

## Отзыв научного консультанта

доктора технических наук, профессора Шаброва Николая Николаевича на диссертацию Орлова Степана Геннадьевича

«Математические модели, алгоритмы и программный комплекс для расчёта динамики систем твёрдых деформируемых тел с многочисленными контактными взаимодействиями»,

представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Диссертация Орлова С. Г. посвящена актуальной проблеме предсказательного моделирования динамики бесступенчатых трансмиссий. Решение этой проблемы — неотъемлемый компонент виртуального инжиниринга, качество и полнота которого во многом определяет качество и стоимость разрабатываемых изделий.

Орлов Степан Геннадьевич окончил Санкт-Петербургский государственный технический университет по специальности инженер механик исследователь в 1998 году и поступил в аспирантуру. По окончании аспирантуры в 2001 г. защитил кандидатскую диссертацию по механике деформируемого твердого тела и занял должность доцента на кафедре «Компьютерные технологии в машиностроении» в СПбПУ.

Уже в аспирантуре он начал исследования по моделированию бесступенчатых трансмиссий. Задача по моделированию бесступенчатых трансмиссий относится к классу экстраординарных задач механики, для решения которых использование коммерческого программного обеспечения не приводит к адекватному результату. Это связано со сложностью моделей и сложностью нелинейных динамических процессов, подлежащих моделированию. В силу указанных обстоятельств решение проблемы наряду с разработкой физических моделей трансмиссии стало возможным благодаря разработанному Орловым С.Г. специализированному проблемно ориентированному программному обеспечению.

Будучи программистом со школьного возраста, в процессе исследований воплощал разработанные модели в специализированном программном обеспечении, которое по мере усложнения моделей потребовало неоднократной переработки программного кода и в результате привело к появлению описанной в работе архитектуры компонентов для создания на её базе различных проблемно-ориентированных программных комплексов.

Обоснованность решений, сделанных при создании физических и математических моделей бесступенчатой трансмиссии, и достоверность полученных результатов подтверждена многолетним опытом использования разработанного программного обеспечения на предприятии, занимающемся конструиро-

ванием таких трансмиссий. Фактически направления развития моделей определялись текущим опытом использования программного комплекса; тот факт, что этот процесс длится уже около 20 лет и продолжается по сей день, говорит в пользу востребованности результатов исследования.

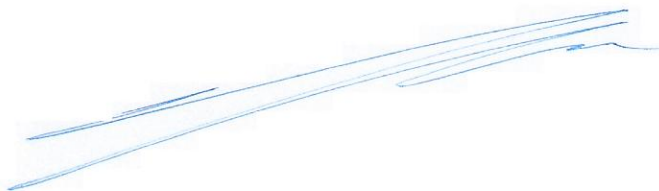
В процессе работы над диссертацией Орлов С. Г. проявил большую работоспособность, целеустремленность и высокий уровень знаний механики при разработке уникальных физических моделей объектов. Орлов С.Г. За весь период работы над диссертацией значительно расширил свой научный кругозор и достиг экспертного уровня квалификации как в механике, так и в технологиях разработки специализированного программного обеспечения.

Диссертационная работа носит законченный характер и выполнена на высоком научном и профессиональном уровне.

Автор диссертации, Орлов Степан Геннадьевич, достоин присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный консультант

Заведующий кафедрой «Компьютерные технологии в машиностроении» ИММиТ ФГАОУ ВО СПбПУ, д.т.н., профессор  
Николай Николаевич Шабров.

  
Подпись Шабров Н.Н.  
УДОСТОВЕРЕНИЕ  
Ведущий специалист  
по кадрам. В.А. Шабров  
«26» 09  
Управление  
персонала  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ФГАОУ ВО СПбПУ)