

Секция «Математика и механика»

Модификация метода последовательного хеджирования опционной позиции

Соболь Виталий Романович

Студент

*Московский авиационный институт, Прикладная математика и физика, Москва,
Россия*

E-mail: vitsobol@mail.ru

Рынок срочных контрактов в России является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики. С развитием рынка срочных контрактов неизбежно возникает задача страхования рисков инвесторов. Для опционных контрактов достаточно широкое распространение получила стратегия последовательного хеджирования. Основными ее преимуществами являются простота и относительно небольшое число ребалансировок хеджирующего портфеля.

Стратегия последовательного хеджирования впервые была проанализирована в работах Сейденверга [3] для биномиальной модели динамики цены базового актива. П. Карр [2] обобщил результаты Сейденверга с учетом положительных дивидендов и ставки безрисковых активов. В работе В.А.Губерниева и А.И. Кибзуна [1] был произведен расчет средних потерь хеджера, использующего стратегию последовательного хеджирования, для дискретной мультипликативной модели динамики цены актива.

Недостатком данной стратегии являются неоправданно высокие потери хеджера при частом колебании курса базового актива относительно цены поставки в случае, когда взимаются комиссионные выплаты за каждую проведенную сделку.

В работе рассматривается модификация метода последовательного хеджирования колл-опциона американского типа, заключающаяся во введении полосы нечувствительности хеджирования. Для описания процесса хеджирования и расчета потерь хеджера предложена математическая модель, учитывающая возможность исполнения опционного контракта подписчиком в любой момент, когда опцион может быть предъявлен. Произведен расчет средних потерь хеджера, использующего модифицированный метод последовательного хеджирования, для диффузионной модели динамики цены базового актива.

В работе предложен алгоритм поиска оптимальной ширины полосы нечувствительности. Отдельно рассматриваются задачи минимизации с критериями в форме условного и безусловного математического ожидания потерь, каждая из которых представляет особый практический и экономический интерес. Исследована взаимосвязь между двумя критериями.

Литература

1. Губерниев В. А., Кибзун А. И. Последовательное хеджирование опционной позиции: анализ и модернизация // Автоматика и телемеханика, 1999, Т. 1, С. 113-125.
2. Carr P., Jarrow R. The stop-loss start-gain paradox and option valuation: a new decomposition into intrinsic and time value // Review of Financial Studies, 1990, V. 3, No. 3, pp. 469-492.

3. Seidenverg E. A case of confused identity //Financial Analysts Journal, 1988, pp. 63-67.

Слова благодарности

Автор выражает благодарность профессору, д.ф.-м.н. Кибзуну А.И. за ценные замечания и постоянное внимание к работе.