

In determining the region or country for further expansion of a retail chain, the newly changed model can be used as a part of the model system, which consists of following models:

- Market concentration analysis;
- Market share forecasting using judgmental input;
- Market turnover forecasting;
- Retail saturation analysis.

This combination of models should be used to analyse every potential market area or region, considered for retail chain expansion. After the analysis all regions can be rated by the output of models and the resulting rank of regions can be further used for decision making processes.

Literature

1. *Dawidson, W.* Modern Retailing / W. Dawidson. — New York: 1998. — 875 p.

2. *Dunne, P.* Retailing / P. Dunne [et al.]. — Cincinnati, 1992. — 493 p.

3. *Durvasula, S.* STORELOC: A Retail Store Location Model Based on Managerial Judgments / S. Durvasula, S. Sharma, J.C. Andrews // *Journal of Retailing*. — 1992. — Vol. 68, № 4. — P. 420—444.

4. *Berman, B.* Retail Management, a Strategic Approach / B. Berman, J. Evans. — New York, 1989. — 582 p.

5. *Lewison, D.M.* Retailing 3rd / M.W. DeLoisa, D.M Lewison. — USA, 1989. — 691 p.

6. *Ralph, S. Alexander.* Marketing Definitions: A Glossary of Marketing Terms / Alexander S. Ralph. — Chicago: American Marketing Association, 1960.

7. *Rogers, D.* Retailing: New Perspectives / D. Rogers, M. Grassi. — Chicago, 1988. — 585 p.

8. *Lewison, D.* Retailing, Second Edition / D. Lewison, W. DeLozier. — Columbus, 1986. — 762 p.

9. Evaluating a Store Location / Lyndon P. Simkin // *International Journal of Retail & Distribution Management*. — 1990. — Vol. 18, № 4.

10. *Hernández, T.* The art and science of retail location decisions / T. Hernández, D. Bennisson // *International Journal of Retail & Distribution Management*. — 2000. — Vol. 28, № 8. — P. 357—367.

*Л.Ф. Дежурко, канд. физ.-мат. наук, доцент
БГЭУ (Минск)*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ VAR ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ

Методология Value at Risk (VaR) представляет совокупность методов и моделей оценки финансового риска, в основе которой лежит система оценивания риска Riskmetrics, созданная крупнейшей инвестиционной компанией США J.P. Morgan. Основным инструментом этой системы является показатель риска VaR. Показатель VaR равен максим-

мально возможному убытку, выраженному в денежных единицах (базовой валюте) по данному финансовому активу (портфелю активов), который может произойти с заданной вероятностью за заданный промежуток времени. Заданную вероятность называют доверительным уровнем, а заданный промежуток времени — временным горизонтом. Временной горизонт определяют периодом времени, в течение которого структура портфеля существенно не изменяется. Доверительный уровень выбирается риск-менеджером в зависимости от предпочтений корпоративной практики и рекомендаций надзорных органов. Так, Базельский комитет по банковскому надзору рекомендует доверительный уровень 99 %, на практике наиболее популярен доверительный уровень 95 %.

Для того чтобы обосновать VaR с математической точки зрения, обозначим через R доходность финансового актива, $F_R(x)$ — функцию распределения вероятности доходности, $f_R(x)$ — плотность распределения вероятности доходности, α — доверительный уровень. Тогда VaR определится из соотношения

$$\text{Probability}(R < -VaR) = 1 - \alpha; \quad (1)$$

$$1 - \alpha = F_R(-VaR) = \int_{-\infty}^{-VaR} f_R(x) dx; \quad (2)$$

$$-VaR = F_R^{-1}(1 - \alpha). \quad (3)$$

Техника аппроксимации функции распределения вероятностей доходности $F_R(x)$ определяет три метода расчета VaR: дельта-нормальный метод; метод исторического моделирования; метод Монте-Карло.

В основе дельта-нормального метода лежит предположение о том, что доходность финансового актива (портфеля активов) подчиняется нормальному закону распределения вероятностей. В случае нормального распределения каждому доверительному уровню α соответствует квантиль $k_{1-\alpha}$, для которого $F_R^{-1}(1 - \alpha) = -k_{1-\alpha} \cdot \sigma$, где σ — среднее квадратическое отклонение доходности за период времени, равный временному горизонту. Тогда из формулы (3) следует

$$VaR = k_{1-\alpha} \cdot \sigma. \quad (4)$$

В формуле (4) VaR выражен в % или в десятичных знаках. Для того чтобы выразить VaR в денежных единицах, необходимо умножить его на стоимость финансового актива S :

$$VaR = S \cdot k_{1-\alpha} \cdot \sigma.$$

Метод исторического моделирования основывается на исторических данных и не требует предположения о нормальном распределении доходности активов. Однако в этом методе предполагается, что рынок в будущем поведет себя так же, как и в том периоде, на основании которого проводились расчеты. Для того чтобы найти VaR, необходимо построить ряд изменений стоимости финансового инструмента за заданный период времени и найти перцентиль, соответствующий заданной доверительной вероятности.

Метод имитационного моделирования состоит в моделировании возможных изменений рыночных цен для различных сценариев колебаний конъюнктуры рынка. Таким образом, массивы изменений стоимости активов строятся искусственно. Дальнейшие расчеты аналогичны методу исторического моделирования.

*Э.М. Дунько, ассистент
БГЭУ (Минск)*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ КИС ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

От первоначальной идеи до эксплуатации процесс создания КИС вуза представляется в виде ЖЦ, состоящего из отдельных этапов, на каждом из которых система приобретает определенные характеристики и возможности. Процесс создания КИС вуза длительный и довольно дорогостоящий, следовательно, на всех этапах ЖЦ подобные проекты требуют анализа их эффективности. С другой стороны, в своей основе создание в вузе КИС характеризуется альтернативностью и многовариантностью решений. Отсюда возникает сложность оценки и прогнозирования ее эффективности, что предполагает дополнительно учет и оценку рисков проектов. На практике может оказаться, что альтернатива с наиболее высокой эффективностью может иметь и максимальный риск ее создания, другая же альтернатива может характеризоваться достаточно высокой эффективностью и умеренным значением риска, следовательно, важно учитывать при оценке альтернативных вариантов КИС вуза (ее подсистем), в какую из четырех четвертей модифицированной Бостонской матрицы (BCG), построенной по значениям эффективности и риска систем, попадает изучаемая альтернатива.

Комплексные показатели эффективности и риска рассчитываются для КИС вузов на конец отчетного периода. В случае выбора стратегии развития КИС вуза проводится сравнительный экспресс-анализ альтернатив для выбора наилучшей. В таблице представлены результаты оценки эффективности и риска для КИС вузов на конец 2008 г.

Комплексный показатель эффективности и риска КИС вузов
по состоянию на конец 2008 г.

Показатель	АИС Академия	АИС БГУ	АСУ БГУИР	АСУ БГЭУ	АСУ БелГУТ	АСУ ГрГМУ	ИС МИУ	ИСОУ БрГУ	ИАСУ МГЛУ	КПСА АХД ВГУ
Эффективность	0,6296	0,6667	0,7037	0,6667	0,3704	0,2963	0,2963	0,5556	0,2963	0,3333
Риск	0,4501	0,6614	0,5860	0,4895	0,8392	0,8305	0,4205	0,7738	0,4482	0,8464

Источники: разработка автора на основе результатов экспертных опросов и специальных комплексных методик оценки эффективности и риска КИС вузов.