

## Влияние фактора старения информации на ее ценность для организации

© 2010 В.В. Деревяшко

Ростовский государственный экономический университет "РИНХ"

E-mail: godzevs@mail.ru

В статье рассматривается вопрос влияния фактора старения информации на ее ценность и возможные подходы к верному перераспределению денежных средств, обеспечение информационной безопасности организации с учетом данного фактора.

*Ключевые слова:* характер старения информации, жизненный цикл информации, стоимость ресурсов, эффективность.

### Постановка задачи

В нашем обществе существенно преобразуются все протекающие в нем процессы, что приводит к росту спроса на качественную, достоверную, оперативную информацию. Эти преобразования можно охарактеризовать следующим образом. Во-первых, в результате усложнения общественного поведения увеличиваются информационные потребности людей. Информация превращается в массовый продукт. Во-вторых, информация становится не просто сообщением, имеющим конкретное содержание, а экономическим благом. Она получает рыночную оценку и перестает быть бесплатным товаром. В-третьих, прибыль от продаж и покупок информации не усредняется, поскольку информационный рынок не подчиняется законам совершенной конкуренции. В-четвертых, резко возросли технологические возможности получения, передачи, хранения и использования информации во все возрастающих объемах. Учитывая сказанное, можно сделать вывод, что информация является одним из важнейших средств достижения целей любого вида деятельности. От полноты и качества информации зависят степень реализации и результативность в достижении целей.

Но всякой информации присуще свойство старения. Вопрос о способах определения темпов и масштабов старения информации на сегодняшний день для любой компании, организации, учреждения является первоочередным, так как информации становится все больше, следовательно, на ее хранение, обработку, защиту необходимо тратить все больше средств, целесообразность чего вызывает сомнение.

Период обновления научных знаний, сроки замены учебных программ - все это требует ясного представления о закономерностях старения информации. Интерес к этой проблеме возник давно, уже формируются взгляды не просто о потребности в интенсивном обновлении, а о дополнительном приобретении знаний. С течени-

ем времени происходит частичная или полная потеря ценности информации для потребителя. С появлением новой информации возникает необходимость уточнить и по-новому интерпретировать уже имеющуюся или хранящуюся информацию с точки зрения ее необходимости и важности для конкретного лица.

По мнению ведущих специалистов (В.С. Крейденко, В.Л. Басанец), необходимо ежегодно заменять 10-20% имеющихся сведений из-за того, что они устаревают, а доля информации, которая остается актуальной, в общем информационном потоке в современных условиях не превышает 10%.

В статье рассмотрим возможные подходы к экономически целесообразному перераспределению денежных средств на обеспечение информационной безопасности организации с учетом фактора старения информации, снижения ее ценности и стоимости со временем для организации или конкретного лица.

### Возможные пути решения поставленной задачи

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующий вывод: для любой компании в целях экономии бюджета и правильного распределения денежных средств на построение системы информационной безопасности (ИБ) необходимо выделять ежегодно сумму в размере 20% (большинство зарубежных и российских компаний выделяют именно такие суммы на защиту информационных ресурсов) от общей стоимости всего оборудования данной организации (формула (1)).

$$C_1 = \frac{C \cdot 20}{100}, \quad (1)$$

где  $C_1$  - деньги, выделяемые на построение системы ИБ;

$C$  - стоимость оборудования организации.

Во многих научных работах рассматривается вопрос о старении информации, т.е. о паде-

нии ее ценности со временем. Аргументируется (но не доказывается) возможность экспоненциальной формализации старения информации. А.Е. Баранович предлагается подход, который в самом общем виде можно представить следующим образом. Пусть  $T_0$  - затраты времени для достижения цели до получения информации (априорное целевое расстояние);  $T_I$  - то же при получении информации (апостериорное целевое расстояние);  $T_I < T_0$ , следовательно, получаем формулу (2).

$$S(I) = \left(1 - \frac{T_I}{T_0}\right)^a, \quad (2)$$

где  $a$  - некоторая константа.

Так же в рамках определенной аксиоматики аргументируется экспоненциальный характер старения информации. Попутно заметим, что предпринимались экспериментальные исследования по оценке "старения" информации. Так, в 1970-х гг. в США группой специалистов был исследован вопрос о падении ценности информации во времени. В качестве объекта исследований была выбрана научно-техническая информация, заключенная в фондах национальной библиотеки Конгресса США. Мерой ценности информации, заключенной в конкретной работе, являлось количество запросов на нее. В результате был также получен экспоненциальный характер падения ценности информации во времени.

Сделана попытка формализованного представления старения информации. Введем понятие продолжительности жизненного цикла информации. Длительность этого цикла измеряется временем, за которое первоначальная ценность убывает до 0,1 своей величины. Пусть  $C_0$  - первоначальная ценность информации,  $C(\delta)$  - ее ценность к моменту времени  $T$ . Продолжительность жизненного цикла ( $\delta_{жц}$ ) определяется из соотношения, представленного в формулах (3, 4).

$$C(\tau_{жц}) = 0,1C_0, \quad (3)$$

$$C(\tau) = C_0 \exp\left(-\frac{2,3\tau}{\tau_{жц}}\right). \quad (4)$$

Вопрос об интенсивности старения информации (определении  $\delta_{жц}$ ) остается открытым. В любой организации выделяют два вида информации: оперативно-тактическую и стратегическую (А.А. Макиненко) - и предлагают следующую оценку:

- оперативно-тактическая информация теряет 10% своей начальной ценности в день, следовательно,  $\delta_m = 9$  дней;
- стратегическая информация теряет 10% своей ценности в месяц, следовательно,  $\delta_m = 9$  месяцев.

Длительность существования полезной информации при прогнозировании является величиной случайной и зависит от ряда факторов, может быть описана кривыми Гомперца или распределением Гомперца-Макегама, в основе которых лежит идеализированная модель (экспоненциальное распределение) (формула (5)).

$$f(T) = \lambda e^{-\lambda T}, \quad (5)$$

где  $\lambda = T_0^{-1}$  - величина, обратная средней длительности жизненного цикла полезной информации.

Соотношению (5) соответствует пуассоновский поток событий, однако предположение о постоянстве параметра  $\lambda$  неприемлемо для широкого класса задач прогноза микроэкономических показателей, что обуславливает необходимость постулирования некоторых дополнительных предположений о вариации этого параметра. Модификация экспоненциальной зависимости (5) может осуществляться в двух направлениях, в одном из них можно принять параметр  $\lambda$  случайной величиной, в другом - использовать предположение о том, что параметр имеет детерминированную тенденцию изменения во времени. На последнем постулате построены модели Гомперца и Гомперца-Макегама.

Если предположить, что параметр экспоненциального распределения имеет тенденцию изменения во времени, которая может быть описана уравнениями тренда (например, уравнением экспоненты), то в этом случае интенсивность старения информации будет определяться двумя составляющими: константой  $a$ , не зависящей от длительности жизненного цикла полезной информации, и слагаемым, экспоненциально растущим со временем (формула (6)).

$$\lambda = h(T) = a + be^{\lambda_0 T}. \quad (6)$$

Данная функция, постоянные которой  $a, b$  и  $\lambda_0$  определяются статистическим путем на основе известных алгоритмов (методом трех сумм, методом трех точек), имеет горизонтальную асимптоту, равную  $a$ . Ее график стремится к асимптоте  $T \rightarrow \infty$ , но никогда ее не пересекает. Параметр  $b$  равен разности между ординатой кривой (при  $T = \infty$ ) и асимптотой. Тогда, подставляя вы-

ражение (6) в зависимость  $m(T) = 1 - e^{-\int_0^T h(\tau) d\tau}$  после очевидных преобразований, можно получить формулу (7).

$$f(T) = [a + b \exp(\lambda_0 T)] \exp\left\{-aT - \frac{b}{\lambda_0} [\exp(\lambda_0 T) - 1]\right\}. \quad (7)$$

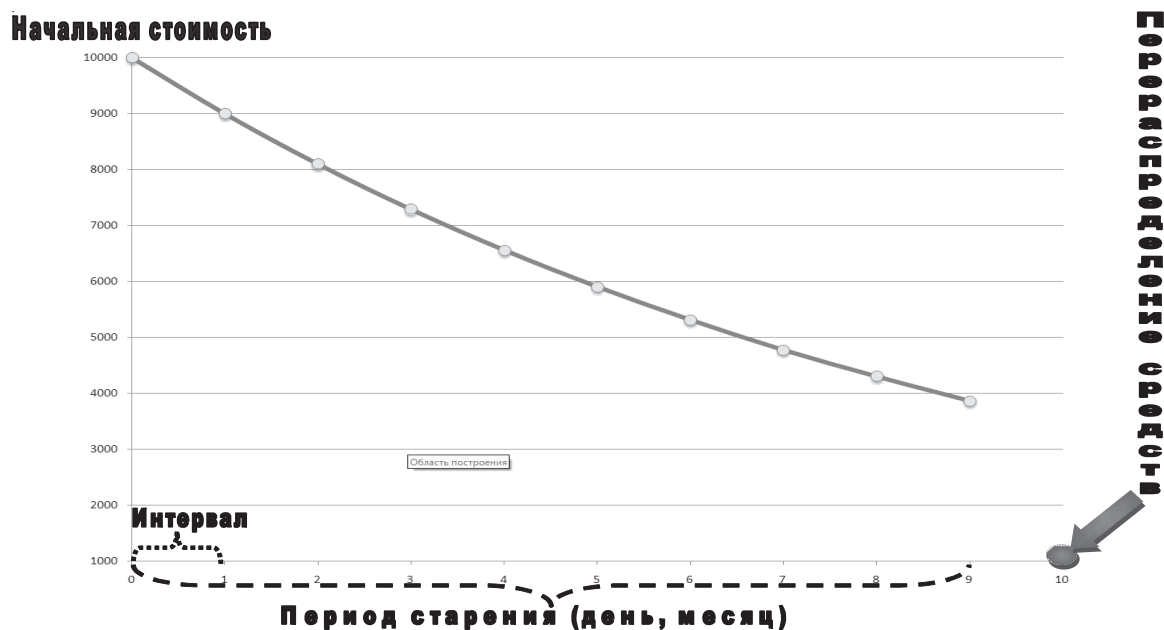


Рис. Период старения информации

Это дифференцированный закон распределения Гомперца-Макегамы. Его частным случаем при  $a = 0$  (т.е. в случае представления уравнения тренда интенсивности простой экспонентой) является распределение Гомперца. Последнее для прогнозирования длительности жизненного цикла полезной информации может представлять особый интерес, так как является стохастическим аналогом весьма известной кривой Гомперца, которая применяется при аппроксимации статистических данных процессов развития благодаря своей асимметричности. Нетрудно заметить, что распределение Гомперца-Макегамы отражает процесс старения двух различных по интенсивности старения потоков информации, а кривая Гомперца описывает процесс быстрой потери ценности информации, поэтому такая модель предпочтительна для решения динамических задач краткосрочного прогнозирования.

Можно сделать вывод, что динамика изменения ценности информации может иметь различный характер во времени. Она может убывать, возрастать, носить волнообразный характер и т.д. Однако, в основном, ценность информации со временем убывает (информация стареет).

### Заключение

Для любой организации необходимо разделять информацию на оперативно-тактическую и стратегическую и учитывать экспоненциальный характер старения информации. Необходимо учитывать начальную стоимость (ценность) ресурсов, информации и с учетом фактора старения определять период старения информации (время

старения оперативно-тактической информации - 9 дней, время старения стратегической информации - 9 месяцев).

Подводя итог, можно сказать, что руководителю предприятия или руководителю отдела безопасности предприятия рекомендуется пересчитать предприятия и перераспределять средства на защиту информационных ресурсов каждые две недели, если в организации циркулирует не только информация, содержащая коммерческую или государственную тайну, но и оперативно-тактическая информация, и каждый год, если в организации есть стратегическая информация (см. рисунок).

Оба названные фактора дадут возможность руководству предприятия, с одной стороны, экономить денежные средства на хранении информации, а с другой - более правильно и рационально расходовать имеющиеся средства на обеспечение безопасности информационных ресурсов организации.

Кроме того, необходимо помнить, что сам факт наличия всей (основной, наиболее важной и достоверной) информации есть необходимое, но недостаточное условие для принятия эффективных решений, ибо человек, принимающий решения, действует исходя из определенных внутренних установок, свойственных только ему. Одна и та же информация может интерпретироваться различно в зависимости от принятых подходов, гипотез и теорий. Поэтому, принимая любое информационное решение, необходимо заново оценивать информацию с точки зрения тех задач и целей, которые решаются в данный момент, исходя из конкретных условий данного момента.

Поступила в редакцию 03.12.2009 г.