Чернявский А.Д.

Управление распространением «партизанского» маркетинга

В работе рассмотрен подход к моделированию как «партизанского» маркетинга, состоящего в скрытом распространении стимулирующей интерес к покупке информации, так и его наиболее эффективного вида – «вирусного» маркетинга, часто приводящего к взрывному росту потребителей маркетинговой информации. Показано, что наиболее эффективным механизмом распространения по схеме «ретранслятор» → «приемник» является возможность ретранслятора иметь не вероятностную, а детерминированную связь с несколькими «приемниками». Для сетевого распространения число таких связей может быть и ограниченным (от 1 до 10), однако механизм взрывного роста распространения информации эффективно реализуется.

В качестве известного и набившего оскомину приема продолжается использование топ-моделей и просто известных личностей (спортсменов, телеведущих, политиков), которые обещают практически невозможное. Это рекламное воздействие рассчитано на ту часть населения, которая еще не подвергалась подобным трюкам. Сегодняшний потребитель весьма скептически относится к предложениям типа «попробуйте и Вы (Вам) будет лучше (лучше всех)». Несомненно, это известно и маркетологам использующим такую рекламу. Типичный пример анализа такой ситуации – книга Серхио Займана «Конец маркетинга, каким мы его знаем» [1].

Речь идет о пересмотре подходов к управлению маркетингом и, прежде всего, о пересмотре подходов, известных по массе работ, например, Ф.Котлера, изданных и издаваемых в России в библейском формате и таком же количестве.

Учитывая, что российский рынок покупателей имеет свою структуру, отличную от рынков промышленно развитых стран, отношение покупателей к прямой рекламе по данным [2] говорит о том, что россияне не доверяют этому виду рекламы: (в % опрошенных) 4% - доверяю; 18% - «скорее доверяю»; 44% - «скорее не доверяю»; 34% - «не доверяю».

При этом по самым оптимистическим оценкам, приведенным в [2], на долю партизанского маркетинга приходится не более 1-2% от оборота всей российской рекламной индустрии.

Вместе с тем, в эффективности такой рекламы за рубежом уже никто не сомневается. Для США рост этого сегмента 2007/2005 г.г. составил:

- для «маркетинга слухов» - 22% ($5 млрд.);
- на скрытую рекламу в социальных сетях – на 51% ($350 млн.);
- на рекламу в блогах – на 71% ($78 млн.);

По данным JupiterReserch [2], половина американских компаний, имеющих опыт партизанского маркетинга, уже тратят на него более 40% всех своих рекламных бюджетов.

Часто в России термин «партизанский маркетинг», как уже мутировавший американский термин, употребляется в качестве любого необычного способа распространения.

Для эффективного управления определимся, прежде всего, с объектом управления. С этой целью совершим небольшой экскурс в историю происхождения используемых терминов, попутно классифицировав их для того, чтобы привязать к используемому способу маркетинговой коммуникации.

В общем случае под партизанским маркетингом понимаются маркетинговые мероприятия, выходящие за рамки общепринятых способов и средств маркетинговой коммуникации, и продвижения товара. Впервые этот термин, как описывающий вид маркетинга, был упомянут американским маркетологом Джемом Левинсоном в 1983г. в его книге «Готовься, целься, пли». При этом Левинсон считал его главным отличием – использование креативного мышления и весьма простыми и малозатратными способами продвижения товара или услуги на рыке.

В соответствии с материалами Википедии скрытый маркетинг осуществляет маркетинговые приемы не за счет прямого продвижения продукта, а за счет нерекламного продвижения, когда информация о новом продукте как бы «случайно» доносится до потребителя. При этом потребитель и не предполагает, что подвергается воздействию рекламы. Сам скрытый маркетинг в Википедии считается подвидом «партизанского».

Термин «вирусный маркетинг» упоминается впервые в 1994г.в книге Дугласа Рушкофа (Douglas Ruskoff) «Media Virus» и определяется как реклама, которая рассчитана на поддающихся убеждению пользователей, она заражает их нужной информацией и в дальнейшем распространяется этими пользователями. При этом сами пользователи могут и не преследовать цели – распространения рекламного сообщения. Срабатывает эффект «новизны» и этой новостью «вирусоноситель» стремится поделиться с окружающими, знакомыми. В качестве коммуникационного канала часто подразумевается интернет ввиду легкости охвата больших аудиторий.

Отметим, что первое широко известное упоминание о применении «вирусного маркетинга» относится к бизнесменам Тиму Драперу (Tim Draper) и Стиву Юрвентсону (Steve Jurventson), которые организовав бесплатную рассылку Hotmail-писем, размещали в них рекламные сообщения.

Как разновидность скрытого маркетинга можно упомянуть «маркетинг слухов» или «сарафанное радио». Для более полного ознакомления организации этого вида маркетинга отошлем читателя к работам [3;4].

Под «сарафанным ради» применительно к маркетингу, по определению Д.А.Шевченко, понимаются «неформальные формы и способы передачи устной информации о товаре от потребителя к потребителю» [5].

При внимательном взгляде ясно, что «сарафанное радио» вовсе не обязательно поддерживается по цепочке «потребитель» → «потребитель», а скорее по цепочке «суррогатные (виртуальные) потребители» → «потенциальные потребители».

Из нашей повседневной жизни мы понимаем, что «сарафанное радио» или «маркетинг слухов» обычно не вызывают то, к чему стремится «вирусный маркетинг» - взрыву (эпидемии) роста покупателей.

Именно с позиции управления рассмотренными подвидами партизанского маркетинга в дальнейшем проанализируем ниже приведенную модель. Рассматривая вводимые ограничения и допущения и оценим их последствия, прежде всего с позиции возможного «взрыва» или «эпидемии» роста численности потенциальных покупателей.

При этом ставится цель на основе достаточно наглядной и простой математической модели, в которой учтены основные показатели, определяющие особенности подвида маркетинга, перейти к осмысленному процессу управления им.

1.Модели распространения маркетинговой информации.

Уместно будет здесь привести высказывание Р.Бэллмана: моделирование представляет «вечное балансирование перед болотами переусложненения и … переупрощения» [6]. Поэтому используем линейные модели с минимальным набором параметров и переменных, позволяющие, на наш взгляд, оценить основные закономерности поведения анализируемых процессов.

1.1. Модели логистического и взрывного механизма распространения

Предполагаем, что в некоторой замкнутой аудитории имеется источник распространения информации.

Далее допустим, что вероятность приема информации группой людей из N человек пропорциональна N/N_0, где N_0 – общее количество людей в этой аудитории. Остается принципиальным вопрос, чему пропорционально приращение:

$$\Delta N \approx \frac{N}{N_0}(N_0 - N)\Delta t \qquad \text{или} \tag{1}$$

$$\Delta N \approx \frac{N}{N_0} N\Delta t \tag{2}$$

Решения уравнения (1) и (2) достаточно подробно проанализированы, например, в [7]. Отметим, что уравнение (1) приводит к логистической зависимости, а (2) – к экспоненциальной. Принципиальное различие будет здесь в зависимости скорости роста, ознакомившихся с распространяемой информацией.

С точки зрения активности поведения аудитории уравнения (1) и (2) соответствуют различной позиции «приемников» информации.

В соответствии с уравнением (1), та часть «приемников», т.е. число N людей, которые получили информацию, просто остается пассивной и не проявляет дальнейшей активности.

Уравнение (2) соответствует статусу активных «приемников». Их активность будет пропорциональна количеству получивших информацию.

Таким образом: (1) – соответствует пассивной аудитории при получении информации, а (2) – активной аудитории. Применение и реализация той или иной модели распространения информации будет определяться ценностью информации для «приемника».

Дополним эти зависимости еще одним параметром – старением распространяемой информации и зададим ее широко используемой экспоненциальной

зависимостью $\exp(-\alpha t)$ [8]. Соответственно в линейном приближении представим уравнения (1) и (2) в виде:

$$\frac{dN}{dt} = Ae^{-\alpha t}\frac{N}{N_0}(N_0 - N) \tag{3}$$

$$\frac{dN}{dt} = Ae^{-\alpha t}\frac{N}{N_0}N \tag{4}$$

В итоге мы получили уравнения распространения информации в однородной среде «приемников» с учетом ее старения во времени.

Решение (3) представим в виде (замена $n = N/N_0$;n(0)=n(t=0)):

$$n(t) = \frac{n(0)\exp\left[\frac{A}{\alpha}\left(1-e^{-\alpha t}\right)\right]}{1+n(0)\left[\exp\left\{\frac{A}{\alpha}(1-e^{-\alpha t})\right\}-1\right]} \quad \text{и при } \alpha = 0 \quad n(t) = \frac{n(0)\times e^{At}}{1+n(0)\left(e^{At}-1\right)} \tag{5}$$

На рис.1 представлена зависимость n(t) для значений A = 1 n(0) = 10^{-4}, при этом n0(t) α= 0; n1(t) α= 0,01 n2(t) α= 0,01 n3(t) α= 0,2

В рассматриваемом случае распространение информации происходит без практически существенного старения для α ≤ 0,01, т.е. периода старения информации $T_{стар} \approx 1/\alpha = 100$. При больших значениях α (соответственно, меньших $T_{стар}$) влияние старения информации на динамику ее распространения уже существенно.

Условием достижения информационного «насыщения», т.е. режима с $n(t) \to 1$ можно считать выполнение неравенства:

$$n(0)\exp(A/\alpha) \geq 10 \tag{6}$$

Неравенство (6) соответствует ситуации, когда начальный уровень знания о продукте n(0) и амплитуда интенсивности информационного воздействия таковы, что распространение информации в пределах выбранной аудитории происходит за время, много меньшее времени «старения» информации $T_{стар} \approx 1/\alpha$

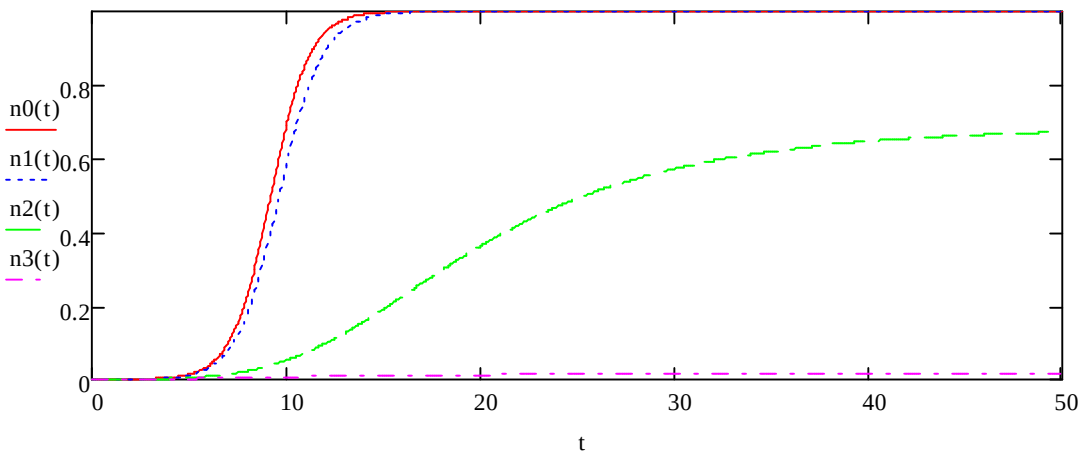

Рис.1. Зависимость роста численности n(t) для случаев: A = 1 n(0) = 10^{-4}; n0(t) при α= 0; n1(t) при α= 0,01; n2(t) при α= 0,01; n3(t) при α= 0,2

Это самый простой способ распространения на уровне обыденных слухов и управление им возможно как за счет первоначального знакомства части аудитории с предметом слуха, так и увеличения амплитуды интенсивности слухов.

Для уравнения (4) аналогично находим решения:

$$n(t) = \frac{n(0)}{1 - n(0)\frac{A}{\alpha}\left(1 - e^{-\alpha t}\right)} \text{ и при } \alpha = 0 \quad n(t) = \frac{n(0)}{1 - n(0)At} \tag{5}$$

Условие информационного «взрыва» в соответствии с (5) определяется обращением в нуль соответствующего знаменателя. Ниже на рис. 2 приведен пример такой ситуации.

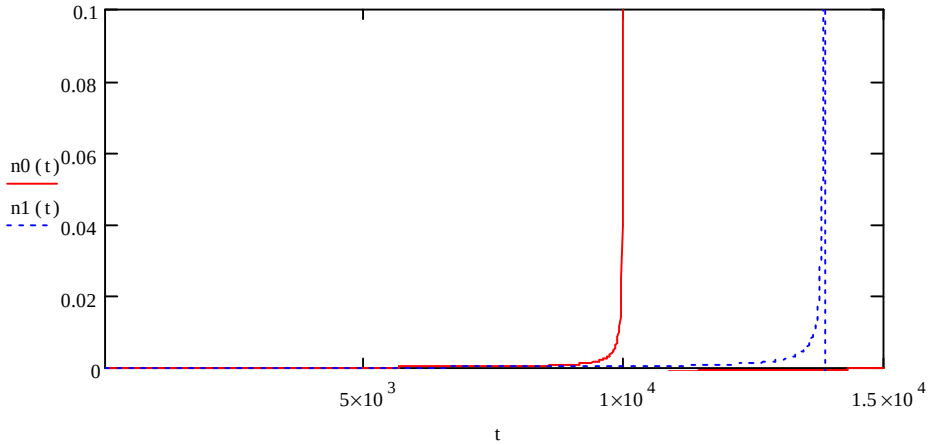

Рис.2. Зависимость роста численности n(t) для случаев: A = 1 n(0) = 10^{-4} ; n0(t) при α= 0; n1(t) при α= $5x10^{-5}$.

Случай, рассмотренный на рис.2 показывает, теоретически «взрывной» характер нарастания численности возможен, однако время увеличилось с $t \approx 10$ в первом случае (рис.1) до $t_1 = 10^4$ (α = 0) и $t_2 = 1{,}38x10^4$ (α = $5x10^{-5}$).

Условие «взрыва» для первого уравнения в (5) находится из решения уравнения:

$$\exp(-\alpha t) = (1 - \frac{\alpha}{An(0)}) \tag{6}$$

Очевидно, что уравнение имеет решение при $\alpha < An(0)$, т.е должно выполняться $T_{стар} > t_{взрыв}$. Это имеет простую интерпретацию: за время, когда должен произойти «взрыв» информация не должна состариться.

Увеличение времени «взрыва» более, чем на три порядка в рассматриваемой ситуации свидетельствует о том, что реальная информация просто устареет и не произойдет «взрывного» нарастания численности аудитории.

Таким образом, нужны более действенные методы продвижения информации, и это, прежде всего, должны быть центры, стимулирующие продвижение информации, которые расположены не вне, а внутри выбранной аудитории. Т.е. анализ ситуации с распространением информации в однородной среде привел к необходимости рассматривать аудиторию уже как неоднородную среду для достижения более эффективного управления распространением информации.

Рассмотрим далее вновь аудиторию, состоящую из N_0 человек. В ней имеются две категории людей: «ретрансляторы» информации и «приемники» информации. Обозначим N_1 – группа «ретрансляторов», которые принимают распространяемую информацию и передают ее далее «приемникам» - группа N_2.

Для «ретрансляторов» считаем, что вероятность приема ими для дальнейшего распространения информации составляет $p_1 = N_1/N_0$.

Скорость изменения их численности будет пропорциональна (вероятности восприятия информации) x (количество людей в аудитории, еще не подвергшихся воздействию информации):

$$\frac{dN_1}{dt} = a \times e^{-\alpha t} \times \frac{N_1}{N_0} \times (N_0 - N_1 - N_2), \tag{7}$$

где N_1 – «ретрансляторы», N_2 – «приемники», a – амплитуда интенсивности воздействия, α – коэффициент старения информации.

Появление группы N_2 в (7) обусловлено тем, что мы никак не разделяем эти группы в рассматриваемой аудитории. Вероятность приема группой N_2, на которую ретранслирует информацию группа N_1 при условии приема-передачи один в один будет $p_2 = \frac{N_1}{N_0} \times \frac{N_2}{N_0}$. Уравнение для скорости роста численности приемников того можно представить в виде:

$$\frac{dN_2}{dt} = b \times e^{-\alpha t} \times \frac{N_1}{N_0} \times \frac{N_2}{N_0} \times N_2 \tag{8}$$

Разделив обе части уравнений (7) и (8) на $N_0 \times a$ и сделаем замену переменных:

$$n_1 = \frac{N_1}{N_0}; n_2 = \frac{N_2}{N_0}; \tau = at; \beta = \frac{b}{a}; \gamma = \alpha/a \tag{9}$$

В итоге этих преобразований получаем предельно простую систему обыкновенных дифференциальных уравнений, содержащую две переменные n_1 и n_2, и управляющий параметр β :

$$\frac{dn_1}{d\tau} = e^{-\gamma\tau} \times n_1 \times (1 - n_1 - n_2) \tag{10}$$

$$\frac{dn_2}{d\tau} = \beta \times e^{-\gamma\tau} \times n_1 \times n_2^2$$

Стационарное решение системы (10) соответствует ситуации, когда $\frac{dn_1}{d\tau} = \frac{dn_2}{d\tau}$=0 и из (10) находим:

$$\begin{cases} n_1 = 0 \text{ или (и) } n_1 + n_2 = 1 \\ n_1 = 0 \text{ или (и) } n_2 = 0 \end{cases} \tag{11}$$

В соответствии с (11) возможны случаи:

а) при $n_1 = 0$ значение n_2 – любое, т.е. реально эта ситуация может возникать, когда после первоначального роста n_1 количество «ретрансляторов» устремляется к нулю, при этом может быть достигнуто и значение $n_2 = 1$;

б) случай $n_2 = 0$ требует $n_1 + n_2 = 1$ или $n_1 = 0$, т.е при $n_2 = 0$ у нас либо вообще отсутствуют «ретрансляторы» ($n_1 = 0$), либо их количество достигло максимума $n_1 = 1$ и дальнейшего «вирусного» распространения не происходит.

Учитывая, что в нашей системе распространение информации происходит опосредованно: «ретрансляторы» → «приемники», хотя рост идет одновременно, стационарные режимы могут быть интерпретированные следующим образом:

Размножение «ретрансляторов» таково, что они составляют всю аудиторию (n_1 =1), а эффективность воздействия на «приемники» низка и их количество n_2 = 0. «Эпидемия» развиваться не может. В случае начала развития эпидемии количество ретрансляторов достигнув своего максимума (не обязательно n_1 =1) начинает снижаться и устремляется к нулю, т.е. все они переходят уже в «приемники» информации

Учитывая, что во времени изменения величины n_1 предшествует n_2 , рассмотрим как предельный случай начальную стадию процесса. Для этого в (10) положим $n_2 = 0; \frac{dn_2}{d\tau} = 0$ без учета старения информации (γ = 0) и интегрируя первое уравнение находим уравнение для зависимости количества «ретрансляторов»:

$$n_1(\tau) = \frac{1}{1 + \left(\frac{1 - n_1(0)}{n_1(0)}\right) e^{-\tau}} \tag{12}$$

Зададим условие насыщения $n_1(\tau)$ положив $\left(\frac{1 - n_1(0)}{n_1(0)}\right) e^{-\tau_{КР}} = 0{,}1$. С учетом малости $n_1(0)$ находим $\tau_{КР} = -\ln(0{,}1 \times n_1(0))$. Соответственно, выполним оценки: $n_1(0) = 10^{-4}, \tau_{КР} = 11{,}5; n_1(0) = 10^{-3}, \tau_{КР} = 9{,}2$.

Оценим теперь собственно фазу развития «взрыва». В соответствии с ранее выполненными оценками считаем, что мы уже имеем величину $n_1 = 1$, т.е. группа «ретрансляторов» достигла насыщения. Из второго уравнения (10) без учета старения, запишем:

$$\frac{dn_2}{d\tau} = \beta \times n_2^2 \tag{13}$$

Решая это уравнение методом разделения переменных с учетом $n(\tau = 0) = n_2(0)$, находим:

$$n_2(\tau) = \frac{1}{1 - \beta n_2(0) \times \tau} \tag{14}$$

Из (14) приравнивая знаменатель к нулю, находим время «взрыва» или всплеска развития «эпидемии»:

$$\tau_{КР} = \frac{a}{b n_2(0)} \tag{15}$$

Положив значения $a/b = 1$, получаем $\tau_{КР} = N_0 / N_2(0)$, т.е. критическое значение времени равно количеству циклов за которые начальный уровень концентрации «приемников» достиг предельно максимального. Как видно из (15), влиять на $\tau_{КР}$ в группе «приемников» можно за счет роста величин b и $N_2(0)$. Из (15) очевидна обратно пропорциональная зависимость критического времени развития «эпидемии» от интенсивности b, и начальной концентрации $n_2(0)$.

Таким образом, в развитии «эпидемии» чрезвычайно важна роль интенсивности воздействия «ретранслятор» → «приемник» (коэффициент b).

Воздействие старения информации состоит в увеличении $\tau_{КР}$ и если информация стареет так быстро, что $\gamma\tau_{КР} > 1$, то эпидемический порог, приводящий к информационному взрыву, может и не наступить.

Для анализа системы (10) как с учетом старения, так и без него используем численный метод решения системы обыкновенных дифференциальных уравнений с помощью методы Рунге-Кутта четвертого порядка с переменным шагом, реализуемый функцией Rkadapt(y,x1,x2,M,D) из пакета Mathcad 14. Отметим также, что эта функция имеется и в более ранних версиях этого программного продукта.

(а) (б)

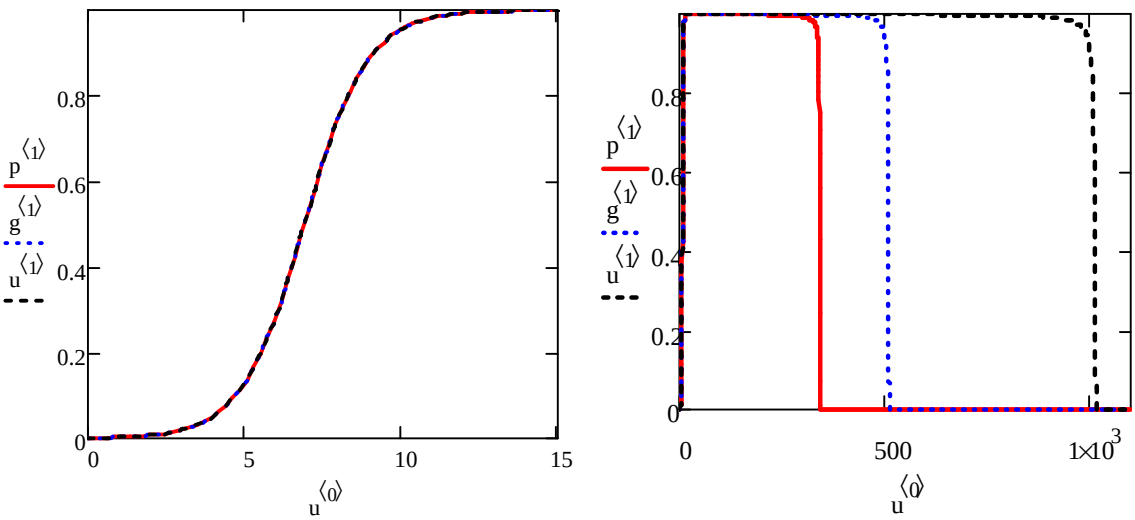

Рис.3. Зависимость $n_1(\tau)$ от времени $\tau_или_u^{<0>}$ для начальной стадии роста (3а) и спада (3б) при условии $\beta = 1$ ($u^{<1>}$); $\beta = 2$ ($g^{<1>}$); $\beta = 3$ ($p^{<1>}$).

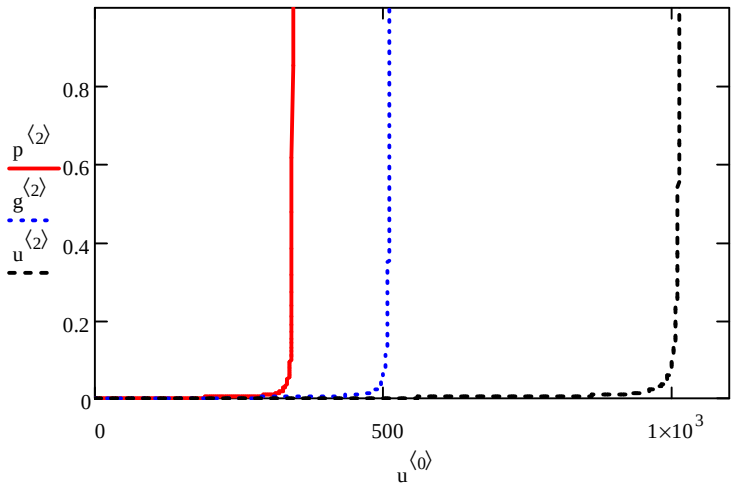

Рис.4. Зависимость $n_2(\tau)$ от времени $\tau_или_u^{<0>}$ при условии $\beta = 1$ ($u^{<1>}$); $\beta = 2$ ($g^{<1>}$); $\beta = 3$ ($p^{<1>}$).

На рис.3 и 4 приведены результаты численного решения системы (10) при отсутствии старения информации ($\gamma = 0$).

В соответствии с оценками (14) и (15) критическое время подчиняется зависимости $\tau_{кр} \approx 1/\beta$. Ниже приведен листинг одной из вычислительных процедур:

$$\beta := 1 \qquad y0 := \begin{pmatrix} 0.001 \\ 0.001 \end{pmatrix} \qquad M := 500($$

$$D(t,y) := \begin{bmatrix} y_0 - (y_0)^2 - y_0 y_1 \\ \beta \cdot y_0 \cdot (y_1)^2 \end{bmatrix} \qquad u := \mathrm{Rkadapt}(y0, 0, 1100, M, D) \qquad (16)$$

Графики на рис.4 показывают достаточно длительное время, необходимое для взрывного развития процессе распространения при соотношении «ретрансляторы» : «приемники» по вероятности как $p_1 : p_2$. Это соответствует попаданию одного «приемника» на канал распространения «ретранслятора». Для повышения эффективности взаимодействия считаем, что к каждому «ретранслятору» как агенту влияния привязано k «приемников». Для описания этого состояния второе уравнение в (10) заменим на следующее:

$$\frac{dn_2}{d\tau} = \beta \times e^{-\gamma\tau} \times k \times n_1 \times n_2 \qquad (17)$$

Ниже приведен листинг и результаты расчета для модернизированной системы (10) с учетом (17) в предположении отсутствия старения информации (γ = 0):

$$\beta := 0.01 \qquad k := 1 \qquad M := 500($$

$$y0 := \begin{pmatrix} 0.001 \\ 0.001 \end{pmatrix} \qquad D(t,y) := \begin{bmatrix} y_0 - (y_0)^2 - y_0 y_1 \\ k \cdot \beta \cdot y_0 \cdot y_1 \end{bmatrix} \qquad u := \mathrm{Rkadapt}(y0, 0, 1100, M, D) \qquad (18)$$

(а) (б)

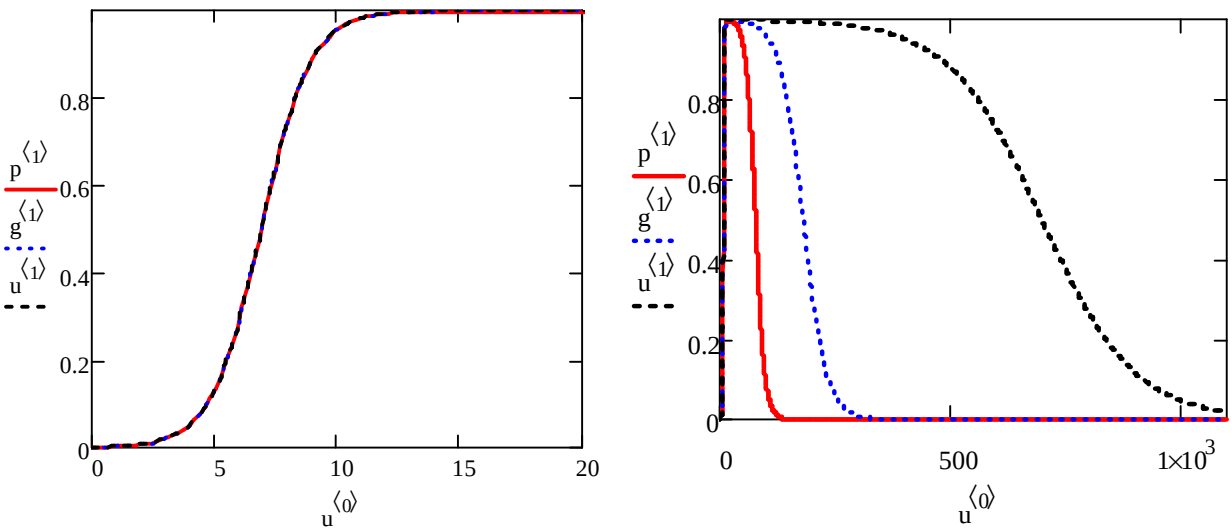

Рис.5. Зависимость $n_1(\tau)$ от времени $\tau_или_u^{<0>}$ для начальной стадии роста (4а) и спада (4б) для β = 0,001 при условии k = 1 ($u^{<1>}$); k = 4 ($g^{<1>}$); k = 10 ($p^{<1>}$).

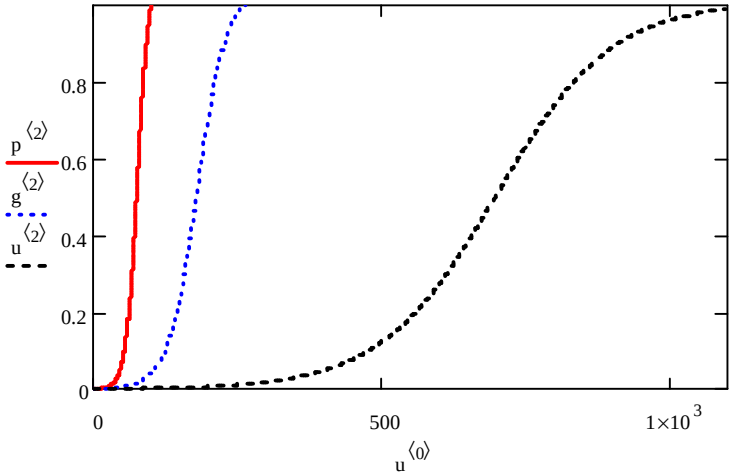

Рис.6. Зависимость $n_2(\tau)$ от времени $\tau_или_u^{<0>}$ для β = 0,001 при условии k = 1 ($u^{<2>}$); k = 4 ($g^{<2>}$); k = 10 ($p^{<2>}$).

Обращаем внимание, что параметр интенсивности β был уменьшен на два порядка. Общие закономерности предложенной модели сводятся к следующему6

- первоначально в аудитории происходит быстрый рост «ретрансляторов»;
- после достижения насыщения «ретрансляторами» всей аудитории начинается рост количества «приемников». Количество «ретрансляторов» уменьшается и они сами становятся «приемниками», т.е.заражаются распространяемой информацией;
- существенно сократить время насыщения аудитории «приемниками» можно привязав к каждому «ретранслятору» по несколько «приемников». В соответствии с проведенными расчетами сократить время «эпидемического порога», после которого наступает лавинообразный рост числа «приемников» можно на два порядка.

Эти выводы подтверждают известный вывод маркетологов о том, что наиболее эффективен «вирусный» маркетинг, реализуемый в сетях с высокой скоростью коммуникации и большой охватываемой аудиторией, т.е. в Интернет-сети.

Конечно, на первый взгляд допущение об отсутствии каких-либо количественных ограничений, т.е. «ретрансляторы» занимают только часть аудитории, кажется значительно влияющим на скорость размножения «приемников». Для устранения его, допустим, что в аудитории возможное количество «ретрансляторов» не превышает 20%. Это типичное допущение в соответствии с правилом Парето 20/80.

Для дальнейших расчетов в соответствии с эти допущением запишем первое уравнение в (10) в виде:

$$\frac{dn_1}{d\tau} = e^{-\gamma\tau} \times n_1 \times (0{,}2 - n_1 - n_2) \qquad (19)$$

Численное решение было выполнено при условии: $\gamma = 0; \beta = 0{,}3; k = 10; y0 = \begin{bmatrix} 0{,}001 \\ 0{,}001 \end{bmatrix}$. Результаты расчета представлены на рис.7,8.

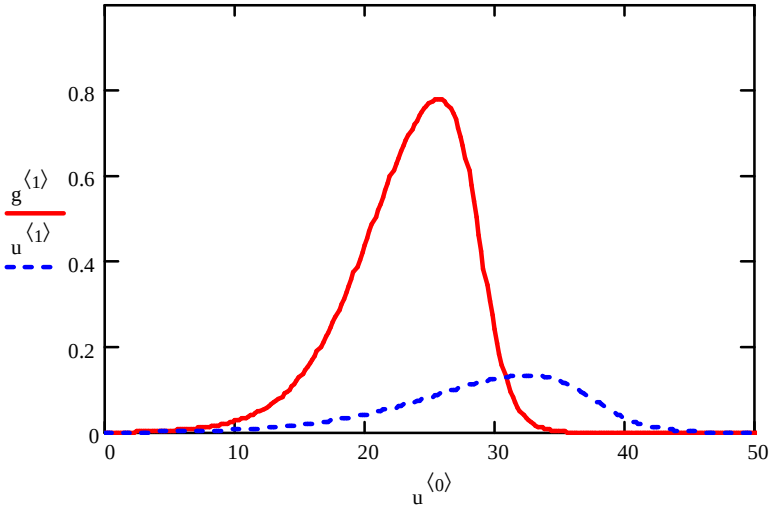

Рис.7. Зависимость $n_1(\tau)$ от времени $\tau_или_u^{<0>}$ при условии n_{1max} = 0,2 ($u^{<1>}$); n_{1max} = 1 ($g^{<1>}$).

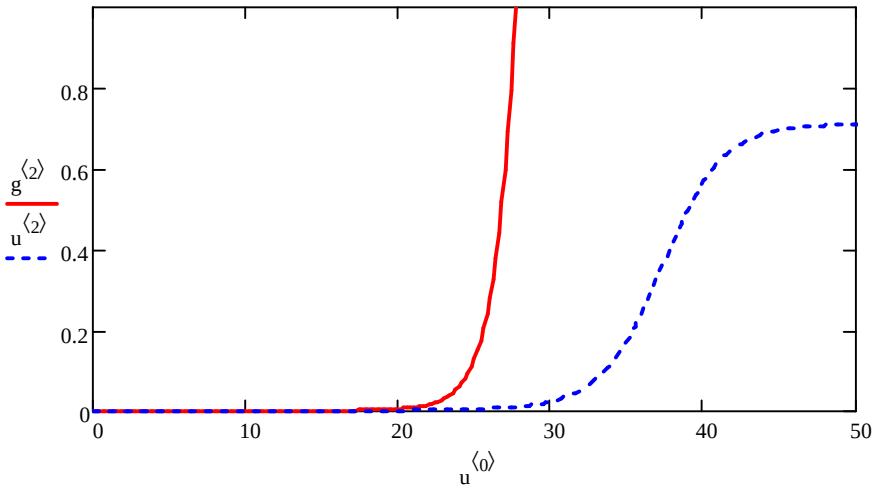

Рис.8. Зависимость $n_2(\tau)$ от времени $\tau_или_u^{<0>}$ при условии n_{1max} = 0,2 ($u^{<2>}$); n_{1max} = 1 ($g^{<2>}$).

Результаты численного расчета, приведенные на рис.7 и 8 показывают, что общие закономерности, отмеченные при отсутствии ограничения на n_{1max} сохраняются: сохраняется пороговый механизм развития «эпидемии», хотя скорость развития становится существенно ниже и форма кривой для $n_2(\tau)$ приближается скорее к логисте. Однако при снижении предельного значения «ретрансляторов» $n_{1max}(\tau)$ в 4 раза (с 1 до 0,2) время начала развития резкого роста $n_2(\tau)$ увеличилось примерно в 1,5 раза. Таким образом, даже столь неблагоприятное ограничение на количество «ретрансляторов» подтверждает жизнеспособность предложенной модели.

Выводы:

1. Рассмотрена модель скрытого распространения маркетинговой информации («партизанский» маркетинг).
2. На основе аналитического и численного анализа модели показано, что наиболее эффективен «вирусный» маркетинг, ведущий к взрывному росту количества потребителей информации.
3. Модель вирусного маркетинга по схеме «ретрансляторы» → «приемники» наиболее эффективна, когда имеется не вероятностная, а детерминированная связь между «ретранслятором» и «приемником» и каждый ретранслятор может одновременно взаимодействовать с несколькими преемниками. Этот схема типична для случая использования Интернет-сети и результаты ее анализа подтверждаются многочисленными практическими рекомендациями маркетологов, полученными ранее эмпирически.

Литература:

1.Займан С. Конец маркетинга, каким мы его знаем. Мн.:Попурри.-2003.- 400с.
2.Вязовов Д. Русский нестандарт.- SmartMoney, аналитический деловой еженедельник, 24(114) июль 2008г.
3. Розен Э. Анатомия слухов: маркетинговые приемы. Питер.-2005, 240 стр.
4. Керби Д. Маркетинг из уст в уста: вирусный, сарафанный и маркетинг разговоров, Вершина.-2007, 448с.
5. www.glossostav.ru
6. Бэллман Р. Динамическое программирование. И.:ИИО, 1960.-с.182.
7.Самарский А.А., Михайлов А.П.. Математическое моделирование: Идеи. Методы Примеры. М.:Физматлит, 2001.-320с.
8. Глущенко В.В. Прогнозирование.-2-е изд. - СПб: СП ГУВК, 1999.-245с.