**Тема диссертации:**

Повышение дальности и точности стрельбы артиллерии на основе математического моделирования и комплексной оптимизации

**Индивидуальный план научной деятельности.**

Аннотация диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Пояснительная записка.

**Актуальность темы.**

В настоящее время тема повышения дальности и точности стрельбы артиллерии является весьма значимой. Основные тенденции современного времени сводятся к необходимости разработки новых образцов снарядов и военной техники. Не менее важной темой является улучшение уже имеющихся образцов за счет баллистических и конструкторских решений, не меняя при этом основные характеристики военной техники. В качестве решения данной проблемы предлагается исследование влияния и комплексная оптимизация внутри- и внешнебаллистических факторов на дальность и точность стрельбы артиллерийским снарядом. Разработка и испытания перспективных снарядов и конструкторских решений требуют дорогостоящих и затратных полигонных испытаний. Эту проблему можно избежать путем математического моделирования перспективных снарядов и конструкторских решений.

**Научная новизна.**

Разработанная математическая модель является комплексной, так как включает в себя сразу несколько процессов, связанных между собой и определяющих дальность полёта активно-реактивного снаряда. Данная особенность модели позволяет провести оптимизацию по нескольким параметрам, влияющим на дальность полёта.

**Практическая значимость.**

Разработанный программный комплекс позволяет оценить влияние внутри- и внешнебаллистических факторов с учетом устойчивости снаряда на дальность стрельбы.

**Цель исследования.**

Разработка математических моделей, вычислительных алгоритмов и программы для решения задачи повышения дальности стрельбы артиллерийскими снарядами.

**Задачи исследования.**

1. Анализ факторов, влияющих на дальность стрельбы артиллерийскими снарядами.

2. Разработка математической модели внешней баллистики активно-реактивного снаряда с учетом условия устойчивости.

3. Разработка математической модели внутренней баллистики активно-реактивного снаряда.

4. Разработка математической модели внутренней баллистики твердотопливного реактивного двигателя и газогенератора.

5. Разработка алгоритма оптимизации баллистических условий стрельбы активно-реактивным снарядом с учетом условия устойчивости.

6. Реализация математических моделей и алгоритмов в виде расчетной программы для решения задачи повышения дальности стрельбы.

7. Исследование пределов повышения дальности стрельбы за счет оптимизации внутрибаллистических и внешнебаллистических параметров снаряда, дополнительного ускорителя и выстрела,разработка рекомендаций по повышению дальности стрельбы.

**Планируемые результаты**

Разработанные методы и алгоритмы решения задач должны быть реализованы в виде расчетных программ.