

УДК 519.853.3

Параметрический универсальный промежуточный метод

Д.И. Камзолов^{1,2}

¹Кафедра Математических основ управления МФТИ

²Московский физико-технический институт (государственный университет)

Методы с оракулами первого порядка играют важнейшую роль в выпуклой оптимизации. Эти методы, главными представителями являются градиентный и зеркальный спуск, оптимальны в негладком случае и не оптимальны в гладком случае. Первым быстрым градиентным методом (БГМ) был метод Нестерова [1]. В качестве развития методов первого порядка были созданы новые методы, для которых расширяется класс решаемых задач. Среди них Универсальный БГМ Нестерова[2] и класс промежуточных градиентных методов[3]. В данной работе[4] рассматриваются усовершенствование промежуточных градиентных методов на класс задач композитной оптимизации[5]. Создание адаптивного метода, который сам выбирает оптимальные константы для своей работы[6]. Класс решаемых задач будет расширен на задачи с гёльдеровой гладкостью и получен параметрический класс промежуточных градиентных методов. Создание параметрического универсального промежуточного градиентного метода, доказательство сходимости этих методов и получение оценок на скорость сходимости, являющихся оптимальными в классе решаемых задач. В докладе будут представлены результаты вычислительного эксперимента, который сравнивает представленный нами метод на разных задачах с существующими методами.

Литература

1. *Nesterov Yu.E.* Smooth minimization of non-smooth functions // *Mathematical programming* 103.1 (2005): 127-152.
2. *Devolder O., Glineur F., Nesterov Yu.* First order methods of smooth convex optimization with inexact oracle // *Math.Prog.Ser.A* 2014. V. 146 (1-2). P. 37-75.
3. *Devolder O., Glineur F., Nesterov Yu.* Intermediate gradient methods for smooth convex problems with inexact oracle// *CORE Discussion Paper* 2013/17. 2013
4. *Гасников А.В., Камзолов Д.И., Мендель М.А.* Основные конструкции над алгоритмами выпуклой оптимизации и их приложениях к получению новых оценок для сильно выпуклых задач// *Труды МФТИ.* 2016. Т.8. №3.
5. *Nesterov Yu.* Gradient methods for minimizing composite functions // *Math. Prog.* 2013. V. 140. №1. P. 125-161