

### **Отзыв научного руководителя**

на диссертационную работу Шаталова Павла Сергеевича «Система поддержки принятия решений по управлению природными пожарами с использованием высокопроизводительных вычислительных систем и данных космического мониторинга» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01- системный анализ, управление, обработка информации (информатика, вычислительная техника, управление)

Павел Сергеевич Шаталов окончил Сибирский федеральный университет (СФУ) в 2011 году по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» и в этом же году поступил в аспирантуру Сибирского государственного технологического университета (СибГТУ) на кафедру системотехники по специальности 05.13.01- системный анализ, управление, обработка информации (информатика, вычислительная техника, управление)

П. Шаталову была предложена тема диссертационной работы, связанная с расчетами параметров природных пожаров на основе моделей, описывающих физико-химические процессы при сгорании растительного горючего с использованием высокопроизводительных кластерных вычислительных систем. Актуальность предложенной темы определяется тем, что она связана не только с охраной лесов, но также соценкой экономических и социальных проблемам, вызываемыми лесными пожарами в населенных пунктах и объектах инфраструктуры.

Павел добросовестно изучил новый для него материал, связанный с проблемами пожароуправления в РФ, механикой сплошных сред и математическими моделями природных пожаров. Кроме того, им были собраны и проанализированы данные о программных средствах, используемых в данной области. В частности, он одним из первых в нашей стране обратил внимание на программный комплекс WFDS (Wildland-urban interface Fire Dynamic Simulator), разработанный в Лесной службе США и позволяющий осуществлять достаточно адекватное моделирование растительных пожаров. Эта довольно сложная и требовательная к вычислительным ресурсам система была им локализована, протестирована и введена в эксплуатацию на кластере Сибирского федерального университета. Павел установил контакты с разработчиками WFDS и был приглашен на стажировку в г. Сиэтл, в лабораторию Pacific Wildland Sciences Lab лесной службы США (руководитель W. Mell). Во время этой стажировки он выполнил ряд исследований по уточнению моделей, входящих в WFDS.

Кроме того, он уже самостоятельно предложил новый подход к созданию моделей распространения пожара, объединяющий геометрическую модель контура пожара с блоком, описывающим структуру воздушного потока у кромки пожара. Предложенная модель позволила повысить достоверность

процесса моделирования при сохранении достаточного быстродействия. Были также решены задачи информационного обеспечения моделей пожара данными о растительном горючем и топографии местности в лесах Восточной Сибири.

Создание комплекса математических моделей и программного обеспечения позволило П. Шаталову решить на современном уровне ряд задач, связанных с оценкой пожарных рисков для населения лесных районов. В частности, были решены задачи по оценке времени достижимости пожаром населенного пункта, о путях эвакуации людей из леса, о взаимодействии пожарных команд, локализирующих пожар и ряд других.

Результаты, полученные П.С. Шаталовым, вошли в отчет по проекту 1.6 «Разработка математических моделей, алгоритмов и программного обеспечения для прогнозирования и расчета параметров крупных и катастрофических природных пожаров на территории Российской Федерации», который выполнялся на кафедре системотехники СибГТУ в 2012-2014 годах в рамках программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 18 «Алгоритмы и математическое обеспечение для вычислительных систем сверхвысокой производительности».

По результатам диссертационной работы, представленной на конкурс, П.С. Шаталову была присуждена Государственная премия Красноярского края 2013 года среди аспирантов.

П.С. Шаталов успешно совмещает обучение в аспирантуре с преподавательской работой. Он ведет курс «Операционные системы» для бакалавров направлений 09.03.01, 09.03.02, 09.03.04. Кроме того, он участвует в ведущемся в настоящее время проекте по сетевому взаимодействию трех вузов Красноярск: СФУ, СибГТУ и СибГАУ, где читает сетевые лекции по мобильным операционным системам.

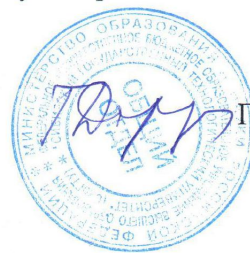
П.С. Шаталов пользуется уважением сотрудников университета и студентов как грамотный, активно работающий специалист и отзывчивый товарищ.

Считаю, что Павел Сергеевич Шаталов является сложившимся научно-педагогическим работником и достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой "Системотехника",  
Сибирского государственного технологического университета  
Доррер Георгий Алексеевич

04.09.2015

660049, г. Красноярск, пр. Мира 82  
тел. 8 (391) 266-03-88  
email: sibgtu@sibgtu.ru



Г.А. Доррер