

О. В. Кондратьева (Уфа, УГАТУ). **Применение энтропийных мер риска при формировании портфеля ценных бумаг.**

Рассматриваются энтропийные меры риска в качестве метода измерения финансового риска при формировании портфеля ценных бумаг. Экспериментально определяется значение параметра энтропийной меры, при котором формируется оптимальный по критерию будущей доходности портфель.

Модифицируя подход Марковица, разделяем временные промежутки [1, с. 186], на которых измеряются риск и доходность портфеля. Пусть рассматриваются длительный временной промежуток T (доходности ценных бумаг за это время носят характер обучающей выборки) и последующий короткий временной промежуток τ (доходности носят характер контрольной выборки). Оценим риск портфелей на промежутке T , сформируем на этой основе портфели акций и сравним доходности этих портфелей на промежутке τ .

Энтропийные меры характеризуются положительным параметром γ , который отражает отношение инвестора к финансовому риску, и определяется как:

$$\rho_\gamma(X) = \frac{1}{\gamma} \ln E[e^{-\gamma X}].$$

Для различных значений γ определяются портфели, для которых соответствующая энтропийная мера риска была минимальной на промежутке T , затем выделяется то значение параметра γ , при котором доходность построенного портфеля на промежутке τ оказывается максимальной. Энтропийную меру с этим значением параметра можно рекомендовать к применению при формировании портфеля. Динамическая версия представленной методики заключается в анализе кумулятивной доходности построенных портфелей на длительном временном промежутке.

Вычислительный эксперимент. В качестве исходных данных использовались котировки обыкновенных акций четырех эмитентов с торговой площадки РТС: ОАО «Сбербанк России», ОАО «Газпром», ОАО «Лукойл», ОАО «МТС». Каждый портфель варьировался по долям акций в нем, в результате было сгенерировано 286 различных по структуре портфелей. Расчет динамического варианта двухэтапной оптимизационной задачи проводился на основе исторических данных за период с 01.08.2007 г. по 01.12.2011 г., причем обучающий интервал T равнялся двум годам, промежуток τ равнялся месяцу, параметр γ изменялся в интервале $[0,01; 0,2]$ с шагом 0,01. Портфели генерировались методом прямого перебора с шагом 0,1.

Результаты. Проведенные вычисления показали, что наилучшие результаты достигаются при значении параметра γ равном 0,03.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бронштейн Е. М., Качкаева М. М., Тулупова Е. В.* Управление портфелем ценных бумаг на основе комплексных квантильных мер риска. Изв. РАН. Теория и системы управления, 2011, № 1, с. 184–189.