МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ

Скрипаченко М.М., гр. МВ-29
Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. **Полевич В.В.**
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Одним із дієвих методів оцінки при складанні інвестиційного портфеля є моделювання. Моделювання дозволяє у короткі терміни отримати необхідні інвестиційні характеристики майбутнього портфеля залежно від кон'юнктури ринку, що складається. Розглянемо наступну оптимізаційну модель, пов'язану із формуванням інвестиційного портфеля.

Нехай інвестор володіє вільними фінансовими ресурсами в обсязі F на періоді часу [0, T], може придбати лоти (пакети) акцій $V_1, V_2, \ldots, V_n$, де V_i – обсяг лота по i-му виду цінних паперів $(i = 1, \ldots, n)$. Необхідно вибрати ті лоти акцій, купивши які в момент часу t = 0 і продавши у момент часу (t = T), інвестор забезпечить найбільший приріст фінансових коштів ΔF.

Формально це завдання (цільова функція) може бути представлене так:

$$\sum_{i=1}^{n} V \sum_{i=1}^{n} V_i x_i \beta_i + \left(F - \sum_{i=1}^{n} V_i x_i \lambda_i \right) (1+\alpha)^T \to \max , \qquad (1)$$

$$\sum_{i=1}^{n} V_i x_i \lambda_i \le F , \qquad (2)$$

$$x_i \in \{0, 1\},\ i = 1 \ldots n . \qquad (3)$$

Тут x_i= 1, якщо i-й лот цінних паперів купується, та x_i = 0, якщо – інакше.

У формулах (1) – (3) як цільова функція вибрано вираз, що складається із 2-х доданків, перший із яких – це виручка від продажу цінних паперів за ціною β_i у момент часу t = T, які були придбані у момент часу t = 0 за ціною λ_i.

Другий доданок $\left(F - \sum_{i=1}^{n} V_i x_i \lambda_i \right) (1+\alpha)^T$ – це залишок грошових коштів після формування портфеля цінних паперів в кількості, заданій вектором x = (x_i ..... x_n).