

УДК65.012.23; JEL: C61, O21

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОДЕЛЕЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ МЕЖДУ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Лев Мазелис, Константин Солодухин**

**Доцент, д.э.н., зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; профессор, д.э.н., зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса**

***Аннотация:** Рассматриваются оптимизационные модели распределения стоимости между стейкхолдерами организации и направления их развития. Предлагается для аналитического задания функции полезности использовать универсальный метод построения функций полезности произвольного числа переменных при любых взаимосвязях между переменными. Рассматривается возможность учета в моделях характеристик отношений между организацией и ее заинтересованными сторонами, а также между самими стейкхолдерами. Предлагается переход к нечетким оптимизационным моделям.*

***Ключевые слова:** стейкхолдеры, распределение стоимости, оптимизационные модели, функция полезности, нечеткие модели.*

## **PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MODELS OF VALUE APPORTIONING AMONG ORGANIZATION'S STAKEHOLDERS**

**Lev Mazelis, Konstantin Solodukhin**

**Docent, Dr. of Science, Head of faculty of mathematics and modeling of Vladivostok State University of Economics and Service; Prof., Dr. of Science, Head of Laboratory of strategic planning of Vladivostok State University of Economics and Service**

***Abstract:** We consider optimization models of value apportioning among organization's stakeholders and directions of their development. We propose to use a universal method for constructing the utility function of an arbitrary number of variables (criteria) at any relationships between variables for analytical set of the utility function. The possibility of taking into account the characteristics of the relationship between the organization and its stakeholders, as well as between stakeholders is considered. We propose to use the fuzzy optimization models of value apportioning among organization's stakeholders.*

***Keywords:** stakeholders, value appropriation, optimization models, utility function, fuzzy models.*

Проблема распределения создаваемой организацией стоимости между ее стейкхолдерами является одной из важнейших в стейкхолдерской теории фирмы (теории заинтересованных сторон). Отсутствие способов выбора пропорций удовлетворения конкурирующих интересов стейкхолдеров (эффективного распределения созданной при

их участия стоимости) значительно снижает теоретический и практический потенциал данной теории, особенно, в рамках ее экономического (в противовес этическому) понимания.

Ранее авторами была предложена концептуальная модель распределения стоимости между стейкхолдерами организации[1]. В ее рамках были сформулированы некоторые оптимизационные задачи, в том числе, задача максимизации полезности в долгосрочном периоде при условии ограничения на ресурсы и уровень допустимого риска (1) и задача минимизации риска при условии достижения определенного уровня полезности (2).

$$\begin{cases} \sum_i U_i \text{ €} \rightarrow \max \\ \sum_i R_i \text{ €} \leq R^* \\ \sum_i \tilde{r}_i \leq \tilde{r}; \tilde{r}_i \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \sum_i R_i \text{ €} \rightarrow \min \\ \sum_i U_i \text{ €} \geq U^* \\ \sum_i \tilde{r}_i \leq \tilde{r}; \tilde{r}_i \geq 0 \end{cases} \quad (2)$$

где  $\tilde{r}_i$  – норма вектора ресурсов, получаемых  $i$ -м стейкхолдером от организации в единицу времени,  $U_i = U_i \text{ €}$  – полезность, получаемая организацией от  $i$ -го стейкхолдера,  $\tilde{r}$  – общее стоимостное ограничение на ресурсы,  $U^*$  – заданный уровень полезности,  $R^*$  – уровень допустимого риска,  $R_i \text{ €}, \alpha$  – мера риска при заданном уровне достоверности  $\alpha$ .

$$R_i \text{ €}, \alpha \geq U_{\max, i} \text{ €}, \alpha \geq U_{\min, i} \text{ €}, \alpha \quad (3)$$

где  $U_{\max, i} \text{ €}$  и  $U_{\min, i} \text{ €}$  – соответственно максимальное и минимальное значения полезности, получаемой в обмен на данное количество отдаваемых ресурсов, т.е.

$$U_{\min, i} \text{ €} \geq U_i \text{ €} \geq U_{\max, i} \text{ €} \quad (4)$$

Задачу распределения созданной организацией стоимости (ренты) между ее заинтересованными сторонами решает менеджмент организации, принимая во внимание риски разрыва отношений с каждым стейкхолдером. Предполагается, что менеджмент ориентирован на долгосрочную эффективность (долгосрочное получение рента от развития фирмы).

Уровень передаваемых организацией стейкхолдерам ресурсов  $\tilde{r}_i$  можно представить в виде:

$$\tilde{r}_i = \tilde{r}_i^* + \tilde{\Delta}_i \quad (5)$$

где  $\tilde{r}_i^*$  – «стандартный», среднерыночный уровень ресурсов, передаваемый стейкхолдеру в обмен на ожидаемый уровень полезности,  $\tilde{\Delta}_i$  – рента, получаемая  $i$ -м стейкхолдером от связи с рассматриваемой организацией.

Задачу распределения ресурсов, таким образом, можно сформулировать как задачу распределения рент. Объем ресурсов  $\tilde{\Delta}$ , доступный к перераспределению в качестве рент:  $\tilde{\Delta} = \sum_i (\bar{C}_i - \tilde{r}_i^*)$ . Ренты, получаемые стейкхолдерами, можно представить в виде:  $\tilde{\Delta}_i = d_i \tilde{\Delta}$ ,

где  $d_i$  — выделяемая  $i$ -му стейкхолдеру часть ренты организации. При этом должно соблюдаться условие  $\sum_i d_i = 1$ . Положительность  $d_i$  не требуется, однако должно

соблюдаться условие  $d_i \geq -\frac{\tilde{r}_i^*}{\tilde{\Delta}}$ , означающее невозможность связи со стейкхолдером, которому не передаются никакие ресурсы. Новый уровень передаваемых  $i$ -му стейкхолдеру ресурсов  $\tilde{r}_i'$ :  $\tilde{r}_i' = \tilde{r}_i^* + d_i \tilde{\Delta}$ .

Тогда задачи максимизации полезности и минимизации риска могут быть переформулированы следующим образом:

$$\begin{cases} U(\bar{C}) = \sum_i U_i(\bar{C}_i) \rightarrow \max \\ R(\bar{C}) = \sum_i R_i(\bar{C}_i) \leq R^* \\ \sum_i d_i = 1; d_i \geq -\frac{\tilde{r}_i^*}{\tilde{\Delta}} \end{cases} \quad (6)$$

$$\begin{cases} R(\bar{C}) = \sum_i R_i(\bar{C}_i) \rightarrow \min \\ U(\bar{C}) = \sum_i U_i(\bar{C}_i) \geq U^* \\ \sum_i d_i = 1; d_i \geq -\frac{\tilde{r}_i^*}{\tilde{\Delta}} \end{cases} \quad (7)$$

В работе делаются некоторые предположения о виде функции полезности. В то же время решение сформулированных задач требует аналитического задания функции полезности. Для этого мы предлагаем использовать предложенный ранее универсальный метод построения функций полезности произвольного числа переменных при любых взаимосвязях между переменными [2-4]. Данный метод хорошо зарекомендовал себя не только при формализации стратегических карт, но и при решении оптимизационных задач в моделях поддержки принятия решений о выборе портфеля проектов в рамках программы стратегического развития организации [5-9]. Представляется перспективным его использование при решении задач, связанных с согласованием плановых показателей [10-12].

Еще одним вопросом, требующим дальнейшего изучения, является учет в моделях характеристик отношений между организацией и ее стейкхолдерами, причем, не только взаимных ожиданий (о чем говорилось в работе [1]), но и степеней взаимного влияния, а также отношений между самими заинтересованными сторонами [13, 14].

Кроме того, в условиях неопределенности представляется перспективным переход от четких к нечетким оптимизационным моделям с нечеткими целевыми функциями и

нечеткими ограничениями, что позволит получать различные решения при различных экзогенно установленных уровнях достоверности[9, 15-17].

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки (в рамках государственного задания по проекту № 993).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Луговой Р.А., Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Концептуальная модель распределения стоимости между стейкхолдерами организации // *Сегодня и завтра российской экономики*. 2010. № 40. С. 73-82.
2. Чен А. Я., Солодухин К. С., Луговой Р. А. Методы определения влияния показателей на стратегическую цель при разработке карты целей в вузе // *Научное обозрение. Сер. 1. Экономика и право*. 2011. № 4. С. 63–73.
3. Луговой Р. А., Солодухин К. С., Чен А. Я. Метод формализации зависимости между уровнем достижения стратегической цели и ее показателями // *Университетское управление: практика и анализ*. 2012. № 1. С. 19–25.
4. Луговой Р.А., Солодухин К.С., Чен А.Я. Модели поддержки принятия стратегических решений в вузе // *Университетское управление: практика и анализ*. 2012. № 4. С. 26-34.
5. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // *Университетское управление: практика и анализ*. 2012. № 4. С. 53-56.
6. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // *Middle-East Journal of Scientific Research*. 2013. Vol. 17. N. 10. P. 1457-1461.
7. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Многопериодные модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // *Университетское управление: практика и анализ*. 2014. № 6 (94). С. 49-56.
8. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Optimization Models of Rolling Planning for Project Portfolio in Organizations Taking into Account Risk and Corporate Social Responsibility // *Journal of Applied Economic Sciences*. 2015 (Fall). Vol. X, N. 5 (35). P. 795-805.
9. Mazelis L.S., Solodukhin K.S., Chen A.Ya., Tarantaev A.D. Fuzzy Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*. 2016. Vol. 12. N. 5. P. 4089-4105.
10. Гусева И.Б., Фалалеева Т.В. Основные элементы системы управления результатами предприятия. Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной НПК. Н.Новгород, НГТУ, 2014. С. 184-185.
11. Павленков М.Н., Ухина Т.В. Согласование показателей текущего плана поставки продукции // *Контроллинг*. 2015. №3 (57). С.38-44.
12. Павленков М.Н., Ухина Т.В. Управление сбытом продукции на основе использования контроллинга // *Российское предпринимательство*. 2015. Т. 16. № 14. С. 2219-2228.
13. Гресько А.А., Рахманова М.С., Солодухин К.С. Разработка стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой // *Современные проблемы науки и образования*. 2011. № 5. С. 115. (Электронный журнал).

14. Гресько А.А., Солодухин К.С., Рахманова М.С. Выбор стратегий взаимодействия организации с группами заинтересованных сторон с учетом отношений между заинтересованными сторонами // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2011. № 4. С. 20-31.
15. Аньшин В. М., Демкин И. В., Царьков И. Н., Никонов И. М. Применение теории нечетких множеств к задаче формирования портфеля проектов // Проблемы анализа риска. 2008. Т. 5. № 3. С. 8–21.
16. Wang J., Hwang W.L. A Fuzzy Set Approach for R&D Portfolio Selection Using a Real Option Valuation Model // Omega. 2007. Vol. 35. N. 3. P. 247–257.
17. Птускин А.С. Нечеткие модели задач принятия стратегических решений на предприятиях. Дис. д-ра экон. наук / Центральный экономико-математический институт РАН. Москва, 2004.

## **CONTACTS**

Лев Мазелис, доцент, д.э.н.

Зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[lev.mazelis@vvsu.ru](mailto:lev.mazelis@vvsu.ru)

Константин Солодухин, профессор, д.э.н.

Зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[k.solodukhin@mail.ru](mailto:k.solodukhin@mail.ru)