

Отзыв

научного руководителя о диссертации СТЕПАНОВА Эдуарда
Анатольевича

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРОЦЕССОВ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность диссертационной работы Э.А. Степанова определяется тем, что ситуация на финансовых рынках турбулентна, перегрев их выходит за все мыслимые границы, и ставка теперь так высока, что касается уже не отдельных организаций, а целых стран. Поскольку все игроки на рынке имеют практически одинаковые условия доступа к информации, решающим обстоятельством успеха становится скорость расчета динамики цены опциона и возможность достижения динамического хеджирования.

В последнее время стала очевидной глубокая связь динамики финансовых рынков и процессов в системе многих тел. Поэтому применение методов теоретической физики для анализа финансовых рынков стало магистральным направлением финансовой математики.

Особое внимание при этом должно уделяться особенностям задачи, а именно на фоне максимальной скорости расчета требования к точности не высоки. В части поиска средств оптимизации подобных систем соискатель выделяет как основную **проблему** вопрос о комплексном подходе, позволяющем в разных ситуациях применять широкий спектр математических методов, включая самые современные – функциональный интеграл и прямое моделирование для PDE. **Предметом исследования** являются методы решения рассматриваемых задач.

При преодолении выделенной проблемной ситуации соискателем получены **новые научные результаты**, совокупность которых позволяет получить инструментарий для оценки динамики широкого спектра опционов в разных условиях, включая периоды кризисов на рынках. Среди научных результатов наиболее очевидными и значительными являются:

1. Разработана математически корректная постановка граничных условий задачи, исключающая появление осциллирующих структур в окончательных распределениях, не отвечающих реальному рынку.

2. Предложен инструментарий, основанный на широком спектре алгоритмов, для оценки динамики опционов в широком диапазоне рыночных условий.
3. Реализован программный пакет, адаптированный под современные гибридные системы, в полной мере использующий все разработанные алгоритмы.

Полученные соискателем новые научные результаты являются **достоверными**, что подтверждается как их теоретической обоснованностью, так и тщательной проверкой посредством тестирования в различных ситуациях. Кроме того, они являются **практически полезными**, что подтверждается их успешным внедрением в учебный процесс кафедры КМиМС СПбГУ.

Работа прошла **апробацию** на 4-х международных, всероссийских и межвузовских форумах. Результаты опубликованы в 8 печатных работах соискателя, в том числе 2 статьи в центральных изданиях, входящих в **перечень ВАК**. На программные продукты соискателем получено 3 авторских свидетельства.

О СОИСКАТЕЛЕ

Соискатель проявил себя как состоявшийся исследователь, который, несмотря на значительные математические проблемы, решил целый ряд как принципиальных, так и технических проблем и создал программный продукт, который может служить основой для построения эффективных биржевых роботов. В силу необходимости охвата ряда смежных областей знаний, работа эта далась ему не просто и потребовала продления срока аспирантуры. Однако, соискатель не терял присутствия духа и с большим трудолюбием и чувством ответственности довел дело до конца.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сказанное позволяет дать высокую оценку **актуальности, достоверности, апробации и практической полезности новых** научных результатов соискателя.

Диссертация является **законченной, обладающей внутренним единством научно-квалифицированной работой**. Я считаю, что настоящая работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – **Э.А. Степанов**, как достаточно зрелый научный работник, **заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18.**

Д. ф.-мат. наук.,
профессор кафедры КТПА СПбГУ

08.12.2019


Богданов А.В.