

Р Е Ш Е Н И Е
IV-ой Всероссийской научно-технической конференции
«НАВИГАЦИЯ, НАВЕДЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ
АППАРАТАМИ»

14-15 ноября 2019 г.

г. Москва

Конференция организована ГНЦ РФ ФГУП «Государственным научно-исследовательским институтом авиационных систем» и АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро» при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и участия АО «Концерн Радиоэлектронные технологии», АО «Корпорация «Фазотрон-НИИР», «Союза машиностроителей России», Департамента авиационной промышленности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАИ, Московского отделения Академии навигации и управления движением, и состоялась 14-15 ноября 2019 г. в г. Москве.

В работе Конференции приняли участие свыше 700 специалистов (в том числе более 50% молодых ученых и специалистов), представивших 76 ведущих российских конструкторских, научно-исследовательских, промышленных и образовательных организаций в области навигации, наведения и управления летательными аппаратами (ЛА). На Конференции было представлено 149 секционных и 7 пленарных докладов, подготовленных 396 авторами (среди которых более 130 кандидатов и докторов наук) и посвященных широкому кругу научных, технических и организационных вопросов, связанных с фундаментальными и прикладными задачами авиационного приборостроения.

Конференция воспринята авиастроительным сообществом как традиционная площадка обмена опытом, демонстрации достижений, формулирования перспективных проблем и поиска путей их решения.

Основная цель проведения Конференции – рассмотрение состояния, укрепление потенциала и обеспечение преемственности научных и инженерно-технических школ отрасли и координация направлений их деятельности по разработке авионики для современных и перспективных летательных аппаратов.

Центральное пленарное заседание было посвящено обсуждению накопленного опыта и актуальных проблем и перспектив развития отрасли по основным стратегическим направлениям:

- бортовое оборудование летательных аппаратов – доклады первого заместителя генерального директора-исполнительного директора ФГУП «ГосНИИАС» С.Ю. Желтова «Научно-технические проблемы перспективной боевой авиационной техники и ее систем вооружения», генерального конструктора, президента АО «РПКБ» Г.И. Джанджгавы «Интеллектуальная авионика: разработка и моделирование», первого заместителя генерального директора-генерального конструктора АО

«Фазотрон-НИИР» Ю.Н. Гуськова «Комплексирование радиолокационных устройств на борту ударно-разведывательных вертолетов и беспилотных летательных аппаратов», генерального директора ПАО «МИЭА» А.Г. Кузнецова «Инерциальные навигационные системы разработки ПАО «МИЭА»: прошлое, настоящее, будущее»;

- вертолетостроение и самолетостроение – доклад генерального конструктора АО «Вертолеты России» Н.С. Павленко «Гражданское и военное вертолетостроение: перспективы развития и технологической совместимости».
- авиационное вооружение и специальное оборудование – доклады генерального директора АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» Б.В. Обносова «Основные направления развития, пути и проблемы совершенствования систем навигации и наведения высокоточных управляемых авиационных средств поражения», заместителя генерального директора ЗАО «МНИТИ» В.М. Березанского «Основные направления развития зарубежных ГСН для авиационных средств поражения класса «воздух-поверхность»;

Работа Конференции проходила по нескольким секциям, количество и тематика которых соответствуют основным проблемным направлениям авиаприборостроения:

секция 1 «Технологии внешнего проектирования авиационных комплексов» - 24 доклада;

секция 2 «Базовые элементы, системы управления, стабилизации, навигации и ориентации» - 22 доклада;

секция 3 «Информационное-управляющее поле кабины и системы технического зрения» - 20 докладов;

секция 4 «Программно-аппаратные компоненты и архитектура интегрированной модульной авионики и комплексов бортового радиоэлектронного оборудования» - 20 докладов;

секция 5 «Автономная навигация, методы коррекции, алгоритмы комплексирования, картографирование» - 19 докладов;

секция 6 «Материалы и технологии изготовления приборов и систем и организационное развитие производства и эксплуатации авионики» - 6 докладов;

секция 7 «Методы и средства отработки БРЭО и вооружения летательных аппаратов» - 19 докладов;

секция 8 «Технологии обработки информации в задачах управления и наведения летательных аппаратов» - 20 докладов;

секция 9 «Бортовые интеллектуальные системы и математическое моделирование их работы» - 19 докладов.

В рамках Конференции прошло заседание Круглого стола с участием руководителей секций – ведущих российских специалистов по проблемам авиационной навигации, наведения и управления летательными аппаратами, на котором были подведены итоги секционных заседаний, выявлены основные

тенденции и перспективы, сформулированы предложения и рекомендации по развитию российского авиаприборостроения.

1. В ходе пленарного и секционных обсуждений Конференции установлено:

Основной целью развития средств и методов навигации, наведения и управления ЛА является повышение их эксплуатационных характеристик (высокой функциональности, надежности, технологичности разработки и эксплуатации, модернизационного потенциала) за счет последовательного развития перспективных технических направлений:

- динамическое адаптивное управление программно-аппаратными ресурсами – развитие технологий интегрированной модульной авионики и оптимизации распределения в реальном времени программных и аппаратных средств;
- технологии искусственного интеллекта;
- ситуационная осведомленность и комплексирование – сетевое взаимодействие и информационная интеграция объектов, совершенствование методов комплексной обработки информации;
- автономность и стойкость к организованным помехам – развитие инерциальных, инерциально-спутниковых, геофизических и мультиспектральных технологий измерений;
- высокоэффективные технологии поддержки эксплуатации и обслуживания, в т.ч. использование методов математического и полунатурного моделирования на всех стадиях и этапах жизненного цикла авионики, а также создание стендово-моделирующей базы разработки, обучения и дообучения в процессе эксплуатации интеллектуальных компонентов авионики.

2. В ходе пленарного и секционных обсуждений Конференции отмечены:

А) Наличие устойчивого интереса разработчиков и исследователей авионики к следующим технологическим направлениям:

- радиолокация, в том числе в радиолокационном диапазоне длин волн;
- автономная навигация на базе геофизических, мультиспектральных, инерциальных и инерциально-спутниковых технологий;
- технологии интегрированной модульной авионики;
- комплексная обработка информации в задачах навигации и наведения ЛА;
- сетевые технологии планирования, подготовки и управления групповых действий ЛА;
- оперативное перепланирование действий летательных аппаратов;
- технологии адаптации авиационного комплекса к изменениям тактической обстановки и внутреннего состояния;
- новые материалы и технологии.

В) Повышенный интерес разработчиков и исследователей к технологиям автоматизации процессов разработки и функционирования авионики, а именно:

- бортовые базы знаний и экспертно-советующие системы интеллектуальной поддержка экипажа;
- мультиспектральное техническое зрение и технологии распознавания объектов на базе искусственных нейронных сетей;
- многофункциональный мультимодальный человеко-машинный интерфейс, информационно-управляющее пространство кабины ЛА и тактической группы;
- методы и средства обучения и актуализации бортовых баз знаний и искусственных нейронных сетей;
- технологии математического и имитационного моделирования при прототипировании, разработке, испытаниях и эксплуатации авионики.

С) Наличие ряда проблемных вопросов, требующих принятия действенных и энергичных мер по их решению:

- автономные измерительно-коммуникационные средства обеспечения сетецентрического взаимодействия объектов;
- отечественные операционные системы реального времени интегрированной модульной авионики;
- импортнезависимая элементная база электронных компонентов авионики;
- нормативная база разработки, испытаний, эксплуатации и модернизации интеллектуальных совершенствующихся информационных систем;
- датчики и картографическое обеспечение высокоточной автономной навигации;
- создание централизованных банков информационного обеспечения, включая цифровые карты и изображения местности, а также объектов различных типов;
- отечественный программно-аппаратный комплекс автоматизированного проектирования и разработки комплекса бортового оборудования;
- системный анализ и математическое моделирование различных аспектов разработки авиационной техники;
- экспериментальная база для полунатурной отработки и исследований бортовых комплексов.

3. Конференция считает необходимым принятие энергичных долгосрочных мер по укреплению творческого потенциала и обеспечению преемственности коллективов отрасли и **рекомендует** всячески развивать различные формы взаимодействия предприятий отрасли с высшими учебными заведениями в деле подготовки кадров и формирования научных и конструкторских школ.

4. Конференция рекомендует ответственным лицам и руководителям конструкторских, научно-исследовательских, промышленных и образовательных организаций работающих в области навигации, наведения и управления

летательными аппаратами, всемерно содействовать реализации данного Решения и поддерживать дальнейшее проведение подобных мероприятий.

5. Участники Конференции считают целесообразным провести очередную, пятую Всероссийскую научно-техническую конференцию «НАВИГАЦИЯ, НАВЕДЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ» на базе ГНЦ РФ ФГУП «ГосНИИАС» в 2021 году.

Председатель Программного комитета

д.т.н., профессор, академик РАН

Е.А. Федосов

Сопредседатель Программного комитета

д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ

Г.И. Джанджгава

Сопредседатель Программного комитета

д.т.н., профессор

В.А. Стефанов

Ученый секретариат:

д.т.н., профессор (АО «РПКБ»)

А.В. Люшинский

д.т.н. (АО «РПКБ»)

А.В. Бабиченко

д.т.н., профессор (ГНЦ РФ ФГУП «ГосНИИАС»)

С.М. Мужичек