рекламу происходили неравномерно. Пополнение счета в системе Begun.ru производилось в начале месяца, и, как правило, средства на счету заканчивались в течении первой половины месяца, трансляция рекламных объявлений в рамках рекламной компании этой системы не производилась. Это, в свою очередь, и дало возможность изучить эффект запаздывания отдачи от вложений в коммерческую интернет-рекламу.

Динамика понедельных списаний была предоставлена на основании статистики личного кабинета системы Begun.ru. Учет посещаемости (уникальных посетителей) велся на основании данных рейтинга mail.ru. с учетом того, что списания за баннерную рекламу производились равными долями и практически не менялись, возьмем суммарные рекламные расходы как определяющий фактор.

Для описания зависимости была получена следующая модель с распределенными лагами

$$Q = 8198,72116 + 2,09221X_t + 12,74920X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

При попытке включения большего количества лаговых регрессоров в модель начиная со второго лага были получены незначимые коэффициенты.

Константа и коэффициент при  $X_{t-1}$  оказались значимы на 5%-ом уровне значимости, коэффициент же при  $X_t$  оказался не значим на этом уровне. При этом в целом уравнение оказалось значимо. Коэффициент детерминации в модели  $R^2$  оказался равным 0,6286, что свидетельствует о наличии взаимосвязи вариации показателей. При помощи статистики Льюнга-Бокса было установлено, что полученный ряд остатков является белым шумом.

В целом полученная модель свидетельствует о наличии запаздывающего эффекта от вложений в интернет-рекламу. Здесь стоит подразумевать, что речь идет прежде всего о контекстной интернет-рекламе, так как списания средств за баннерную рекламу осуществлялись практически равными долями на протяжении всего периода и их вариация несущественна.

Таким образом, гипотеза о мгновенной отдаче от вложений в коммерческую рекламу была отвергнута. В нашем случае вложения в интернет-рекламу имеют запаздывающий эффект, с периодом равным примерно 1 неделю. Этот вывод имеет большое практическое значение.

На втором этапе работы предпринимались попытки построить нелинейные модели для описания данной зависимости. Экспериментальным путем была построена следующая нелинейная модель вида

$$Q = f(X_1, X_2) = A[\alpha X_1^p + (1-\alpha)X_2^p]$$

С помощью прикладного пакета «Статистика» была произведена оценка параметров модели методом Гаусса-Ньютона.

Получили модель вида (6)

$$Q = 4831,15 X_1^{0,2} + 9872,35 X_2^{0,2} \quad (6)$$

Объясненная доля дисперсии зависимого показателя на уровне 85% свидетельствуют о наличии сильной взаимосвязи между показателями. Все коэффициенты модели оказались значимы на 5%-ом уровне. Полученная статистика Льюнга-Бокса свидетельствует о том, что ряд является белым шумом.

К сожалению, не удалось построить более точной нелинейной модели, описывающей наблюдаемую статистику более конкретно. Также ввиду ограниченности бюджета кампании не удалось исследовать эффект убывающей отдачи от вложения в конкретный вид интернет-рекламы.

### Список литературы

1. Ассоциация коммуникационных агентств России - [www.akarussia.ru](http://www.akarussia.ru) (дата обращения: 10.04.2013)
2. Васильев Г.А., Забегалин Д.А. Электронный бизнес. Реклама в Интернете. - Юнити-Дана, 2008 г., с: 183
3. Голик В.С. Эффективность Интернет-маркетинга в бизнесе. – Дикта, 2008 г., с: 196
4. Гуров Ф.Н. Продвижение бизнеса в Интернет. Все о PR и рекламе в Сети. – Вершина, 2008 г., с: 152
5. Официальный сайт информационного агентства “Pingdom” – URL: [www.pingdom.com](http://www.pingdom.com) (дата обращения: 10.04.2013)
6. Успенский И.В. Интернет-маркетинг Учебник.- СПб.: Изд-во СПГУЭиФ, 2003 г.

### Рецензенты:

Романова И.Б, д.э.н., профессор, декан бизнес-факультет ФБГОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г.Ульяновск.

Лапин А.Е., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономического анализа и государственного управления ФБГОУ «Ульяновский государственный университет», г.Ульяновск.