

Модели, методы, алгоритмическое и программное обеспечение проектного анализа контролепригодности самолетов семейства МС-21

- Создана методология анализа контролепригодности авиационной техники
- Описаны структура, процедуры и форматы анализа видов и последствий отказов с учетом специфики исследования контролепригодности самолета
- Разработаны модели и методы расчета показателей контролепригодности агрегатов и функциональных систем самолета
- Выполнен анализ влияния характеристик контроля на показатели надежности и вероятностные показатели безопасности самолета
- Разработана структура базы данных и алгоритмическое обеспечение автоматизированного анализа контролепригодности авиационной техники
- Создано программное обеспечение автоматизированного анализа контролепригодности самолетов семейства МС-21

| Показатель | Расчетное значение (по данным ТЗ) | Расчетное значение (по данным FMEA) | |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| Средняя наработка до отказа системы | 590 | 1516.46 | |
| Вероятность отказа системы | 3.3841E-03 | 1.3180E-03 | |
| Средняя наработка до отказа СК | 5900 | 3114.42 | |
| Вероятность отказа СК | 3.3893E-04 | 6.4197E-04 | |
| Коэффициент надежности СК | 0.1 | 0.49 | |
| Полнота контроля ВСК | 1 | 0.42 | |
| Вероятность отказа СК типа ложное срабатывание | 1.6946E-04 | 1.8777E-04 | |
| Вероятность отказа СК типа несрабатывание | 1.6946E-04 | 4.5428E-04 | |
| % ложных тревог СК | 0.5 | 0.71 | |
| % несрабатываний СК | 0.5 | 0.29 | |
| Достоверность контроля | 9.9976E-01 | 9.9905E-01 | |

A
объект исправен

η

| | |
|----------------|------------------|
| C | AB |
| \bar{C}_{fa} | $\bar{A}\bar{B}$ |
| \bar{C}_{no} | AB |

$1-\eta$

| | |
|----------------|------------------|
| C | AB |
| \bar{C}_{fa} | $\bar{A}\bar{B}$ |
| \bar{C}_{no} | AB |

$A\bar{C}_{fa}$
контроль признал объект неисправным

\bar{A}
объект неисправен

η

| | |
|----------------|------------------|
| C | $\bar{A}\bar{B}$ |
| \bar{C}_{fa} | $\bar{A}\bar{B}$ |
| \bar{C}_{no} | AB |

$1-\eta$

| | |
|----------------|------------------|
| C | $\bar{A}\bar{B}$ |
| \bar{C}_{fa} | $\bar{A}\bar{B}$ |
| \bar{C}_{no} | AB |

$\bar{A}(\bar{C}_{no} + (1-\eta)C)$
контроль признал объект исправным

Внедрение, реализация:

Публичное акционерное общество «Научно-производственная корпорация «Иркут»
(ПАО «Корпорация «Иркут»)