

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ VaR К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Гринева Н.В.

ФГОБУ ВПО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Россия, 125993, г. Москва, Ленинградский проспект д.49, 8(495)4543021,
n_grineva@list.ru

Методология VaR (Value-at-Risk) была предложена в начале 1990х гг. в рамках разработки технологии RiskMetrics и первоначально применялась для оценки рыночного риска, принимаемого финансовыми институтами. Важным свойством метода Монте-Карло, является отсутствие необходимости опираться на исторические данные, что делает его пригодным для оценки эффективности инновационных инвестиционных проектов. Для анализа рисков необходимо собрать информацию о характере возможных отклонений и определить вероятностные распределения варьируемых параметров. Выбор подхода, основанного на применении стохастического сетевого графа объясняется необходимостью ввести в модель не только неопределенность денежных затрат на различных этапах проекта, но так же их длительности и повторяемости.

При таком подходе формируется методология отбора проектов на основе вероятностного распределения выбранного критерия эффективности. Применим данный метод к конкретному проекту. Планируемый срок выполнения работ - 13 месяцев. Начало работ - 4 кв. 2011г. Окончание работ - 4 кв. 2012г. Планируемая себестоимость работ - 137,9 млн. руб.

NPV проекта для каждой реализации имитационного моделирования будет рассчитываться по формуле:

$$NPV = \sum_{t=2}^8 \frac{R(t)}{(1+r)^t} - \sum_{i=1}^8 \frac{FC(i)}{(1+r)^i} - \sum_{i=1}^8 \frac{VC(i)}{(1+r)^i},$$

где: $R(t)$ — выручка от реализации в год $2010+t$; $FC(1), FC(2)$ — затраты на НИОКР, отнесенные к первому и второму году соответственно, реализация имитационного моделирования; $FC(t)$ — фиксированная часть расходов на изготовление продукции для $t=3, \dots, 8$; $VC(t)$ — Расходы на материалы и комплектующие по нефиксированным ценам, реализация имитационного моделирования.

Проведение 1000 независимых экспериментов показало, что вероятность срыва сроков проекта (условие $T < 450$) находится на уровне 1,4%, что позволяет признать проект низкорисковым для предприятия. В случае неуспеха затраты на НИОКР признаются убытком акционерного общества. Расчеты показывают, что математическое ожидание убытков, при условии, что проект сорван, составляет: $M_y = 143935$ тыс. рублей. На основе полученных в ходе моделирования значениях показателя NPV выдвигается гипотеза о том, что он распределен по нормальному закону с параметрами $\sigma = 12861,59$ $\mu = 200726,21$. Проверка гипотезы осуществляется по критерию χ^2 и принимается. Анализ графика и таблицы теоретических частот распределения позволяет утверждать, что с вероятностью 95% NPV по проекту в случае выполнения условий по срокам составит не менее 219088,3 тыс. руб.

Анализ дисперсии показателя показывает, что при дальнейшем увеличении числа экспериментов она не изменяется, то есть полученный результат является устойчивым.