



2015

№3-4 (54-55)

Июль – Декабрь

НОВОСТИ

Академии навигации и управления

движением

XXXIX ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ АКАДЕМИИ НАВИГАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

28 мая 2015 г. в филиале № 1 ГНЦ РФ АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» (г. Гатчина, Ленинградская область) прошло XXXIX Общее собрание Академии навигации и управления движением.

Собрание открыл Президент Академии академик РАН В.Г. Пешехонов. Он предоставил слово директору филиала № 1 ГНЦ РФ АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», который познакомил собравшихся с работой и продукцией филиала.

С научно-историческим докладом, посвященным 20-летию Академии выступил член Президиума Академии Ю.А. Лукомский

Доклад вызвал большой интерес у собравшихся.

Выступившие на Общем собрании И.Н. Сапожников, Б.В. Павлов, Г.П. Аншаков, И.В. Белоконов и А.М. Боронахин дали высокую оценку ее деятельности и поздравили Академию с юбилеем.

Далее с докладом выступил Главный ученый секретарь Академии А.В. Небылов. Он доложил собранию об основных решениях, принятых Президиумом Академии после предыдущего XXXVII Общего собрания, состоявшегося 9 октября 2014 г.

Он отметил, что уже 20 лет Академия ежегодно проводит два Общих собрания. По уставу Общее собрание является высшим руководящим органом Академии и утверждает решения Президиума.

А.В. Небылов сообщил, что при регистрации Академии в Министерстве Юстиции РФ в апреле 1995 г. порядковый номер Академии был 50. За прошедшие 20 лет большинство других академий забыты, а наша международная общественная организация успешно существует и развивается.

На заседаниях Президиума обсуждались и общие вопросы, затрагивающие всех членов Академии, и работа отделений Академии. В Академии 7 региональных отделений и деятельность Академии активно развивается в каждом из них. На WEB-сайте Академии каждое отделение имеет свою страницу. Президиум просит отделения оперативно обновлять информацию на этих страницах.

Наиболее весомые расходы Академии идут на проведение Общих собраний, поддержание WEB-сайта Академии и денежную часть Премии им. Н.Н. Острякова. Академия не могла бы существовать без спонсорской помощи Концерна «ЦНИИ «Электроприбор» и субсидий Правительства Санкт-Петербурга. Большое

спасибо этим спонсорам. Членские взносы от членов Академии также очень важны не только для частичного покрытия текущих расходов Академии, но и как показатель действительно действующей связи ученого с Академией. Президиумом установлены размеры вступительного и ежегодного членского взноса в 2500 рублей для действительных членов Академии, и для членов секций молодых ученых Академии – 1250 рублей. Для неработающих пенсионеров Президиум решает вопрос о взносе индивидуально. Членство в Академии прекращается при трехлетней задолженности по уплате взносов в связи с утратой связи с Академией.

Президиум старается организовать каждое Общее собрание так, чтобы оно было интересно всем членам Академии и по возможности общения с коллегами, и в плане получения актуальной научной информации, и по наличию интересной культурной программы, что особенно востребовано на юбилейных заседаниях Академии. Перед началом собрания его участники посетили г. Кронштадт и осмотрели недавно отреставрированный Морской собор святителя Николая Чудотворца.



Участники XXXIX Общего собрания перед посещением
Кронштадтского Морского собора

Высокая активность всех отделений Академии проявляется в плане организации авторитетных научных мероприятий под эгидой Академии. А.В. Небылов перечислил несколько из прошедших мероприятий Академии.

27 мая 2015 г. успешно закончилась XXII Санкт-Петербургская международная конференция по интегрированным навигационным системам.



На XXII Санкт-Петербургской международной конференции по интегрированным навигационным системам

Первый этап XVII конференции молодых ученых «Навигация и управление движением» состоялся в ЦНИИ «Электроприбор» 17-20 марта. В конференции приняли участие 329 человек. Было заслушано 155 докладов, сделанных представителями 36 организаций из 12 городов России.

Впервые была организована англоязычная секция «Applied Problems of Navigation and Motion Control», ее работа проходила в формате онлайн-конференции. В работе секции участвовали молодые ученые из Института систем оптимизации Технологического института г. Карлсруэ (Германия), Технологического университета Тампере (Финляндия). Было сделано 8 докладов из 6 организаций. Наряду с иностранными докладчиками успешно выступили российские специалисты. Обзорную лекцию на английском языке о безопасности движения на территории аэропорта прочитал член Академии К.К. Веремеенко (МАИ).

Ежегодно в ИПУ РАН проходят общероссийские семинары «Современные методы навигации и управления движением», на которых выступают ведущие ученые и специалисты страны.

В «ЦНИИ автоматики и гидравлики» регулярно проходит Молодежная конференция Московского отделения Академии навигации и управления движением.

Регулярно проводятся научные конференции Самарского отделения Академии в Самарском государственном аэрокосмическом университете. Всероссийский семинар по управлению движением и навигации летательных аппаратов состоялся 15-17 июня 2015 г. В июне 2015 года запланировано проведение первого российского симпозиума по наноспутникам, координатором которого является член Академии И.В. Белоконов.

Другие важные научные конференции прошли практически во всех отделениях Академии.

Семинар ИФАК Aerospace TC с тематикой по управлению и навигации в аэрокосмических системах состоится в 10-12 июня 2015 г. в Севилье (Испания). Программа семинара сформирована при участии членов Академии.

Научно-технический семинар по современным технологиям управления и обработки информации состоится в оздоровительно-учебном центре МАИ в г. Алуште. Этот семинар уже давно стал фактически межвузовским и всероссийским и большое число членов Академии, особенно молодых ученых, участвуют в нем.

А.В. Небылов доложил, что за отчетный период Президиум в результате голосования принял пятнадцать новых действительных членов и одного члена секции молодых ученых. В связи с утратой связи с Академией прекращено членство в Академии 14 действительных членов.

Закрывая Общее собрание, В.Г. Пешехонов пожелал собравшимся успехов в работе.

НОВЫЕ ЧЛЕНЫ АКАДЕМИИ

Боронахин А.М., СПбГЭТУ «ЛЭТИ», С-Петербург.
Фачевский Н.Н., МГТУ им. Н.Э. Бамена, Москва.

Секции молодых ученых

Букин А.Г., МОУ «Ин-т инженерной физики», г. Серпухов, Моск. обл.

АКАДЕМИИ НАВИГАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ 20 ЛЕТ



Докладчик Ю.А. Лукомский

В ноябре 1994 года руководители Межведомственного совета по управлению движением кораблей и специальных аппаратов при Институте проблем управления РАН выступили с инициативой создания общественного объединения «Академия навигации и управления движением». Идею поддержали академик РАН А.Ю. Ишлинский, члены-корреспонденты РАН В.Г. Пешехонов и Б.Е. Черток.

22 февраля 1995 года состоялось собрание инициативной группы представителей научно-производственных предприятий, институтов РАН, высших учебных заведений Москвы и Санкт-Петербурга. Собрание определило как основные задачи объединения сохранение и развитие научного наследия, достигнутого в области навигации и управления движением подвижных объектов, обмен опытом создания новых технологий, формирование молодых специалистов и ученых. 28 февраля 1995 года учредительное собрание приняло устав Академии, установило правила членства в Академии и формы работы, определило в качестве базового предприятия ЦНИИ «Электроприбор» (Санкт-Петербург), избрало руководство Академии. Президентом Академии единогласно был избран В.Г. Пешехонов.

Проведение научных сессий на общих собраниях Академии было основной формой обмена результатами индивидуальной и коллективной работы ее членов. За 20 лет состоялось 38 общих собраний, сделано 127 докладов, которые охватывали самые разные проблемы навигации и управления движением, отражали тенденции и поступательное развитие научных и технологических достижений.

В 1996 году Академия восстановила присуждение премии имени Н.Н.Острякова за выдающиеся достижения в создании и исследовании средств гироскопии и автономной навигации для судостроения, ракетно-космической техники, авиации и других отраслей науки и техники. За прошедшие годы этой премии были удостоены 12 работ, 50 авторов стали лауреатами премии. Персональные премии были присуждены в 1996 году Виктору Антоновичу Бесекерскому за цикл работ по теории и методам проектирования навигационно-управляющих систем и в 1998 году Борису Евсеевичу Чертоку за выдающиеся достижения в создании и исследовании средств космической техники.

Академия выступает соучредителем ряда крупных научных конференций, среди которых, в частности, Санкт-Петербургская международная конференция по интегрированным навигационным системам, Всероссийская конференция «Управление движением корабля и специальными аппаратами» и др.

Подготовка молодых специалистов и ученых всегда представлялась важнейшей задачей Академии. Два общих собрания целиком были посвящены организации и формам этой работы. К настоящему времени сложилась целостная система, включающая три уровня подготовки.

Первый уровень – целевая интенсивная подготовка студентов. Путем проведения конкурсного отбора среди студентов 4-5 курсов ведущих университетов в октябре 2002 года была сформирована группа дополнительного обучения, в программу которого входила усиленная теоретическая подготовка, практическая работа в тематических отделах предприятия, подготовка выпускной квалификационной работы.

Качество обучения достигалось благодаря привлечению ведущих профессоров из числа членов Академии и материальным стимулированием студентов. Подобные группы формировались четыре раза. Накопленный опыт позволил перейти к массовой углубленной подготовке студентов профильных кафедр Санкт-Петербурга, используя интеллектуальные и материальные ресурсы Академии. Обучение прошли 142 студента, 87 успешно трудятся в ЦНИИ «Электроприбор». Из них 19 поступили в аспирантуру, 10 уже защитили кандидатские диссертации, 11 стали руководителями различных структур предприятия.

Второй уровень образуют конференции молодых ученых. Первая такая конференция состоялась в марте 1990 года. В ней участвовали около 100 человек, которые сделали 35 докладов. Уже через год число докладов возросло до 58, а количество докладчиков до 154. С тех пор все показатели непрерывно росли. На 17-й конференции в 2015 году количество докладчиков составило 329 человек, которые сделали 155 докладов распределенных по 10 секциям. На всех конференциях с докладами выступали ведущие ученые страны академики РАН С.Н. Васильев, В.Г. Пешехонов, В.Е. Фортов, член-корреспондент РАН, члены Академии навигации, заслуженные деятели науки РФ и др. Доклады участников конференции публикуются в сборнике трудов, который индексируется в базе Российского индекса научного цитирования. Конференцию дополняют Международная школа-семинар на Ладого и Немецко-российский молодежный семинар в технологическом университете г. Карлсруэ.

Третий уровень – секция молодых ученых в составе Академии, членами которой могут быть молодые кандидаты наук, активно работающие над докторскими диссертациями. К настоящему времени четверо из них уже получили докторскую степень и стали действительными членами Академии.

В жизни Академии важную роль играет обмен информацией с использованием ее информационных ресурсов. К ним относятся: сайт в Интернете «asapud.ru», газета «Новости Академии навигации и управления движением», журнал «Гироскопия и навигация» (индексируется в базе Scopus и РИНЦ)

За 20 лет своего существования Академия выполнила поставленные задачи, содействуя сохранению и развитию научно-технических достижений в области навигации, а также формированию нового поколения инженеров ученых. Это оказалось возможным благодаря интеллекту, энергии и творческому потенциалу ее членов. Важную роль сыграла эффективная политика руководства. Сегодня в Академии более 400 членов, объединенных в 7 отделений. Это огромный кадровый потенциал, способный решать самые сложные задачи. Академия образует удобную площадку для их решения.

ВТОРАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «НАВИГАЦИЯ, НАВЕДЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ»

Конференция состоялась 22-23 сентября 2015 г. в Москве. Конференция организована АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», ГНЦ РФ ФГУП «Государственным научно-исследовательским институтом авиационных систем», АО «Концерн Радиоэлектронные технологии», «Союзом машиностроителей России», Департаментом авиационной промышленности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАИ (ГТУ) при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Московского отделения Академии навигации и управления движением.



Президиум конференции

В работе конференции приняли участие специалисты 54 ведущих российских научно-исследовательских, образовательных, конструкторских и промышленных организаций в области навигации, наведения и управления летательными аппаратами (ЛА). На конференции было представлено 139 докладов, выполненных 283 авторами и посвященных широкому кругу научных, технических и организационных вопросов, связанных с фундаментальными и прикладными задачами авиационного приборостроения. В конференции приняли участие более 500 человек, из них большое число молодых специалистов.

Конференция очередной раз вызвала большой интерес авиастроителей как уже 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:

- самолетостроение – доклад генерального директора АО «РСК «МиГ» С.С. Короткова «Основные направления развития многофункциональных самолетов тактического звена»;
- вертолетостроение – доклад генерального конструктора АО «Камов» С.В. Михеева «Вызовы сегодняшнего дня в вертолетостроении»;
- экранопланостроение – доклад директора Международного института передовых аэрокосмических технологий ГУАП А.В. Небылова «Управление движением тяжелых экранопланов: концепции и системы»;
- авиационное вооружение и специальное оборудование – доклады первого заместителя генерального директора АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» В.Н. Ярмолюка «Основные направления развития, пути и проблемы совершенствования систем навигации и наведения высокоточных авиационных управляемых средств поражения» и советника генерального директора АО «ЦКБА» Э.И. Седунова «Радар – щит или мишень»;
- бортовое радиоэлектронное оборудование – доклад президента АО «РПКБ» Г.И. Джанджавы «Перспективные направления развития авионики»;
- технологии разработки и испытаний авиационного оборудования и вооружения – доклад генерального директора ФГУП «ГосНИИАС» С.Ю.Желтова «Технологии отработки бортового оборудования летательных аппаратов и АСП».

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

секция 1 «Планирование полетных заданий, групповое взаимодействие и сетевые технологии, бортовые интеллектуальные системы тактического уровня»;

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

секция 3 «Радиоэлектронная аппаратура бортовых комплексов: проектирование, производство, испытания, ремонт, импортозамещение»;

секция 4 «Технологии обработки информации в задачах навигации, управления и наведения летательных аппаратов»;

секция 5 «Автономная навигация по геофизическим полям и картографирование» - 8 докладов;

секция 6 «Подготовка инженерных и научных кадров в области навигации, наведения и управления летательными аппаратами»;

секция 7 «Технологии изготовления приборов и систем»;

секция 8 «Перспективные направления развития архитектуры, компонентов и новой функциональности бортового оборудования на базе ИМА»;

секция 9 «Методы и средства отработки БРЭО и вооружения летательных аппаратов».

В ходе пленарных и секционных обсуждений на конференции отмечено наличие устойчивого интереса разработчиков и исследователей к следующим направлениям развития методов и средств навигации, наведения и управления ЛА:

- обеспечение безопасности навигации и самолето/вертолетождения в различных условиях и режимах, в том числе на посадке;
- комплексная обработка информации измерительных датчиков и систем БРЭО как отдельных ЛА, так и в составе групп;
- инерциальные технологии на базе лазерных, волоконно-оптических, волновых и микромеханических чувствительных элементов;
- интеллектуальная поддержка экипажа по различным группам задач;
- многофункциональный мультимодальный человеко-машинный интерфейс, информационно-управляющее пространство кабины;
- мультиспектральное техническое зрение и синтезирование изображений;
- сетевые технологии планирования, подготовки и управления групповых действий ЛА;
- технологии интегрированной модульной авионики;
- информационная и методологическая поддержка испытаний;
- сварочные технологии в приборостроении.

По результатам работы каждой секции отмечены лучшие доклады, которые будут включены в сборник трудов конференции.

В рамках Конференции прошло заседание Круглого стола с участием руководителей и ведущих российских специалистов по проблемам авиационной навигации, наведения и управления летательными аппаратами. На заседании было обсуждено текущее состояние российского авиаприборостроения, указаны основные тенденции и перспективы развития на период 2015-2025 гг.

На заседании Круглого стола было обсуждено и принято решение конференции. В решении отмечены основные направления развития методов и средств навигации, наведения и управления ЛА – это повышение степени интеллектуализации, функциональности, надежности и технологичности. Также обозначен ряд проблемных вопросов, требующих принятия действенных и энергичных мер по их решению:

- разработка операционных систем реального времени для интегрированной модульной авионики;

- создание импортонезависимой элементной базы электронных компонентов авионики;
- создание нормативной базы разработки, испытаний, эксплуатации и модернизации интеллектуальных совершенствующихся информационных систем;
- разработка датчиков и картографического обеспечения высокоточной автономной навигации.

Оценивая результаты работы конференции в целом, отмечена необходимость принятия 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.

Российской Федерации принимать во внимание настоящее Решение и всемерно содействовать его выполнению.

Принято решение провести очередную конференцию в 2017 г.

Н.И. Сельвесюк, ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем»

РУДОЛЬФ КАЛМАН – ПОЧЕТНЫЙ ДОКТОР УНИВЕРСИТЕТА ИТМО

26 июня ректор Университета ИТМО, член-корреспондент РАН В.Н. Васильев вручил выдающемуся ученому современности в области теории управления Рудольфу Эмилю Калману диплом и мантию почетного доктора Университета ИТМО. На церемонии присутствовали известные ученые Санкт-Петербурга А.Л. Фрадков, А.А. Бобцов (действительный член Академии навигации и управления движением – АНУД), А.А. Шальто, В.О. Никифоров (действительный член АНУД), В.Г. Парфенов; А.А. Пыркин, С.В. Арановский (члены молодежной секции АНУД), а также неоднократные чемпионы мира по программированию. От руководства АНУД и кафедры Информационно-навигационных систем участие в церемонии приняли Президент АНУД, заведующий кафедрой академик РАН В.Г. Пешехонов и проф. О.А. Степанов.



В.Н. Васильев и Рудольф Эмиль Калман

Очередной, уже седьмой по счету, приезд Р. Калмана в нашу страну был связан с его участием в организованной Международной федерацией по автоматическому управлению конференции «Моделирование, идентификация и управление нелинейными системами» (MICNON 2015). Конференция проходила в период с 24 по 26 июня 2015 года в Санкт-Петербурге. Следует заметить, что решение об участии в конференции Р. Калман принял не сразу, что вполне объяснимо, поскольку в этом году ему исполнилось 85 лет. Но можно предположить, что такое решение в значительной степени было принято в силу того, что конференция была посвящена одному из основоположников современной теории управления, почетному профессору Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ), члену-корреспонденту РАН Владимиру Андреевичу Якубовичу (1926-2012). Специалистам хорошо известна доказанная им лемма, устанавливающая связь между частотными методами в теории управления и методами функций Ляпунова и опубликованная в 1962 г. Р. Калман получил близкие результаты годом позже, используя для доказательства понятия управляемости и наблюдаемости В англоязычной научной литературе ее часто также называют леммой КУР (Kalman. Yukubovich. Popov). Р. Калман с большим уважением относился к В.А. Якубовичу и, бывая в Санкт-Петербурге, всегда находил время для встречи с ним.

На конференции Р. Калман сделал доклад «Взгляд извне», в котором рассказал об эволюции научных взглядов, уделяя значительное внимание, в том числе, и лемме Попова–Якубовича–Калмана.

Представляется символическим тот факт, что Р. Калман стал почетным доктором именно Университета ИТМО. В этом университете, впервые в России, на кафедре, которая сейчас называется кафедрой информационно-навигационных систем, уже почти 80 лет ведется подготовка специалистов в области навигации. Хорошо известно, что именно в этой области знаменитый фильтр Калмана, предложенный автором более полувека, назад получил самое широкое применение. Во время церемонии вручения заведующий кафедрой ИНС академик РАН В.Г. Пешехонов отметил: «Для нашего вуза и поколения Ваше имя имеет особое значение. Несколько десятков лет назад оно было у всех на слуху, так как у Вас было очень много последователей. Созданный вами фильтр Калмана в той или иной степени уже много лет применяется во многих навигационных системах, используемых в России».

На церемонии Р. Калману от кафедры была подарена фотография в окружении его студентами кафедры и аспирантами Университета ИТМО и ЦНИИ «Электроприбор», которая была сделана сразу же после его доклада. Надпись гласила: «Создателю знаменитого фильтра Калмана от тех, кто его активно изучает и применяет на практике». При вручении было предусмотрительно заготовлен еще один экземпляр фотографии и теперь на кафедре рядом со стендом, поясняющим суть фильтра Калмана, висит уникальная фотография с автографом Р. Калмана.

О.А.Степанов, заместитель заведующего кафедрой ИНС

МЕМОРАНДУМ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ С КИТАЙСКИМ ОБЩЕСТВОМ ИНЕРЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В дни работы XXII Санкт-Петербургской международной конференции по интегрированным навигационным системам по инициативе делегации из Китая прошла встреча между руководством международной общественной организации «Академия навигации и управления движением» (АНУД) и представителями Китайского общества инерциальных технологий. С российской стороны на встрече присутствовали президент АНУД академик РАН В.Г. Пешехонов и вице-президент АНУД профессор О.А. Степанов. В составе китайской делегации были генеральный секретарь Общества инерциальных технологий Ван Янь и руководители двух научных институтов из Пекина и Тяньцзиня.



Встреча руководства Академии навигации и управления движением и делегации Китайского общества инерциальных технологий

В ходе встречи было согласовано содержание Меморандума о сотрудничестве в научном и научно-образовательном направлениях, представляющих взаимный интерес. Стороны договорились о содействии в организации совместных научно-образовательных мероприятий: лекций, конференций, семинаров и симпозиумов, о расширении образовательного и научного обмена.

По информации Президиума АНУД