

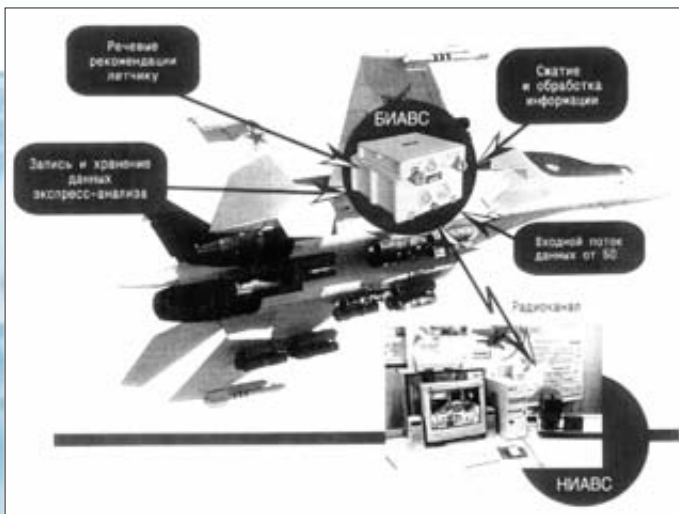
ДОСТИЖЕНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ НА МАКС-2001

Основная цель Международного авиакосмического салона МАКС-2001 – показ новых самолетов, вертолетов, космических кораблей и их летных возможностей, где с успехом себя проявили и летчики-асы. Но сегодня летательные аппараты немыслимы без современных бортовых вычислителей, систем наблюдения, управления и навигации. Все большее значение придается обеспечению безопасности полета, пред- и послеполетного обслуживания, ремонта. Поэтому помимо традиционных для авиации задач аэродинамики, механики, материаловедения на передний план выдвигаются проблемы создания радиоэлектронных средств. Что же в этом направлении показал нынешний авиасалон, состоявшийся 14–19 августа 2001 года в г. Жуковском?

Системы обеспечения полета и безопасности. Создание сложной бортовой информационно-аналитической вычислительной системы (БИАВС), установленной на Су-30 и Су-27, потребовало кооперации многих исполнителей – Иркутского авиационного ПО, 13 ГосНИИ МО РФ и ООО "Новые технологии и системы" (г. Люберцы-3 Московской обл.), ОАО "Прибор" и ОКБ "Авиаавтоматика" (Курск). БИАВС входит в интегральную информационно-аналитическую систему реального времени АИСТ-30 и предназначена для приема и обработки информации, поступающей от самолетных систем контроля, передачи результатов обработки на наземные пункты, выдачи речевых рекомендаций экипажу с помощью цифрового синтезатора речи, записи обобщенной полетной информации в твердотельный накопитель.

ОКБ "Авиаавтоматика" разработало интеллектуальную систему управления оружием класса "воздух-воздух" и "воздух-поверхность", сопрягаемую с бортовым радиоэлектронным оборудованием по цифровым и аналоговым интерфейсам. Кроме того, вместе с ОКБ им. Сухого, ГосНИИАС и компанией Thales курское ОКБ разработало ряд интегрированных аварийно-эксплуатационных систем регистрации и анализа полетной информации с объемом памяти 10 Мбайт ("Карат-Б") и 256 Мбайт ("Карат-Б30"), позволяющих сохранять информацию в случае летного происшествия.

Важнейшая задача модернизации летательных аппаратов (ЛА) в основном решается за счет их оснащения новыми электронными устройствами сбора, обработки и отображения информации. Так, ЗАО "Гефест и Т" (г. Жуковский) предлагает систему модернизации самолетов Су-24, Су-24М и Су-22, позволяющую повысить коэффициент боевого потенциала при действиях по наземным или морским целям на 25%. В результате область боевого применения самолета расширяется в 8–10 раз при одновременном повышении точности поражения цели в 1,5–2 раза, уменьшении необходимого количества боекомплекта в 3–4 раза, повышении боевой мобильности в 2,2 раза и боевой живучести на 30–40%. Годовые расходы на эксплуатацию самолета и авионики снижаются на 17%. Доработка самолета может осуществляться на месте базирования в течение нескольких дней и не потребует переучивания пилотов.



Бортовая информационно-вычислительная система для самолетов Су-30 и Су-27

ЗАО "Гефест и Т" демонстрировало и другие новинки. Так, малогабаритный (5,7 дм³, 5 кг) бортовой вычислитель СВ-24 повышает точность неуправляемых средств поражения, в том числе и со свободного маневра, в 3–10 раз. У блока обработки видеосигнала ОБЗОР-РВБ и ТВ-индикатора дальность распознавания радиолокационной цели по сравнению с современным оборудованием увеличена в 1,4–1,5 раза, а точность определения дальности – в 5 раз. Блок обеспечивает нанесение высокоточных ударов с первого захода в сложных метеоусловиях, другая его функция – построение электронной карты с учетом радиолокационной обстановки. Твердотельный накопитель ТБН-К осуществляет запись без сбоев всей полетной информации на карту памяти, ее обработку в реальном времени, выдачу экипажу результатов анализа, включая предупреждение об аварийных ситуациях и данные о техническом состоянии самолета. Индикатор прямого видения на бортовом стекле используется при "слепой посадке" и сближении с самолетом-танкером при дозаправке в воздухе, а также в ряде боевых ситуаций. Малогабаритный (3,44 дм³, 2,7 кг) приемоизмеритель радионавигационных систем ГЛОНАСС/GPS обеспечивает высокую точность навигации и стрельбы со свободного маневра по цели в любых погодных и световых условиях. Созданный новый комплекс подготовки и контроля полетных данных позволяет сократить время анализа полетной информации бортовых систем в 32 раза и трудоемкость работ в 49 раз (с 1135 до 23 чел./мин). В автоматическом режиме комплекс выдает 1715 сообщений о результатах полета. Подготовка полетного задания занимает 45 мин, а анализ полета всего 15 мин.

ОАО "Чебоксарский приборостроительный завод ЭЛАРА" был достойно представлен



Приборная панель самолета Як-130

всепогодным пилотажно-навигационным комплексом ПНК-10ПУ-02; системами автоматического и дистанционного управления, в том числе САУ-10-01 серия 2 для самолетов серий Су-27 и Су-30 с индикацией информации на лобовом стекле; электронной машиной БЦВМ-486-6 для самолета Су-30МКК и Багет-52-16 – для вертолета дальнего радиолокационного обнаружения Ка-31РЛД; системой управления оборудованием Ил-96Т/М. Особое место на стендах завода ЭЛАРА занимали индикаторные устройства и блоки к ним, в том числе экран коллективного пользования на основе газоразрядных панелей размером 2х1,6 м и толщиной 15 см. Информационная емкость экрана – 640х512 цветных пикселей размером 3 мм. Экран предназначен для пультов управления командных и диспетчерских пунктов, залов оперативных совещаний.



Система посадки "Селена"

Системы посадки. В ЗАО "Авиатранспортная компания ВОЛАРЕ" разработана оригинальная система посадки ЛА "Селена", обеспечивающая оперативный взлет и посадку самолетов и вертолетов в ночное время. Для освещения посадочной полосы в системе используется свет боковых фар ЛА, отраженный от установленных на земле маркеров со специальным светоотражающим покрытием. Благодаря этому "Селена" в 10 раз дешевле традиционных систем. Вариант этой мобильной системы для самолетов может быть развернут бригадой из трех-четырех человек за одни-два суток, а для вертолетов – за 30–40 мин. Она хорошо видна пилоту на расстоянии 2–3 км с любой точки глиссады, тогда как техническими и визуальными средствами разведки противника обнаружить ее практически нельзя.

Системы навигации и слежения. Систему автоматического зависимого наблюдения за наземными транспортными средствами на территории аэропорта по сигналам системы ГЛОНАСС/GPS с погрешностью не более 1,5–2 м демонстрировало ЗАО ПРИН. Благодаря оперативному оповещению диспетчера существенно сокращается время ликвидации конфликтных ситуаций. Систему легко интегрировать с другими системами органов правопорядка.

Интерес представляет продукция одного из отечественных лидеров в области создания систем управления воздушным движением и навигации – Челябинского радиозавода "Полет". Это – аэродромные обзорные первично-вторичные радиолокаторы; радиотехнические системы ближней навигации РМА-90/РМД-90, РСБН и Е-329; системы инструментальной посадки в сложных метеословиях; приводные и маркерные маяки РМП-200 и РММ-95; радиопеленгаторы АРП-95; посадочные радиомаяки ПРМГ-5 и ПРМГ-76У. Системы завода установлены во многих аэропортах нашей страны, а также в 24 странах Ближнего Востока, Азии, Африки, Южной Америки и Европы. Освоение производства конкурентоспособных радиолокаторов АОРЛ-85МТА и АОРЛ-99МТА, очевидно, позволит "Полету" выйти на новые перспективные рынки.

Системы безопасности. Многие проблемы обеспечения безопасности полетов решаются в ГосНИИ МО РФ (г.Люберцы-3). Там разработаны акустические, радиационные, магнитные, вихре-токовые, капиллярные, оптические средства контроля любых узлов ЛА в статическом или рабочем состоянии. Эффект от их приме-

нения – увеличение продолжительности эксплуатации узлов, рост безотказности на 20-30%, сокращение трудозатрат на техническое обслуживание и ремонт на 30–40%, повышение коэффициента использования авиационной техники на 20–30%, снижение расходов на техническую эксплуатацию в 1,5–2 раза.

Самая современная техника использована в разработанном в ФГУП "99 завод авиационного технологического оборудования" МО РФ (г.Щербинка, Московская обл.) комплексе И-630 – "Технологическое оборудование для проведения контрольных летных испытаний авиационной техники после заводского ремонта". В составе оборудования – бортовая и наземная информационно-аналитическая вычислительная системы (БИАВС и НИАВС) со специализированным программным обеспечением. Емкость твердотельного накопителя БИАВС – не менее 40 Мбайт, длительность хранения информации – не менее года без подключения дополнительных внешних источников питания. НИАВС – это спецкомпьютер на базе 500-МГц микропроцессора Pentium III фирмы Intel. Оборудование И-630 обрабатывает поступающую информацию в реальном времени, передает информацию о полете и бортовом оборудовании на наземный пункт (на расстояние до 300 км) по каналу радиосвязи, записывает данные полета в твердотельный накопитель, что не допускает выдачи "добро" на полет неисправным и неподготовленным аппаратам. А новая разработка завода – И-631-99 – предназначена для проверки системы сигнализации опасного сближения с землей.

ЗАО "Индустрия-Сервис" представило продукцию своего партнера Everest-VIT – комплектный переносной измерительный видеоскоп VideoProbe XL-PRO. Рабочая длина эндоскопа от 1,5 до 30,5 м при диаметре 6,1 или 10 мм. Размещенные на его конце объектив и ПЗС-камера с высоким разрешением формируют на экране ЖК-монитора изображение труднодоступного узла машины. Встроенная система архивирования обеспечивает запись до 48 изображений на дискету или 450 во внутреннюю память. Внутренний инструментальный канал эндоскопа позволяет захватывать посторонние мелкие объекты в зоне контроля.

Интерес посетителей вызвали и "не авиационные" экспонаты, демонстрировавшиеся производителями авионики. Московским НИИ приборостроения совместно с НИЦ ЭЛДИС РАН создана многоканальная аппаратура медицинского радиотермокартирования РАСКАТ. На стенде было показано полученное таким аппаратом распределение температуры в головном мозге человека после вы-



Головка самонаведения АРГС-35 для крылатых ракет

куривания одной сигареты. Оказалось, что из-за блокировки некоторых кровеносных сосудов температура одного из полушарий упала на 1,5°. Одна молоденькая школьная учительница попросила дать ей эту картинку, чтобы показывать ученикам вместо голословных утверждений о вреде курения.

Представленные на Салоне экспонаты позволяют утверждать, что сегодня авиакосмическая техника военного и гражданского назначения в значительной степени влияет на формирование направленного развития радиоэлектронной отрасли России. ○