

0.1. *Спасибко А.Б., Кривель С.м. Методика и программное обеспечение моделирования функционирования систем и определения их характеристик надежности*

Работа посвящена решению актуальной задачи по созданию методики и унифицированного программного обеспечения, предназначенных для определения параметров функционирования систем с учетом характеристик их надежности. Целью работы является разработка программного комплекса, позволяющего эффективно создавать компьютерные модели функционирования систем с учетом их надежности и обоснование методических принципов использования этих моделей на этапах сопровождения эксплуатации систем и их проектирования. Методика основана на использовании метода структурных схем надежности. Базовым показателем надежности, позволяющим определить основные параметры функционирования системы, является вероятность безотказной работы системы и ее элементов. В качестве исходных данных моделирования используются характеристики надежности элементов системы. Программное обеспечение построено по идеологии унифицированного приложения (Toolbox) к системе динамического моделирования Simulink пакета Matlab. Представляет собой набор стандартных процедур определения характеристик надежности отдельных элементов и групп элементов, а так же блоков определения характеристик функционирования системы в целом и ее подсистем. Рассматриваются невосстанавливаемые и восстанавливаемые элементы систем. Приложение позволяет наглядно реализовать и изменять структурную схему надежности системы путем использования графических блоков и связей между ними в среде Simulink. Каждая элементарная операция расчета вероятностей безотказной работы элементов структурной схемы надежности на основе заданных исходных данных и математических моделей элементов представлена в виде набора стандартных блоков Simulink. Программное обеспечение обладает возможностью решать ряд оптимизационных задач на этапе проектирования систем с заданным уровнем надежности. *Исследование проведено при финансовой поддержке гранта Иркутского государственного университета для молодых ученых №091-22-304 «Методика, программный комплекс и исследование надежности систем на этапе проектирования на основе метода структурных схем»*