

УДК 007, 336.76

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ АДЕКВАТНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О КАЧЕСТВЕ УПРАВЛЕНИЯ У КЛИЕНТОВ ДОВЕРИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

© 2012 В.Г. Саркисов, Г.А. Саркисов

Самарский государственный технический университет

Поступила в редакцию 30.11.2012

Рассматривается проблема неадекватности представлений клиентов доверительного управления о качестве управления их инвестиционными портфелями. Предлагается подход и схема системы идентификации исходных предпочтений клиента. Предложен метод обучения клиента, направленного на коррекцию неадекватных представлений, базирующийся на методе парных сравнений.

Ключевые слова: инвестор, инвестиционный портфель, доверительное управление, динамика предпочтений

Проблема неадекватности представлений инвесторов. С развитием института доверительного управления денежными средствами клиентов и расширением спектра предлагаемых управляющими компаниями инвестиционных продуктов, перед клиентом всё острее встает вопрос выбора продукта, соответствующего его индивидуальным потребностям и предпочтениям. Проблемой в подобной ситуации является невысокий уровень финансовой грамотности клиентов, что приводит к необоснованным инвестиционным решениям и последующей неудовлетворенности действиями управляющей компании. Многие управляющие компании осознают проблему и систематически проводят семинары для повышения образовательного уровня клиентов. Однако усвоение знаний не всегда приводит к обоснованному выбору. Нередко встречается ситуация, когда полученные знания вступают в противоречие с интуитивными представлениями и предпочтениями клиента, что лишь вызывает психологический дискомфорт, не повышая качество принимаемых клиентом решений. Интерес представляет построение системы обучения, которая бы способствовала сближению предпочтений клиента с научно обоснованной моделью предпочтений, описываемой некоторым агрегированным критерием.

Далее будут рассмотрены основные этапы обучения, направленного на формирование обоснованных предпочтений клиента:

Саркисов Виген Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Высшая математика и прикладная информатика».

E-mail: vigen.sarkisov@mail.ru

Саркисов Геннадий Арсенович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Высшая математика и прикладная информатика».

E-mail: gennad.sarkisov@mail.ru

1) Идентификация исходных предпочтений клиента и формализация их в виде некоторого агрегированного критерия.

2) Обучение клиента, направленное на коррекцию его предпочтений, и соответствующая модификация агрегированного критерия.

3) Управление средствами клиента, анализ расхождений в оценках качества управления, коррекция агрегированного критерия.

Идентификация исходных предпочтений клиента. Целью идентификации исходных предпочтений клиента является формирование агрегированного критерия C^0 :

$$C^0(s) = f^0(C_1(s), \dots, C_n(s)), \quad (1)$$

где $C_i(s)$ – значение i -го частного критерия (например, математического ожидания или дисперсии доходности) в ситуации s (описывающей некоторый результат управления); f^0 – функция, описывающая исходную структуру агрегированного критерия. Если функция f^0 известна с точностью до вектора параметров $\lambda^0 = (\lambda_1^0, \dots, \lambda_n^0)$, то задача нахождения критерия C^0 сводится к задаче параметрической оптимизации. В простейшем случае агрегированный критерий может быть представлен в виде линейной комбинации

$$C^0(s) = \sum_{i=1}^n \lambda_i^0 C_i(s), \quad (2)$$

где λ_i^0 – вес (значимость) i -го частного критерия в исходном агрегированном критерии, причем веса ограничены следующим условием:

$\sum_{i=1}^n |\lambda_i^0| = 1$. Далее для простоты будем полагать, что все частные критерии нормированы:

$$0 \leq C_i(s) \leq 1 \quad (3)$$

и большее значение частного критерия соответствует ситуации, более благоприятной с точки зрения этого критерия:

$$C_i(s_j) > C_i(s_k) \Leftrightarrow s_j \succ_{C_i} s_k \quad (4)$$

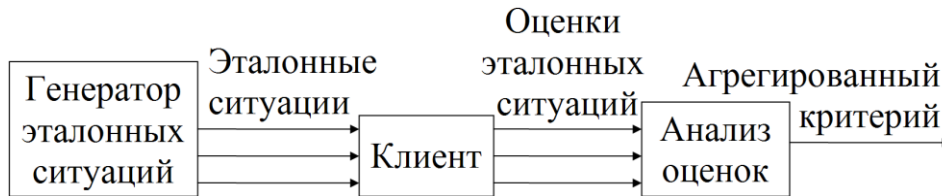


Рис. 1. Структурная схема системы идентификации исходных предпочтений клиента

Клиенту предлагается для оценки несколько эталонных ситуаций. Так как большинство клиентов испытывает трудности при количественной оценке ситуаций, целесообразно использовать метод парных сравнений [1], адаптированный к оценке качества доверительного управления [2]. В этом случае от клиента требуется лишь сравнить ситуации в парах и дать оценки «лучше», «хуже» или «эквивалентно», определив соответствующее отношение предпочтения ($s_j \succ_{\kappa l} s_k$ или $s_j \prec_{\kappa l} s_k$). Отношение, определенное клиентом для пары ситуаций s_j и s_k обозначим $R_{jk}^{\kappa l}$.

Аналогичные отношения R_{jk}^0 могут быть определены и на основе неизвестного пока агрегированного критерия C^0 аналогично (4):

$$R_{jk}^0 = \begin{cases} C^0, & \text{при } C^0(s_j) > C^0(s_k) \\ C^0, & \text{при } C^0(s_j) < C^0(s_k) \end{cases} \quad (5)$$

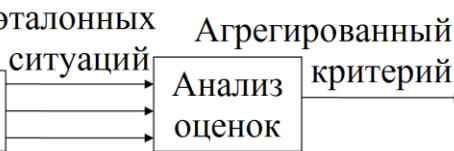
Выбор агрегированного критерия оптимальности, наиболее точно соответствующего предпочтениям клиента, производится путем нахождения функции f^0 , доставляющей минимум количеству отличающихся отношений $R_{jk}^{\kappa l}$ и R_{jk}^0 :

$$I = \min_{f^0} \sum_j \sum_k \begin{cases} 1, & R_{jk}^{\kappa l} \neq R_{jk}^0 \\ 0, & R_{jk}^{\kappa l} = R_{jk}^0 \end{cases} \quad (6)$$

Если удалось найти функцию f^0 (или вектор коэффициентов $\lambda^0 = (\lambda_1^0, \dots, \lambda_n^0)$), обращающую I в ноль, то на рассмотренном множестве эталонных ситуаций критерий C^0 идеально описывает предпочтения клиента.

Идентификация исходных предпочтений клиента в общем случае сводится к нахождению функции f^0 , а при известной структуре агрегированного критерия (например, (2)) – к нахождению вектора коэффициентов λ^0 . Структурная схема системы идентификации представлена на рис. 1.

Оценки



Вектор λ^0 может быть найден с помощью следующего алгоритма:

Шаг 1. Для каждой пары ситуаций s_j и s_k определяется множество Λ_{jk} таких значений вектора λ^0 , что $R_{jk}^{\kappa l} = R_{jk}^0$ (то есть критерий C^0 с любым вектором параметров $\lambda^0 \in \Lambda_{jk}$ верно описывает предпочтения клиента в паре ситуаций s_j и s_k). Для критерия вида (2) границей области Λ_{jk} является гиперплоскость.

Шаг 2. Находится множество Λ_0 , являющееся пересечением всех множеств Λ_{jk} (для критерия (2) геометрическим представлением Λ_0 является многогранник):

$$\Lambda_0 = \bigcap_{j,k} \Lambda_{jk} \quad (7)$$

Множество Λ_0 содержит все значения вектора λ^0 , идеально отражающие предпочтения клиента ($I=0$). Если Λ_0 – пустое множество, то не существует критерия C^0 рассматриваемой структуры, который хотя бы для одной пары ситуаций не противоречит выбору клиента. Проблема может быть полностью решена путём выбора другой структуры агрегированного критерия, а при рассмотрении исходного критерия возможна лишь минимизация количества таких противоречий.

Шаг 3. Если Λ_0 – пустое, то (при рассмотрении исходной структуры агрегированного критерия) для минимизации (6) целесообразно находить пересечения всех множеств Λ_{jk} за исключением одного (обозначим его Λ_{lm}). Перебрав всевозможные l и m и объединив полученные пересечения множеств, найдём множество Λ_{01} , на котором критерий противоречит выбору клиента лишь на одной паре ситуаций (то есть в (6) $I=1$):

$$\Lambda_{01} = \bigcup_{l,m} \bigcap_{\substack{j \neq l \\ k \neq m}} \Lambda_{jk} \quad (8)$$

Если Λ_{01} – вновь пустое, то аналогичную процедуру можно повторить, исключая уже не по одной, а по две пары ситуаций (обозначим соответствующие этим парам множества $\Lambda_{l_1 m_1}$ и $\Lambda_{l_2 m_2}$):

$$\Lambda_{02} = \bigcup_{\substack{l_1, m_1, \\ l_2, m_2}} \bigcap_{\substack{j \neq l_1, j \neq l_2, \\ k \neq m_1, k \neq m_2}} \Lambda_{jk} \quad (9)$$

Если Λ_{02} – пустое, то далее исключаются по 3, 4 и более пар. Первое же непустое множество, полученное по данному алгоритму, даст минимум I в (6). Повторяя рассмотренную процедуру для разных вариантов структуры функции f^0 , можно выбрать структуру (с наименьшим достигнутым значением I), которая наиболее точно описывает предпочтения клиента.

Обучение клиента и коррекция предпочтений. После идентификации исходных представлений клиента о качестве управления, формирования и анализа агрегированного критерия C^0 появляется возможность целенаправленно влиять на его предпочтения, демонстрируя на конкретных примерах ошибочность его суждений. Для нахождения ошибок в суждениях инвестора необходимо иметь некоторый набор эталонных научно обоснованных агрегированных критериев $C^{*r}(s) = f^{*r}(C_1(s), \dots, C_n(s))$ или

$C^{*r}(s) = \sum_{i=1}^n \lambda_i^{*r} C_i(s)$, где r – номер эталонного критерия. Конечной целью обучения клиента

является максимальное приближение его агрегированного критерия C^0 к одному из научно обоснованных. Данную цель можно формализовать с помощью критерия (10):

$$I^* = \min_r \Delta(C^{*r}, C^0) \rightarrow \min, \quad (10)$$

где Δ – мера отклонения критериев. Графическое представление решаемой задачи дано на рис. 2:

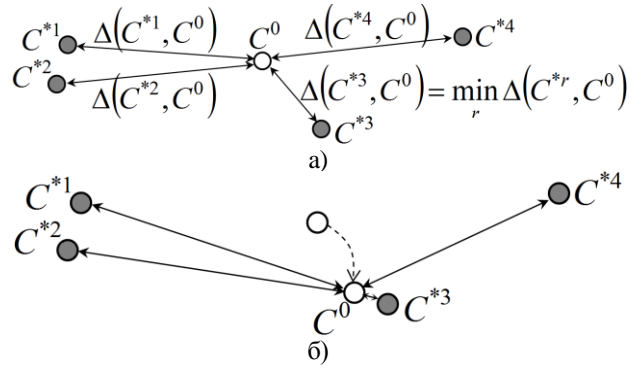


Рис. 2. Эволюция агрегированного критерия клиента C^0 в пространстве критериев: а) – исходное состояние, б) – конечное состояние)

После идентификации исходных предпочтений клиента наиболее близким к критерию C^0 был критерий C^{*3} (рис. 2а). Процесс обучения клиента направлен на минимизацию различия критериев C^0 и C^{*3} (рис. 2б). В процессе обучения ближайшим к C^0 может стать другой критерий (отличный от C^{*3}). В этом случае обучение будет перенаправлено на минимизацию отклонения от нового ближайшего критерия. Схема системы обучения клиента, реализующей рассматриваемый процесс, приведена на рис. 3.

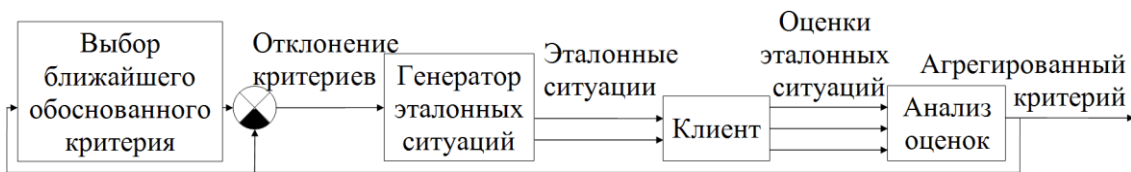


Рис. 3. Структурная схема системы обучения клиента

В качестве меры различия Δ можно выбрать, например, отклонение в оценке ситуаций:

$$\Delta(C^{*r}, C^0) = \max_j |C^{*r}(s_j) - C^0(s_j)| \quad (11)$$

или отклонение весовых коэффициентов частных критериев:

$$\Delta(C^{*r}, C^0) = \max_i |\lambda_i^{*r} - \lambda_i^0| \quad (12)$$

Для минимизации (10) при мере (12) необходимо выявить частные критерии для которых $\lambda_i^{*r} \gg \lambda_i^0$. Клиент склонен игнорировать эти частные критерии, хотя, с точки зрения научно обоснованных критериев, они важны. В этом случае клиенту для каждого такого частного критерия целесообразно предъявлять пару ситуаций, существенно различных по этому критерию и близких по остальным частным критериям. Дальнейшие события развиваются по одному из двух вариантов:

1) Клиент воспринимает и осознает разницу ситуаций, то есть обучается восприятию данного частного критерия. Ранее построенный агрегированный критерий C^0 корректируется путём добавления рассматриваемой пары ситуаций и повторения алгоритма (7)-(9), направленного на минимизацию (6).

2) Клиент не воспринимает различие в паре ситуаций, оценивает их как неразличимые. Для подтверждения незначимости частного критерия целесообразно предъявить клиенту еще несколько подобных пар ситуаций. Если и в них клиент не идентифицирует различия, то, ориентируясь на подтвержденные предпочтения клиента, из имеющегося набора обоснованных критериев необходимо выбрать тот агрегированный критерий, в котором рассматриваемый частный критерий имеет наименьший вес.

Обучение клиента в процессе управления денежными средствами. При реальном доверительном управлении денежными средствами обучение клиента может быть продолжено. Клиент (как и на предыдущих этапах) оценивает качество управления портфелем, но не в специально генерируемых эталонных, а в реальных рыночных ситуациях. После приобретения клиентом опыта реального восприятия результатов управления, меняются его предпочтения, и агрегированный критерий требует соответствующей корректировки, аналогичной рассмотренной ранее.

Выводы: при отсутствии у клиента понимания (на уровне интуитивного восприятия) подходов к оценке эффективности управления инвестиционным портфелем, он склонен проявлять неудовлетворенность любыми результатами. Готовые инвестиционные продукты, предлагаемые управляющими компаниями, часто выбираются клиентом необоснованно и не соответствуют его внутренним интуитивным предпочтениям. В настоящей работе предлагается системный подход к обучению, дополняющий теоретическую подготовку процедурами идентификации и коррекции предпочтений клиента до начала реального инвестирования. Показана возможность эволюции предпочтений в реальных рыночных условиях. Результатом является осознанное отношение клиента к инвестиционной деятельности, а также чувство сопричастности к управлению портфелем, что в свою очередь приводит к повышению объективности оценки деятельности управляющих и снижению неудовлетворенности клиента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дэвид, Г. Метод парных сравнений. Пер. с англ. – М.: Статистика, 1978. 144 с.
2. Саркисов, В.Г. Метод выбора показателей оптимальности системы управления, ориентированный на предпочтения потребителя // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Технические науки». 2011. №1(29). С. 52-58.

SYSTEM OF FORMATION THE ADEQUATE IDEAS ABOUT QUALITY MANAGEMENT AT CLIENTS OF TRUST MANAGEMENT

© 2012 V.G. Sarkisov, G.A. Sarkisov

Samara State Technical University

The problem of inadequacy of clients trust management representations about quality management by their investment portfolios is considered. Approach and scheme of identification of initial preferences system of the client is offered. The method of client training directed on correction the inadequate representations, based on method of pair comparisons, is offered.

Key words: *investor, investment portfolio, trust management, dynamics of preferences*

Vigen Sarkisov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department "High Mathematics and Applied Computer Science".

E-mail: vigen.sarkisov@mail.ru

Gennadiy Sarkisov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor at the Department "High Mathematics and Applied Computer Science".

E-mail: gennad.sarkisov@mail.ru