

Отзыв научного руководителя

на диссертацию А. А. Осокина

**«Субмодулярная релаксация в задаче минимизации энергии
марковского случайного поля»,**

**представленную к защите на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.01.09 – дискретная
математика и математическая кибернетика**

Осокин А. А. с отличием окончил обучение на факультете ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова и поступил в аспирантуру факультета в 2010 г. В 2012 г. Осокин А. А. был принят на должность ассистента кафедры математических методов прогнозирования факультета ВМК МГУ им. М. В. Ломоносова.

Во время и после обучения в аспирантуре Осокин А. А. проявил себя как вдумчивый исследователь, способный к самостоятельной работе и к доведению идей до конкретных результатов. К 2014 г. Осокиным А. А. опубликовано более 20 работ, в том числе 1 – в международном журнале International Journal on Computer Vision (импакт-фактор 4.856 по Web of Science), и 4 – на ведущих международных конференциях по машинному обучению и компьютерному зрению: Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) и Neural Information Processing Systems (NIPS).

За время обучения и работы на факультете ВМК Осокин А. А. проявил себя и как талантливый преподаватель: проводил семинары по курсу «Графические модели», читаемому на факультете ВМК и в Школе Анализа Данных (ШАД) компании «Яндекс», принимал участие в чтении лекций и разработке программ курсов «Графические модели» и «Байесовские методы машинного обучения», проводил занятия по курсу «Практикум на ЭВМ», являлся активным участником и соорганизатором спецсеминара «Байесовские методы машинного обучения», осуществлял научное руководство курсовыми работами студентов.

Диссертация А. А. Осокина на тему «Субмодулярная релаксация в задаче минимизации энергии марковского случайного поля» посвящена проблеме построения согласованного предсказания неизвестных величин, совместное распределение которых задается марковским случайным полем. Данная проблема является актуальной, поскольку в настоящее время существует большое количество прикладных задач анализа данных, в которых есть большое количество внутренних закономерностей, и подход, основанный на

марковских случайных полях, является одним из наиболее популярных методов математического описания подобных ситуаций.

Научная новизна диссертация Осокина А. А. состоит в разработке нового метода поиска конфигураций наибольшей вероятности (субмодулярная релаксация), который существенно отличается от аналогов и превосходит методы своего класса по скорости работы. Также новыми являются теоретическое и экспериментальное исследование разработанного подхода, позволяющие делать выводы о математической корректности метода и применимости его на практике.

Все результаты, представленные в диссертации Осокина А. А., являются обоснованными. Достоверность теоретических результатов обеспечивается подробными доказательствами теорем, а достоверность экспериментальных результатов – подробными описаниями экспериментов, допускающими воспроизводимость. Особо стоит отметить, что Осокиным А. А. проведены как теоретическое, так и экспериментальное сравнение разработанного подхода с аналогами, показывающее, что работа находится на уровне ведущих научных групп мира.

Результаты Осокина А. А., изложенные в его диссертационной работе, могут быть использованы на практике при решении различных задач машинного обучения и компьютерного зрения. Например, алгоритм подход субмодулярной релаксации может быть использован при построении систем поиска объектов на изображениях, алгоритмов сжатия изображений, а также при анализе данных трёхмерного видео.

Таким образом, диссертационная работа Осокина А. А. полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а Осокин Антон Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика.

Научный руководитель:

к.ф.-м.н.

Д.П. Ветров

Подпись Д. П. Ветрова заверяю.

Ученый секретарь факультета ВМК

МГУ имени М. В. Ломоносова



25.05.2014

Е.А. Григорьев