

Отзыв

научного руководителя
на выпускную квалификационную работу студента 4го курса
Сенина Ивана Игоревича
«Рандомизированный алгоритм при обработке данных ультразвуковых исследований»

При использовании информационных технологий исторически сложилось «разделение труда» между «физиками» и «математиками-программистами», при котором первые «получали данные» и «давали их» вторым для обработки. Миниатюризация сенсоров, исполнительных устройств и вычислителей заставляет по-новому взглянуть на традиционные вопросы программирования. Парадигма, при которой сначала где-то все данные собираются, потом обрабатываются, а потом до лица принимающего решение доводится результат обработки, перестает быть эффективной, когда в условиях реального времени надо обработать данные от огромного количества датчиков при существенных помехах и неопределенностях. Одна из новых бурно развивающихся областей обработки данных огромных размеров – опознание по сжатию (Compressive Sensing).

Перед Сениным И.И. была поставлена задача – исследовать возможности использования идей Compressive Sensing при разработке нового оборудования для обработки данных ультразвуковых исследований от 1024 датчиков. Физической реализацией датчиков занимаются в лаборатории проф. М. Динга в Huazhong University of Science & Technology (Китай), сотрудники которой и сформулировали мне и А.Н. Терехову осенью 2015 года конкретные задачи во время нашего визита в г. Ухань.

За прошедшие семь месяцев Иван успел провести большой объем исследований и разработать пакет прикладных программ для моделирования как физических аспектов проблемы, так и новых алгоритмов, решив при этом и математические проблемы, и типично программистские, связанные с интеграцией разных кодов и подпрограмм. В апреле 2014 года во время командировки в Китай Сенин И.И. успешно продемонстрировал китайским коллегам работоспособность нового алгоритма. В конце апреля 2016 года он сделал об этом хороший доклад на конференции СПИСОК-2016. В мае 2016 у Ивана вышла статья в журнале «Стохастическая оптимизации в информатике», в которой были изложены основные положения и выводы будущей выпускной работы.

При выполнении работы Сенин Иван Игоревич проявил высокую степень самостоятельности и показал себя как талантливый и инициативный студент, склонный к научно-исследовательской работе.

Считаю, что выпускная квалификационная работа Сенина И.И. заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель,
доктор физико-математических наук, профессор



О.Н. Граничин