

# ОТЗЫВ

научного руководителя на выпускную квалификационную работу Гаврикова  
Антон Александровича «Визуализация качки судна в реальном времени на  
основе GPGPU вычислений»

В выпускной квалификационной работе Гавриков Антон Александрович изучает методы повышения производительности вычислений на графических ускорителях совместно с трехмерной визуализацией в задаче моделирования взволнованной морской поверхности и качки судна под его воздействием. В своей работе автор описывает алгоритмы визуализации морской поверхности, судна, срезов поля потенциала скорости, а также метод определения смоченной поверхности корпуса судна. Вычисления на графическом ускорителе позволяют в несколько раз повысить производительность программы по сравнению с многопоточной версией, работающей на процессоре, однако технология совместной визуализации и вычислений OpenCL/OpenGL дает лишь небольшой прирост производительности и приводит к проблемам с выделением памяти для массивов при динамическом изменении их размера. Написанный под графический ускоритель код был включен в «Виртуальный полигон» и будет использоваться для визуальной верификации разрабатываемых командой проекта математических моделей и методов.


Результаты исследований Гаврикова Антона Александровича были апробированы на международной конференции GRID'18 (Distributed Computing and Grid-technologies in Science and Education) и опубликованы в издании, индексируемом в международной базе данных Scopus. На предстоящую конференцию ICCSA'19 готовится совместная статья участников проекта, в которую включены результаты работы автора. Для кода программы автор получил свидетельство о государственной регистрации (№ 2018664234).

Гавриков Антон Александрович начал заниматься высокопроизводитель-

ными вычислениями в 2017 году, когда в составе команды СПбГУ принял участие в международных студенческих суперкомпьютерных соревнованиях Asia Supercomputer Challenge (ASC). В этом и последующем году команда прошла в финал и в 2018 году выиграла специальный приз Application Innovation за лучший результат по задаче CFL3D. На соревнованиях Антон познакомился с техникой, используемой в высокопроизводительных вычислениях, способами ускорения программ с помощью видеокарт, и проявил целеустремленность и упорство.

Работа Гаврикова Антона Александровича соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам по направлению 02.03.02 «Фундаментальные информатика и информационные технологии» и может быть оценена на «отлично», а ее автор заслуживает присвоения искомой квалификации. Автора работы рекомендую для поступления в магистратуру.

Научный руководитель



/Богданов А.В./

5 июня 2019 г.