

**Математическое моделирование вероятности отказа блока контроля обогрева  
во время полета**

**Научный руководитель – Бутов Александр Александрович**

*Леушкина Т.С.<sup>1</sup>, Сулейманов И.Р.<sup>2</sup>*

1 - Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия, *E-mail: chi-tanechka@yandex.ru*; 2 - Ульяновский государственный университет, Институт дополнительного образования, Ульяновск, Россия, *E-mail: ilmazsuleimanov@yandex.ru*

Критерии надежности и безотказности на сегодняшний день в авиастроительном предприятии всегда были и остаются важной характеристикой разрабатываемых изделий. Наряду с развивающимися технологиями, модернизациями и усовершенствованиями системы измерения высотно-скоростных параметров на летательных аппаратах, все чаще возрастают требования по уровням безотказности, надежности и живучести блоков контроля обогрева применяемых в данной системе. Блоки контроля обогрева позволяют контролировать исправность цепей обогрева приемников воздушных давлений и выдавать признаки исправности электрических цепей обогрева. Каждый блок состоит из множества функциональных узлов выполняющие радиотехнические функции. Отказ каждого из узлов может привести к непредсказуемым последствиям, по этой причине разработка и совершенствование методов оценки вероятности отказов блока является важным и значимым. Разработанная математическая модель оценки вероятности отказа блока контроля обогрева представляет собой строгую последовательность выполнения операций. Считается, что отказы элементов блока являются событием независимым и случайным. Разработанная математическая модель учитывает входящие параметры такие как питание от внешних источников, входные разовые команды, контроль исправности цепей обогрева и в случае успешного выполнения операций производится выдача информации во внешние цепи потребителя. Описанная стохастическая математическая модель позволяет анализировать и исследовать результативные системы с многостадийными процессами выполнения операции в терминах точечных процессов.

**Источники и литература**

- 1) Бутов А.А. Теория случайных процессов и её дополнительные главы: учеб. пособие. Ч. 1. Введение в стохастическое исчисление / А.А. Бутов. – Ульяновск: УлГУ, 2016. – 48 с
- 2) Бутов А.А. Теория случайных процессов: учеб. пособие / А.А. Бутов, К.О. Раводин. – Ульяновск: УлГУ, 2009. – 62 с
- 3) Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине / Н. Винер. – издание 2-е – М.: Наука, 1983. – 344 с
- 4) Бутов А.А. Компьютерное моделирование дискретных многостадийных процессов разрушения и выполнения операций в стохастических продуктивных системах / А.А. Бутов, А.А. Коваленко, М.В. Самохвалов/ Ученые записки УлГУ. Серия: Математика и информационные технологии. – 2019. – № 1. – С. 20-23.
- 5) Бутов А.А. Математическое моделирование основных классов стохастических продуктивных систем/ Бутов А.А., Волков М.А., Голованов В.Н., Коваленко А.А., Костишко Б.М., Самойлов Л.М./ Инженерные технологии и системы Т.29, 2019. №4 С.496-506