

КУРС НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ

ПОСЛЕ УХОДА С РЫНКА КРУПНЫХ ИНОСТРАННЫХ ИГРОКОВ И ВВИДУ ТРУДНОСТЕЙ ПОСТАВОК ОПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ АВИАЦИОННОЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПЕРЕД РОССИЙСКИМИ КОНСТРУКТОРАМИ ВСТАЛА ЗАДАЧА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ В СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАЖНОЙ СФЕРЕ — АВИОНИКЕ. ЗА ПОСЛЕДНИЙ ГОД ЗАМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В РЕШЕНИИ ЭТОЙ ЗАДАЧИ ДОБИЛИСЬ ПЕТЕРБУРГСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ.

ВАСИЛИСА МОТОВА, АЛЛА МИХЕЕНКО

В условиях санкционного давления для отечественных производителей первоочередной задачей стала разработка собственных технологий для пилотируемой и беспилотной авиации. Многие годы на мировом рынке в этом направлении лидируют компании Северной Америки. Сегодня российские предприятия активно занимаются импортозамещением жизненно важных для безопасной эксплуатации воздушного судна систем.

Примерно 80% российских воздушных судов оснащено оборудованием петербургского института авиационного приборостроения АО «Навигатор». За последний год компания представила несколько новых решений для замены зарубежного оборудования. В том числе предприятие активно развивало одно из самых перспективных в настоящее время направлений: системы для беспилотных воздушных судов (БВС).

Сегодня предприятие готово обеспечить стопроцентное покрытие потребностей отечественной авиации в бортовом оборудовании высокого уровня качества, не уступающего зарубежным конкурентам. Это весьма актуальный и острый вопрос, ведь необходимость замены импортной техники в авиации возникает у все большего количества производителей и разработчиков.

ПРЕДОТВРАТИТЬ СТОЛКНОВЕНИЕ Прорывом в сфере развития отечественных авиационных систем безопасности стала разработка в 2022 году системы предупреждения столкновения с воздушными судами (СПСВ) — российский аналог зарубежной TCAS. Оборудование планируется устанавливать взамен импортного в том числе и на новых самолетах — MC-21 и SSJ-100 New. На эти воздушные суда уже идут законтрактованные поставки СПСВ, а в начале 2023 года система успешно прошла испытания в составе самолета L-410.

Согласно международным авиационным правилам, СПСВ является обязательной к установке на всех гражданских воздушных судах. Она информирует экипаж об окружающем трафике, предупреждает о потенциальной угрозе столкновения и выдает рекомендации на маневр. По планам сертификация системы предупреждения столкновения с воздушными судами АО «Навигатор» будет завершена к концу 2023 года.

В ЛЮБЫХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ Не менее актуальным в текущих условиях является замещение и другой популярной зарубежной продукции. В частности, усилиями инженеров АО «Навигатор» была создана российская метеорологическая радиолокационная станция (МРЛС) «Метеор», превосходящая по техническим параметрам зарубежных конкурентов.

Новая МРЛС позволяет обнаруживать опасные метеобразования, которые могут повлиять на безопасность полета, определять наземные объекты для навигационных целей и малоразмерные объекты на фоне поверхности (опоры ЛЭП, спасательные плоты на воде). Метеорадар реализован в едином (одном) блоке небольшой массы, который сопрягается с воздушным судном через стандартные разъемы и работает с типовыми протоколами. Это позволяет использовать его для замены практически любой другой станции — как зарубежной, так и отечественной, без внесения изменений в конструкцию летательного аппарата и бортового радиоэлектронного оборудования.

Станция имеет большой энергетический потенциал, обеспечивающий отличную дальность обнаружения типовых целей, может видеть сдвиги ветра и турбулент-



ПРИМЕРНО 80% РОССИЙСКИХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ОСНАЩЕНО ОБОРУДОВАНИЕМ ПЕТЕРБУРГСКОГО ИНСТИТУТА АВИАЦИОННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ АО «НАВИГАТОР».

ность, что является уникальным функционалом в классе легких моноблочных РЛС.

Метеорадар может быть установлен на вертолеты и турбовинтовые самолеты, в том числе вертолеты семейства Ми-8/17 (всех модификаций), самолеты ЛМС-901 «Байкал», ТВРС-44, Ил-112.

«ПЧЕЛА» НА ДРОНЕ Сегодня беспилотные воздушные суда нашли применение практически во всех секторах экономики, рынок дронов в России растет от года к году. По заявлению вице-премьера, министра промышленности и торговли Дениса Мантурова, к 2030 году объем рынка беспилотников составит 120 млрд рублей. Однако для организации безопасного движения дронов при их массовом использовании в воздушном пространстве необходимы сопутствующие технологии и нормы. С одной стороны, власти решают проблему совершенствования нормативно-правовой базы, где будут регламентированы параметры эксплуатации БПЛА совместно с другими летательными аппаратами. С другой стороны, конструкторы с каждым годом совершенствуют различные системы для беспилотников и занимаются разработкой соответствующей инфраструктуры. АО «Навигатор» активно принимает участие в решении данных вопросов и входит в состав рабочей группы по реализации утвержденной правительством РФ концепции интеграции беспилотных воздушных судов (БВС) в единое воздушное пространство.

Одна из основных проблем, на которую обратили внимание конструкторы предприятия,— обеспечение видимости даже самых маленьких дронов для больших воздушных судов и командно-диспетчерских пунктов. В августе 2022 года «Навигатор» презентовал первое в

России малогабаритное радиопередающее устройство для БПЛА: микроразлучатель сквиттеров под названием «ADS-Bee». Он имеет небольшие габариты и массу всего 8 граммов, из-за чего инженеры сравнили изделие с пчелой (англ. bee — «пчела»).

«ADS-Bee» состоит из передатчика АЗН-В (технология автоматического зависимого наблюдения-вещания) и антенно-фидерной системы. Устройство устанавливается на корпус БВС и излучает сигналы, которые содержат информацию о местоположении воздушного судна, опознавательном индексе и категории летательного аппарата, статусе аварийной обстановки и эксплуатационном состоянии.

По словам генерального директора АО «Навигатор» Сергея Бабурова, сейчас создан образец мощностью 2 Вт, который позволяет обнаруживать дрон на дальности 3–5 км. В данный момент ведутся работы по разработке версии на 20 Вт для обнаружения беспилотников на дальности 30–40 км. Следующий шаг — создание устройства мощностью 200 Вт с обеспечением видимости на дальности 300 км.

«Пчела» уже успешно прошла испытания на базе центра «Сколково» в составе комплекса «Юпитер» (система, позволяющая согласовывать полеты беспилотников, отслеживать их перемещение в режиме реального времени и избегать столкновения с различными объектами) компании «Азимут».

СЕСТЬ «НА КОРМУ» Для эксплуатантов беспилотников интерес представляет еще одна разработка АО «Навигатор» — многофункциональная радиотехническая система «Корма». Она помогает воздушным судам, в том числе беспилотным, осуществлять навигацию и по-

садку на необорудованные или малооборудованные в части радиотехнического обеспечения аэродромы и площадки.

Мобильная версия системы весом в 10 кг помещается в переносной кейс, поэтому разработчики неофициально называют ее «аэродром в чемодане». Комплект оборудования в кейсе идентичен комплекту штатной аппаратуры, установленной на самолете или вертолете, дорабатывается лишь программная часть.

На данный момент подписано решение с Росавиацией, ГосНИИГА и ВКО «Алмаз-Антей» по сертификации «Кормы» с ее включением в Федеральные авиационные правила (ФАП), для чего уточняются технические требования к системе. ■

Институт авиационного приборостроения «Навигатор» (АО «Навигатор») был создан в 1992 году. Компания более 30 лет разрабатывает и производит бортовое оборудование для всех типов воздушных судов, имеет обширную линейку продукции для вертолетов и самолетов. Это системы безопасности полетов, самолетные ответчики, системы наблюдения, навигации и посадки, многофункциональные индикаторы и другое оборудование. Конструкторские решения позволяют без дополнительных доработок устанавливать аппаратуру как на воздушные суда с аналоговым оборудованием, так и на современные летательные аппараты со «стеклянной кабиной».