

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный секретарь
Некоммерческого партнерства
«Союз авиапроизводителей»
(НП «САП»)

_____ С.Л. Чернышев

« ____ » _____ 2015 г.

ОТЧЕТ О РАБОТЕ КОМИТЕТА ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ НП «САП» ЗА 2015 ГОД

В 2015 году основным направлением деятельности комитета по научным исследованиям было информирование членов комитета – представителей различных организаций, входящих в НП «САП» о российских и иностранных мероприятиях научно – информационного характера (конференциях, семинарах, выставках и др.). Главная цель этой деятельности – обращение внимания как исследователей, так и разработчиков авиационной техники, на современные тенденции и разработки в сфере развития технологий и создания новых вариантов летательных аппаратов.

Наряду с этим комитет принял участие в обсуждении перечня перспективных технологий, разработанных предприятиями авиационной промышленности, с целью их трансфера в смежные отрасли промышленности. Перечень сформирован в НИИСУ. Целесообразность расширения сферы использования указанных перспективных технологий требует дополнительного анализа.

Комитет подготовил перечень проблемных вопросов для планируемого в 2016 г. совместного обсуждения разработчиков авиационной техники с эксплуатантами.

В рамках комитета проведено выдвижение и обсуждение с последующим рейтинговым голосованием кандидатур для награждения почетным знаком «Почетный знак Союза авиапроизводителей». Итоговые предложения были направлены Генеральному директору НП «САП» Е.А. Горбунову.

В 2015 году члены Комитета приняли участие (как организаторы и как представители научных направлений) в следующих научных мероприятиях:

1. 3 – 5 февраля в Тулузе, в Конгресс-центре Pierre Baudis состоялась Международная конференция по Электрическому самолёту «МЕА-2015».

В конференции приняли участие более 220 представителей компаний со всего мира, включая Европу, Америку, Канаду, Китай, Израиль и другие. Темы «МЕА-2015» охватывали широкий спектр вопросов, связанных с электрическим самолетом. На протяжении конференции, была подчеркнута особая роль специализированных институтов в проведении перспективных исследований и рост заинтересованности крупных игроков рынка авиационной промышленности в кооперации с научно-исследовательскими институтами.

Не остались без внимания ставшие уже традиционными вопросы оптимизации: снижение выбросов и шума, экономия всех видов энергии и затрат. Широко обсуждались темы стандартизации, надежности и диагностики. Было отмечено, что внедрение ИМА стало прорывом в развитии авионики, подчеркивалась важность дальнейшего продвижения данного направления.

2. 26-27 февраля Центральный аэрогидродинамический институт им. проф. Н.Е. Жуковского (ЦАГИ) провел XXVI научно-техническую конференцию по аэродинамике. Мероприятие собрало более 300 специалистов ведущих авиационных предприятий и организаций, научных и военных институтов и учебных заведений со всей страны.

Во вступительном слове исполнительный директор ФГУП «ЦАГИ» Сергей Чернышев отметил: «Уже двадцать шесть лет мы здесь обсуждаем насущные проблемы „без протокола“, и это очень ценно. В докладах нашей конференции отражены все самые актуальные проблемы фундаментального плана, теоретические и прикладные задачи, расчеты, эксперименты. Это не просто конференция — это уникальная школа, возможность обмена опытом между организациями и представителями разных поколений».

Заместитель генерального директора, начальник комплекса аэродинамики и динамики полета летательных аппаратов ФГУП «ЦАГИ» Сергей Ляпунов обратил особенное внимание на состав собравшихся: «Отрадным итогом является тот факт, что зал уже не вмещает всех собравшихся, среди которых все больше и больше молодых лиц. Эта конференция — коммуникационная площадка, важнейшая часть научной деятельности и обмена опытом. Без таких мероприятий науки просто не бывает».

Обсуждаемые учеными направления были выделены в 11 секций конференции, которые работали два дня параллельно в четырех залах: аэродинамика летательных аппаратов, аэродинамика больших скоростей, вычислительная аэродинамика, теоретическая аэродинамика и аэроакустика, экспериментальная аэродинамика, аэродинамика силовых установок, технология проектирования моделей для аэродинамического эксперимента, аэродинамика вертолетов, беспилотные летательные аппараты, динамика полета, секция молодых специалистов.

Научно-исследовательская конференция по аэродинамике — ежегодное мероприятие, объединяющее студентов, исследователей, инженеров и ведущих ученых, работающих в области аэродинамики. За двадцать шесть лет своего существования из внутренней школы-семинара она выросла во всероссийскую отраслевую конференцию, став важной частью работы и жизни авиационных специалистов.

3. 17-19 марта в Москве, в Институте космических исследований РАН состоялась шестая научно-техническая конференция «Техническое зрение в системах управления – 2015». Организаторы конференции: Учреждение Российской академии наук Институт космических исследований РАН, ФГУП "Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем", Учреждение Российской академии наук Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша.

Тематика конференции охватывает различные аспекты разработки и построения систем технического зрения в системах управления. Особое внимание уделяется бортовым системам технического зрения, входящим в состав мобильных объектов и предназначенным для решения задач автономного и автоматизированного управления в сложной, неопределенной и быстро изменяющейся внешней обстановке.

Направления конференции:

- Архитектура бортовых систем технического зрения
- Информационное обеспечение процессов управления средствами технического зрения
- Информационное обеспечение бортовых систем технического зрения
- Техническое зрение в сложных условиях наблюдения
- Взаимодействие систем технического зрения с системами управления
- Техническое зрение с использованием специальных типов сенсоров
- Математические методы анализа изображений в задачах технического зрения
- Синтезированное и улучшенное видение в человеко-машинных системах управления

19 марта 2015 г. в рамках конференции состоялся круглый стол «Системы технического зрения робототехнических комплексов», на котором обсуждался проект Подпрограммы СТЗ РТК в Программе развития перспективных робототехнических комплексов.

Труды конференции публикуются в периодическом электронном рецензируемом журнале «Техническое зрение» (magazine.technicalvision.ru). Кроме того, лучшие доклады по решению программного комитета будут опубликованы в ведущих научно-технических журналах, входящих в список ВАК: «Известия РАН. Теория и системы управления», «Мехатроника, Автоматизация, Управление», «Вестник компьютерных информационных технологий».

4. 28 мая в Центральном институте авиационного моторостроения им. П.И. Баранова завершилась традиционная Всероссийская научно-техническая конференция молодых ученых и специалистов «Новые решения и технологии в газотурбостроении», посвященная 85-летию ЦИАМ.

В течение трех дней в рамках научного форума молодыми учеными, специалистами предприятий и организаций аэрокосмической отрасли, студентами, аспирантами вузов и научно-исследовательских институтов России было представлено 225 докладов, 115 из которых были подготовлены сотрудниками ЦИАМ. На конференции работало 5 секций, доклады на которых представляли максимально широкий спектр научно-исследовательских и экспериментальных работ по авиадвигательной тематике.

«В нашем институте прошел очень важный и интересный форум, – отметил в ходе церемонии награждения авторов лучших докладов начальник отделения Аэродинамики компрессоров воздушно-реактивных двигателей и газотурбинных установок Виктор Милешин. – На этой конференции мы увидели очень сильных молодых представителей российской науки, почувствовали, что есть развитие. Это нас приятно удивило и порадовало. Молодыми учеными и специалистами были представлены достаточно серьезные исследования по наиболее актуальным направлениям, и это дает основания думать, что и следующие подобные мероприятия пройдут на самом высоком уровне».

Завершая работу конференции, научный руководитель - заместитель генерального директора ЦИАМ Александр Ланшин отметил высокий уровень организации мероприятия, поблагодарил участников научного форума и вручил ценные подарки и грамоты авторам лучших докладов.

5. 07-08 апреля 2015 года состоялись в ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина» «Чаплыгинские чтения». На конференции заслушаны 8 пленарных докладов, на секции № 1 «Аэродинамика и динамика полета летательного аппарата» -24 доклада, на секции № 2 «Статическая, усталостная и тепловая прочность, аэроупругость и динамика конструкций» - 22 доклада.

В работе конференции приняли участие Первый авиационный конструкторский институт Корпорации Авиационной промышленности КНР, Компания Индии «Интегрированные системные решения Бангалора», институты Сибирского отделения Академии наук СССР. Акционерное общество «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва», г. Железногорск Красноярского края; ЦАГИ, Институт проблем механики, ФГУП ЦНИИмаш, НГУ, НГТУ. Доклады опубликованы в Научном вестнике НГТУ в декабре 2015 года.

6. 28 июня - 2 июля 2015 года в Санкт-Петербурге прошел, Международный форум по аэроупругости и динамике конструкций – IFASD 2015. IFASD – наиболее важное событие для инженеров и исследователей в области аэроупругости и динамики конструкций. Основной целью Международного форума является всесторонний обзор современного состояния научных достижений по аэроупругости, аэросервоупругости, междисциплинарному анализу и оптимизации, активным и адаптивным конструкциям летательных аппаратов (ЛА). В докладах были отражены все технические аспекты, связанные с аэроупругостью на всех уровнях технологической готовности, начиная от поисковых исследований перспективных ЛА и заканчивая их применением в полномасштабных авиационных конструкциях.

Форум проводится регулярно с 1981 года при постоянном участии Совета европейских аэрокосмических сообществ (CEAS) и Американского института аэронавтики и аэронавтики (AIAA).

В 2015 г. Международный форум IFASD организован Центральным аэрогидродинамическим институтом им. проф. Н.Е. Жуковского (ЦАГИ) в сотрудничестве с Министерством промышленности и торговли РФ, ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАК) и Союзом авиапроизводителей (САП). Спонсорскую поддержку оказывает компания Polytec (Германия).

На IFASD 2015 присутствовали представители крупнейших зарубежных предприятий авиационной отрасли, среди которых NASA, Airbus, Embraer, DASSAULT AVIATION, ONERA, DLR, NLR, JAXA, CAAA. Среди иностранных участников – д-р Дэвид Шустер (Научно-исследовательский центр NASA Лэнгли), профессор Джонатан Купер (Бристольский университет), д-р Жан-Пьер Грисваль (департамент исследований аэроупругости и динамики конструкций ONERA).

IFASD 2015 позволил ученым и инженерам — представителям промышленности, научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений обмениваться опытом, знаниями, обсуждать направления перспективных исследований.

7. 29 июня – 3 июля 2015 г. в польском г. Кракове под патронажем Министерства экономики Польши прошла 6-я Европейская конференция по аэрокосмическим наукам (EUCASS-2015). Организация конференции осуществлялась Ассоциацией EUCASS при активном участии Польского организационного комитета, возглавляемого профессором Марекком Банашкевичем, президентом Польской Академии Космических наук (POLSA).

EUCASS — ведущая европейская конференция, которая проводится раз в 2 года и охватывает все фундаментальные и прикладные аспекты аэрокосмической науки и техники. Предыдущие конференции проходили в Москве (2005 г.), Брюсселе (2007 г.), в Версале (2009 г.), Санкт-Петербурге (2011 г.) и в Мюнхене (2013 г.). Конференция направлена на демонстрацию достижений в фундаментальных и прикладных научных исследованиях в области газо- и гидродинамики летательных аппаратов, силовых установок, компоновочных схем летательных аппаратов, физики атмосферного и космического полета, систем навигации, систем управления, авионики, конструкционных материалов и многих других смежных областях аэрокосмической науки и техники, включая вопросы информатики, механики, химии топлив, энергетики, экологии и экономики. Основная цель конференции — объединение ученых из Европы и России, работающих в аэрокосмической отрасли, а также налаживание координации интернациональных исследований и процесса подготовки совместных проектов в рамках международных фондов. Было представлено более 300 устных и стендовых докладов по следующим тематическим направлениям:

1. Интеграция систем самолетов и космических летательных аппаратов.
2. Физика полета самолетов и космических летательных аппаратов.
3. Конструкции и материалы для аэрокосмических систем.
4. Динамика полета, наведение, навигация, управление и авионика аэрокосмической техники.
5. Физика воздушно-реактивных и ракетных двигательных установок.

8. Международный авиационно-космический салон (МАКС). Конференция по авионике и УВД, по RFID-технологиям

27 августа 2015 года в Жуковском в Доме ученых ЦАГИ в рамках мероприятий Международного авиакосмического салона МАКС-2015 проходила 3-я Международная научно-практическая конференция «Состояние и перспективы развития бортового оборудования в области ИМА и CNS/АТМ». Организаторами конференции выступили ФГУП «ГосНИИАС» при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ, НП «Союз авиапроизводителей

России». В конференции приняло участие более 130 специалистов ведущих российских и зарубежных авиастроительных компаний.

Российские участники представляли следующие предприятия и компании: ФГУП «ГосНИИАС», ФГУП «НИИСУ», ЗНП АО «Отделение проблем военной экономики и финансов», ИСП РАН, ООО «ОАК-Центр комплексирования», Филиал ПАО «Компания «Сухой» «ОКБ Сухого», АО «Вертолеты России», АО «НПП «Полет», АО «МИЭА», АО «НКБ ВС», ПАО «Туполев», АО «НИИАО», ООО «ЛИИ им. М.М. Громова», АО «УКБП», филиал «НИИ Аэронавигации» ФГУП «ГосНИИ ГА», ФГУП ЦНИИмаш, ФГУП «ЦНИИС», МАИ, ООО «Авиакомпания Волга-Днепр», ПАО «Авиакомпания ЮТэйр», АО «КРЭТ», Группа компаний «Симметрон», АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова», АО «НПП «Радар ММС», ООО «Научно-инженерная компания», ОАО «НПП «Темп» им. Ф. Короткова», АО «Авиатехприемка» и др.

Зарубежные участники конференции представляли ведущие фирмы в области авиационного приборостроения: THALES, APSYS, Esterel Technologies, Jeppesen, NEXEYA, Rockwell Collins, MathWorks, Marinvent Corporation, ID2go IT-solutions, TTTech Computertechnik, (UN)MANNED.

На конференции были представлены к обсуждению перспективные направления развития бортового оборудования для повышения безопасности полетов, перспективные технологии и средства автоматизации проектирования авионики, а также современные достижения и новационные разработки в области связи, навигации, наблюдения и организации воздушного движения. Первая секция, посвященная перспективной авионике, а также методам и средствам автоматизированной идентификации изделий (агрегатов, деталей) проходила под руководством начальника аналитического центра поддержки программ развития авиационной техники В.В. Косьянчука. Вторая секция конференции, посвященная развитию оборудования CNS/АТМ, проходила под руководством начальника отделения ГосНИИАС Э.Я. Фалькова.

Конференция остается эффективной деловой площадкой для обмена передовым научно-техническим и инновационным опытом, позволяет наладить и укрепить деловые связи, открывает пути для дальнейшего сотрудничества разработчиков бортового оборудования, производителей и эксплуатантов.

9. 26 по 30 августа 2015 г. в г. Москва во время проведения Международного авиационно-космического салона МАКС-2015 в Центральном Институте Авиационного Моторостроения имени П.И. Баранова состоялось заседание научно-практического семинара «Проблемы авиационного двигателестроения». Семинар включал три секции:

- Авиационные двигатели
- Лопаточные машины
- Техника и методика эксперимента и средства измерения

В работе семинара приняли участие более 59 специалистов из 18 организаций. Было заслушано 19 докладов, в т.ч. специалистами ЦИАМ было сделано 6 докладов. Все участники семинара отметили важность и полезность регулярного научного обсуждения актуальных проблем создания перспективных авиационных двигателей.

10. 22-23 сентября 2015 года в Москве в ГосНИИАС прошла II Всероссийская научно-техническая конференция «Навигация, наведение и управление летательными аппаратами». Организаторами Конференции выступили Государственный научный центр Российской Федерации ФГУП «ГосНИИАС» и АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро». Основными целями проведения Конференции стало рассмотрение состояния, укрепление потенциала и обеспечение преемственности научных и инженерно-технических школ в области навигации, наведения и управления летательными аппаратами (ЛА) и координация направлений их деятельности по разработке авионики для современных и перспективных ЛА.

В работе Конференции приняли участие специалисты 54 ведущих российских научно-исследовательских, образовательных, конструкторских и промышленных организаций отрасли: ФГУП «ГосНИИАС», АО «Концерн Радиоэлектронные технологии», АО «РПКБ», Российский фонд фундаментальных исследований, Союз Машиностроителей России, Департамент авиационной промышленности Минпромторга РФ, Министерство науки и промышленности Московской области, Московское отделение Международной общественной организации «Академия навигации и управления движением», МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАИ (ГТУ) и другие. На конференции было представлено 139 докладов, посвященных широкому кругу научных, технических и организационных вопросов, связанных с фундаментальными и прикладными задачами авиационного приборостроения. Центральное пленарное заседание было посвящено обсуждению накопленного опыта, актуальных проблем и перспектив развития отрасли по основным стратегическим направлениям. Работа Конференции проходила по нескольким секциям:

- «Планирование полетных заданий, групповое взаимодействие и сетевые технологии. Бортовые интеллектуальные системы тактического уровня»;
- «Базовые элементы, системы управления, стабилизации, навигации и ориентации»;
- «Радиоэлектронная аппаратура бортовых комплексов: проектирование, производство, испытания, ремонт, импортозамещение»;
- «Технологии обработки информации в задачах навигации, управления и наведения ЛА»;
- «Автономная навигация по геофизическим полям и картографирование»;
- «Подготовка инженерных и научных кадров в области навигации, наведения и управления ЛА»;
- Технологии изготовления приборов и систем»;
- «Перспективные направления развития архитектуры, компонентов и новой функциональности бортового оборудования на базе ИМА»;
- «Методы и средства обработки БРЭО и вооружения ЛА».

В рамках Конференции прошло заседание Круглого стола с участием руководителей и ведущих российских специалистов по проблемам авиационной навигации, наведения и управления ЛА. На заседании было обсуждено текущее состояние российского приборостроения, указаны основные тенденции и перспективы развития на период 2015-2025 годы. По итогам Конференции будет выпущен сборник докладов.

11. Международная конференция ISPRS Geospatial Week 2015. В период с 28 сентября по 2 октября в городе Гранд Мотт (Франция) прошел форум по фотограмметрии и дистанционному зондированию «ISPRS Geospatial Week 2015». Форум состоял из совокупности 11 тематических научных семинаров, организуемых рабочими группами ISPRS. В работе приняло участие более 500 учёных из 47 стран мира.

От ГосНИИАС в работе форума принял участие начальник отделения Визильтер Ю.В. Будучи сопредседателем рабочей группы III/3 ISPRSB, он являлся сопредседателем и ведущим одного из семинаров – 2-й конференции ISPRS «Анализ последовательностей изображений» (ISA'15 - ISPRS Workshop 'Image Sequence Analysis for Object and Change Detection'). В ходе работы были обсуждены возможные пути кооперации в области улучшенного видения и дистанционного зондирования.

12. 2 и 3 сентября состоялась XIII российско-китайская конференция «Фундаментальные задачи аэродинамики, динамики, прочности и безопасности полетов летательных аппаратов», организованная ЦАГИ в рамках деловой программы крупнейшего мирового форума МАКС-2015. Традиционно такие встречи проходят поочередно в Китае и России. Российско-китайские конференции проводились в Жуковском, Москве, Новосибирске, Пекине, Шеньяне, Сиане и Шанхае.

От российской стороны приняли участие ученые из ЦАГИ (19 докладов) и СибНИА (2 доклада). 15 докладов представили специалисты Китайской Авиационной Академии (САЕ)

и подведомственных ей научно-технических авиационных институтов и университетов. Среди них: Институт автоматического управления полетом г. Сиань (FACRI), Шеньянский авиаконструкторский научно-исследовательский институт (SADRI), Шеньянский аэродинамический научно-исследовательский институт (AVIC ARI), Китайский Вертолетный научно-исследовательский институт (CHRDI), Сианьский Институт прочности (ASRI), Авиационный Университет г. Цинхуа и авиационная корпорация HONGDU.

На пленарном заседании выступил генеральный директор ЦАГИ, чл.-корр. РАН Сергей Чернышев с докладом «Авиация будущего. Современные проблемы аэродинамики и прочности». На конференции будут работать три секции: «Аэродинамика», «Динамика полета» и «Прочность».

Прошли переговоры между руководством ЦАГИ и CAE по вопросам текущего и будущего сотрудничества.

13. 28 - 30 октября 2015 года в Париже состоялся XIV научный семинар, организованный Центральным аэрогидродинамическим институтом имени профессора Н.Е. Жуковского совместно с французским исследовательским институтом ONERA (14th TsAGI—ONERA seminar). Встреча собрала порядка 30 ученых и специалистов двух ведущих научных центров мира. Это ежегодное мероприятие проводится с 2001 года поочередно в России и во Франции в рамках сотрудничества ФГУП «ЦАГИ» и ONERA в авиационной сфере. В ходе семинара сотрудники российского института представили работы в области аэроакустики, аэродинамики, динамики полета и перспективных исследований. Специалисты ФГУП «ЦАГИ» рассказали о летательных аппаратах будущего и их возможностях, новых разработках в системах и органах управления, а также о современных тенденциях в двигателестроении.

ФГУП «ЦАГИ» и ONERA сотрудничают уже более 50 лет. Эти долгосрочные деловые отношения являются прекрасным примером взаимовыгодного обмена результатами фундаментальных исследований и являются стимулом для новых шагов в поиске перспективных технологий.

14. 24 – 27 ноября 2015 года в Центральном институте авиационного моторостроения имени П.И. Баранова завершила работу Всероссийская научно-техническая конференция «Авиадвигатели XXI века» - крупнейший в России научный форум по тематике авиадвигателестроения.

В ходе пленарных заседаний и на специализированных секциях ученые профильных институтов и представители производственных предприятий отрасли сделали 668 докладов. В конференции приняло участие более 800 специалистов из более чем 150-ти российских научных организаций, ОКБ и предприятий. Подводя итоги научного форума, председатели секций конференции отметили, что значительная часть докладов, в среднем 25-30%, была представлена молодыми учеными.

В ходе конференции были рассмотрены актуальные задачи прикладной и фундаментальной науки в области создания аэрокосмических двигателей нового поколения для перспективных летательных аппаратов. Работа в специализированных секциях проводилась по следующим направлениям:

- силовые и энергетические установки;
- интеграция, формирование облика и оценка эффективности силовых установок ЛА;
- вентиляторы и компрессоры;
- газовые турбины;
- теоретическая и прикладная газовая динамика;
- камеры сгорания авиационных ГТД;
- прочность, надёжность, новые конструкционные материалы и технологические процессы;
- методы и средства испытаний и их метрологическое обеспечение;
- системы автоматического управления, диагностики и контроля;
- авиационная химмотология;

- неравновесные физико-химические процессы в газовых потоках и горение.

Подводя итоги научного форума, генеральный директор ЦИАМ Владимир Бабкин подчеркнул: «Пять лет назад значительная часть выступлений на конференции «Авиадвигатели XXI века» была посвящена различным аспектам разработки перспективного отечественного авиадвигателя пятого поколения. Сегодня мы видим практический итог этих работ: наша конференция совпала с первым этапом испытаний авиадвигателя ПД-14 под крылом летающей лаборатории Ил-76ЛЛ и в термобарокамерах научно-испытательного центра ЦИАМ. Этот результат достигнут за счет развернутой программы взаимодействия ведущих отраслевых предприятий и НИИ, основы которой закладываются и последовательно реализуются благодаря обмену научно-техническими достижениями на таких авторитетных и представительных площадках, как научно-техническая конференция «Авиадвигатели XXI века».

По итогам работы необходимо отметить активное участие в деятельности Комитета и в подготовке настоящего отчета Д.В. Саульского (ГосНИИАС), Д.Е. Пудовикова (ЦИАМ), В.К. Белова (СибНИА), А.В. Исаева (НИИСУ), С.И. Сидорова (ЦАГИ), Е.В. Андреева (ЦАГИ), А.А. Двойникова (ЦАГИ),

Председатель

Комитета по научным исследованиям НП «САП»



А.В. Шустов