

**Отзыв научного руководителя на выпускную  
квалификационную работу на степень бакалавра студента 474  
гр. Ковалева Дмитрия Александровича  
«Стохастический спектральный спуск»**

В работе Дмитрия Александровича рассматривается применение рандомизированного покомпонентного спуска для решения задач безусловной сильно выпуклой квадратичной оптимизации. Предлагается принципиально новый тип ускорения данного метода, основанный на пополнении исходного набора координатных направлений несколькими спектральными направлениями, которые являются собственными векторами матрицы целевой функции. Показано, что с увеличением числа дополнительных направлений скорость сходимости метода постепенно улучшается от линейной скорости сходимости рандомизированного покомпонентного спуска до линейной скорости сходимости, не зависящей от числа обусловленности матрицы. Также рассматриваются неточные варианты предложенного метода для случая, когда дополнительные спектральные направления заданы приближенно. Данные исследования мотивируются несколькими отрицательными результатами, представленными в работе, которые подчеркивают ограничения рандомизированного покомпонентного спуска.

Работа Д.А. Ковалева несомненно удовлетворяет всем требованиям, которые предъявляются к выпускным квалификационным работам. Автор работы заслуживает оценки «отлично(10)» и присвоения квалификации бакалавра. Рекомендую Д.А. Ковалева к поступлению в магистратуру МФТИ, и выражаю согласие руководить там его научной работой.

Доцент кафедры Математических основ управления ФУПМ МФТИ,  
д.ф.-м.н. Гасников Александр Владимирович

10.06.2018

