

Скачков А.Е.

Ермак С.Н.

Приведены краткие сведения об беспилотных авиационных комплексах, и особенностях организации и управлении воздушным движением.

Оператор БЛА в ближайшем будущем будет одной из востребованных профессий, говорит об этом подполковник Игорь ЖУК.

Информационно-новостной портал ASDNews распространил интересное сообщение: исследователи отрасли производства беспилотных летательных аппаратов (БЛА) предполагают, что продажи этих крылатых машин в мире к 2018 году достигнут 8 млрд 351 млн долларов США. А если сравнивать с прогнозным показателем на 2013 год - 7 млрд 98 млн долларов США, то рост реализации этого, ходового нынче товара будет равен трем с небольшим процентам ежегодно. В этом можно не сомневаться, ведь БЛА не только военного, но и гражданского назначения во многих странах становятся популярными. О том, что перед беспилотной авиацией открываются новые горизонты, свидетельствуют и новости приходящие от наших близких соседей. В ноябре прошлого года по итогам празднования российскими военнослужащими Дня военного разведчика РИА-новости сообщило, что сейчас в российской армии идет формирование рот беспилотной авиации в подразделениях военной разведки общевойсковых соединений. Вооружат роты современными комплексами с беспилотными летательными аппаратами различной дальности действия. В военно-воздушных силах и войсках противовоздушной обороны Вооруженных Сил Республики Беларусь в 2008 году было создано управление применения и развития беспилотных авиационных комплексов. А в 2010 году своевременным и логичным стало появление 927-го центра подготовки и применения беспилотных авиационных комплексов (ЦПП БАК). С тех пор ни одно масштабное учение белорусской армии не проходит без участия беспилотников. Они выполняют различные задачи, в том числе и в интересах других ведомств. Важнейшим шагом в развитии беспилотной авиации стало создание нормативно-правового поля, позволяющего нам применять государственные беспилотные летательные аппараты в воздушном пространстве Республики Беларусь. Это существенный этап становления, так как, например, статус гражданской беспилотной авиации до сих пор не определен, что не позволяет беспилотникам совершать равноценные полеты в интересах структур и отраслей гражданского сектора. Значимым является и то, что уже создана и успешно функционирует система подготовки кадров. На плановой основе в Военной академии Республики Беларусь и Минском государственном высшем авиационном колледже осуществляется подготовка специалистов связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием беспилотных авиационных комплексов и, входящих в их состав, беспилотных летательных аппаратов. Отмечу, что на военном факультете в колледже создана кафедра эксплуатации беспилотных авиационных комплексов и боевого управления. На ее базе проходят курсы по переподготовке военнослужащих в интересах различных родов войск. Стоящие на вооружения центра комплексы выполняют задачи ведения воздушной разведки и применяются в интересах не только ВВС и войск ПВО. Только в 2013 году они были задействованы в учениях Сил специальных операций, ракетных войск и артиллерии, войск оперативных и оперативно-тактических командований. Конечно же, без участия БАК не прошло и совместное стратегическое учение «Запад-2013». Кроме этого специалисты центра получили ценный опыт взаимодействия с другими ведомствами, участвуя в мероприятиях подготовки органов пограничной службы и Министерства внутренних дел.

Отдельно хотелось бы вспомнить о высоких оценках полученных специалистами центра в прошлом году от участников международного учения «Разгневанный сокол-2012», проходившего в государстве Катар. В рамках данного учения успешно решены задачи в рамках контртеррористической операции. Специфика решаемых при этом задач заключалась в сложности визуальной привязки к местности – кругом пески, и ориентироваться приходилось буквально по вышкам телефонной связи и отдельным камням. Также высокая температура и повышенное содержание пыли в воздухе не мешали операторам и беспилотным авиационным комплексам из 927-го ЦПП БАК выполнить свою задачу.

Список использованных источников:

1. <http://postkomsg.com/mil/belarus/198953>

ПРИЕМНЫЙ ТРАКТ АКТИВНОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ САМОНАВЕДЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Смолик Д.В.

Надольский А.Н.

Приведена характеристика приемного тракта активной радиолокационной системы самонаведения

Самонаведение ракеты с помощью активной радиолокационной системы самонаведения возможно благодаря тому, что цель иначе, чем окружающий ее фон, отражает радиоволны. Для выявления этого эффекта источник радиоволн, установленный на ракете, облучает цель так же как и обычный радиолокатор. Отраженные от цели сигналы содержат сведения о положении и о параметрах движения цели. Эти сигналы принимаются приемным устройством ракеты, усиливаются, преобразуются и после разложения по двум каналам управления (ракета управляется по курсу и тангажу) подаются на вход автоматического устройства наведения ракеты. Комплекс аппаратуры, включающий приемно-передающую антенну, передатчик, приемник, преобразовательные и вычислительные блоки, называют радиолокационным координатором. Координатор непрерывно и автоматически определяет направление на цель и параметры ее движения. Для повышения точности наведения в состав системы самонаведения, кроме основного измерителя, могут входить и другие, вспомогательные измерители: позиционные, скоростные и ускорительно-скоростные гироскопы, датчики ускорений (акселерометры), датчики углов атаки и некоторые другие. Вспомогательные измерители повышают точность наведения самонаводящихся ракет. Обычно вспомогательные измерители реагируют не на изменение положения цели, а на изменение положения ракеты, с которой они и связаны. Они лишь уточняют величину команды, выдаваемую основным измерителем — координатором, определяющим работу всей системы самонаведения.

Под активным самонаведением понимают такую систему управления, в которой источник энергии, облучающий цель, и приемник отраженной от цели энергии размещаются на ракете (рис. 3). Энергия, которой облучают цель, может быть в виде радио-, световых, инфракрасных или звуковых волн. Однако широко применяется лишь радиолокационное активное самонаведение. Другие виды активного самонаведения из-за малой дальности действия не применяются. Комплекс бортовой аппаратуры при активном радиолокационном самонаведении состоит из радиолокационного передатчика, приемника, антенной системы (чаще всего общей и для передатчика и для приемника), счетно-решающего устройства для формирования сигнала управления, усилителей команд и приводов рулей.

Активное самонаведение осуществляется следующим образом. При пуске ракеты антенная система излучает в направлении цели радиоволны, которые, отразившись от цели, принимаются приемником радиолокационного координатора. Происходит непрерывное и автоматическое измерение текущих координат цели относительно ракеты. Счетно-решающее устройство по текущим координатам определяет положение цели относительно ракеты и вырабатывает такие сигналы управления (команды) для поворота рулей управления, которые обеспечивают полет ракеты в точку встречи с целью. Таким образом, ракета автоматически наводится на цель. Ракета, оборудованная активной системой самонаведения, в полете совершенно автономна, для ее наведения не требуется внешних источников энергии, облучающих цель; Достоинством активного самонаведения является и то, что самолет, выпустивший ракету, может сразу же после пуска выйти из опасной зоны. Основным недостатком активного самонаведения считают большой вес сложной и громоздкой бортовой аппаратуры. Самой крупной и тяжелой частью бортовой аппаратуры является передатчик. С увеличением мощности передатчика сильно возрастают размеры и вес бортовой аппаратуры, поэтому, хотя теоретически активное самонаведение может происходить с больших расстояний, на практике дальность действия его не превышает нескольких десятков километров.

Список использованных источников:

1. Архангельский И.И., Афанасьев П.П. - Проектирование зенитных управляемых ракет – Изд.второе перераб. доп. - М: Изд-во МАИ, 2001.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И АНАЛИЗА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ИНТЕРЕСАХ РТВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Судоргин А.Д.

Романович А.Г. – канд. техн. наук

Приведено описание программного продукта, который позволяет выявлять аномалий в работе операционной системы военного назначения.

В настоящее время остро стоит проблема обеспечения безопасности информации при работе на операционных системах военного назначения, которые используются в различных системах управления (например, КСА «РИФ» в РТВ). Информация, в том числе и боевая, между КСА и РЛС (например, РИФ и П-18 БМА) ежедневно подвергается опасности. Существуют разнообразные способы воздействия на информацию (кража, повреждение, искажение, подмена, а также блокировка доступа к ней). Вредоносное ПО совершенствуется становится более скрытное, сложное по нейтрализации. Для того чтобы защитить информацию необходимо осуществлять глубокий анализ работы операционной системы, что подразумевает собой анализ дампа памяти.

Все процессы в вычислительных системах выполняются в оперативной памяти. Из этого следует, что необходимо в первую очередь анализировать оперативную память. Для этого необходимо сделать дамп