ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

УДК 621.452.32:629.735.33.067.5

ПИРОМЕТРИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТЕМПЕРАТУРНОГО СОСТОЯНИЯ ОБШИВКИ ПЛАНЕРА САМОЛЕТА ПРИ УДАЛЕНИИ НАЗЕМНОГО ОБЛЕДЕНЕНИЯ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОЙ СТРУЁЙ

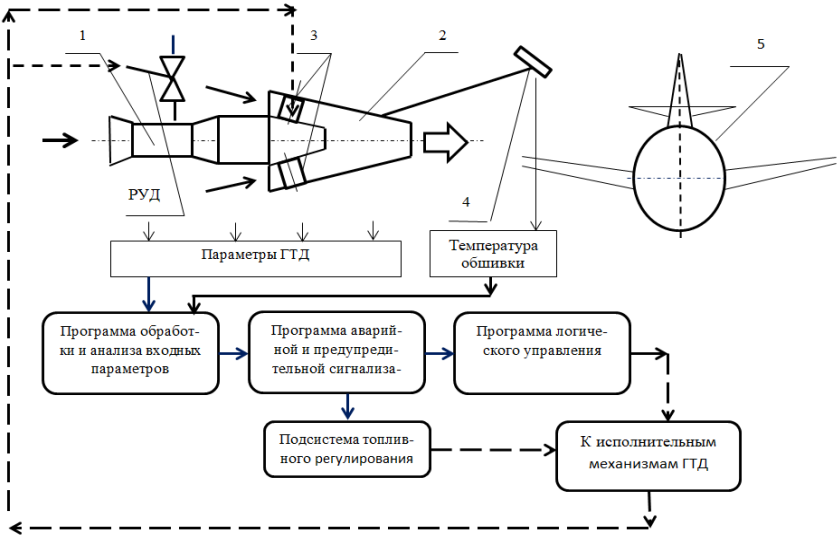
Б.А. Кесель[1], Л.Г. Кесель[2], К.О. Ведерникова[2], А.С. Смирнова[2]
[1]АО «Уральский завод гражданской авиации», г. Екатеринбург, [2]Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ, г. Казань

Ключевые слова: газотурбинный двигатель, газоструйная установка.

Для самолетов отечественного производства, эксплуатируемых в средней полосе и в районах Крайнего Севера, удаление снежно-ледяных отложений (СЛО) выполняется посредством комплексного динамического и температурного воздействия газовоздушной струи, посредством применения газоструйных установок (ГСУ), оборудованных газотурбинным двигателем (ГТД) Данный метод относится к альтернативным методам удаления СЛО в соответствии с [1].

При реализации этого метода весьма актуальной является задача контроля и обеспечения допустимого уровня температуры обшивки элементов очищаемого воздушного судна (ВС). Схема системы пирометрической диагностики температурного состояния обшивки планера самолёта при работе газоструйной машины представлена на рисунке 1. Техническая реализация указанной схемы пирометрического контроля заключается в том, что на внешней поверхности эжектора – 2 устанавливаются два пирометра – 4, настроенные на контроль температуры поверхности обшивки самолёта, сигналы от которых обрабатываются программой обработки и анализа входных параметров. Обработанные сигналы от пирометров сравниваются программой аварийных и предупредительных сигналов, соответствующих значениям предельно допустимых 150^0С и предупредительных 180^0С температур обшивки планера самолёта - 5. В случае достижения предупредительных значений

температуры программой логического управления подаётся команда на поворот лопаток - 3 подачи воздуха в эжектор -2 из окружающей среды и на уменьшение режима работы ГТД в составе ГСУ.



1 – ГТД в составе ГСУ, 2 – эжектор, 3 – управляемые лопатки подачи воздуха в эжектор, 4 – пирометр (2 шт.), 5 – обрабатываемый самолёт

Рисунок 1 - Схема пирометрической диагностики контроля температуры обшивки самолёта и изменения режимов работы ГС

В составе системы диагностики используются серийно выпускаемые пирометры типа CEM DT – 9862. В комплекте поставки имеется соответствующее программное обеспечение, позволяющее осуществлять доработку систем автоматического управления ГСУ под данную схему диагностики.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 54264-2010 Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Методы и процедуры противообледенительной обработки самолётов. М: ФГУП «Стандартинформ», 2010, 15 С.

Кесель Борис Александрович, к.т.н., доцент, ведущий конструктор АО «Уральский завод гражданской авиации», Екатеринбург. E-mail: bak1951@mail.ru

Кесель Людмила Григорьевна, к.т.н., доцент кафедры ЭКСПИ, ИРЭТ, КНИТУ – КАИ, Казань. E-mail: bak1951@mail.ru

Ведерникова Ксения Олеговна, студентка ИРЭТ, КНИТУ – КАИ, Казань. E-mail: vedernikova.k11@gmail.com
Смирнова Анна Сергеевна, студентка ИРЭТ, КНИТУ – КАИ, Казань. E-mail: simpleplan259@gmail.com

УДК 629.7.08

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

К.В. Коптев
«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: эксплуатация летательных аппаратов, информационное обеспечение, беспроводная передача данных.

Современное развитие воздушных судов породило одну из систем бортового оборудования, решающую задачу мониторинга состояния воздушного судна. Основная функция системы мониторинга состояния воздушного судна (в рамках английской транскрипции называемой ACMS) – обеспечивать непрерывный контроль состояния систем комплекса бортового оборудования.

Для реализации этих функций на борту воздушного судна создана бортовая информационная сеть, которая контролирует состояние оборудования авиационных систем и программного обеспечения обнаружения неисправностей.

Система мониторинга состояния воздушного судна имеет два основных программных приложения:

- сбора данных ACMS в реальном времени.
- серверное приложение ACMS, которое выполняет хранение и управление выводом данных и позволяет получить доступ к ACMS через HMI.

Система обеспечивает информацией о состоянии контролируемых систем пилотов или технический персонал при проведении обслуживания летательного аппарата.

Центральным звеном бортовой сети мониторинга состояния является сетевой файловый сервер, который управляет загрузкой данных программного обеспечения и передаёт на землю через телекоммуникационную сеть дискретными сигналами информацию о состоянии бортового комплекса.

С указанным сервером взаимодействует следующие системы:

- многофункциональный приемопередатчик;
- вычислитель воздушного движения;