

Фондовые деривативы в инвестиционном портфеле коммерческого банка

Рынок ценных бумаг выступает важнейшей составной частью финансовой системы государства, характеризующейся институциональной и организационно-функциональной спецификой является важной сферой формирования источников экономического роста, концентрации и распределения инвестиционных ресурсов. Коммерческие банки как универсальные кредитно-финансовые институты играют важнейшую роль на финансовом рынке. Это связано с особыми, специфическими функциями банков, которые заключаются в их способности аккумулировать временно свободные в обществе денежные средства и размещать в кредитах и инвестициях. Расширение и диверсификация банковских инвестиций на рынке ценных бумаг, а также проблемы управления портфелем ценных бумаг банка, недостаток эффективных систем оценки финансовых инструментов и рискованности инвестиционных операций требуют разработки нерешенных теоретических и методических проблем. Значение таких исследований серьезно возрастает в условиях определения путей вывода банковской системы из современной кризисной ситуации. Благодаря гибким и продуманным технологиям, банки могут предоставить своим клиентам возможность совершения операций с высокой степенью надежности и эффективности, а также рекомендации по формированию и управлению портфелем ценных бумаг, оказывают консультационные услуги, аналитическую и информационную поддержку, помогают прогнозировать действия клиентов на рынке в зависимости от их целей. Поэтому на сегодняшний день наиболее актуальна разработка новых методик и эффективных критериев формирования и оптимизации портфеля активов коммерческого банка, размещаемых в ценных бумагах.

Для формулировки и решения задачи управления портфелем ценных бумаг будем основываться на непрерывной стохастической модели изменения цен

активов, так как она наиболее точно позволяет описать динамику цен производных финансовых инструментов. Введем следующие обозначения: $X(t)$ – стоимость портфеля в момент времени t , $S^i(t)$ – курс i -го актива, μ – вектор ожидаемых доходностей активов, σ – волатильность, $\pi^i(t)$ – доля каждого актива в портфеле, $dW(t)$ – винеровский процесс (броуновское движение). Тогда случайный вектор $\pi = (\pi^1(t), \dots, \pi^n(t))'$ называется портфелем или стратегией инвестора, а его стоимость задается уравнением:

$$dX(t) = (X(t)((1 - \pi' \underline{1})r + \pi' \mu) - c(t))dt + \pi' \sigma X(t) dW(t), \quad X(0) = x,$$

где x – стартовый капитал, $\underline{1} = (1, \dots, 1)'$ – n -мерный единичный вектор.

Принимая решения о вложении средств, инвесторы обычно анализируют ожидаемый денежный результат, который не всегда является оптимальным критерием. Это связано с тем, что стоимость денег меняется от ситуации к ситуации индивидуально для каждого инвестора. В таких случаях удобнее определять полезность денег и строить инвестиционную стратегию так, чтобы добиться максимальной полезности для инвестора. Следовательно, задача оптимизации портфеля заключается в нахождении такой стратегии π , чтобы ожидаемая полезность инвестиций для инвестора в конечный момент времени T была наибольшей, т.е.

$$E[U(X(T))] \rightarrow \max,$$

где $U(\cdot)$ – функция полезности инвестиций. Решение данной задачи с использованием мартингального подхода предполагает деление её на две части: статичную задачу оптимизации (определение оптимального денежного потока) и задачу представления (нахождение стратегии, удовлетворяющей уже определенному потоку платежей). При этом, в зависимости от нужд инвестора, можно найти оптимальный портфель, состоящий только из акций или деривативов, или же смешанный.