

## Summary. Кожина А.

В заявке представлены текущие и планируемые исследования по теме «Развитие техники Параметрикс». Полученные результаты представлены в двух статьях:

1. (совместно с проф. В.Д. Конаков и проф. С. Меноззи) Stability of densities for perturbed Diffusions and Markov Chains (на рецензии в ESAIM)
2. Stability of densities for perturbed degenerate Diffusions / Устойчивость переходных плотностей вырожденных диффузий. (Принята к публикации в журнал «Теория вероятностей и ее применения»).

В первой работе результаты относятся к исследованию устойчивости решений стохастических дифференциальных уравнений (СДУ далее) к возмущениям коэффициентов модели. Основным инструментом исследования — применение техники «Параметрикс» к переходным плотностям возмущенных и невозмущенных процессов. Мотивацией для данной проблемы являлась задача расчета опциона - переходная плотность решения СДУ используется для вычисления стоимости опциона. Задача стабильности, например, позволяет оценивать, как сильно возмущение коэффициента волатильности рынка может влиять на итоговую цену. Кроме того, важным приложением полученных результатов является слабая оценка аппроксимационной схемы для решения СДУ в случае, так называемых, геллеровых коэффициентов. Проще говоря, даже в ситуации с негладкими функциями в качестве параметров модели можно оценить, как близко полученное численное решение близко к исходному. Подробно техника изложена в работе проф. Конакова и проф. Меноззи «Weak Error for the Euler Scheme Approximation of Diffusions with Non-Smooth Coefficients».

Во второй работе рассмотрена схожая задача исследования устойчивости переходных плотностей диффузионных процессов относительно возмущений коэффициентов, но для моделей вырожденных СДУ, введенных А.Н. Колмогоровым. Данные модели используются как для работы с Азиатскими опционами, так и для задач математической физики. Как и в первой работе, рассмотрены модели с негладкими геллеровыми коэффициентами.

Дальнейшие направления работы:

1. Применение техники параметрикса к задачам статистики.
2. Исследование слабой ошибки аппроксимации в схемах для вырожденных диффузий.