

Yu. V. Ganziy, I.V. Romanenko, N.W. Mitiukov, E.L. Busygina

Kama's Institute of Humanities and Engineering technologies, Izhevsk

The work is devoted to the definition of drag coefficient model submunitions on the

example of the arrow and the sphere. In a medium of ANSYS CFX been calculated and compared with experimental data published.

Keywords: Aerodynamics, submunitions, subsonic flow, sphere, arrow.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГТД

© 2012 А.М. Гареев, В.В. Карташова, О.В. Коннова

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет), Самара

IMPROVING THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF GTE MAINTENANCE

© 2012 A.M. Gareev, V.V.Kartashova, O. V. Konnova

The problem of providing efficiency and safe operation of aircraft gas turbine engines (GTE) in the current state of civil aviation is becoming increasingly important. The introduction in aircraft maintenance of proactive technology condition monitoring of oil, as a method of early diagnosis of GTE will reveal faults in the initial stage of their development.

Проблема обеспечения эффективности и безопасности эксплуатации авиационных газотурбинных двигателей (ГТД) в условиях современного состояния гражданской авиации становится всё более актуальной. Внедрение в оперативное обслуживание авиационной техники (АТ) упреждающей технологии контроля состояния масла, как метода ранней диагностики ГТД позволит выявить неисправности в начальной стадии их развития.

Существующие в настоящее время методики оценки состояния масляной системы являются малоэффективными для использования в рамках технологии упреждающего технического обслуживания (ТО), так как отличаются низкой степенью автоматизации, а технологические процессы ТО АТ складываются в большинстве своем как совокупность определенных операций по обслуживанию отдельных агрегатов и систем, для замера которых требуются сложные и дорогостоящие приборы. Для высококачественного обслуживания АТ и поддержания ее в исправном состоянии требуется разработка новых методов контроля.

В рамках практической реализации и экспериментальной обработки была спроектирована установка (рис. 1) и в программной среде Labview компании National Instruments разработан интерфейс позволяющий осуществлять целевое функционирование установки по комплексному анализу масел при подключении данной установки к ГТД через модуль РХІ-1050. Принцип работы установки основан на эталонировании и заключается в сравнении параметров анализируемого масла с заданными. Датчик анализатор и ИК-Фурье спектрометр в автоматическом режиме проводят анализ пробы жидкости и выдают результат анализа на интерфейс NI, где формируется полный отчет по пробе: класс чистоты жидкости, количество частиц загрязнения по размерным фракциям в соответствии с ГОСТ 17216-2001, кислотность и вязкость анализируемого масла.

1-насос ручной; 2-обратный клапан; 3-реле давления; 4-лазерный датчик-анализатор загрязнения жидкости; 5-ИК Фурье-спектрометр; 6-датчик давления; 7-клапан предохранительный; 8-

электромагнитный клапан; 9-датчик температуры

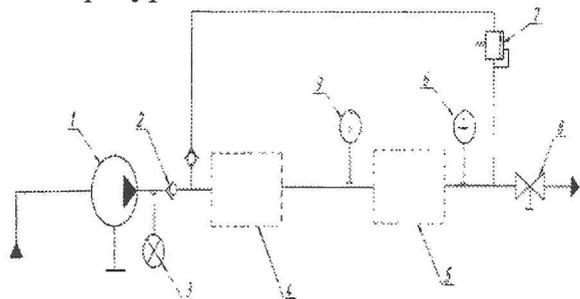


Рисунок 1 – Принципиальная схема установки

Внедрение средств мониторинга, построенных на основе упреждающего анализа [1], в системы управления

производственными процессами в скором времени приведет к быстрому распространению технологий упреждающего обслуживания на базе интеллектуальных комплексов ТО, связанных с программируемыми контроллерами, обладающими средствами диагностики и управления.

Данные материалы представлены по результатам проведения поисковой научно-исследовательской работы в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.

РАСЧЁТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВЫБОРУ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТОЕК ШАССИ САМОЛЁТОВ

© 2012 Гарин А.М.

Сибирский научно-исследовательский институт авиации им. С.А. Чаплыгина,
Новосибирск

INVESTIGATIONS FOR LANDING GEAR RATIONAL PARAMETERS SELECTION

© 2012 Garin A.

Siberian Research Institute of Aviation named after S.A. Chaplygin
Novosibirsk

The problem of nose landing gear “shimmy” is discussed in consideration with ambient air temperature, airplane frame elasticity, nose gear steering wheel play (backlash). Calculational results of some optimal landing gear parameters evaluation and comparative analysis of different landing gear shock struts loading during aircraft landing are presented. Four-wheel main landing gears are investigated.

Необходимость обеспечения выбора рациональных схем стоек шасси самолётов с учётом конструкционных, эксплуатационных, технологических и других факторов, влияющих на функциональные характеристики посадочных устройств, предполагает анализ и усовершенствование расчётных методов и средств устранения самозбуждающихся колебаний различного типа стоек шасси самолётов, разработку рекомендаций по выбору рациональных схем стоек для снижения нагрузок на конструкцию шасси и планера самолёта

при посадочном ударе и других наземных режимах движения. Необходимость поиска причин возникновения автоколебаний вызвана особенностями технического состояния стоек шасси в процессе эксплуатации. К числу таких факторов нужно отнести люфты. Определенное влияние на возникновение автоколебаний оказывают изменение трения в поворотных частях стойки, рост дисбаланса колес из-за износа покрышек, наличие воздуха в полости демпфера и др.

В работе приведены результаты расчета границ устойчивости движения