

«Чирок» и «Шмель» разрабатываются в Ростехе

ИННОВАЦИОННЫЕ БЕСПИЛОТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Владимир ВЕРБА

Юрий НЕВЗОРОВ

Предприятия интегрированной структуры АО «Концерн «Вега», входящего в акционерное общество «Объединенная приборостроительная корпорация» Госкорпорации «Ростех», наряду с работами по выполнению Гособоронзаказа активно ведут инициативные разработки высокотехнологичной наукоемкой продукции для обороны и экономики страны. Одним из главных направлений деятельности концерна в течение многих лет является развитие технологий создания беспилотных комплексов различного назначения. Наряду с созданием собственно беспилотных летательных аппаратов (БЛА) в сферу научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, ведущихся предприятиями, входят комплексы управления, сбора и обработки получаемой от БЛА информации, полезные нагрузки БЛА различного назначения, широкополосные защищенные линии связи, средства обучения операторов БЛА и другие беспилотные технологии.

Московский научно-исследовательский радиотехнический институт и Конструкторское бюро «Луч» неоднократно представляли на международных салонах и выставках прототипы беспилотных аппаратов, создаваемых в инициативном порядке. Эта продукция пользуется неизменным успехом у посетителей и вызывает повышенный интерес специалистов. Не станет исключением и авиасалон МАКС-2015. Гости этого авторитетного форума смогут увидеть на открытой площадке экспозиции макет-демонстратор перспективного летательного аппарата «Чи-



> Владимир Степанович ВЕРБА – генеральный директор-генеральный конструктор АО «Концерн «Вега», доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

рок» и летно-испытательный стенд «Шмель». Работа над ними ведется за счет собственных средств АО «МНИРТИ» при поддержке АО «Концерн «Вега», АО «ОПК», Госкорпорации «Ростех» и Минпромторга России.

Многоцелевой беспилотный летательный аппарат «Чирок» с шасси на воздушной подушке. Россия больше других стран заинтересована в амфибийной авиации. Для этого существуют объективные причины: огромные пространства страны при явно недостаточном уровне развития транспортной инфраструктуры, в том числе авиационной, большое количество пригодных для базирования авиации безаэродромного типа внутренних водоемов, потребность экономики в эффективном авиатранспортном обслуживании, особенно в малонаселенных и малоосвоенных регионах. В данном случае одним из наиболее перспективных направлений представляется использование летатель-



> Юрий Витальевич НЕВЗОРОВ – генеральный директор АО «МНИРТИ», кандидат технических наук

ных аппаратов с шасси на воздушной подушке (ШВП). ШВП представляет собой совокупность устройств, служащих для создания области повышенного статического давления под некоторой частью фюзеляжа и крыла самолета как основного опорного элемента, обеспечивающего взлет, посадку и передвижение самолета по взлетно-посадочной полосе.

Уникальный двумерно-растяжимый композиционный материал, из которого изготавливаются мембраны надувного убираемого в полете ограждения ШВП, разработан российскими специалистами. Мембрана ШВП при движении по земле, принимая форму «тора-бублика», приподнимает БЛА над землей. При наборе высоты, за счет оригинального конструктивного решения, мембрана как бы «прилипает» к днищу фюзеляжа, обеспечивая высокое аэродинамическое качество аппарата.

По расчетам конструкторов потребная длина взлетно-посадочных

дистанций не превысит 100 м на территориях с мягкими вязкими грунтами, где допускаются неровности и наличие заболоченной (водной) местности. Обнаружение БЛА «Чирок» в радиолокационном диапазоне спектра затруднено, так как корпус выполнен из легких композитных материалов. Бесшумность полета БЛА обеспечивается тихими поршневыми двигателями с винтами изменяемого шага. Контроль состояния БЛА в режиме реального времени осуществляется за счет двунаправленного обмена информацией между наземной (мобильной) станцией управления (НСУ) и БЛА по защищенному радиоканалу.

БЛА «Чирок» по замыслу создателей предназначен для выполнения следующих военных задач в зависимости от установленной полезной нагрузки: дальняя или ближняя наземная (воздушная, морская) разведка общего и специального назначения; радиоэлектронная борьба, электронная разведка, радиоэлектронное подавление радиоэлектронных средств противника; насыщение зон ПВО ложными целями; целеуказание системам оружия с лазерным наведением; корректировка артиллерийского огня; поражение наземных целей, включая поражение РЛС; по-



> Многоцелевой беспилотный летательный аппарат «Чирок» с шасси на воздушной подушке.

леты через радиоактивные, химические или бактериологически зараженные зоны; обеспечение радиорелейной связи; применение в качестве воздушных мишеней, а также в качестве транспортных средств.

Использование БЛА позволяет исключить такие существенные негативные факторы как усталость летчика при выполнении длительных и сложных полетов, технические и психофизиологические ограничения на использование в особо сложных и опасных условиях. Кроме того, при-

менение «Чирка» позволит повысить уровень допустимости риска потерь в ходе решения особых задач, а также базирование на специальных аэродромах с развитой инфраструктурой,

Аппарат также предполагается использовать как пилотируемую летающую лабораторию, на которой под управлением пилота с помощью наземной станции отрабатываются алгоритмы взлета и посадки в различных условиях, варианты использования полезной нагрузки.



> Летно-испытательный стенд «Шмель».



> АРМ операторов БЛА мобильного программно-аппаратного комплекса.

В зависимости от полезной нагрузки предполагается решение БЛА «Чирок» и ряда гражданских задач: воздушная фото- и видеосъемка объектов; контроль периметра охраняемой территории; помощь в поисково-спасательных работах; обнаружение объектов; координация действий; наблюдение за ходом работ; контроль температуры на объектах; контроль содержания токсичных веществ в атмосфере; транспортировка грузов.

Летно-испытательный стенд «Шмель». Опционно-пилотируемый комплекс «Шмель», разрабатывается в инициативном порядке Московским научно-исследовательским радиотехническим институтом (АО «МНИРТИ») совместно с АО «Концерн «Вега». Он представляет собой летающую лабораторию и в перспективе может управляться в двух режимах: непосредственно пилотом и дистанционно оператором с наземного пункта в режиме визуального пилотирования с помощью информации бортовых видеокамер.

Летно-испытательный стенд «Шмель» включает в себя пилотируемый ЛА, оснащенный системами радиосвязи, электропитания, сбора информации и комплектом датчиков для получения исходных данных. Он

снабжен устройствами крепления и установки обрабатываемого оборудования и комплектом механических узлов сопряжения элементов управления с сервоприводами.

По замыслу разработчиков при помощи «Шмеля» будут решаться задачи проверки электрической и механической взаимозаменяемости однотипных функциональных устройств и блоков. Для этого его конструкция обеспечивает удобный доступ ко всем элементам (узлам, блокам), требующим регулировки в процессе эксплуатации и технического обслуживания.

В полетах будет вестись экспериментальная отработка алгоритмов и программ траекторного управления БЛА, автоматического возвращения БЛА в точку приземления по команде от НПУ. Кроме того, комплекс позволит испытывать аппаратуру средств взлета и посадки и различные варианты ее функционирования, обрабатывать протоколы информационно-технического сопряжения между составными элементами комплекса, бортовыми и наземными средствами приема/передачи и ретрансляции информации, технологии обслуживания бортовых систем.

Предусмотрены удобные подключения, установки и контроль обрабатываемого оборудования БЛА (датчики, контроллеры, сервоприводы, системы связи и целевой нагрузки). Используется режим приоритета ручного управления, связи с наземным пунктом управления, сбора и обработки снимаемых параметров, электропитания обрабатываемого оборудования.

Помимо проведения конструкторско-испытательных полетов и отработок элементов комплексов с БЛА и комплексов с БЛА в целом, «Шмель» предполагается использовать для группового управления беспилотными летательными аппаратами при решении задач контроля

районов и объектов с воздуха. Он также должен обеспечивать доведение потоков данных радио- и видеомониторинга до удаленных пунктов управления в режиме реального времени. При этом дальность действия аппарата в оптимальных режимах может составить более тысячи километров, что определяется наличием спутникового канала связи.

Управление с земли предполагается организовать с помощью унифицированного программно-аппаратного комплекса, приема, обработки и доведения информации для мобильных комплексов с БЛА, разработанного филиалом АО «Концерн «Вега» в Санкт-Петербурге. ☑

Объединенная приборостроительная корпорация
Ростех
www.opkrt.ru

