

**ОТЗЫВ**  
**на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ**  
**Бакшинской Екатерины Олеговны**  
**по теме «ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ РЕШЕНИЯ**  
**МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»**

На практике часто возникает необходимость оценить параметры процесса, информация о значениях которых не может быть получена путем непосредственных измерений. Существуют различные подходы к решению этой проблемы, один из которых - использование скрытых марковских моделей (СММ). Данные модели получили широкое распространение, в частности, в задачах распознавания речи, письма, в биоинформатике. В отличие от обычной Марковской модели, СММ более универсальна и служит для описания сразу двух случайных процессов. Один из процессов скрытый и его можно охарактеризовать только с помощью другого процесса, который предоставляет набор сигналов — наблюдаемую последовательность. Как показывают результаты последних исследований, класс, решаемых с помощью СММ задач, можно расширить. В частности, недавно была опубликована статья, в которой предлагалось использовать СММ в задачах по теории игр. Развитию данного направления посвящена ВКР Бакшинской Е.О.

В работе Бакшинской Е.О. рассматриваются результаты, представленные в статье Benevides, Isaque Lima, Rafael Nader, et al. (2013) и предлагается модификация подхода, разработанного авторами. Идея заключается в использовании комбинации слегка измененных, в соответствии со спецификой задачи, алгоритмов Виттерби и Баума-Велша для нахождения неизвестных параметров СММ и наиболее вероятной последовательности скрытых состояний. Данный подход позволяет более точно оценить параметры СММ. Также в работе Бакшинской Е.О. показано, что разработанный алгоритм эффективен и для игр с большим числом игровых стратегий.

Работа написана аккуратно и математически грамотно. Поставленная задача выполнена в полном объеме. Полученные результаты проиллюстрированы наглядными примерами. По результатам работы подготовлена публикация, представленная на конференции SEIM2018 в апреле текущего года. Полный текст работы будет опубликован в сборнике индексируемом в РИНЦ.

В тексте встречаются незначительные опечатки, но это не умаляет в целом высокого качества работы.

Исследование, проведенное в работе, является законченным и представляет практический и теоретический интерес. Считаю, что данная работа заслуживает оценки «отлично».

« 07 » июня 2018г.



Подпись

Доцент кафедры статисти-  
ческого моделирования,  
кандидат физ.-мат. наук

Шпилев Петр Валерьевич  
ФИО