

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ(*)

о результатах НИР по гранту за 2022 год

Конкурс 2022 года на соискание грантов
для поддержки научно-исследовательской работы
аспирантов и молодых сотрудников ИГУ.

Направление Математика, механика и информатика. Шифр гранта: 091-22-304.

1. Наименование НИР по гранту Методика, программный комплекс и исследование надежности систем на этапе проектирования на основе метода структурных схем

2. Структурное подразделение (кафедра, лаборатория) Институт математики и информационных технологий.

3. Исполнитель НИР Спасибко Александра Борисовна
(Ф.И.О)

5. Ожидаемые результаты в соответствии с заявленным планом работы
- методика, позволяющая быстро и эффективно решать задачи расчета надежности системы при проектировании;
- программный комплекс для ЭВМ, реализующий предложенную методику;
- получение результатов исследования характеристик надежности системы с точки зрения ее проектирования и рекомендации для повышения этого уровня надежности.
Все полученные результаты будут оформлены в виде статьи.

6. Основные полученные научные результаты
Была разработана методика и программный комплекс, позволяющая применить и оценить эффективность резервирования как отдельных элементов, так и групп элементов структурной схемы технической системы, с точки зрения повышения надежности этой системы. Разработана математическая модель определения элементов, которые наиболее сильно или слабо влияют на надежность системы в целом. Разработан программный комплекс и методика решения задачи оптимизации для проектируемой системы в двух постановках:
1. нахождение такого набора характеристик элементов, чтобы система в целом была не менее заданного уровня надежности, а стоимость системы в целом была минимальной;
2. получение максимально возможного уровня вероятности безотказной работы системы, при ограниченных ресурсах на стоимость ее производства.

Интерфейс для программы реализован в среде Matlab Live Script, где скомбинирована теоретическая информация о работе методики, заметки и инструкции, а также сам код программы.

Проведено тестирование работы программного комплекса в лабораторных условиях.

7. Предполагаемое использование результатов, в том числе в учебном процессе
Полученные результаты в дальнейшем будут использованы для написания научных работ. Результаты исследования составят основу диссертационного исследования. Кроме того, результаты настоящей НИР могут использоваться при организации учебного процесса в качестве пособия для решения типовых задач.

8. Перечень публикаций^(**) по результатам работы (статьи, доклады) с приложением оттисков или рукописей, направленных в печать

Спасибко, А. Б. Методика и программное обеспечение моделирования функционирования систем и определения их характеристик надежности / А. Б. Спасибко, С. М. Кривель // Тезисы XXIII Всероссийской конференции молодых учёных по математическому моделированию и информационным технологиям : Тезисы докладов, Новосибирск, 24–28 октября 2022 года. – Новосибирск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий", 2022. – С. 62-63. – EDN XQTAWV.

Исполнитель НИР по гранту _____ (Ф.И.О.)
(подпись)

* Аннотированные отчеты будут размещены на сайте ИГУ

** Учитываются только публикации со ссылкой на финансовую поддержку ИГУ