



МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ В СМИ

Г.А. Шматов

Изложены методы количественной оценки рисков размещения рекламы в СМИ. Показано, что применение теории медиапланирования позволяет разработать методику вычисления рисков размещения рекламы, связанных с недостижением необходимой для решения рекламных задач интенсивности рекламного воздействия.

Ключевые слова: реклама, риск, медиапланирование, оптимизация, эффективность.

ВВЕДЕНИЕ

Понятие риска широко употребляется для решения задач управления, обеспечения безопасности и стабильности в экономике, политике и других областях человеческой деятельности, подробнее см. работы [1—5] и ссылки в них. Оно трактуется весьма широко — как *вероятность* появления неблагоприятного исхода, как *невозможность* контролировать значимые обстоятельства, как понятие, противоположное понятию *надежности* и *безопасности* и т. п. Поскольку понятие риска весьма многогранное, существует множество методов классификации, учета, оценки и вычисления рисков, основанных на методах теории вероятностей, теории игр, теории катастроф, а также на экспертных оценках. Большой интерес представляет задача разработки *количественных* методов оценки рисков, так как владение этими методами позволяет не только *предсказывать* риски в той или иной области деятельности, но и решать задачи *управления* и *оптимизации* рисков.

В настоящей работе изложены методы количественной оценки рисков неэффективного размещения рекламы, базирующиеся на аналитическом аппарате теории медиапланирования. Применение этих методов в процессе размещения рекламы помогает принимать решения в условиях неопределенности на основе количественных вероятностных оценок. Методы теории медиапланирования, развитые в работах [6—8], позволяют *количественно* и объективно оценивать риски размещения рекламы в СМИ. Риск размещения рекламы определяется как вероятность того, что необходимая для решения рекламной задачи интенсивность рекламного

воздействия на целевую аудиторию не достигается. Объективность оценки риска обусловлена тем обстоятельством, что риск определяется как вероятность осуществления неблагоприятного исхода размещения рекламы, которая может быть *вычислена* в зависимости от параметров размещения — числа размещений, параметров медиа, интенсивности планируемой рекламы и др. В этой связи разработка методов теории медиапланирования, с помощью которых можно решать задачи управления рисками размещения рекламы в СМИ, представляется актуальной.

1. КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ

Определение риска как вероятности неблагоприятного результата размещения рекламы основывается на понятии *эффективного охвата* аудитории. Определение этого понятия и методика его вычисления с помощью методов теории медиапланирования приведены в работах [6—8]. Эффективный охват $G_{эф}$ аудитории — это, с одной стороны, *доля* аудитории, получившей эффективное число контактов $f_{эф}$, с другой стороны, *вероятность* того, что представитель целевой аудитории получит эффективное число контактов $f_{эф}$.

Эффективное число (частота) контактов $f_{эф}$ задает уровень *интенсивности* рекламного воздействия, необходимый для достижения поставленной *цели* рекламы. Отметим, что в теории медиапланирования термины «частота контактов» и «число контактов» употребляются как синонимы. Количественно эффективная частота $f_{эф}$ равна числу рекламных контактов, приходящихся в среднем

на представителя целевой аудитории, достаточно для того чтобы цель рекламы (например, запоминание рекламного сообщения) была достигнута. Значение эффективной частоты $f_{эф}$ зависит от ряда факторов: цели рекламы, особенностей целевой аудитории и СМИ, в которых размещается реклама, параметров рекламных сообщений (длительности рекламных теле- и радиороликов, размера полосы рекламного объявления в прессе) и других факторов. Эффективная частота $f_{эф}$ находится следующими способами: с помощью исследований, на основе опыта размещения рекламы, а также по специально разработанным методикам, например, методикам Остроу, Росситера — Перси (подробнее см. в работе [8]).

Риск ρ неэффективного размещения рекламы определим как вероятность того, что случайно выбранный представитель целевой аудитории не получит запланированное рекламодателем эффективное число контактов $f_{эф}$ с рекламой. Тогда, используя вероятностное определение эффективного охвата аудитории и определение риска, приведенные выше, риск можно вычислить как

$$\rho = 1 - G_{эф}, \quad (1)$$

где $G_{эф}$ — эффективный охват аудитории.

В общем случае эффективный охват $G_{эф}$ можно вычислить, зная спектр охвата $g(f)$ и функцию эффективности контактов $E(f)$ по формуле

$$G_{эф} = \sum_{f=1}^{f_{max}} E(f)g(f). \quad (2)$$

Здесь $E(f)$ — функция эффективности, описывающая изменение эффективности рекламных контактов в окрестности эффективной частоты $f_{эф}$, $g(f)$ — функция спектра охвата, f_{max} — максимально возможное число рекламных контактов.

Согласно данным исследований эффективности рекламы (см., например, книгу [9, с. 325]) функцию эффективности контактов $E(f)$ можно описать следующими моделями:

— функция $E(f)$ возрастает с увеличением частоты f так, что скорость ее роста монотонно убывает;

— функция $E(f)$ возрастает с увеличением частоты в узком частотном интервале эффективности Δf вблизи эффективной частоты $f_{эф}$ так, что скорость ее роста сначала возрастает, а затем убывает (в этом случае говорят, что функция $E(f)$ имеет так называемый S-образный вид); параметры функции эффективности $f_{эф}$ и Δf определяются экспе-

риментально, исходя из реакции целевой аудитории на рекламное воздействие.

Спектр охвата $g(f)$, как и охват аудитории, можно определить двумя эквивалентными способами. С одной стороны, $g(f)$ — это распределение охвата аудитории по числу контактов f , с другой стороны $g(f)$ — вероятность того, что представитель целевой аудитории получит ровно f контактов с рекламой. Спектр охвата $g(f)$ вычисляется на основе бинарной модели аудитории по методике, изложенной в работах [6—8]. Эта методика позволяет вычислять моно- и мультимедийные спектры, а также моделировать эффекты синергии мультимедийных контактов.

Спектр охвата $g(f)$ является функцией параметров СМИ, в которых размещается реклама (рейтинг, предельный охват, доля постоянной аудитории и вероятность контактов постоянной аудитории с медиа), числа размещений рекламы m_j в каждом СМИ, j — номер СМИ, $j = 1, 2, \dots, L$; L — число СМИ, в которых размещается реклама.

Далее изложены два способа вычисления рисков, основанные на аналитических оценках и численном моделировании.

2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ

На примере размещения рекламы в двух медиа покажем возможность аналитической минимизации рисков размещения рекламы. Сформулируем условия задачи. Пусть имеются два медиа (СМИ) с параметрами: рейтинги каждого СМИ — R_1 и R_2 , предельные охваты — G_1^∞ и G_2^∞ , стоимости размещения рекламы в каждом СМИ — v_1 и v_2 .

Задача минимизации риска состоит в нахождении оптимальных чисел размещений рекламы в первом m_1 и втором m_2 СМИ, которые обеспечивают наименьший риск ρ неэффективного размещения рекламы при заданном рекламном бюджете $V = \text{const}$.

При вычислении риска будем полагать, что эффективная частота $f_{эф} = 1$. Тогда $E(f) = 1$, и из выражений (1) и (2), а также формулы (3.12) из работы [8] следует, что

$$\rho = 1 - \sum_{f=1}^{f_{max}} E(f)g(f) = 1 - \sum_{f=1}^{f_{max}} g(f) = 1 - G(m_1, m_2),$$

где $G(m_1, m_2)$ — охват аудитории или вероятность того, что представитель целевой аудитории имел контакт с рекламой при условии, что в первом ме-

диа реклама размещалась m_1 раз, а во втором — m_2 раз. Охват аудитории $G(m_1, m_2)$ в условиях независимого обращения к этим СМИ, как показано в работе [8], вычисляется по формуле $G(m_1, m_2) = G_1(m_1) + G_2(m_2) - G_1(m_1)G_2(m_2)$. С учетом сказанного риск ρ можно представить как функцию числа размещений m_1, m_2 :

$$\rho(m_1, m_2) = 1 - G_1(m_1) - G_2(m_2) + G_1(m_1)G_2(m_2), \quad (3)$$

где G_j — охваты аудитории первым ($j = 1$) и вторым ($j = 2$) медиа, которые согласно формуле (13) из работы [6] являются функциями чисел размещения рекламы m_j , рейтингов медиа R_j и их предельных охватов G_j^∞ :

$$G_j(m_j) = G_j^\infty \left[1 - (1 - R_j/G_j^\infty)^{m_j} \right]. \quad (4)$$

Поскольку все параметры медиа (здесь — R_j и G_j^∞) фиксированы, риск (3) можно рассматривать как функцию двух переменных $\rho = \rho(m_1, m_2)$.

Исключим одну переменную, например, переменную m_2 , используя условие постоянства рекламных затрат $v_1 m_1 + v_2 m_2 = V = \text{const}$. Тогда функция риска (4) будет функцией одной переменной $\rho = \rho(m_1)$. Приравняв первую производную этой функции по m_1 к нулю, получим уравнение относительно критической точки m_1 , в которой реализуется экстремум функции $\rho(m_1)$:

$$\begin{aligned} & G_1^\infty \left\{ 1 - G_2^\infty \left[1 - (1 - R_2/G_2^\infty)^{(V/v_2 - m_1 v_1/v_2)} \right] \right\} \times \\ & \quad \times (1 - R_1/G_1^\infty)^{m_1} \ln(1 - R_1/G_1^\infty) - \\ & \quad - G_2^\infty \left\{ 1 - G_1^\infty \left[1 - (1 - R_1/G_1^\infty)^{m_1} \right] \right\} \times \\ & \quad \times (v_1/v_2)(1 - R_2/G_2^\infty)^{(V/v_2 - m_1 v_1/v_2)} \ln(1 - R_2/G_2^\infty) = 0. \end{aligned}$$

Это уравнение может быть решено численными методами. Если пренебречь слагаемыми второго порядка малости по произведениям охватов первого и второго СМИ, то данное уравнение имеет приближенное аналитическое решение для критической точки m_1 :

$$m_1 = \ln \left[q_2^{V/v_2} v_1 G_2^\infty \ln q_2 / (v_2 G_1^\infty \ln q_1) \right] \ln(q_1 q_2^{v_1/v_2}), \quad (5)$$

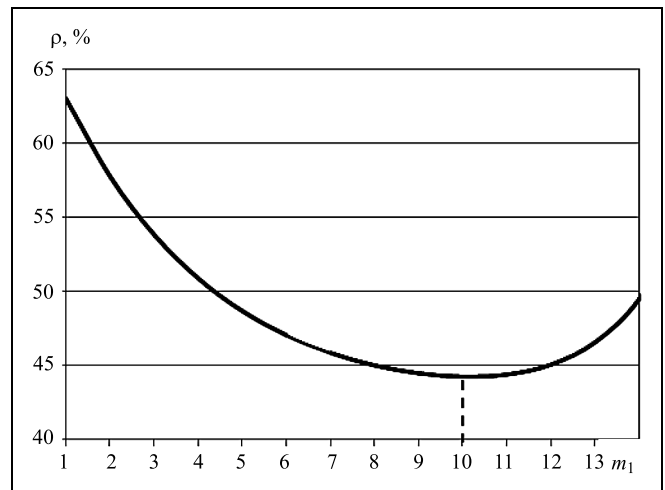


Рис. 1. Зависимость риска ρ размещения рекламы от числа m_1 размещения рекламы при постоянном рекламном бюджете

где $q_j = 1 - R_j/G_j^\infty$; $j = 1, 2$. Вычисляя вторую производную функции $\rho(m_1)$ в точке экстремума, нетрудно показать, что найденная критическая точка является точкой минимума.

На рис. 1 показана зависимость риска размещения рекламы от числа размещений m_1 , построенная при значениях параметров медиа: $R_1 = 10\%$, $= 40\%$, $R_2 = 20\%$, $= 30\%$ и стоимостей размещения: $v_1 = 8\,000$ руб., $v_2 = 15\,000$ руб., $V = 125\,000$ руб. Согласно формуле (5) при этих значениях параметров минимум риска достигается в том случае, если $m_1 = 10$, $m_2 = 3$.

Таким образом, проведена аналитическая минимизация риска размещения рекламы в СМИ. Показано существование минимума риска размещения рекламы в зависимости от чисел размещения рекламы в СМИ и их параметров.

3. ЧИСЛЕННАЯ МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ

Если число СМИ, в которых размещается реклама, больше двух, то аналитическое нахождение минимумов риска размещения рекламы становится затруднительным ввиду громоздкости соответствующих вычислений. В этом случае оптимизацию необходимо проводить численными методами. Согласно формулам (1) и (2) риск, связанный с размещением рекламы, можно представить как функцию числа размещений $\rho = \rho(m_j)$. Считая m_j действительными переменными, представим их в виде $m_j = V_j/v_j$, где V_j — затраты на размещение рек-

ламы, v_j — стоимость одного размещения рекламы в j -м СМИ. Риск ρ является функцией затрат V_j на размещение рекламы в каждом СМИ: $\rho = \rho(V_j)$. Используя целевую функцию $\rho(V_j)$, оптимизируем размещение рекламы. Оптимизация осуществляется двумя способами:

1) путем минимизации целевой функции риска

$$\rho(V_1, \dots, V_L) \Rightarrow \min$$

при заданном рекламном бюджете (ограничение на переменные V_j)

$$\sum_{j=1}^L V_j = V_0 = \text{const};$$

2) путем минимизации рекламного бюджета

$$\sum_{j=1}^L V_j \Rightarrow \min$$

при заданном уровне риска

$$\rho(V_1, \dots, V_L) = \rho_0 = \text{const.} \quad (9)$$

Здесь V_0 — заданный рекламный бюджет, ρ_0 — заданный риск не получить необходимую для достижения цели рекламы частоту рекламных контактов, $\sum_{j=1}^L V_j$ — рекламный бюджет, m_j и v_j — число и стоимость размещений рекламы в j -м СМИ, $V_j = m_j v_j$.

Сформулируем методику оценки риска размещения рекламы. Для этого предварительно сформулируем критерий эффективности размещения, связанный с поставленной рекламодателем целью рекламы. Пусть целью рекламной кампании является создание осведомленности о новой марке товара, выходящего на рынок. В этом случае при размещении рекламы нужно обеспечить такую интенсивность рекламного воздействия (частоту рекламных контактов $f_{\text{эф}}$), которая достаточна для запоминания предмета рекламы. Для решения этой задачи необходимо предварительно (до размещения рекламы) определить параметры эффективности: эффективную частоту $f_{\text{эф}}$ и допустимый риск ρ того, что эта частота контактов не будет достигнута. Далее нужно выбрать способ оптимизации, который осуществляется рекламодателем, исходя из соображений экономической или коммуникативной эффективности рекламы. Минимизация риска $\rho(V_1, \dots, V_L)$ или рекламного бюджета

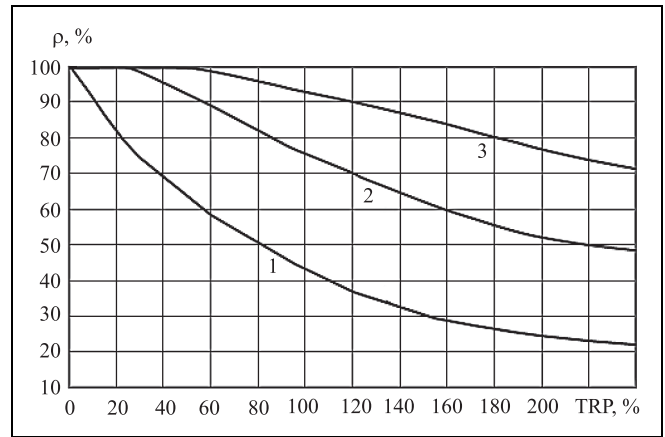


Рис. 2. Зависимость риска ρ неэффективного размещения рекламы от числа контактов TRP: 1 — $f_{\text{эф}} = 1$; 2 — $f_{\text{эф}} = 3$; 3 — $f_{\text{эф}} = 5$

$\sum_{j=1}^L V_j$ осуществляется численными методами, например, градиентными, в которых используется текущая рентабельность СМИ $Rent_j$ [8]. При вычислении риска ρ использовалась функция эффективности вида: $E(f) = 1$, если $f \geq f_{\text{эф}}$; $E(f) = 0$, если $1 \leq f < f_{\text{эф}}$.

Изложенная методика позволяет оценить зависимость риска ρ от параметров размещения рекламы — числа размещений m_j , эффективной частоты $f_{\text{эф}}$ и др.

На рис. 2 приведены зависимости рисков размещения рекламы от числа контактов TRP (target rating point — суммарного рейтинга), полученные в результате оптимизации размещения рекламы при разных значениях эффективной частоты $f_{\text{эф}}$. Суммарный рейтинг вычисляется по формуле

$$TRP = \sum_{j=1}^L m_j R_j$$

и представляет собой количественную меру интенсивности размещаемой рекламы: количественно TRP равен числу контактов с рекламой в процентах от численности целевой аудитории (подробнее см. в работе [8]).

Зависимости $\rho(\text{TRP})$ получены следующим образом. Оптимизировалось размещение рекламы на 10-ти телеканалах Екатеринбурга для целевой аудитории «женщины 25—44 лет с уровнем дохода не ниже среднего» в соответствии с критерием эффективности, предусматривающем минимизацию риска размещения при заданном рекламном бюджете (оптимизационная задача 1, сформулированная выше).



Из рис. 2 видно, что увеличение эффективной частоты $f_{эф}$ при неизменном числе контактов TRP приводит к существенному увеличению риска ρ неэффективного размещения рекламы, а рост числа контактов TRP при фиксированном уровне эффективной частоты $f_{эф}$ приводит к уменьшению риска. Например, согласно результатам, представленным на рис. 2, риск того, что представитель целевой аудитории не получит ни одного рекламного контакта при $TRP = 160\%$ составляет 28% ; риск не получить *трех* рекламных контактов составляет 60% ; риск не получить *пяти* рекламных контактов равен 84% (при том же $TRP = 160\%$).

Число контактов TRP и рекламный бюджет связаны между собой прямо пропорциональной зависимостью. Поэтому результаты, представленные на рис. 2, позволяют оценить размер рекламного бюджета, достаточный для того чтобы риск не получить необходимое (эффективное) число контактов, не превышал заданного уровня. Проиллюстрируем сказанное примером. Пусть в результате анализа рекламного отклика установлено, что необходимое для решения рекламной задачи эффективное число контактов $f_{эф} = 3$, а допустимый уровень риска $\rho = 50\%$. Тогда, согласно данным, представленным на рис. 2, рекламный бюджет должен быть таким, чтобы обеспечить интенсивность рекламы, заданную значением $TRP = 220\%$. Если же эффективная частота $f_{эф} = 5$, то размещение рекламы и увеличение рекламного бюджета необходимо продолжать до тех пор, пока риск ρ , определяемый кривой 3 на рис. 2, не станет равным 50% .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изложена методика моделирования и управления рисками, связанными с размещением рекла-

мы в СМИ. Сформулированы методы вычисления рисков и методы оптимизации размещения рекламы, позволяющие минимизировать риски неэффективного размещения рекламы. Показано существование оптимумов чисел размещения рекламы, соответствующих минимуму риска. Получены зависимости рисков размещения рекламы от эффективной частоты контактов при разных значениях интенсивности рекламы, оцениваемой числом контактов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Knight F. Risk, Uncertainty and Profit. — Boston: Houghton Mifflin Co, 1921.
2. Рэдхэд К., Хьюз С. Управление финансовыми рисками. — М.: Инфра-М, 1996. — 288 с.
3. Шоломицкий А.Г. Теория риска. Выбор при неопределенности и моделирование риска. — М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2005. — 400 с.
4. Королев В.Ю., Беннинг В.Е., Шоргин С.Я. Математические основы теории риска. — М.: Физматлит, 2011. — 591 с.
5. Мардер А.Г. Риски и шансы: Неопределенность, прогнозирование и оценка. — М.: Красанд, 2014. — 448 с.
6. Попов Е.В., Шматов Г.А. Теория вычисления охвата СМИ // Проблемы управления. — 2009. — № 5. — С. 22–27.
7. Попов Е.В., Шматов Г.А. Вычисление охвата СМИ // Проблемы управления. — 2010. — № 2. — С. 34–38.
8. Шматов Г.А. Теория медиапланирования. — Екатеринбург: Изд-во Гуманитарного ун-та, 2012. — 442 с.
9. Брайант Дж., Томпсон С. Основы воздействия СМИ. — М.: Вильямс, 2004. — 428 с.

Статья представлена к публикации членом редколлегии В.В. Кульбой.

Шматов Георгий Артемович — канд. физ.-мат. наук, доцент, Уральский федеральный университет, Екатеринбург, ✉ sga36@mail.ru.

Не забудьте подписаться!

Подписку на журнал «Проблемы управления» можно оформить в любом почтовом отделении (**подписной индекс 81708** в каталоге Роспечати или **38006** в объединенном каталоге «Пресса России»), а также через редакцию с любого месяца, при этом почтовые расходы редакция берет на себя. Отдельные номера редакция высылает по первому требованию.