

Система моделей медиапланирования

© 2010 М.Е. Богданова

Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации

E-mail: marina_bogdanova@list.ru

Статья посвящена системе математических моделей и методов, на которых основаны планирование размещения рекламных кампаний и оценка их эффективности. Уделяется внимание факторам, которые играют значительную роль в вычислении охватов рекламных кампаний.

Ключевые слова: эконометрическая модель, оценка эффективности рекламы, охват рекламной кампании, система моделей медиапланирования.

В рекламной сфере достаточно много неизученного и неоднозначного. На протяжении последних десяти лет появилось множество разнообразных маркетинговых исследований, на основе которых принимаются решения о том, стоит ли вкладывать деньги в продвижение конкретного продукта, как его продвигать, какие каналы коммуникаций при этом использовать и т.д. Обозначенная тема будет рассматриваться не с точки зрения максимизации прибыли от вложенных в рекламу средств, а с точки зрения медиапланирования.

Медиапланирование

Процесс медиапланирования представляет собой выбор конкретных каналов рекламной коммуникации, а также частоты, времени, длительности выхода рекламных сообщений. Он опирается в основном на маркетинговые исследования, которые помогают сформировать стратегию продвижения бренда¹.

Медиапланирование состоит из нескольких этапов: начинается все с постановки задачи, потом определяется целевая аудитория (ЦА), для которой будет предназначена реклама, в соответствии с выбранной ЦА разрабатывается сообщение, затем выбираются каналы коммуникаций, которые более характерны для выбранной ЦА, далее в них размещается реклама, и на последнем этапе оценивается эффективность размещения.

Данные исследований не всегда используются с максимальной эффективностью, для повышения которой требуется знание математических методов при анализе информации и умение применять в каждом конкретном случае свой набор математических инструментов. Также необходимо исследовать зависимость между основными показателями, чтобы на основе детального анализа принимать верные решения: ведь от конкретного решения зависит успешность бизнеса.

¹ Бренд (англ. brand [brænd] - марка) - термин в маркетинге, символическое воплощение комплекса информации, связанного с определенным продуктом или услугой. Обычно включает в себя название, логотип и другие визуальные элементы (шрифты, цветовые схемы и символы). URL: <http://ru.wikipedia.org>.

В связи с тем что ощущается явная нехватка методов оценки эффективности рекламы и методов медиапланирования, предлагается рассмотреть несколько методов и моделей, объединенных в систему для лучшего понимания взаимосвязей основных показателей (рис. 1).

Рассмотрим предлагаемую схему более подробно.

Оценка вклада рекламы

Вклад рекламы в продажи позволяют оценивать лабораторные исследования, о которых подробно написано в книге Кевина Кленси и Питера Крейга² - основателей консалтинговой маркетинговой компании Copernicus. В ней показано применение метода LTM (Laboratory test market) для моделирования знания бренда, продаж и доли рынка. "Лабораторный пробный рынок анализировал потребительские пробные покупки в лабораторной обстановке, осведомляя потенциальных покупателей о новом продукте посредством рекламы и дистрибуции, а потом потребителям предоставлялась возможность протестировать продукт в домашних условиях для оценки вероятности повторной покупки"³.

Также оценку вклада рекламы в продажи можно вычислить с помощью эконометрических методов. Рассмотрим модель вида

$$Sales_t = A + \sum_i k_i \cdot \left(-1 + \frac{2}{1 + e^{-b_i \cdot x_{it}}}\right) + T_t + S_t, \quad (1)$$

где T_t - тренд;

S_t - сезонность, вводится фиктивными переменными $(\overline{0,1})$;

x_{t1} - дистрибуция в периоде t ;

x_{t2} - цена в периоде t ;

x_{t3} - затраты на рекламу на ТВ в периоде t ;

² Кленси К.Дж., Крейг П.С., Вольф М.М. Моделирование рынка: как спрогнозировать успех нового продукта, пер. с англ. А.В. Болдышевой. М., 2007.

³ Там же. С. 57.

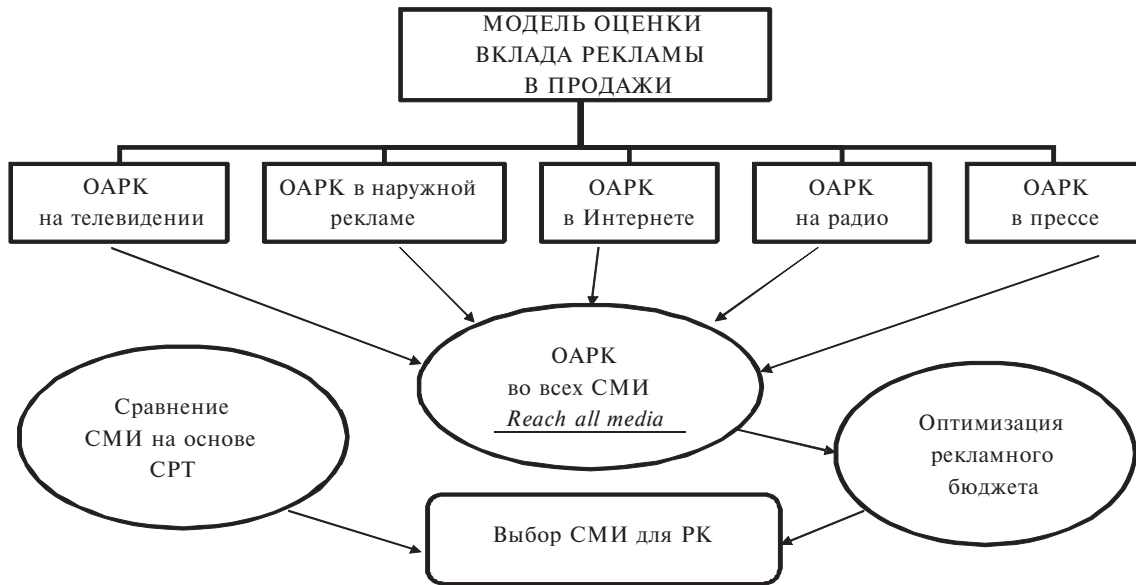


Рис. 1. Система моделей для планирования / оценки эффективности рекламных коммуникаций:

ОАРК - охват аудитории рекламной кампании; СМИ - средства массовой информации; CPT - Cost per thousand - стоимость за тысячу контактов с аудиторией

x_{t4} - затраты на рекламу в прессе в периоде t ;
 x_{t5} - затраты на рекламу в наружной рекламе в периоде t ;
 x_{t6} - затраты на рекламу на радио в периоде t ;
 A, k_i, b_i - коэффициенты модели.

Функция (1) также удобна тем, что позволяет:

1) вычислить возврат инвестиций на вложенный в рекламу рубль:

$$ROI_i = \sum_t k_i \cdot \left(-1 + \frac{2}{1 + e^{-b_i \cdot x_{ti}}}\right) / \sum_t x_{ti} \quad (2)$$

отдача i -го СМИ на единицу затрат на этот СМИ;

$$ROI = \sum_{i=3}^6 \sum_{t=1}^T k_i \cdot \left(-1 + \frac{2}{1 + e^{-b_i \cdot x_{ti}}}\right) / \sum_{i=3}^6 \sum_{t=1}^T x_{ti} \quad (3)$$

отдача всей рекламы на единицу затрат на рекламу;

2) вычислить, какой прирост продаж созидала реклама:

$$\Delta Sales_t \% (\text{за счет рекламы}) = \sum_t Sales_t / \left[\sum_t \left[Sales_t - \sum_{i=3}^6 k_i \cdot \left(-1 + \frac{2}{1 + e^{-b_i \cdot x_{ti}}}\right) \right] - 1 \right] \quad (4)$$

3) возможны также варианты учета в ней фактора забывания рекламы:

$$x_t = x_{t-1} \cdot (1 - d) + x_t, \quad (5)$$

где d - скорость забывания рекламы ($d = 0,3$ означает, что в периоде t 30% людей забыли информацию, рекламируемую в периоде $t-1$).

Для оценки качества модели были вычислены:

- среднеабсолютная процентная ошибка $MARE = 5\%$;
- скорректированный коэффициент детерминации

$$\hat{R}_{кор} = 1 - (1 - R^2) \cdot \frac{n - 1}{n - k - 1} = 0,74, \quad (6)$$

где n - число наблюдений;
 k - число переменных, вошедших в модель.

Это означает, что все переменные модели объясняют 74% изменений продаж, а 26% изменений продаж остаются необъясненными.

Ошибка прогноза составила 1,5%, а это значит, что на основе данной модели можно также строить прогноз продаж на будущие периоды.

На основе F-теста качество регрессии удовлетворительно, статистика Дарбина - Уотсона не позволяет ни отклонить, ни принять гипотезу об автокорреляции случайных остатков.

Функция (1) была применена на практике для оценки влияния эффекта рекламы на объем продаж продукта X. В результате обработки статистических данных получены выводы: реклама создала прирост продаж в 15% (по формуле (4)), 1 руб. затрат на телерекламу принес 75 коп. прироста продаж, 1 руб. затрат на прессу прирастил продажи на 52 коп., 1 руб. затрат на радио принес 50 коп. прироста продаж, 1 руб. затрат на наружную рекламу прирастил продажи на 22 руб.

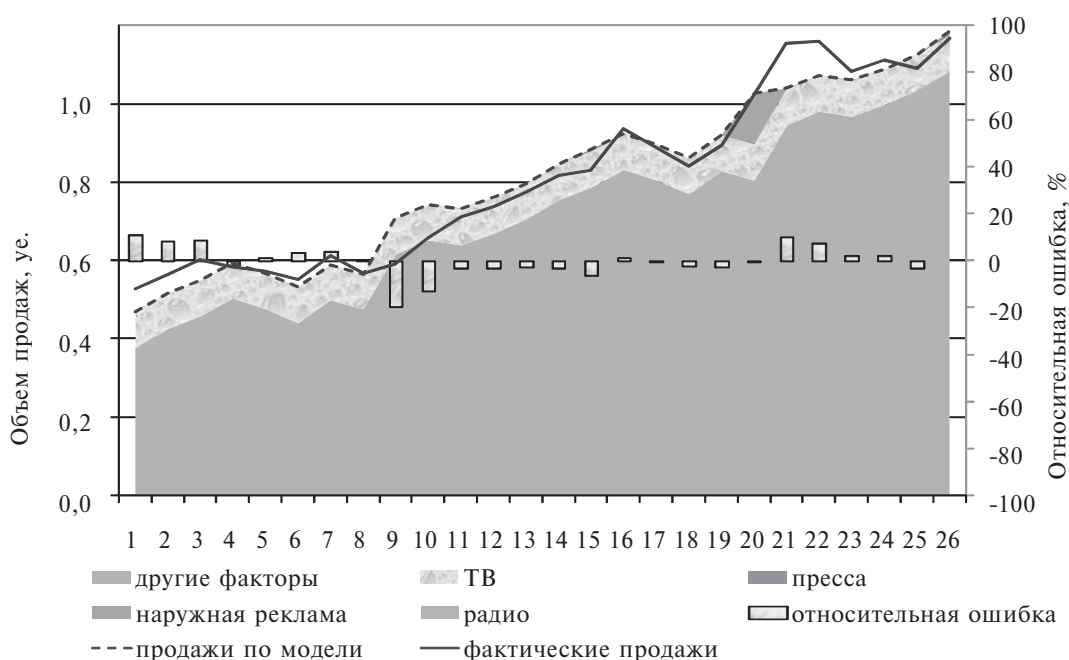


Рис. 2. Сравнение фактического и модельного объемов продаж

10 коп. (по формуле (2)). В целом, 1 руб., вложенный в рекламу, принес 79 коп. прироста продаж (по формуле (3)), т.е. в краткосрочном периоде реклама не окупилась. Из всех использованных СМИ окупилась только наружная реклама. При этом прослеживается тенденция уменьшения с течением времени вклада фактора рекламы в продажи, что может быть результатом повышения конкуренции на рынке.

На рис. 2 приведены фактическая и расчетная динамики продаж.

Достоинством эконометрических методов является их меньшая стоимость по сравнению с лабораторными исследованиями. При этом для обоих методов нужны периодические исследования: в лабораторных исследованиях для определения вероятности повторной покупки производится непрерывный обзвон покупателей, для эконометрических методов нужно постоянно измерять дистрибуцию, например. Достоинством метода LTM может служить то, что на основе исследования можно оценить синергетический эффект рекламы в разных СМИ (иногда человек покупает товар не потому, что он видел рекламу товара только на телевидении, а потому, что он видел ее во всех СМИ). Недостатком метода LTM является то, что реальные условия, в которых находится покупатель, отличаются от условий при проведении исследования.

Модели охвата аудитории

Для того чтобы максимизировать вклад рекламы в продажи, на этапе выбора каналов коммуникаций необходимо максимизировать охват

целевой аудитории в них, т.е. выбрать такой набор СМИ, при котором рекламная кампания охватит максимум целевой аудитории продукта. Для максимизации охвата аудитории рекламной кампании (ОАРК) на телевидении исследовательская компания TNS Россия предлагает использовать модель, которая опирается на теорию вероятности, и гипергеометрический закон распределения. Приведем краткое описание этой модели.

Основной показатель рекламной активности на телевидении (ТВ):

Накопленный рейтинг (GRP) - это сумма рейтингов всех выходов рекламы в рамках данной РК⁴. Рейтинг одного выхода, в свою очередь, вычисляется по формуле

$$Rating = \frac{Целевая\ аудитория\ эфирного\ события}{Размер\ целевой\ аудитории} \cdot 100 \quad (7)$$

Аудитория эфирных событий измеряется пиплметрами исследовательской компанией TNS Россия. Пиплметр представляет собой небольшой прибор, фиксирующий переключения респондентом телевизора с канала на канал в каждую единицу времени, при этом фиксируются все демографические характеристики панелиста. Данные о том, что зрители, участвующие в "панели", смотрели в конкретный момент времени, поступают в общую базу и сопоставляются с данными телемониторинга - информацией о том, какая передача (рекламный ролик) шла на канале в тот или иной момент времени. Сводные данные позволяют определить рейтинг конкретной телевизионной программы или фильма (ролика).

⁴ <http://www.grp.ru/grp/>.

Показателями эффективности рекламы служат: *Знание марки* (Brand Awareness) - это процент потенциальных потребителей, которые знают о существовании бренда.

Охват (Reach) - это количество человек из целевой группы, видевших рекламный ролик. Производным показателем рекламной эффективности является *охват на частоту* $N+$ () - это количество человек из целевой группы, видевших рекламный ролик N и более раз.

Модель ОАРК строится на основе вероятности увидеть респондентом N рекламные блоки на телеканале. Эта вероятность подчинена гипергеометрическому закону распределения и вычисляется по формуле

$$P\{\xi = k | x, X, Q\} = \frac{C_x^k \cdot C_{X-x}^{Q-k}}{C_X^Q}, \quad (8)$$

где X - количество рекламных блоков, показанных на канале за период РК;

x - количество рекламных блоков на канале, которое увидит каждый i -й респондент за период РК;

Q - план РК по количеству показов;

i - количество роликов РК, которое увидит i -й респондент.

ОАРК на одном канале рассчитывается как сумма вероятностей по всем респондентам:

$$Reach_{N+}(m) = \sum_{i \in I} P\{\xi_i \geq N | x_i, X_i, Q\}, \quad (9)$$

где I - объем выборки из целевой аудитории.

ОАРК на нескольких каналах рассчитывается как объединение аудиторий РК на m каналах:

$$Reach_{N+} = \bigcup_m \sum_{i \in I} P\{\xi_i \geq N | x_i, X_i, Q\}. \quad (10)$$

Функциональная зависимость охвата ($Reach_{N+}$) и накопленного рейтинга РК выражается соотношением

$$GRP = \sum_{N=1}^Q Reach_{N+}(\%). \quad (11)$$

Эта модель лежит в основе программного обеспечения TV Planet, используемого исследовательской компанией TNS Россия и ее клиентами для оптимизации рекламного бюджета - распределения его по каналам с целью максимизации охвата аудитории рекламной кампании на ТВ. Также данные, полученные на основе этой модели, применяются для прогнозирования знания марки и расчета охвата аудитории рекламной кампании в нескольких СМИ.

Немного менее подробно приведем модели ОАРК в прессе, на радио, в Интернете и в наружной рекламе. Кривые охвата аудитории в

прессе и на радио строятся на основе фактических данных, собранных компанией TNS Россия на основании исследования NRS (National readership survey) и Radio Index, проводимых методом телефонного интервью, для этого используется компьютерная система телефонных опросов (CATI - Computer Assisted Telephone Interviewing)⁵. Построение кривых ОАРК на радио и в прессе осуществляется в программных оболочках Super Nova и Galileo. Кривая охвата для интернет-кампаний строится в программе IStar на основе фактических данных исследования Web Index⁶, проводимого компанией TNS Россия (но без учета распределения бюджета по сайтам).

Кривые охвата аудитории для кампаний в наружной рекламе строятся в программном обеспечении OdaPlan⁷ на основании мониторинга наружной рекламы компанией "Эспар-Аналитик", замеров авто- и пешеходных потоков и математической модели. В основу расчета охвата заложены несколько факторов: базовая формула медиаметрических показателей $GRP = Reach(1+) \times \times Frequency$, расчет средней частоты контактов путем анализа закономерностей ежедневных перемещений аудитории по территории города, математические модели транспортных потоков в крупнейших городах (разработанные сетевые модели основаны на графах, представляющих дорожно-транспортную сеть городов, наложенных на размещение населения).

Оценка количества потенциальных рекламных контактов производится через оценку объема общей потенциальной аудитории конкретного местоположения. При этом производятся замеры всех основных составляющих частей потенциальной аудитории средств наружной рекламы, потоков: личного автотранспорта, общественного транспорта, пешеходов. Количество единиц автотранспорта и общественного транспорта приводится к количеству людей посредством применения специальных коэффициентов.

Оценка характеристик размещения рекламной конструкции позволяет определить размеры той части потенциальной аудитории, которая имеет практическую возможность увидеть рекламную поверхность. К числу этих характеристик относятся такие показатели, как угол поворота, транспортное положение, расстояние до светофора, ширина проезжей части, расстояние

⁵ <http://www.tns-global.ru/rus/projects/media/asmi/press/description/>.

⁶ <http://www.tns-global.ru/rus/projects/media/asmi/inet/descrip/>.

⁷ <http://www.sunlight-outdoor.ru/left/mediaplanning/223/?PHPSESSID=a9b53fff9816a5faa3c11f1fb963b034>.

видимости, конкурирующие конструкции, препятствия обзору.

Для оценки сравнительной значимости данных параметров используется математическое моделирование и система экспертных оценок. Показатели учитываются применительно к каждому из направлений движения потоков, “работающих” на рекламную поверхность (до трех направлений для щитов на перекрестках).

Использование названных показателей в виде системы понижающих коэффициентов позволяет рассчитывать величину эффективной аудитории, измеряемой в тысячах человек (или рекламных контактов).

Описанные выше модели охвата аудитории в различных видах СМИ (на ТВ, в наружной рекламе, на радио, в прессе, в Интернете) используются в модели охвата аудитории во всех СМИ (Reach All media), где охваченными считаются те, кто контактировал с рекламой эффективное количество раз, независимо от вида СМИ. Безусловно, качество контакта на ТВ и в наружной рекламе разное, поэтому при расчетах необходимо использовать корректирующие коэффициенты для контактов в различных СМИ - так называемые индексы качества контакта (ИКК). Их рассчитывают для целевой аудитории на основе данных исследования TNS Россия Marketing Index (отношение к рекламе в различных СМИ) и исследования “Радар” (о нем ниже). После этого специалисты по планированию корректируют их с учетом специфики рекламной кампании: задачи кампании (например, повысить знание марки), типа сообщения (например, промоакция), формата рекламного сообщения (30- или 20-секундный ролик)⁸.

Главная задача при построении модели Reach All media - сведение особенностей медиапотребления населением в единую базу данных - была решена с помощью исследования “Радар”, которое проводилось в 16 городах России в последний раз осенью 2007 г.

Результаты исследования показывают, что стиль потребления СМИ стал более разнообразным и фрагментированным. Это подтверждает необходимость более точного и разностороннего подхода к планированию рекламных кампаний одновременно в нескольких СМИ.

Оптимизация бюджета

Используя данные, полученные в результате исследования, можно достигнуть тех же целей кампании с гораздо меньшим бюджетом или при текущем бюджете поставить перед собой

⁸ Initiative Радарная установка // Индустрия рекламы. 2007. № 1.

более высокую планку по охвату. Применим специальный инструмент математического моделирования для решения этих задач оптимизации.

Пусть для продвижения товара компанией выделен бюджет 910 ед., из них 570 ед. - на телерекламу, 47 ед. - на радиорекламу и 293 ед. - на наружную рекламу. Возникает цель - охватить рекламой максимальное количество потенциальных клиентов, причем каждый человек из целевой аудитории для запоминания должен увидеть рекламное сообщение не менее 3 раз. Здесь мы имеем задачу оптимизации вида

$$\begin{cases} X = \sum_i X_i = 910, \\ Reach(3+) = f(X) \rightarrow \max. \end{cases} \quad (12)$$

При первоначальном плане мы охватываем 89,5% целевой аудитории. С помощью специального программного обеспечения, в котором заложен генетический алгоритм оптимизации плана, максимизируем охват аудитории. В результате получаем, что за счет перераспределения средств инвестирования по разным каналам коммуникаций можно достичь охвата на 1,3% больше при том же бюджете, уменьшив затраты на ТВ до 320 ед. (на 40%), увеличив затраты на наружную рекламу до 524 ед. (на 80%) и на радио до 65 ед. (на 40%). Это свидетельствует о том, что в анализируемом городе гораздо дешевле охватить потенциальных покупателей рекламой в менее затратных видах средств массовой информации. Имеется в виду, что цена контакта с одним процентом целевой аудитории в наружной рекламе примерно в 3 раза дешевле, чем на ТВ, а возможности по охвату аудитории не сильно различаются.

Теперь посмотрим, какую часть бюджета можно сэкономить при задаче достижения фиксированного охвата аудитории в 89,5%.

$$\begin{cases} Reach(3+) = 89,5\% \\ X = \sum_i X_i = \varphi(Reach(3+)) \rightarrow \min. \end{cases} \quad (13)$$

В результате оптимизации получаем, что при перераспределении бюджета можно сэкономить 17% средств. Уменьшив расходы на ТВ до 158 ед. (на 70%), увеличив расходы на радио до 74 ед. (на 60%) и на наружную рекламу - до 523 ед. (на 80%), мы затратим всего 756 ед.

Таким образом, с помощью специального инструмента оптимизации и исследований по измерению аудитории рекламы, которые проводят компании TNS Россия и Эспар Аналитик, можно существенно уменьшить затраты на рекламную кампанию при достаточно большом ох-

Стоимость за тысячу контактов в разных видах СМИ по России, руб.

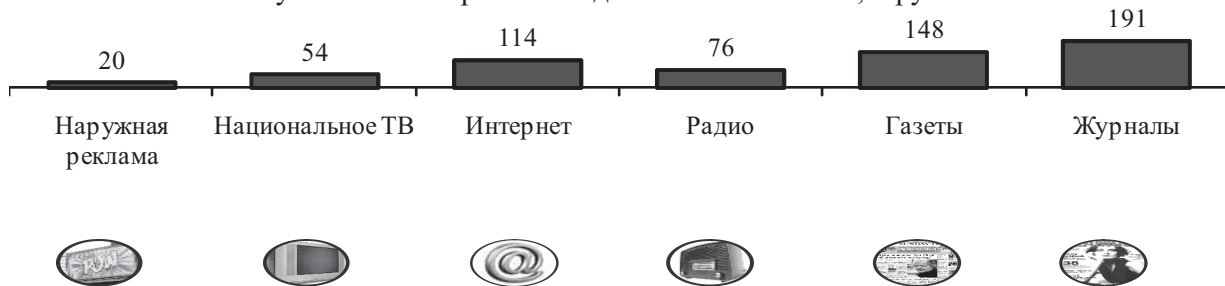


Рис. 3. Сравнение СРТ в разных СМИ

Источник. Стоимость рекламы в российских медиа в 2008-2009 годах // Коммерсантъ. 2010. ¹ 8. URL: <http://www.kommersant.ru/doc.aspx?DocsID=1307132>.

вате аудитории либо достичь максимально возможного охвата аудитории на эффективную частоту за счет перераспределения бюджета по разным видам средств массовой информации, что заметно повысит эффективность вложений в рекламу.

Компания TNS Россия в середине 2009 г. тоже выпустила на рынок инструмент мультимедийного планирования Zodiac, в котором есть возможность считать охваты рекламных кампаний, размещаемых в прессе, на радио и телевидении. Недостаток этого проекта по сравнению с проектом Initiative состоит в том, что в Zodiac можно считать охваты кампаний только в трех СМИ и нельзя ввести индексы качества контакта, которые снижают ОАРК, но при этом можно создавать гораздо больше разнообразных целевых аудиторий.

Выбор СМИ на основе СРТ

Использование описанных инструментов мультимедийного планирования под силу только крупным рекламодателям с большими рекламными бюджетами. Когда бюджет ограничен, на дополнительные исследования такого рода уже не хватает средств, поэтому предлагается более простой способ выбора СМИ для рекламных кампаний (имеющий свои недостатки) - сравнение стоимостей за тысячу контактов (СРТ) в разных СМИ.

Рассмотрим пример: на рис. 3 изображено сравнение стоимостей за тысячу контактов на ТВ, радио, в Интернете, прессе и наружной рекламе в среднем по России. При выборе СМИ для рекламной кампании в данном случае следует руководствоваться тем, что контакт с рекламным сообщением в гляцевых журналах стоит в 3,5 раза дороже, чем на национальном ТВ, а в наружной

рекламе - в 2,5 раза дешевле. При этом максимизировать охват рекламной кампании в каждом СМИ можно путем выбора более широкого набора носителей (например, взамен 2 телеканалов лучше взять 7). Также стоит учитывать то, что контакты в таких СМИ измеряются разными способами. В прессе это метод телефонного опроса (при этом измеряется аудитория издания, а не рекламного сообщения, т.е. количество контактов с сообщением в прессе наверняка меньше, так как не все читатели журнала видели нашу рекламу). На ТВ - пиплметрами (наиболее точное исследование, чем опрос), поэтому контакт с целевой аудиторией в прессе гораздо дороже чем на ТВ, т.е. размещаться в прессе неэффективно с точки зрения цены за контакт. Наружная реклама и национальное ТВ являются самыми дешевыми СМИ с точки зрения стоимости за контакт, но при этом надо учитывать, что восприятие рекламного сообщения на ТВ и в наружной рекламе разное (на телевидении реклама динамичная, при ее запоминании участвует слуховая и зрительная память, в наружной рекламе - только зрительная, а реклама статичная), поэтому для запоминания телерекламы требуется меньшее количество контактов с ней, и восприятие имиджа рекламируемого продукта будет разным. Далее, уже исходя из бюджета и вышеописанных факторов, рекламодатель может выбрать каналы коммуникаций для его рекламной кампании. Этот метод менее затратный и более прозрачный, чем мультимедийные инструменты, описанные выше, но имеет свои недостатки - нельзя вычислить охваты на разные частоты для нескольких планов, т.е. нельзя сравнить несколько планов и рассчитать прирост охвата или экономию бюджета за счет перераспределения средств между каналами коммуникаций.

Поступила в редакцию 05.12.2009 г.