

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИЗВЕСТНОСТИ ТОВАРА (УСЛУГИ)**Выдрыч Н.В., Данилович Е.В., Дубовская Т.В.***Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*

Как показали результаты исследования российского рекламного рынка, насколько ответственно Рекламодатели (крупные и средние) подходят к процедуре определения размеров рекламного бюджета, настолько безответственно они относятся к проблеме организации эффективного расходования бюджета. В свою очередь, проблеме эффективного расходования рекламного бюджета невозможно решить без надежных процедур планирования и оптимизации затрат. Лица, определяющие финансовую политику фирмы, готовы долго лично обсуждать вопрос о том, сколько предприятие будет тратить на рекламу. К сожалению, затраты на рекламу рассматриваются именно как затраты, «неизбежные расходы», а не как инвестиции. Именно это существенное отличие и определяет недостаточное внимание к вопросам оценки эффективности. Затраты главное сделать, а инвестициями необходимо управлять. Только с изменением отношения к рекламе изменится отношение к процедурам оценки эффективности затрат на рекламу.

Конечная цель производства любого товара или услуги — его продажа потребителю. Чтобы определить, насколько привлекательны инвестиции в данный товар или услугу, предприятие вынуждено оценить его будущие продажи. В момент продвижения товара или услуги на рынок компания должна стимулировать потребителя, используя все инструменты комплекса маркетинга.

В данной статье авторы предлагают рассмотреть математическую модель достижения известности товара. Предложенную модель специалисты службы рекламы могут использовать для оценки будущего уровня известности товара для заданного рекламного бюджета. Для написания этой работы в основном были использованы материалы отечественных исследователей, практиков российского рекламного рынка [10,11,12,13]. Используемый инструментарий: специальное программное обеспечение компаний Gallup Media и Comcon Media (для расчета Reach), критерий Острова (для расчета функции отклика).

Рекламное воздействие осуществляется на втором и третьем этапах процесса принятия решения о покупке (рис. 1).

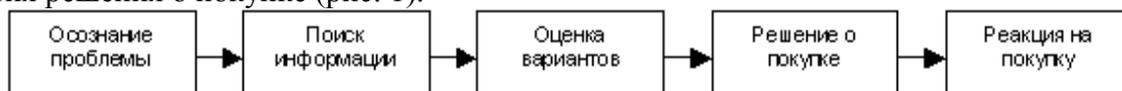


Рисунок 1. Процесс принятия решения о покупке.

Роль рекламы можно ограничить двумя основными функциями: известность (U) и отношение к марке.

Отношение к марке можно описывать коэффициентом отношения или лояльностью (L) к марке, который определяется как вероятность выбора именно данной марки индивидуумом при прочих равных. Коэффициент L отражает психологическое восприятие марки, $0 < L < 1$.

Таким образом, вероятность покупки можно определить по формуле: $P = U * L * F$, где F — коэффициент, отражающий влияние дополнительных маркетинговых факторов на покупку марки (цена, наличие и т. п.), $0 < F < 1$.

При прогнозе будущих продаж в формуле учитываются (при наличие истории продаж) усредненные по нескольким товарам данные коэффициентов L и F (либо оцененные в результате специально проведенного исследования), а также известность в процентах от населения в целом или его части.

Служба рекламы может участвовать в решении задачи увеличения продаж двумя способами: повышая лояльность (креативные разработки) и известность (задача медиа-планирования).

Рассмотрим более детально, как можно увеличить известность при заданном рекламном бюджете.

Известность или информированность о марке строится на основе двух процессов:

- Процесс потребления информации;
- Процесс забывания информации.

Процесс забывания информации описывается формулой $Y(t)=k*\exp(-b*t)$,

где: t — время;

k — объем информации, которую помнит человек в момент времени $t=0$ или количество людей, обладающих информацией;

b — константа, характеризующая скорость забывания.

Уровень известности (в % от населения) в момент времени t определяется как сумма трех слагаемых: те, кто знал раньше и не видел рекламу $U(ons)$, но не забыли; те, кто знал раньше и видел рекламу $U(os)$, новые узнавшие о марке за время t $U(ot)$.

$$U(t) = U(ons)*\exp(-bt) + U(os)*Z + U(ot),$$

где $U(ons)$ — k в формуле забывания информации;

Z — функция, описывающая процессы потребления и забывания информации для людей, которые знали марку в начальный момент и видели рекламу;

b — константа, характеризующая скорость забывания в случае отсутствия контакта с рекламой (определяется экспериментально).

Известность достигается количеством контактов, таким образом необходимо определить среднюю частоту контактов (AF) по каждому средству рекламы за указанный период (U = количество людей * объем информации, который в среднем помнят).

$U(os)*Z$ видели рекламу по-разному, поэтому можно описать как процесс забывания, т. е.

$$U(os)*Z = U(os)*\exp(-b(z)*t)$$

$$b(z) = b / AF(z),$$

где $b(z)$ — усредненный коэффициент забывания для тех, кто видел рекламу;

$AF(z)$ — среднее количество контактов, оптимальное для тех, кто знал марку раньше и видел рекламу.

$$AF = \text{Gross Impressions} / \text{Reach } 1+,$$

где Gross Impressions — общее количество контактов с рекламным сообщением; $\text{Reach } 1+$ — количество людей, увидевших рекламное сообщение хотя бы один раз.

Таким образом, формула вычисления известности принимает вид

$$U(t) = U(ons)*\exp(-bt) + U(os)*\exp(-b*t*\text{Reach } 1+ / \text{Gross Impressions}) + U(ot)$$

Чтобы подойти к вычислению $U(ot)$, напомним понятие функции отклика или функции реакции на рекламу, которая показывает зависимость отношения потребителя к марке от рекламного давления. В нашем случае функция отклика означает, какой процент аудитории запомнит рекламное сообщение для различного числа контактов. Функция отклика может иметь разный характер в зависимости от средства рекламы, самого товара, рынка и других факторов (в настоящее время существуют методы, позволяющие оценить ее изначально, а в дальнейшем она, как правило, уточняется экспериментально). Поэтому в данной модели можно полагать, что функция отклика задана априори.

Третий слагаемый формулы вычисления известности представляет собой не что иное, как уровень EffReach (эффективный охват) тех, кто раньше не знал анализируе-

мую товарную марку. В нашем случае эффективный охват определяется, как процент аудитории, запомнивший рекламное сообщение. Уровень EffReach зависит от функции отклика (RF) и представляет собой векторное произведение охвата и функции отклика. Таким образом,

$$U(ot) = Reach(x) ** RF(x),$$

где ** — знак векторного произведения;

x — количество контактов с рекламным сообщением.

Аналогично вводя функцию отклика для тех, кто видел рекламу и знал исследуемую марку раньше, получаем другое выражение для $U(ос)*Z$:

$$U(ос)*Z = Reach(u(ос)) ** RF(u(ос)).$$

Подставляя эти выражения в формулу вычисления известности, получим окончательное выражение

$$U(t) = U(ос)*exp(-bt) + Reach(u(ос)) ** RF(u(ос)) + Reach(x) ** RF(x).$$

Рассмотрим пример работы модели определения рекламного бюджета. Возьмем период времени $t=1$ (предположим: 1 месяц (4 недели)). Пусть коэффициент b для некоторой категории товара за указанный период равен 0,1733. Это значит, что мы имеем 50% — забываемость информации за стандартный интервал времени $t=1$.

В таблице 1 представлен вариант оценки эффективности рекламной кампании. Известность до начала кампании равна 10. 4 человека не видели рекламное сообщение, поэтому

$$U(ос)*exp(-bt) = 2.$$

$$Reach(u(ос)) ** RF(u(ос)) = 4$$

$$Reach(x) ** RF(x) = 2$$

Итого по истечении указанного периода:

- при отсутствии рекламной кампании марку будут знать 5 чел;
- в случае проведения рекламной акции — 8 чел.

Цифра, как видно из коэффициентов функции отклика, может быть дробная (так как оцениваются вероятности), что не страшно при переходе к большим числам.

В рассмотренном примере для заданных параметров, к сожалению для рекламодателя, даже некоторый бюджет, затраченный на рекламу, не позволяет сохранить уровень известности на прежнем уровне.

Известность марки на начальный момент времени	№ чел.	Количество контактов с рекламным сообщением	Коэффициенты функции отклика, опр по критерию Острова
Да	1	0	0
	2		
	3		
	4		
	5	1	0,2
	6	2	0,4
	7	3	0,6
	8	4	0,8
	9	5	1
	10	6	
	11	0	0
	12		
	13	3	
	14	4	0,3
	15	5	0,7
	16	6	1

С помощью полученной формулы можно решить и обратную задачу: определить рекламный бюджет, необходимый для достижения определенного уровня известности. Данный подход позволяет учесть сильные стороны основных методов определения оптимального рекламного бюджета: на основе рекламы конкурентов (Share of Voice) и метод задач. То есть мы определяем бюджет, исходя из целей кампании, а также с учетом рекламы конкурентов, качества рекламного сообщения и места товара на рынке.

Самым сложным в данной методике является определение для заданного товара коэффициента b (определяется экспериментальным методом). Остальные параметры модели современные исследования и программные средства позволяют определить достаточно точно.

Т. о. задача медиапланировщика сводится к оценке бюджета (можно сделать элементарным подбором) и его минимизации.