

Применение данного алгоритма, основанного на аппарате теории нечетких множеств, будет способствовать экономическому обоснованию решений по достижению финансовой стабильности и повышению прибыльности субъектов хозяйствования.

Т.В. Островская
БГЭУ (Минск)

ОЦЕНКА РИСКА ИНВЕСТИЦИЙ С ПОЗИЦИИ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

В условиях перехода Республики Беларусь к рыночной экономике все чаще встает вопрос о роли инвестиций. Для обновления технологий, улучшения организации производства, условий труда (а вследствие повышения качества продукции — и услуг) необходимо привлекать средства. Для этого нужно создать условия для безопасности инвестиций, изучить методики оценки финансового риска.

В наиболее общем виде финансовый риск можно рассматривать как степень определенности финансовой потери, выражающейся:

- а) в невозможности достичь поставленной цели;
- б) неопределенности прогнозируемого результата;
- в) субъективности оценки прогнозируемого результата.

Возможна и другая интерпретация риска — как степени вариативности дохода, который может быть получен благодаря владению данным видом активов.

Существует множество подходов к количественной оценке риска, которые обычно представляют собой различные модификации анализа чувствительности конъюнктуры (*sensitivity analysis*) или анализа вероятностного распределения доходности (*probability distributions*).

Чистый приведенный доход является одним из важнейших финансовых параметров оценки эффективности инвестиций. Чистый приведенный доход (*NPV, net present volume*) представляет собой разность дисконтированных на один момент времени (обычно на год начала реализации проекта) показателей дохода и капиталовложений.

Представим формулу для расчета чистого приведенного дохода при заданной норме дисконтирования в виде

$$NPV = \sum_{t=t_k}^{C_t} \frac{C_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{I_t} \frac{I_t}{(1+r)^t},$$

где r — величина ссудного процента, называемая нормой дисконтирования (приведения); C_t — доход в году t ; t_k — момент времени, с которого инвестор начинает получать доход, t_f — год окончания инвестирования проекта; I_t — инвестиционные расходы в году t ; T — время реализации инвестиционного проекта в годах.

Рассмотрим подход, основанный на экспертной оценке вероятностей появления прогнозируемых значений доходов и инвестиционных расходов. В итоге NPV рассчитывается по вышеприведенной формуле при замене C_t и I_t на $pC_t \cdot C_t$ и $pI_t \cdot I_t$ соответственно, где pC_t и pI_t — экспертные оценки вероятностей соответствующих доходов и расходов в году t .

Анализ характера неопределенностей, проявляющихся в финансовой оценке эффективности инвестиций, позволяет сделать вывод о том, что их адекватная математическая формализация может быть проведена в рамках нечетко-интервального подхода (третий подход), так как в данном случае имеется возможность задать нижние (пессимистическая оценка) и верхние (оптимистическая оценка) границы интервалов и интервал наиболее ожидаемых (возможных) значений анализируемых параметров, позволяя тем самым дальнейшее изучение процесса. В рамках предлагаемого подхода значения неопределенных параметров C_t , I_t и r задаются в виде нечетких интервалов.

Предлагаемый подход к оценке чистого приведенного дохода естественным образом порождает два критерия оценки: собственно нечеткий интервал NPV и степень неуверенности его прогноза (степень риска). Таким образом, задача становится уже двухкритериальной. Это — также решаемая проблема, причем в более общей постановке, включающей в качестве критериев не только финансовые параметры.

М.П. Охманюк
БГЭУ (Минск)

МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

В экономике немалую роль играет передача информации. В зависимости от того, какой информацией будет обладать лицо, принимающее решение, настолько верным оно окажется. В экономике точность информации важна не только для решения общезоной-