

Стартовый контроль отвечает за корректность функционирования внутренних и оконечных устройств процессорного модуля при их инициализации. Специфика используемой ОСРВ диктует необходимость размещения кода, отвечающего за стартовый контроль центрального процессора, оперативной и флэш-памяти, в начальный загрузчик. Остальная часть стартового контроля может располагаться в исполняемом коде прикладной программы.

Текущий контроль выполняется параллельно основной прикладной программе. Он может быть вынесен в отдельную программу и даже в одну из отдельных виртуальных машин, механизм которых поддерживается многими современными ОСРВ такими, как LynxOS-178, VxWorks и др. С другой стороны, если текущий контроль и прикладная программа, несущая основную функциональную нагрузку, обладают одинаковым уровнем критичности и текущий контроль выполняется итеративно через довольно большие промежутки времени, вполне допустимым считается организация текущего контроля в виртуальном адресном пространстве основной программы, то есть, в виде одного с ней процесса.

Расширенный контроль выполняется автономно, при остановленной или завершенной основной программе. В таких условиях возможности расширенного контроля ничем не ограничены.

Таким образом, размещение исполняемого кода встроенного контроля и исполняемого кода библиотеки для доступа к оконечным устройствам вычислителя в

едином программном модуле (не смотря на то, что в общем случае архитектурно это разные компоненты) является вполне оправданным.

Основное свойство встроенных средств контроля – это его итеративный характер. Действия при контроле каждого устройства можно легко разбить на несколько шагов так, чтобы выполнение каждого шага занимало достаточно мало времени.

Как только такое разбиение на этапе проектирования программного обеспечения вычислителя будет выполнено, весь контроль как компонент начинает представлять собой агрегированный объект с массивом структур, содержащих унифицированное представление о каждом устройстве, и унифицированным набором точек входа.

Такая унифицированная организация средств контроля практически не сказывается на производительности программного обеспечения вычислителя, так как реализация инициализатора и итератора по-прежнему не является полностью универсальной с точки зрения исполняемого кода.

Независимость от аппаратной составляющей вычислителя позволяет сделать его даже частью ОСРВ и придать ему статус RSC (ReusableSoftwareComponent) после процесса сертификации первой же версии программного обеспечения вычислителя, что существенно сократит временные затраты на проектирование и разработку программного обеспечения в последующих версиях.

АВИОНИКА МАГИСТРАЛЬНОГО САМОЛЁТА ТУ-204СМ

© 2012 Должиков В.А.

Ульяновский филиал конструкторского бюро ОАО “Туполев”, Ульяновск

AVIONICS OF AIRLINER Tu-204CM

© 2012 Dolzhikov V.A.

The airliner Tu-204CM is a modification the airliner Tu-204-100E. This aircraft has the redesign avionics to operatedifferent system of airplane. The modifications an aircraft's avionics

had an objects reducing mass, improving reliability and provide operate the airplane for the two pilots. In the cockpit all the data performed in the English language.

Самолёт Ту-204СМ – пассажирский, среднемагистральный самолёт, разработанный конструкторским бюро Туполева. Самолёт является модификацией самолёта Ту-204Е.

Модификации авионики самолёта была направлена на снижение его массы, и создание условий для управления самолётом двумя пилотами.

Основным направлением модернизации авионики стала функциональная интеграция, при которой в одном комплекте оборудования решаются несколько функциональных задач, который на самолёте Ту-204-100Е решались разными комплектами.

Функциональная интеграция для авионики, управляющей обще самолётными системами, реализована установкой нового типа оборудования, разработанного специально для этой модификации - системой управления обще самолётным оборудованием СУОСО-204.

Установка этой системы открывает широкие возможности для глубокой функциональной интеграции обще самолётной авионики, уменьшению затрат времени на модернизацию и поиск неисправности.

С целью обеспечения соответствия авионики самолёта глобальной аэронавигационной системе CNS/ATM, повышению эксплуатационной технологичности, применено новое

оборудование, не применявшееся на самолёте Ту-204-100Е.

Значительно улучшен дизайн электрощитков в кабине экипажа, за счёт применения новой элементной базы и передовых технологий нанесения графических элементов на их поверхность.

Кабина экипажа, электронная индикация и сигнализация выполнены в англоязычном исполнении.

В перспективе до 2015г., авионика самолёта Ту-204СМ удовлетворяет большинству современных международных требований, приведённых в нормативных документах ИКАО по аэронавигации связи и наблюдению.

Модернизация авионики самолёта Ту-204СМ выполнена преимущественно силами российских разработчиков и поставщиков авиационного оборудования.

Функциональная интеграция бортового оборудования магистрального самолёта Ту-204СМ позволила сформировать условия для снижения массы, повышения надёжности, перехода к управлению самолётом двумя пилотами.

Приведённые результаты отражают важное научное и техническое достижение отечественного авиастроения.

Зам. директора УФ КБ ОАО "Туполев" Г.И. Коротнев д.т.н.

ДИНАМИКА НА МАГНИЧЕННОГО КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА С ДВОЙНЫМ ВРАЩЕНИЕМ НА ЭКВАТОРИАЛЬНЫХ ОРБИТАХ С МАЛЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ

© 2012 Дорошин А.В.

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

DYNAMICS OF MAGNETIZED DUAL-SPIN SPACECRAFT ON EQUATORIAL ORBITS WITH SMALL ECCENTRICITY

© 2012 Anton V. Doroshin

Samara State Aerospace University (National Research University)