

Отзыв на автореферат

докторской диссертации, выполненной на тему «Решение задачи комплексного моделирования артиллерийского выстрела с применением визуальных технологий для проектирования и обработки артиллерийских систем» по специальностям:

- 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике)»,
- 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Суфиянов В.Г. выполнил диссертационную работу на актуальную тему, посвященную созданию новых артиллерийских установок, систем стрелково-пушечного вооружения и средств высокоскоростного метания.

В настоящее время особую значимость приобретает разработка нового подхода к проектированию артиллерийских систем, связанного с детализацией процессов при артиллерийском выстреле.

Актуальность темы исследования определяется разработкой новых визуальных технологий компьютерного моделирования быстро протекающих процессов.

Актуальность диссертационной работы определяется насущной потребностью создания эффективных вычислительных алгоритмов, позволяющих ставить методы численного моделирования в один ряд с натурными экспериментами.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- разработана и реализована комплексная математическая модель процесса артиллерийского выстрела, включающая внутреннюю, внешнюю баллистику и функционирование снаряда у цели, а также оценку напряженно-деформирования ствола орудия,
- разработано новое математическое и алгоритмическое обеспечение, включающее визуализацию, параметрические исследования, имитационное

моделирование для системного анализа и оптимизации параметров артиллерийского выстрела и принятия управленческих решений:

- реализована система визуализации результатов комплексного моделирования процесса артиллерийского выстрела и функционирования измерительно-регистрирующих устройств при отработке артиллерийских систем в ходе полигонных испытаний.

- реализована математическая модель движения снаряда по внешнебаллистической траектории, дополненная расчетом полного набора коэффициентов аэродинамических сил и моментов на основе решения задачи гидродинамического обтекания снаряда и учетом рельефа местности.

Теоретическая ценность выражается в следующем:

- расширены возможности системы поддержки принятия решений в задачах баллистического проектирования артиллерийских систем за счет применения комплексной физико-математической модели процесса артиллерийского выстрела.

- разработанные визуальные технологии обработки результатов вычислительных экспериментов позволяют повысить информативность и производительность работ при подготовке к проведению полигонных испытаний.

Практическая значимость заключается в том, что:

- результаты диссертационного исследования внедрены в составе программно-аппаратного комплекса автоматизированной системы полигонных испытаний в ФКП «НИИ «Геодезия» (имеется акт внедрения).

- методы и технологии моделирования процесса артиллерийского выстрела, разработанные в ходе диссертационного исследования, используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Ижевский государственный университет имени М.Т. Калашникова» для обучения бакалавров и магистрантов направлений «Прикладная математика» и «Системный анализ и управление» при выполнении лабораторных, курсовых и дипломных работ (имеется акт внедрения).

Обоснованность научных положений подтверждается корректностью применения апробированного научного аппарата: системного анализа, математического моделирования и теории принятий решений при анализе сложных технических систем.

Достоверность результатов исследования подтверждается опытом практической реализации программного комплекса математического моделирования и визуализации процесса артиллерийского выстрела.

Основные научные результаты, рекомендации и выводы исследования апробированы путем публикаций достаточного количества работ, в том числе 17 работ в рецензируемых журналах, входящих в рекомендованный ВАК перечень, которые подтверждают новизну, теоретическую ценность и практическую значимость проведенного исследования. Результаты докладывались на всероссийских и международных научно-технических конференциях.

Достоинствами работы: является возможность оптимизации параметров выстрела и повышение тактико-технических характеристик артиллерийских систем на основе имитационных экспериментов.

К недостаткам и замечаниям следует отнести:

- не сформулирована научная проблема;
- в перечне САД-технологий (с. 4) не приведена система объемного проектирования Solid Works;
- на схеме (рисунок 1, с. 12) не показана обратная связь, позволяющая оптимизировать характеристики артиллерийского выстрела;
- на рисунке 7 отсутствует расчетный модуль напряженно-деформируемого состояния ствола;
- не понятно, что понимается под разбросом снарядов (с. 25).

Отмеченные недостатки и значения несколько снижают качество работы, но не оказывают решающего влияния на общую положительную оценку.

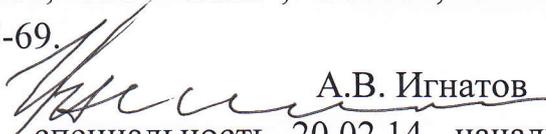
Автореферат написан литературным языком, грамотно, стиль изложения доказательный.

Вывод: судя по автореферату, представленная диссертационная работа Суфиянова В.Г. по своей актуальности, научной новизне, теоретической ценности и практической значимости является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной лично автором. По совокупности положений, объему и уровню исследований работа Суфиянова В.Г. соответствует критериям “Положения о присуждении ученых степеней” в части требований ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемых к работам на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор заслуживает ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике) и 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Отзыв рассмотрен на заседании научно-технического совета АО «КБП» № 5 от 11.05.2017.

Отзыв составили:

Игнатов Александр Васильевич, директор по развитию перспективных направлений научно-исследовательской деятельности, член-корреспондент РАН, д.т.н. специальность 20.02.14, АО “КБП”, 300001, г. Тула, Щегловская засека 59, тел. (4872) 41-35-69.

 А.В. Игнатов

Танаев Виктор Петрович, к.т.н., специальность 20.02.14, начальник сектора, АО “КБП”, 300001, г. Тула, Щегловская засека, 59, тел. (4872) 46-96-64

 В.П. Танаев

Подписи д.т.н., член-корреспондента РАН, директора по развитию перспективных направлений научно-исследовательской деятельности Игнатова А.В., начальника сектора к.т.н. Танаева В.П.

заверяю

Ученый секретарь научно-технического совета АО “КБП”, д.т.н., профессор





Е.Н. Семашкин