

ОПЦИОН НА ПОГОДУ. РАСЧЕТ VAR ПО МЕТОДУ МОНТЕ-КАРЛО

Кузнецов А.С., Рыжкова Т.В.

Объектом данной работы является портфель, содержащий опцион (HDD) на погоду. Портфель подобного типа, не представленный пока на российском рынке, является эффективной возможностью хеджирования риска, связанного не только с аномалиями погоды, но и с малейшими изменениями погоды, затрудняющими обслуживание контрактов. Например, продажи такого опциона позволяют отопительным компаниям, страховать риски неполучения прибыли в результате погодных катаклизмов; так, существуют фьючерсы на возможность ураганов или снегопадов. Данный финансовый инструмент, будучи производным, имеет своим базовым активом также производный инструмент – фьючерс на погоду, что дает уникальную возможность продемонстрировать эффективность расчета Value-at-Risk (VAR). Выбор метода расчета VAR обычно определяется видом функции стоимости портфеля. Качественно методы расчета VAR можно подразделить на аппроксимирующие стоимостную функцию (линейно или более сложной функциональной зависимостью) и методы полного переоценивания. Примерами последних является метод исторического моделирования и метод Монте-Карло. Метод Монте-Карло для оценки параметра VAR наиболее эффективен для расчета портфеля содержащего нелинейные инструменты, которыми являются фьючерсы и опционы, так как не содержит аппроксимирующих предположений, и не использует гипотезу о нормальном распределении. Однако его применение сопряжено с вычислительными трудностями, а также с вероятностью выбора неадекватной модели, что в свою очередь приводит к модельному риску, который корректируется процедурой верификации модели VAR (backtesting).

В работе проанализированы расчеты однодневного 95% VAR(USD) для портфеля, содержащего опцион на погоду в городе Атланта на заданные даты. Результаты расчетов были сопоставлены с соответствующими фактическими значениями убытков на эти даты.

Литература

1. А. С. Долматов – Математические методы риск-менеджмента: учебное пособие – М.: Издательство «Экзамен», 2007. – 319, [1] с.
2. www.riskmetrics.com
3. http://www.cmegroup.com/trading/weather/temperature/us-monthly-weather-heating_00.html