

«Розробка багаторівневої системи технічного обслуговування бортового РЕО по оптимальним техніко-економічним показникам»

Основні наукові результати

Дослідження багаторівневої системи ТО РЕО ПС у стохастичних моделях СМО (попередня частина звіту) доповнено обґрунтуванням вибору зонального центру обслуговування та постачальників ЗППу, що проводилось шляхом аналізу динаміки та термінальної щільності пасажиропотоку у зоні обслуговування ПС, дозволяло отримати дані щодо необхідної їх кількості для перевезень і планових потреб у ТО РЕО на периферії та центрі проведення робіт по рівню надійності.

Проведена розробка методики побудови програм та технологій обслуговування РЕО по рівню надійності, які подані у вигляді структурно – логічних схем вибору номенклатури технологічних операцій стосовно категорій явних та закритих відмов і критеріїв можливих їх післядій – безпеки, регулярності польотів ПС, економічності експлуатації ПС. Останній фактор в подальшому знаходить свій розвиток при рішенні задачі оптимізації вибору послідовності втручань обслуговуючої системи за вказаними операціями при досягненні заданої готовності РЕО та експлуатаційних витрат. Останнє дослідження проводилось з використанням програмного забезпечення ПЕОМ та операторів символічної математики MathCAD.

На рівні аналітичної підтримки задачі оцінювання рівня надійності обладнання при реалізації процесу експлуатації виробів ПС до безпечної відмови були використані методи статистичного факторного аналізу, що дає можливість отримати побічні показники якості функціонування РЕО.

Як базова складова частина ТО по рівню надійності та плановими джерелами обслуговування розглядалась методика контролю відповідності технічного стану РЕО, зміна якого відображена однозначним марковським процесом з імовірнісними характеристиками, визначаючими поточну готовність обладнання при наявності потоку профілактіваних та експлуатаційних відмов.

З метою узагальнення окремих досліджень роботи проводилось статистичне моделювання задач синтезу програм обслуговування РЕО ПС по означеним параметрам обслуговування та характеристикам обладнання з урахуванням технічного рівня.

Практична цінність

Проведені дослідження «методика формування» ТО РЕО ПС по рівню надійності можуть бути використані на рівні структурно-логічного та технологічного програмного забезпечення ТО ПС АН-140, якій бракує змістовних та деталізованих пропозицій.

Аналіз динаміки пасажиропотоку зони обслуговування ПС України дозволяє здійснити об'єктивний вибір місцезнаходження центру ТО по періодичним формам і рівню надійності обладнання та ремонтних організацій, постачальників ЗППу.

Існуючі технології перевірки роботоздатності та пошуку відмов РЕО ПС можуть бути доповнені розробками схем прийняття рішень по проблемним ситуаціям, що вмщують послідовність контролю на відповідність значної частини РЕО, яким укомплектовані сучасні ПС.

Проведення дослідження задачі оптимізації вибору виду та термінів проведення технологічних операцій відновлення справності РЕО ПС на програмно-алгоритмічному рівні дозволяє експлуатантам вживати фактор собівартості післядії відмов обладнання при формуванні переліку припустимих та неприпустимих відмов, який регулює ефективність використання ПС по призначенню.

Рекомендована методика щодо збору, обробки та аналізу статистичної інформації про відмови РЕО ПС у версії використання факторного підходу дозволяє організаціям по ТО АТ використовувати експлуатаційну статистику для формування технологічних пропозицій при статистичному регулюванні обслуговування виробів як складової частини ТО по рівню надійності.

Перелік основних наукових публікацій, доповідей на конференціях, семінарах

1. Котламина О.Н., Фисенко В.М., Климчук В.П., Кириллов В.С. Исследование формализованной модели местного задержанного обслуживания РЭО ВС. // Сб.: н. тр. академии вооруженных сил Украины. - К.: 2005.

2. Фисенко В.М., Котламина О.Н., Конахович Г.Ф., Климчук В.П. Исследование формализованной модели задержанного обслуживания при профилактируемых т эксплуатационных отказах РЭО ВС. // Сб.: н. тр. академии вооруженных сил Украины. - К.: 2005.-С.223-230.
3. Котламина О.Н. Формализация технологий дистанционного и задержанного обслуживания телекоммуникационных объектов в ГА // Сб. НАУ «Защита информации». - К.: НАУ, 2005.
4. Котламина О.Н., Фисенко В.М., Конахович Г.Ф. Централизованное обслуживание РЭО ВС с учётом защиты информации // Сб. НАУ «Защита информации». - К.: НАУ, 2004.-С.96-103.
5. Тараненко А.Г., Ткаліч О.П., Климчук В.П., Потапов В.Г. Стратегія технічного обслуговування авіаційного РЕО, як фактор безпеки польотів. // Зб. НАУ «Інформаційна безпека» №2, К.: НАУ, 2005.-С.146-154.
6. Фісенко В.М., Конахович Г.Ф., Климчук В.П., Котламіна О.Н. Дослідження принципу формування програм технічного обслуговування РЕО ПС за оптимально-техніко-економічними показниками. // Збірник наукових праць Академії оборони України. №6 К.: 2005.-С.256-263.
7. Ткаліч О.П., Тараненко А.Г., Потапов В.Г., Моделирование процесса диагностирования резервированных радиоэлектронных систем // Збірник ІЕСУ НАУ №3 2005.-С.96-107.
8. Ткаліч О.П. Формалізована модель системи технічного обслуговування бортового РЕО // Збірник «Математичні машини і системи» №2 2005р.-С.76-89.
9. Ткалич О.П. Алгоритм моделирования процесса технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования. //Збірник наукових праць «Проблеми інформатизації та управління» 3 (14) 2005р. -С. 133-141.