

**В. Г. Саркисов** (Самара, СамГТУ). **Согласованное управление инвестиционным портфелем группы при различных целевых функциях участников.**

В работе [1] показано, что объединение оптимальных по Марковицу [2] портфелей инвесторов с общими ограничениями на структуру портфеля и различным уровнем неприятия риска [3] в общий портфель (и его последующая оптимизация) позволяет каждому из инвесторов получить портфель с показателями риска и доходности, недостижимыми без объединения портфелей. В настоящей работе производится обобщение на случай произвольных целевых функций инвесторов.

Пусть портфели инвесторов  $x_1, x_2, \dots, x_K$  имеют одинаковые ограничения на структуру:  $x_k \in X$ ,  $k = 1, 2, \dots, K$ . Целевую функцию  $k$ -го инвестора обозначим через  $f_k(x)$ , а его долю в общем портфеле —  $\mu_k$  ( $\sum_{k=1}^K \mu_k = 1$ ). Оптимальный портфель  $x_k^*$   $k$ -го инвестора доставляет максимум его целевой функции в условиях ограничений на структуру портфеля:

$$x_k^* = \arg \max_{x \in X} f_k(x). \quad (1)$$

При объединении оптимальных портфелей всех инвесторов группы будет сформирован портфель  $x_{sum} = \sum_{k=1}^K \mu_k x_k^*$ . При существенном различии целевых функций инвесторов, портфель со структурой  $x_{sum}$  является неоптимальным для каждого из них. Для каждого из инвесторов можно построить множество  $X_k$ , содержащее портфели, более предпочтительные, чем  $x_{sum}$ :

$$\{x \in X_k \subset X : f_k(x) > f_k(x_{sum})\}. \quad (2)$$

Пересечение всех таких множеств дает множество  $X^* = \prod_{k=1}^K X_k$  портфелей, являющихся более предпочтительными, чем  $x_{sum}$ , одновременно для всех инвесторов группы.

На множестве  $X^*$  можно выделить подмножество  $X^{**} \subset X^*$  недоминируемых портфелей:  $\{x \in X^{**} : \nexists x_d \in X^* : f_k(x_d) > f_k(x), k = 1, 2, \dots, K\}$ . Выбор портфеля группы из множества  $X^{**}$  и распределение дополнительной полезности являются вопросами соглашения между инвесторами группы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Саркисов В. Г.* Система оптимального управления коллективными инвестициями в модели Марковица. — Вестник СамГТУ, сер. техн. науки, 2013, 4(40), с. 45–52.
2. *Markowitz H. M.* Portfolio selection. — J. Finance, 1952, v. 7, № 1, с. 77–91.
3. *Новоселов А. А.* О неприятии риска и норме замещения риска доходностью. — Труды Межрегиональной конференции «Математические модели природы и общества», Красноярск, КГТЭИ, 2002, с. 148–153.