

Г.А. Шматов, канд. физ.-мат. наук, доцент,<sup>1</sup>  
г. Екатеринбург

## ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ РЕКЛАМЫ

В статье изложены методы оценки эффективного охвата аудитории при периодическом размещении рекламных материалов в СМИ. Приведены зависимости минимального и максимального эффективных охватов от промежутка времени между рекламными флайтами, от времени полураспада рекламного воздействия, величины охвата одного флайта, периода рекламы. Полученные результаты позволяют определять период размещения рекламы в зависимости от уровня ее коммуникативной эффективности, осуществлять планирование и оптимизацию параметров периодической рекламы.

**Ключевые слова:** медиапланирование, оптимизация, бюджет, реклама.

### Введение

Эффективность рекламы зависит не только от эффективности *воздействия* рекламных материалов на аудиторию, но и от эффективности *размещения* рекламы в СМИ. Из исследований известно, что после окончания рекламной кампании эффект рекламного воздействия уменьшается. Эффект рекламного воздействия – это результат влияния рекламы на аудиторию, характеризуемый величиной какой-либо коммуникативной или экономической характеристики, выбранной в качестве критерия эффективности рекламы. К таким характеристикам относятся, например, уровень осведомленности, доля рекламного голоса, прогнозируемые продажи и др. Связь этих показателей эффективности с величиной интенсивности рекламного воздействия является предметом многочисленных рекламных исследований. Согласно результатам таких исследований, установлено, например, что после окончания рекламной кампании уровень знания и другие эффекты рекламы уменьшаются со временем,

как правило, по экспоненциальному закону [1, с. 632–635], [2, с. 484], [3, с. 101–103]. Уровень знания рекламы определяется величиной доли целевой аудитории, помнящей рекламу. Эта доля аудитории, которая и представляет собой эффективный охват, зависит от числа рекламных контактов, полученных средним представителем аудитории.

Основы количественной методики планирования и оценки эффективности периодической рекламы, с помощью которой можно управлять величиной эффективного охвата аудитории при периодическом размещении рекламных материалов в СМИ изложены по многим работам (см. например [4, 7]). При вычислении охвата аудитории предполагалось, что длительность рекламного флайта меньше промежутка времени между ними [6]. Это допущение не ограничивает общности полученных результатов и использовалось в целях упрощения вывода формул [6]. В данной работе ограничение на длительность рекламного флайта не накладывается, и полученные формулы обобщаются на случай произвольной длительности рекламного флайта [6]. На основе обобщенных формул в настоящей работе получены зависимости минимальной и максимальной величин эффективного охвата периодической рекламы от времени между рекламными флайтами, времени по-

<sup>1</sup> Шматов Георгий Артемович – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры интегрированных маркетинговых коммуникаций и брендинга Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина; e-mail: sga36@mail.ru.

лураспада рекламного воздействия, периода рекламы, величины эффективного охвата одного флайта.

### Основы теории

Сформулируем задачу на количественном языке и введем необходимые обозначения. Пусть происходит периодическое размещение рекламы, которое описывается следующими параметрами: длительностью рекламного флайта –  $t_0$ , периодом рекламного молчания (временем между рекламными флайтами) –  $T$ , периодом рекламы –  $\underline{T}$  ( $\underline{T} = T + t_0$ ), временем полураспада рекламы –  $\tau$  (промежутком времени, в течение которого эффект рекламного воздействия уменьшается вдвое), величиной эффективного охвата аудитории одного рекламного флайта –  $G$  (рис. 1). Сплошной кривой на этом рисунке изображена зависимость эффективного охвата аудитории от времени  $G(t)$  при периодической размещении рекламы. График построен при следующих параметрах: охват одного флайта –  $G = 40\%$ ,

период рекламы  $\underline{T} = 4$ , промежуток времени между рекламными флайтами  $T = 3$ , длительность рекламного флайта  $t_0 = 1$ , период полураспада рекламы –  $\tau = 6$ . Время измерено в днях (может измеряться также в неделях или месяцах).

В используемой модели периодического размещения рекламы предполагается, что эффективные охваты  $G$  каждого флайта в среднем одинаковы, т. е. через равные промежутки времени  $\underline{T}$  происходит размещение рекламы с одинаковым охватом аудитории. Увеличение охвата в течение каждого флайта происходит за промежуток времени  $t_0$ , в продолжение которого рекламные материалы размещаются в СМИ. Это увеличение охвата изображено на рис. 1 характерными «скачками» кривой  $G(t)$  вверх. Пунктирная кривая  $G_1(t)$  показывает зависимость эффективного охвата первого флайта от времени при условии, что после первого флайта реклама не размещалась. Аналогичные пунктирные кривые показывают зависимость эффективного охвата после второго,

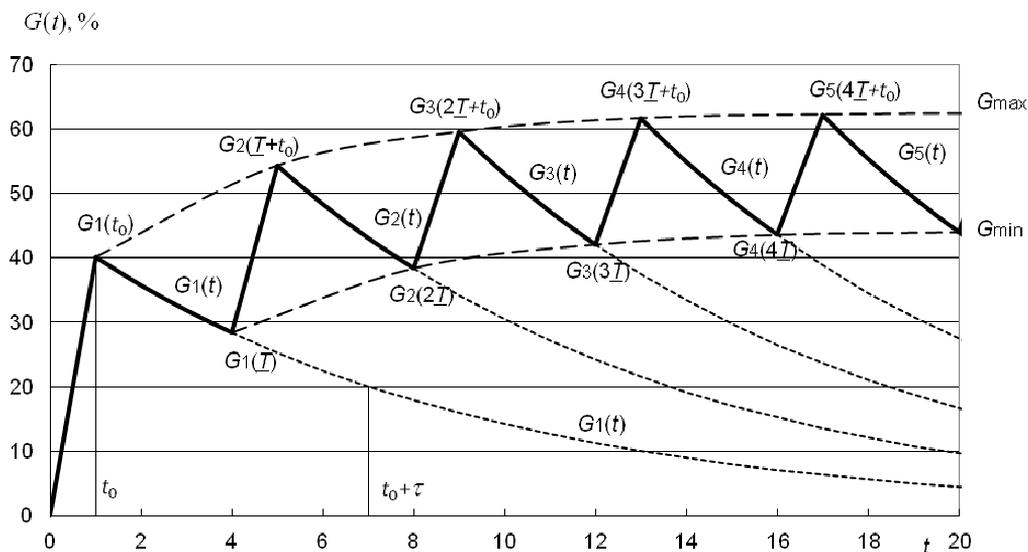


Рис. 1. Зависимость эффективного охвата от времени при периодическом размещении рекламы

третьего и т. д. флайтов при условии, что далее реклама не размещалась. Основная задача данной работы заключается в определении величины полного эффективного охвата в любое время как между, так и во время очередного размещения рекламы и, в частности в определении зависимостей максимального и минимального значений охвата периодической рекламы ( $G_{\max}$  и  $G_{\min}$ , рис. 1) от различных параметров. Знание этих зависимостей позволяет *оптимизировать* параметры периодической рекламы, к которым относятся длительность рекламного флайта, время рекламного молчания, величина охвата каждого флайта и др.

Величина эффективного охвата  $G$  однократного флайта вычисляется в соответствии с критерием, выбранным для оценки эффективности рекламы. В качестве таких критериев могут использоваться уровни узнавания или припоминания, доля рынка, доход и др. (подробнее см. [7]). В настоящей работе в качестве критерия эффективности выберем такой показатель коммуникативной эффективности, как осведомленность о предмете рекламы. Задача оценки эффективности рекламы заключается в разработке аналитической методики, описывающей зависимость аудитории, помнящей рекламу, от времени. В этом случае эффективный охват  $G$  – это доля аудитории, узнающая или припоминающая рекламируемую марку, а параметр  $\tau$  – это время, в течение которого аудитория, запомнившая предмет рекламы, уменьшается вдвое после прекращения ее размещения в СМИ. Если в качестве эффекта рекламного воздействия выбран другой критерий, например, уровень продаж, то  $\tau$  – это время, в течение которого продажи, осуществляемые под воздействием рекламы, уменьшаются вдвое после прекращения размещения рекламы. Величина  $\tau$  определяется в результате соответствующих рекламных исследований. Отметим, что зависимости, подобные изображенной на рис. 1, наблюдались в экспериментах Цильске и др. при исследовании измене-

ния уровня знания периодической рекламы ([1, с. 634], [3, с. 103]).

Таким образом, эффективный охват при периодическом размещении рекламы изменяется со временем. Возможность такого изменения величины эффективного охвата обусловлена тем, что с течением времени происходит изменение численности той аудитории, которая получила рекламное воздействие и сохранила эффект этого воздействия спустя некоторое время после него. Задача состоит в формулировке количественных законов, описывающих такое изменение. В рассматриваемой модели изменение аудитории происходит следующим образом: в течение текущего рекламного флайта при очередном размещении рекламы эффективный охват увеличивается, а после окончания размещения эффективный охват уменьшается (например, за счет людей, забывших предмет рекламы). Методы теоретического моделирования зависимости  $G(t)$ , которая описывает изменение эффекта рекламного воздействия с течением времени, изложены в работах [6, 7]. Формулы, полученные в этих работах, позволяют прогнозировать величину периода размещения рекламы в зависимости от требуемого уровня эффективного охвата аудитории. Используя результаты работы Г.А. Шматова «Методы оценки и прогнозирования эффективности и бюджета периодической рекламы» [6], можно записать следующее выражение для максимального охвата  $(n + 1)$ -го флайта ( $n = 0, 1, 2, \dots ; n$  – номер флайта):

$$G_{n+1}(nT + t_0) = G_n(nT) + [1 - \underline{G}_n(nT)]G, \quad (1)$$

где  $G_n(nT)$  – остаточный охват  $n$ -го флайта к моменту начала  $(n + 1)$ -го флайта,  $\underline{G}_n(nT)$  – остаточный охват  $n$ -го флайта, нормированный на величину предельного охвата. Формулу (1) можно интерпретировать следующим образом. Результирующий охват после окончания  $(n + 1)$ -го флайта  $G_{n+1}(nT + t_0)$  представляет собой сумму двух слагаемых. Первое слагаемое  $G_n(nT)$  – это остаточный охват  $n$ -го флайта.

Второе слагаемое – дополнительный охват, который представляет собой долю, равную охвату текущим флайтом доли  $G$  от неохваченной  $n$ -м флайтом аудитории  $1 - \underline{G}_n(nT)$ . Выражение (1) можно представить следующим образом

$$G_{n+1}(nT + t_0) = Gd_n, \quad (2)$$

$$\text{где } d_n = 1 + d_{n-1}(1 - \underline{G})2^{-T/\tau}, d_0 = 1. \quad (3)$$

При выводе (2) использовалось следующее выражение, позволяющее найти остаточный охват  $n$ -го флайта в момент начала  $(n + 1)$ -го при экспоненциальном законе уменьшения эффективного охвата от времени:

$$G_n(nT) = Gd_{n-1}2^{-T/\tau}. \quad (4)$$

Эффективный охват  $(n + 1)$ -го флайта в произвольный момент времени  $t$  при экспоненциальном уменьшении эффективного охвата находится по формуле

$$G_{n+1}(t) = Gd_n2^{-(t-nT-t_0)/\tau}, t > nT + t_0. \quad (5)$$

Таким образом, формулы (1)–(5) дают значения максимального  $G_{n+1}(nT + t_0)$  и минимального  $G_n(nT)$  эффективных охватов  $(n + 1)$ -го флайта, а также зависимость охвата  $(n + 1)$ -го флайта от времени  $G_{n+1}(t)$ ,  $n = 0, 1, 2, \dots$ . При достаточно большом числе рекламных флайтов устанавливаются стационарные значения максимального и минимального эффективных охватов,  $G_{\max}$  и  $G_{\min}$  соответственно, которые находятся как асимптотические значения выражений (2) и (4) при  $n \rightarrow \infty$  (рис. 1). Вычисляя пределы выражений (2) и (4) при  $n \rightarrow \infty$ , можно получить следующие формулы для вычисления максимального и минимального эффективных охватов аудитории периодической рекламы:

$$G_{\max} = G / [1 - (1 - \underline{G})2^{-T/\tau}], \quad (6)$$

$$G_{\min} = G_{\max}2^{-T/\tau}. \quad (7)$$

Величина охватов  $G_{\min}$  и  $G_{\max}$ , как следует из формул (6) и (7), зависит от времени между рекламными флайтами  $T$ , от периода полураспада рекламы  $\tau$ , а также от охвата отдельного флайта  $G$ .

### Исследование зависимостей $G_{\min}$ и $G_{\max}$ от различных параметров

В данном разделе получены и проанализированы зависимости  $G_{\min}$  и  $G_{\max}$  от параметров  $T$ ,  $\tau$  и  $G$ . Эти зависимости характеризуют минимальный и максимальный *уровень эффективности* рекламного воздействия периодической рекламы. По величине охватов  $G_{\min}$  и  $G_{\max}$  можно судить об эффективности периодической рекламы, поскольку интервал  $(G_{\min}, G_{\max})$  указывает пределы изменения эффективного охвата (рис. 1). Например, если предельный минимальный охват  $G_{\min}$  существенно *меньше* охвата отдельного флайта  $G$ , то эффективность периодической рекламы можно считать слабой. А если  $G_{\min}$  оказывается *больше* охвата отдельного флайта (например, сравнимой с  $G_{\max}$ ), то в этом случае можно говорить о *высокой* эффективности рекламы. На рис. 2 и 3 показаны зависимости  $G_{\min}$  и  $G_{\max}$  от времени между рекламными флайтами  $T$  (от времени рекламного молчания). Из рисунков видно, что максимальный охват  $G_{\max}$  всегда превосходит охват одного флайта  $G$  и может достигать существенных значений при уменьшении  $T$ . При увеличении  $T$  максимальный охват  $G_{\max}$  приближается к величине охвата одного флайта  $G$ . С ростом  $T$  величина минимального охвата  $G_{\min}$  уменьшается. Например, минимальный охват  $G_{\min}$  становится меньше 10 % при  $T > 2\tau$  для случая  $G = 30\%$  (рис. 2) и при  $T > 4\tau$  для случая  $G = 80\%$  (рис. 3).

Приведенные выше результаты позволяют *управлять* уровнем  $G_{\min}$  и  $G_{\max}$ , изменяя время между рекламными флайтами  $T$ , или, другими словами, управлять уровнем эффективности рекламного воздействия. Особенный интерес представляют зависимости  $G_{\min}(T)$ , поскольку они позволяют решить вопрос о *выборе периода рекламного молчания*, исходя из *планируемого* уровня рекламного воздействия, определяемого по величине минимального эффективного охвата периодической рекламы. Отметим, что период рекламы  $\underline{T}$  зависит от длитель-

ности рекламного флайта  $t_0$  и от промежутка времени между флайтами  $T$ . Поскольку  $\underline{T} = T + t_0$ , то при неизменном  $t_0$  зависимости, приведенные на рис. 2 и 3, можно пред-

ставить в виде зависимостей  $G_{\min}$  и  $G_{\max}$  от периода рекламы  $\underline{T}$ .

На рис. 4, 5 показаны зависимости  $G_{\min}$  и  $G_{\max}$  от характерного времени забывания

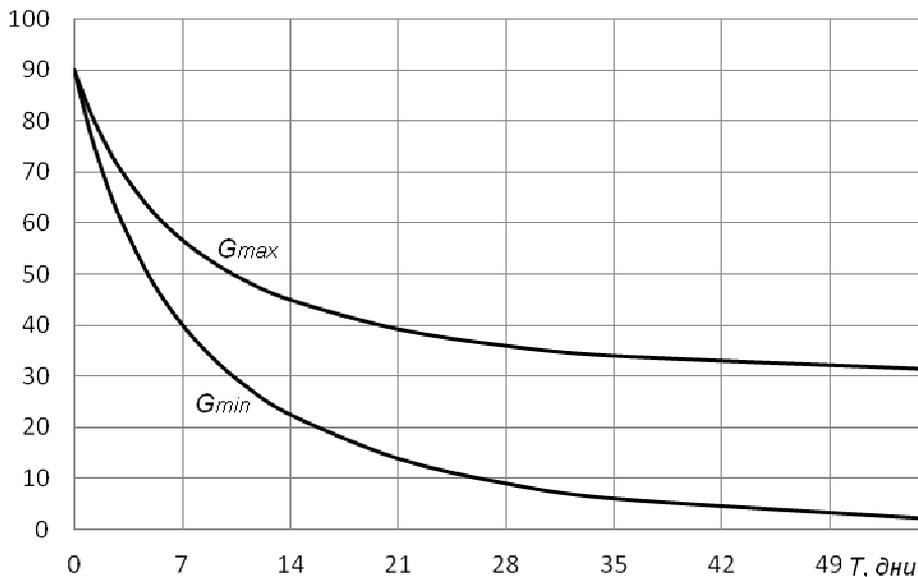


Рис. 2. Зависимость максимального и минимального эффективных охватов от времени рекламного молчания  $T$ . Вычисления проводились при следующих параметрах:  
 $\tau = 14$  дней,  $G = 30\%$

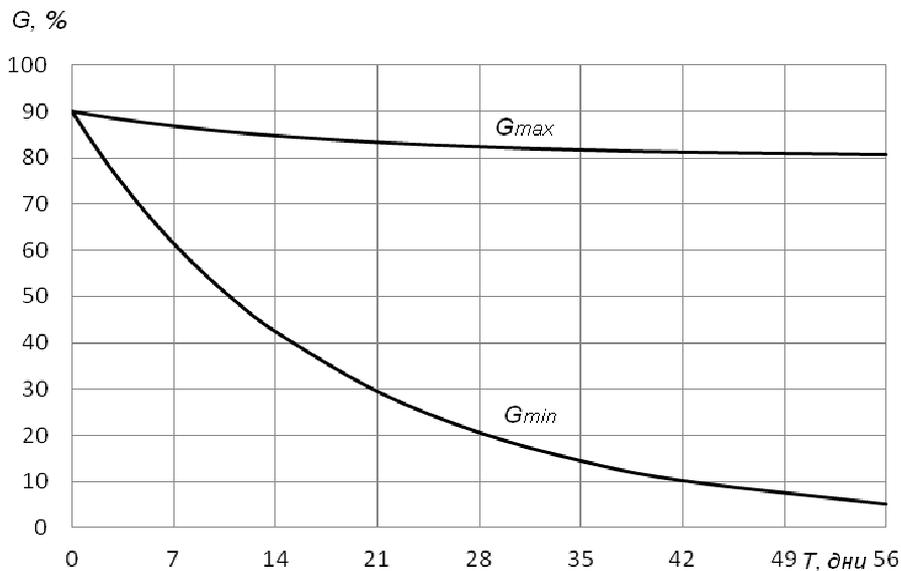


Рис. 3. Зависимость максимального и минимального эффективных охватов от времени рекламного молчания  $T$ .  $T = 14$  дней,  $G = 80\%$

рекламы  $\tau$  (от времени, в течение которого число людей, помнящих рекламу, уменьшается вдвое). Из рисунков видно, что при увеличении  $\tau$  максимальный охват периодической рекламы  $G_{\max}$  возрастает от величины охвата одного флайта (в рассматрива-

емом случае –  $G = 30\%$ ) до максимально возможного значения охвата ( $90\%$ ), а  $G_{\min}$  увеличивается от нуля до максимально возможного значения ( $90\%$ ). При этом величина  $G_{\min}$  может существенно превышать величину охвата одного флайта.

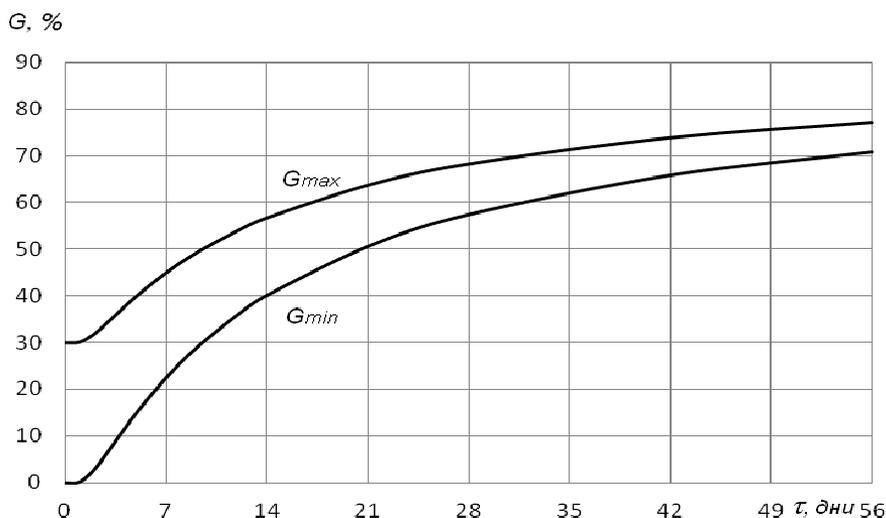


Рис. 4. Зависимость максимальной и минимальной величин эффективного охвата от времени забывания рекламы  $\tau$ .  $T = 14$  дней,  $G = 30\%$

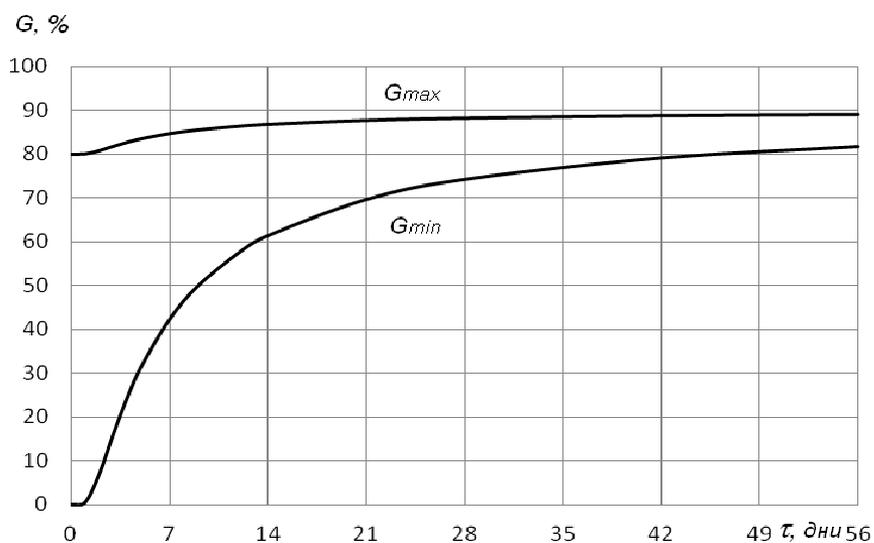


Рис. 5. Зависимость максимальной и минимальной величин эффективного охвата от времени забывания рекламы  $\tau$ .  $T = 14$  дней,  $G = 80\%$

Практическая важность приведенных на рис. 4, 5 результатов заключается, в частности в том, что по зависимостям  $G_{\min}(\tau)$  можно оценить *минимальный* уровень коммуникативной эффективности периодической рекламы при *любой* измеренной величине забывания рекламы  $\tau$ .

На рис. 6 приведены зависимости  $G_{\min}(\tau)$ , полученные для разных значений промежутка времени между рекламными флайтами  $T$ . Эти зависимости позволяют в процессе планирования периодической рекламы находить *оптимальное* соотношение между планируемой величиной эффективности рекламного воздействия (определяемой по  $G_{\min}$ ), с одной стороны, и временем между рекламными флайтами  $T$  и установленным из исследований временем забывания рекламы  $\tau$  – с другой.

На рис. 7 приведены зависимости минимального  $G_{\min}$  и максимального  $G_{\max}$  охватов периодической рекламы от величины охвата одного флайта  $G$ . Результаты, при-

веденные на рис. 7, позволяют в процессе планирования периодической рекламы определять необходимую величину охвата одного флайта  $G$  при планируемой величине минимального или максимального охвата периодической рекламы и при фиксированных значениях параметра забывания рекламы  $\tau$  и длительности рекламного молчания  $T$ . Отметим, что величина охвата каждого флайта  $G$  определяется в результате оптимизации размещения рекламных материалов в СМИ в течение одного флайта  $t_0$  в соответствии с выбранным критерием эффективности. Методы решения такого рода оптимизационных задач заключаются в определении такого числа размещений в каждом из выбранных СМИ, которое при наименьших затратах позволяет достичь заданной величины эффективного охвата аудитории  $G$  за время рекламного флайта  $t_0$ . Эти методы оптимизации размещения рекламы изложены в работе Г.А. Шматова «Теория медиапланирования» [7].

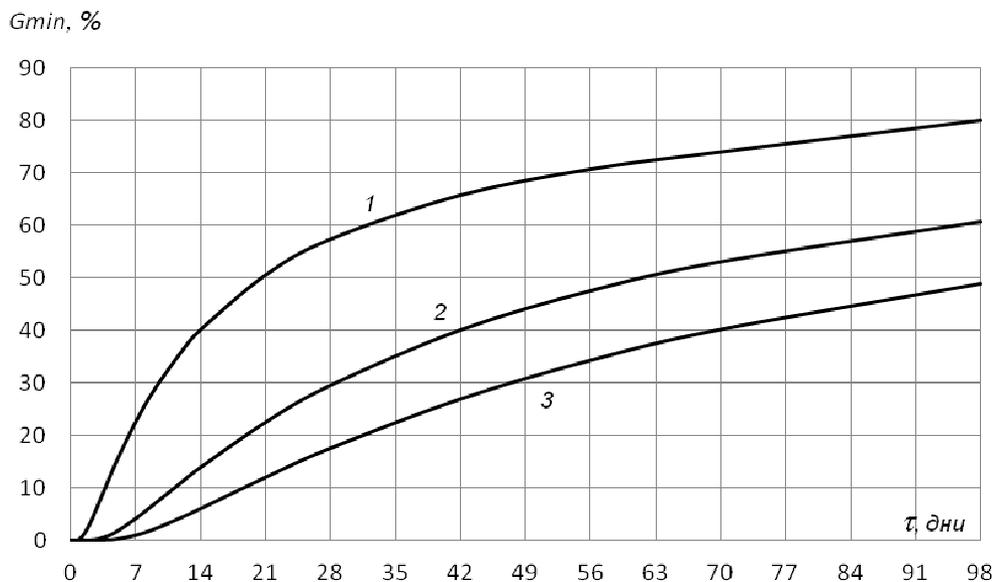


Рис. 6. Зависимость минимальной величины эффективного охвата от времени забывания рекламы  $\tau$ .  $G = 30\%$ . 1)  $T = 7$  дней, 2)  $T = 21$  день, 3)  $T = 35$  дней

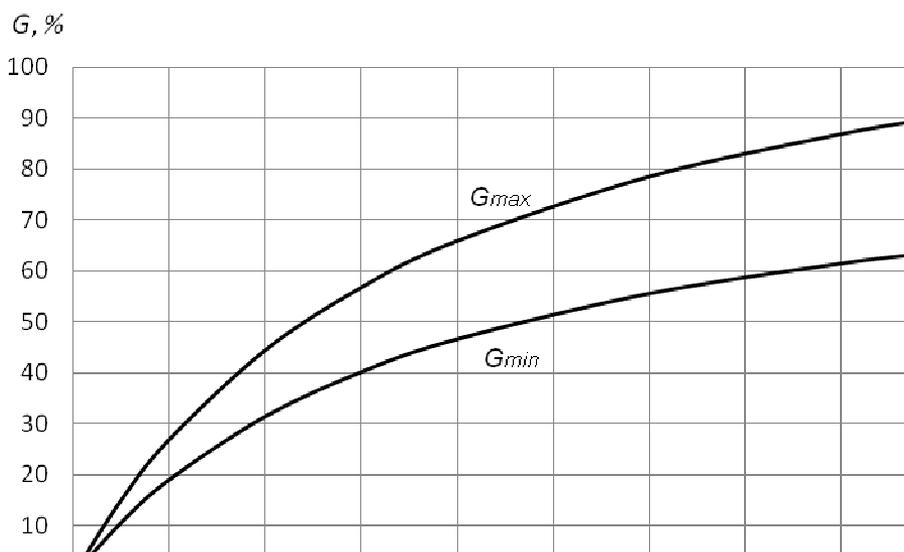


Рис. 7. Зависимость минимального  $G_{min}$  и максимального  $G_{max}$  охватов от величины охвата одного флайта  $G$ .  $\tau = 14$  дней,  $T = 7$  дней

### Заключение

Таким образом, в статье получены и проанализированы зависимости минимальной  $G_{min}$  и максимальной  $G_{max}$  величин эффективного охвата аудитории от промежутка времени между рекламными флайтами  $T$ , времени полураспада рекламы  $\tau$ , величины охвата одного флайта  $G$  при произвольной длительности рекламного флайта  $t_0$ . Эти зависимости характеризуют минимальный и максимальный уровень коммуникативной эффективности рекламного воздействия периодической рекламы. Полученные результаты позволяют решать следующие задачи, возникающие при планировании периодической рекламы:

1) оценить величину периода рекламного молчания, исходя из планируемого уровня рекламного воздействия, определяемого по величине минимального или

максимального эффективного охвата аудитории;

2) найти оптимальное соотношение между планируемой (по  $G_{min}$  или  $G_{max}$ ) величиной коммуникативной эффективности, с одной стороны, и периодом времени между рекламными флайтами  $T$  и временем полураспада рекламы  $\tau$  — с другой;

3) оценить величину охвата одного флайта  $G$ , достаточную для достижения планируемой величины минимального или максимального охвата периодической рекламы при заданных значениях параметра полураспада рекламы  $\tau$  и длительности рекламного молчания  $T$ .

4) определять величину периода размещения рекламы в зависимости от уровня ее коммуникативной эффективности и оптимизировать бюджет периодической рекламы.

**Список использованных источников**

1. Батра Р., Майерс Дж. Дж., Аакер Д.А. Рекламный менеджмент. СПб.: Вильямс, 2004. 784 с.
2. Бест Р. Маркетинг от потребителя. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2008. 760 с.
3. Дейан А. Реклама. СПб.: Нева, 2003. 128 с.
4. Попов Е.В., Шматов Г.А. Теория вычисления охвата СМИ // Проблемы управления. 2009. № 5. С. 22–27.
5. Шматов Г.А. К проблеме поиска закономерностей в сфере медиавоздействий // Вестник УГТУ–УПИ. Серия «Экономика и управление». 2010. № 6. С. 102–111.
6. Шматов Г.А. Методы оценки и прогнозирования эффективности и бюджета периодической рекламы // Вестник УрФУ. Серия «Экономика и управление». 2011. № 6. С. 152–161.
7. Шматов Г.А. Теория медиапланирования : монография. Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2012. 442 с.