

Отзыв на автореферат диссертации В. Р. Соболя
«Синтез оптимальных стратегий в задачах последовательного хеджирования колл-опционов при наличии полосы нечувствительности»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 05.13.01 –
системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и
ракетно-космическая техника)

В автореферате диссертации В. Р. Соболя рассматриваются вопросы, связанные с последовательным хеджированием колл- опционов, а также управлением автоматическим аэростатом. Более точно, в работе найдены условное и безусловное распределение количества пересечений полосы нечувствительности процессом геометрического броуновского движения и связанные с ним математическое ожидание и квантильная функция потерь хеджера, что является следствием классических результатов теории мартингалов, рассмотренных в работах А. Булинского, А. Ширяева, С. Шрива, Д. Ревиза и М. Йора. Рассматриваемые задачи важны для нахождения стратегий с минимальными ожидаемыми затратами хеджера американского опциона пут. Размер срочного рынка растет год от года, количество работ, посвященных различным оптимизационным задачам, связанным с хеджированием производных ценных бумаг огромно, поэтому рассматриваемая в работе область является интенсивно развивающейся, а, следовательно, актуальность проведенного автором исследования представляется несомненной.

Диссертационная работа носит теоретический характер. В то же время в ней представлены алгоритмы для нахождения решения некоторых задач оптимизации, а также численно показана единственность точки минимума функций условного и безусловного математического ожидания потерь хеджера. Важно отметить непрерывность и дифференцируемость условного и безусловного математического ожидания потерь от размера полосы нечувствительности, а также единственность точки минимума. В автореферате представлены алгоритмы поиска оптимальной полосы нечувствительности хеджера, оптимальной стратегии купли-продажи базового актива в одной двухшаговой модели хеджера с европейским опционом колл. Также подробно рассмотрены свойства функции распределения потерь от проводимой хеджером стратегии и показана применимость разработанных методов к управлению автоматическим аэростатом с целью удержания его в пределах заданной полосы высот.

Результаты, полученные в диссертации, являются новыми. Приведены теоремы, показывающие свойства распределения потерь хеджера при применении стратегии последовательного хеджирования. Достоверность научных положений, выводов и заключений, сформулированных в диссертации, подтверждается строгим и четким изложением автореферата и опубликованными в рецензируемых журналах работами.

Работа написана на хорошем математическом уровне. Отметим полноту и завершенность представляемых результатов, умелое владение автором методами системного анализа, теории вероятностей, случайных процессов, стохастического

программирования и оптимального управления. В то же время, в работе замечены и следующие недостатки:

1. В модели Блэка-Шоулса хеджер не в среднем, а всегда затрачивает всю премию (стр. 1).
2. Не указаны многочисленные работы по задаче оптимальной продажи и хеджирования в случае зависимости цены от объема продаж (достаточно упомянуть работы А. Фруса, Т. Шонеборна, М. Урусова, А. Миятовича, Н. Андреева, В. Лапшина, В. Науменко, С. Смирнова),
3. Предположение, используемое в третьей главе, не является классическим (требуется пояснение к его использованию).
4. Ряд результатов первой главы является следствием теорем об остановке для теории мартингалов.
5. Замечен ряд опечаток нематематического характера (стр. 11 (10 строка снизу); стр. 9 (формула (1.9))).
6. Не доказано аналитически единственность точки минимума в главе 2.

Указанные недостатки не носят критический характер, относятся в основном к представлению материала в автореферате, а не к его теоретической стороне, и не снижают общего положительного впечатления от работы. Работа апробирована на различных представительных семинарах и научных конференциях; ее результаты адекватно и полно отражены в 8 публикациях автора (3 из перечня ВАК). Основное содержание диссертации своевременно и полно опубликовано в открытой печати.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, результаты которой вносят весомый вклад в теорию хеджирования и управления аэростатами в заданных режимах. Она удовлетворяет п. 7 "Положения о порядке присуждения ученых степеней" Минобрнауки РФ, а ее автор, Соболь Виталий Романович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – системный анализ и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника).

Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры высшей математики
Московского физико-технического института

А. В. Куликов

Подпись к.ф.-м.н. А. В. Куликова заверяю
ученый секретарь МФТИ (ГУ),
доцент, к.ф.м.-н.



Ю.И. Скалько