

**МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ И ОРУЖИЕМ НА ОСНОВЕ
АНАЛИТИЧЕСКОГО И СТАТИСТИЧЕСКОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Мещеряков Андрей Константинович

Курсант

*Факультет ракетного вооружения Военной академии Ракетных войск
стратегического назначения имени Петра Великого, Балашиха, Россия*

E-mail: andrew.mescheryakov@gmail.com

Научный руководитель — Казарин Владимир Ефимович

Опыт применения современных высокоточных средств поражения в САР показывает, что в первую очередь воздействию подвергаются критически важные структуры. [1] К таким структурам в полной мере можно отнести систему управления войсками (СУВ) и оружием. При этом необходимо отметить, что СУВ в современных условиях должна обеспечивать оперативное доведение информации до получателя.

Существующие модели функционирования СУВ по передаче информации от источника до получателя не в полной мере позволяют учитывать временные характеристики обработки и передачи информации на элементах системы и возможности противника по воздействию на них. С учётом недостатков математических моделей и методик нами была разработана новая математическая модель, которая на основе учёта временных параметров обработки и передачи информации на отдельные элементы системы позволяет построить вероятностно-временные характеристики процесса передачи информации от источника до получателя. Разработанная модель функционирования была реализована с использованием программных сред «QT Creators» и «Microsoft Excel». Данная программа позволяет на основе метода направленного перебора определить все возможные пути доведения информации от источника до получателя:

для каждого выделенного пути построить вероятностно-временную характеристику доведения информации от источника до получателя на основе использования метода PERT;

на основе анализа всех возможных путей доведения информации определить критические элементы в структуре с учётом вероятностно-временных характеристик доведения информации по каждому отдельному пути;

на основе статистического моделирования оценить вероятность своевременного доведения информации от источника до получателя с учётом возможности противника по воздействию на её элементы.

Для проверки адекватности разработанной модели был сформирован исследовательский комплекс исходных данных, и на его основе были проведены расчёты вероятности доведения информации от источника до получателя для различных условий воздействия противника на элементы системы. В результате были выявлены основные закономерности изменения вероятности доведения информации от источника до получателя и на этой основе сформулированы основные рекомендации повышения эффективности функционирования СУВ по управлению войсками и оружием в различных условиях складывающейся обстановки. В частности, мы выяснили, что в текущих СУВ необходимо повышать уровень маскировки пунктов, отвечающих за передачу информации, и их защищённость. Программа поможет в исследовании возможных способов передачи информации от источника до получателя, а также в выборе оптимальных способов на основе установленных критериев.

Иллюстрации

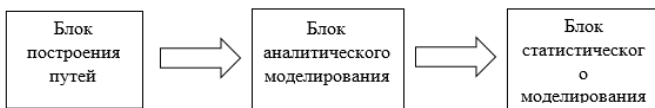


Рис. 1. Модель СУВ.

Разработанная модель состоит из трех блоков, показанных на рисунке 1. Первый блок отвечает за построение всех возможных путей передачи информации, на основе которых путём аналитического и статистического (блоки 2 – 3) моделирования проводятся расчёты вероятностей доведения информации.

На модель получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020611572.

Литература

1. Мясников Е. Высокоточное оружие и стратегический баланс. Долгопрудный: Издание Центра по изучению проблем разоружения, энергетики и экологии при МФТИ, 2000 г. – 43 с.