

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы «Развитие подходов к решению проблем аэродинамики и устойчивости движения снарядов и неуправляемых ракет на основе математического моделирования», выполненной Королевым Станиславом Анатольевичем на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Задача многомерного математического (имитационного) моделирования испытаний ракетно-артиллерийских систем и боеприпасов является актуальной в связи с современными требованиями по снижению стоимости и сроков на отработку конструкции.

Выполненная автором работа представляет собой попытку решения одной из главных задач - построения комплексной модели процесса ракетно-артиллерийского выстрела.

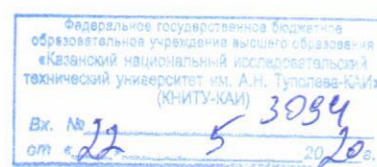
Решение этой задачи позволяет перейти от табличных зависимостей при проведении практических стрельб к динамическим моделям, что увеличивает точность решения задач внешней баллистики, в том числе и управляемых боеприпасах.

Для решения поставленной задачи исследовались и разрабатывались математические модели внешней баллистики, эффективные численные методы.

Научная новизна выносимых на защиту основных результатов исследования состоит в следующем:

- разработан новый подход к моделированию движения снаряда по траектории на основе полной системы уравнений движения твердого тела;
- решена задача выбора оптимальных баллистических и геометрических параметров снаряда;
- применен новый метод на основе нечетких деревьев решений для решения обратных задач внешней баллистики;
- разработана комплексная математическая модель системы «вертолет-вооружение».

Достоверность теоретических и практических результатов обусловлена результатами апробации в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, при проведении натурных испытаний в ФКП «НИИ «Геодезия».



К недостаткам работы можно отнести отсутствие в автореферате результатов качества решения обратной задачи внешней баллистики с использованием различных типов аппроксиматоров, приведение в автореферате данных только для 4-х случаев сравнения результатов вычислительного и натурального эксперимента для расчета траектории ОФ снаряда 125 мм (Таблица 1), абсолютная ошибка предложенной автором методики при доверительной вероятности 0,95 становится сравнимой с расчетом по закону 1943 года, из описания неясно, каким образом стабилизировался ОФ снаряд.

В качестве вывода можно отметить, что работа выполненная Королевым С.А. содержит новые научные и практические результаты, которые могут и должны быть использованы при проектировании и отработки ракетно-артиллерийских систем. Потенциальными потребителями данной работы могут быть предприятия, специализирующиеся на разработке, производстве и испытаниях ВВТ и испытательные полигоны МО РФ, МинпромТорга РФ.

Считаю что диссертационная работа Королева С.А. отвечает требованиям ВАК п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 05.13.18, а ее автор заслуживает искомой ученой степени.

Я, Черниченко Дмитрий Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой Королева Станислава Анатольевича, и их дальнейшую обработку.

Генеральный директор ООО «Альвекс», к.т.н. по специальности «Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях (по отраслям наук)», 05.13.16 шифр ВАК



Д.А. Черниченко

Отзыв на автореферат диссертационной работы Королева С.А. «Развитие подходов к решению проблем аэродинамики и устойчивости движения снарядов и неуправляемых ракет на основе математического моделирования», обсуждался

и был утвержден на научном совете ООО «Альвекс» 26.03.2020г. (протокол №02/2020 от «26» марта 2020 года).

Почтовый адрес: ООО «Альвекс», Россия, 194021, С-Петербург, Политехническая ул., д. 22, лит.В, пом. 1-Н, комн. 59., www.alvex.spb.ru, info@alvex.spb.ru, 8-(812)-297-00-24

Председатель НТС,
генеральный директор ООО «Альвекс», к.т.н.



Д.А. Черниченко

Секретарь НТС, к.т.н.

В.В. Шах