



Участники круглого стола «Вызовы сверхзвукового полета». Фото Пресс-центра ЦАГИ

## ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА МАКС-2021 НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ПО-ПРЕЖНЕМУ НА ВЫСОТЕ\*

20-25 июля в качестве специального корреспондента журнала «Авиапанорама» работал на 15-м Международном авиационно-космическом салоне на подмосковном аэродроме ЛИИ им. М.М. Громова в городе Жуковский. Представляю результаты этой работы в части научно-технической и деловой программ юбилейного МАКС-2021, подтвердившего по статусу участников научных мероприятий и технической стороне программы международного сотрудничества ведущее место в десятке лучших авиасалонов мира.

Научно-техническая программа МАКС-2021 совпала с годом науки и технологий России и, вероятно, именно по этой причине превзошла по насыщенности, широте обсуждаемых тем и статусу отечественных участников предыдущий авиасалон, прошедший в докоронавирусный 2019 год. За три дня деловой программы МАКС-2021 был проведен форум участников Четвертого Евразийского аэрокосмического конгресса (ЕАК) и около 100 конференций, семинаров, круглых столов, стратегических сессий в Конгресс-центре или на площадках и в павильонах, а также в городе Жуковском на территории ФГУП «ЦАГИ».

ЕАК стал знаковым событием научной программы салона. Он собрал 766 делегатов из более чем 30 стран мира. Надо отметить, что этот конгресс поддержал политику объединения экономических интересов в авиационно-космической сфере на евразийском континенте. Организаторами Евразийского аэрокосмического конгресса со дня его основания являются Евразийское партнерство авиационно-космических кластеров, АО «Внешавиакосмос» при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства науки и высшего образования РФ, Государственной корпорации «Ростех», Государственной корпорации «Роскосмос».

Одним из ключевых направлений Четвертого Евразийского аэрокосмического конгресса стало взаимодействие науки и бизнеса с опорой на инновации. «Ракетно-космическая отрасль одной из первых ощутила синергетический эффект от слияния фундаментальной и прикладной науки, университетов и предприятий реального сектора экономики. Именно поэтому ключевой задачей Конгресса является усиление кооперации между промышленными и научными предприятиями аэрокосмической отрасли на евразийском пространстве», – заявил в своем обращении к участникам и гостям министр науки и высшего образования РФ В.Н. Фальков.



**Сергей ФИЛИПЕНКОВ,**  
редактор журнала «Авиапанорама»,  
кандидат медицинских наук

\*Итоги МАКС-2021 продолжали осмысливаться и формулироваться на протяжении нескольких недель после его завершения, готовились и проходили мероприятия, в той или иной мере связанные с ним. Это можно увидеть и в новостных разделах «МАКС-2021» и «НОВОСТИ» на сайте журнала «Авиапанорама» (например: [Минпромторг РФ взял курс на подготовку кадров для цифровой промышленности](#), [Детский авиационно-космический салон ДАКС-2021](#), [Эксперты обсудили перспективы использования гибридных силовых установок в авиации](#)). Поэтому официальный отчет о МАКС-2021 был опубликован в предыдущем номере нашего журнала – 4(149)-2021, а собственная статья о выполнении научно-технической и деловой программ МАКС-2021, с учетом поступавших в адрес нашей редакции сообщений, публикуется в настоящем номере журнала «Авиапанорама».



Модератор – заместитель генерального директора по координации международного сотрудничества НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского», научный руководитель ЦАГИ, академик РАН Сергей Чернышев и председатель Наблюдательного совета НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского», академик РАН Борис Алёшин. Фото Пресс-центра ЦАГИ

В центре внимания участников ЕАК оказались сложные вопросы управления авиакосмической отраслью, обеспечивающие проведение опережающих исследований, быстрое создание прорывных продуктов и технологий и их вывод на рынок. «Мы должны решать новые конкретные задачи в области исследования и использования космического пространства: это и пилотируемые и беспилотные полеты в космос, и осуществление научных фундаментальных и прикладных космических исследований, а также создание новых космических средств и технологий», – такую непростую задачу перед участниками конгресса поставил генеральный директор ГК «Роскосмос» Д.О. Рогозин.

После пленарного заседания в рамках следующих дней работы конгресса был проведен ряд тематических конференций и деловых встреч, среди которых выделялся круглый стол «Перспективы развития космической медицины и биологии», посвященный проблемам медицинских рисков и технологий, исследование которых необходимо для обеспечения дальних полетов в космос.

Модератором круглого стола выступил директор Института медико-биологических проблем РАН, академик РАН доктор медицинских наук О.И. Орлов. Среди участников были заместитель директора ГНЦ РФ-ИМБП РАН, доктор медицинских наук Бубеев Ю.А.; ученый секретарь, доктор биологических наук Левинских М.А.; профессор Московского государственного университета пищевых производств, доктор технических наук Битус Е.И.; начальник медицинского управления ЦПК имени Ю.А. Гагарина – главный врач Гришин А.П. и другие ведущие специалисты-медики ракетно-космической отрасли. Почетными гостями мероприятия стали руководитель направления, академик РАН доктор медицинских наук Баранов В.М. и профессор кафедры медицинской кибернетики и



Круглый стол по проблемам развития космической медицины и биологии. Фото Пресс-службы ГНЦ РФ - ИМБП РАН



информатики Российского государственного медицинского института, доктор медицинских наук Кобринский Б.А.

Ключевые темы круглого стола затронули проблему радиационной безопасности, вопросы физической защиты, медицинские и пищевые средства повышения радиорезистентности; исследования влияния гипомангнитных условий на живые объекты; телемедицинские технологии в обеспечении оказания автономной медицинской помощи; биологические системы жизнеобеспечения, в частности, задачи воспроизводства продуктов питания; искусственную гибернацию и анабиоз методом индукции измененного состояния сознания.

Центральным событием научной программы, безусловно, стал круглый стол «Вызовы сверхзвукового полета», который состоялся под эгидой четвертого Евразийского аэрокосмического конгресса (ЕАК) в Москве 19 июля. Соорганизаторами этого важного мероприятия выступили члены консорциума НЦМУ «Сверхзвук» ФАУ «ЦИАМ», ФГУП «ГосНИИАС» (входят в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»), ФГБУ «МАИ», ФГБУ «МГУ», ФГБУ «ПФИЦ УрО РАН», ФГУ ФИЦ «Институт прикладной математики имени М.В. Келдыша» РАН. Модератором мероприятия выступил заместитель генерального директора по координации международного сотрудничества и взаимодействию с международными организациями ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», научный руководитель ФГУП «ЦАГИ», академик РАН Сергей Чернышев.

Участвовали в работе круглого стола представители Министерства науки и высшего образования, члены консорциума научного центра мирового уровня (НЦМУ) «Сверхзвук», представители НИЦ подведомственных организаций, а также зарубежные гости Представительства Европейского союза в России. В частности, в мероприятии принял участие Советник по науке Лоран Бошеро, который в своем выступлении отметил важность и ценность подобных встреч, подчеркнул острую необходимость международной кооперации на этом стратегически важном научно-исследовательском направлении. Представитель ЦАГИ из лаборатории №1 «Аэродинамика и концептуальное проектирование сверхзвуковых пассажирских самолетов с низким звуковым ударом» В.Г. Судаков выделил следующие направления деятельности: компоновка самолета, изучение профилей ударной волны и имитация звукового удара, трехфакторная оптимизация ЛА «звуковой удар-сопротивление-шум».

В фокусе внимания сотрудников ЦАГИ из лаборатории №2 «Аэроакустика и вибрации» являются исследования





Выступает генеральный директор ФГУП «ЦАГИ» член-корреспондент РАН Кирилл Сыпало. Фото Пресс-центра ЦАГИ

моделей турбулентности, их адаптация к теориям генерации шума, рассмотрение методов расчета шума струй для двигателя малой степени двухконтурности. Лабораторию № 3 представил научный руководитель ПФИЦ УрО РАН, руководитель лаборатории №3 НЦМУ «Сверхзвук», академик РАН В.П. Матвеевко, который дал обзор направлений исследований Пермского Федерального исследовательского центра УрО РАН, а также рассказал о достижениях лаборатории №3 по тематике «Бионические и интеллектуальные конструкции в гражданской авиации». Представители лабораторий №4 и №5 рассказали о достижениях в исследованиях по направлениям «Газовая динамика и силовая установка», «Интеллектуальное управление и безопасность полета».

«Состоявшийся в рамках круглого стола плодотворный диалог по вопросам сверхзвуковой гражданской авиации поможет найти пути взаимодействия и дальнейшего сотрудничества как с российскими коллегами, так и зарубежными партнерами», – подытожил обсуждение сопредседатель Международного наблюдательного совета НЦМУ «Сверхзвук», председатель Наблюдательного совета НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», академик РАН Борис Алёшин.

Продолжением научно-деловой программы ЦАГИ была очередная конференция по сверхзвуковой авиации, которая прошла 21 июля в Конгресс-центре авиасалона. Это мероприятие в Конгресс-центре открыл генеральный директор ФГУП «ЦАГИ», руководитель НЦМУ «Сверхзвук», член-корреспондент РАН Кирилл Сыпало.

«Сверхзвуковая авиация призвана обеспечить быстрые и удобные перелеты по стране и за рубеж, а также повысить доступность удаленных территорий России. Разработка сверхзвукового пассажирского самолета (СПС), соответствующего этим целям, на сегодня одна из приоритетных задач для государства. Именно поэтому ЦАГИ выступил инициатором создания НЦМУ. Инициативу поддержали ведущие научно-исследовательские организации отраслевого характера, академического и вузовского секторов, ставшие участниками консорциума. Вместе мы реализуем программу создания и развития центра, формируя научную и инфраструктурную базы по сверхзвуку», – сказал К.И. Сыпало.

Центральной темой докладов и обсуждения на конференции стали стратегические вопросы долгосрочного развития НЦМУ «Сверхзвук», о которых участников проинформировал руководитель центра, генеральный директор ЦАГИ К.И. Сыпало. Он заявил, что существующая программа создания и развития НЦМУ «Сверхзвук» рассчитана на период до 2025 года и основным источником финансирования останется субсидия из бюджета Министерства науки и высшего образования РФ в объеме более 3 млрд рублей. По план-графику работ центра предусмотрено проведение ряда крупных международных мероприятий, мастер-классов и конференций, разработка очередной образовательной программы подготовки молодых исследователей из аспирантов ЦАГИ и выпускников вузов, которым и придется решить поставленные амбициозные научные задачи создания



Конференция по искусственному интеллекту в Конгресс-центре и презентация в павильоне «Алмаз-Антей». Фото автора

экономически эффективного сверхзвукового пассажирского самолета XXI века. «Но на этом проект не остановится, уже сейчас надо формировать стратегию развития НЦМУ «Сверхзвук» на период до 2030 года», – заключил свой доклад К.И. Сыпало.

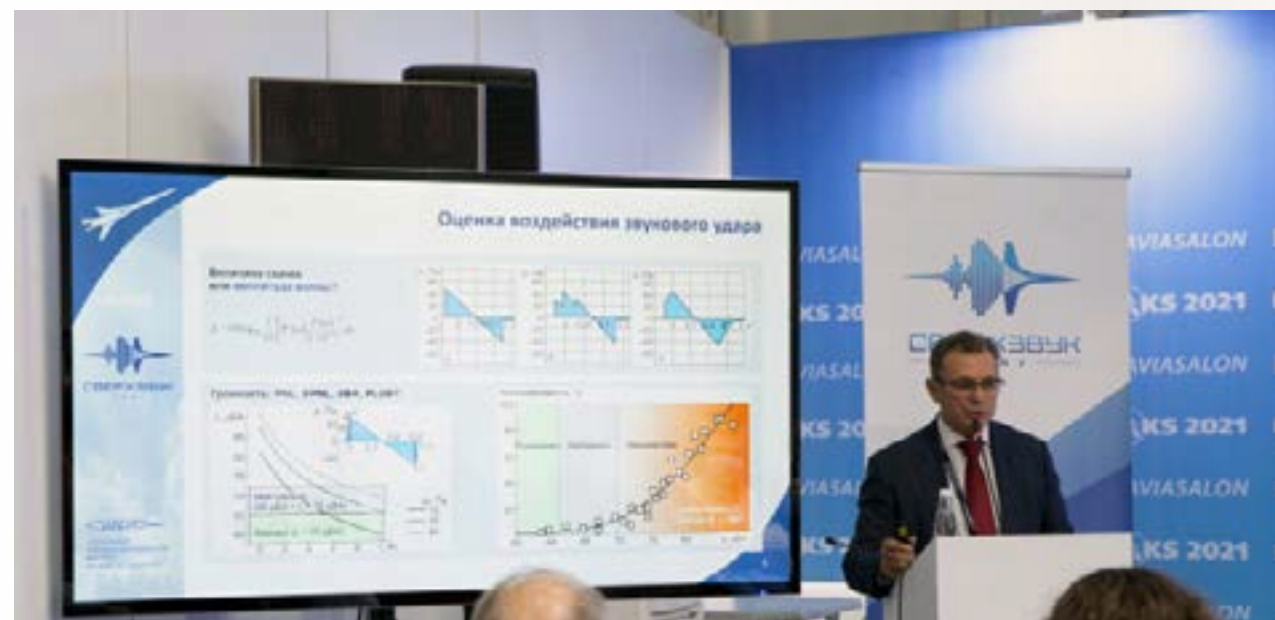
Далее ученые бурно обсудили научные реальные перспективы создания отечественного СПС уже на площадке павильона, где были представлены последние разработки по теме сверхзвуковой гражданской авиации, выполненные в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» входящими в его состав институтами: ФГУП «ЦАГИ им. Профессора Н.Е. Жуковского», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова», ФГУП «ГосНИИАС», ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина».

В рамках дистанционной видеоконференцсвязи с приветствием к участникам встречи обратился заместитель начальника Управления Президента РФ по научно-образовательной политике Денис Секиринский, который подчеркнул определяющую роль НЦМУ «Сверхзвук» в развитии отечественной сверхзвуковой гражданской авиационной науки. На открытии конференции выступил директор Департамента государственной научной и научно-технической политики Министерства науки и высшего

образования РФ Павел Форш. Чиновник этого ведомства отметил необходимость более широкого вовлечения в масштабный и амбициозный проект НЦМУ молодых перспективных исследователей.

С основным докладом выступил научный руководитель ФГУП «ЦАГИ», академик РАН Сергей Чернышев, возглавлявший лабораторию НЦМУ «Аэродинамика и концептуальное проектирование СПС с низким звуковым ударом». Он представил концепцию аэродинамической компоновки самолета высокого уровня, расчетную модель крыла и результаты работы по совершенствованию методов моделирования звукового удара.

Руководитель лаборатории «Аэроакустика и вибрации», начальник отделения аэроакустики ФГУП «ЦАГИ», доктор физико-математических наук Виктор Копьев представил на встрече уже рассмотренные и планируемые к реализации методы снижения шума струи двигателя СПС, основанные на разработке инновационных способов моделирования и снижения шума. Среди прочих в самой ближайшей перспективе особую роль приобретут такие способы, как гофрированные сопла, плазменные актуаторы, которые не предусматривают уменьшение скорости струи.



Доклад научного руководителя ФГУП «ЦАГИ» Сергея Чернышева. Фото Пресс-центра ЦАГИ



Макет сверхзвукового пассажирского самолета ЦАГИ. Фото автора



Телеконференция по двигателестроению и новым материалам в Future Hub. Фото автора





Награждение победителей конкурса Sky.tech комментирует генеральный директор ФГУП «ЦАГИ» член-корреспондент РАН Кирилл Сыпало. Фото Пресс-центра ЦАГИ

В дискуссии по докладом выступили руководители других научных подразделений НЦМУ, а также научный руководитель Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН, академик Валерий Матвеев от лаборатории «Прочность и интеллектуальные конструкции», заместитель генерального директора по науке ФАУ «ЦИАМ», доктор технических наук Александр Ланшин от лаборатории «Газовая динамика и силовая установка», заведующий кафедрой МАИ, доктор технических наук Александр Ефремов от лаборатории «Искусственный интеллект и безопасность полетов».

После конференции состоялось открытое совместное заседание органов управления НЦМУ «Сверхзвук», Международного наблюдательного и научного советов. Члены советов и эксперты обсудили ход работы по программам научных исследований и инфраструктурному развитию центра, внесли свои предложения по стратегии развития НЦМУ. В дискуссии участвовали сопредседатели Международного наблюдательного совета, научный руководитель ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского», профессор, академик РАН Б.С. Алешин и ректор МГУ им. М.В. Ломоносова, профессор, доктор физико-математических наук, академик В.А. Садовничий. Оба отметили важность разработки целевых задач долгосрочной стратегии развития НЦМУ «Сверхзвук».

Кроме того, в павильоне была развернута объединенная экспозиция всех организаций из состава НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», на которой российские ученые в первый же день работы салона представили Президенту России уникальные экспонаты в виде гибридных и электрических технологий для гражданской авиации, а затем продемонстрировали в полете и на модельном макете первый российский электросамолет – летающую лабораторию СибНИА Як-40ЛЛ с демонстратором гибридной силовой установки.

Генеральный директор ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» Михаил Гордин тогда же выступил с сообщением о перспективных разработках института и представил заинтересованным СМИ на пресс-конференции опытные образцы техники по направлению гибридных и электрических технологий для гражданской авиации. Он предположил, что «технология высокотемпературной сверхпроводимости, скорее всего, будет основой для использования на региональных и особенно на магистральных самолетах, потому что у этих машин очень хорошие КПД и весовая эффективность».

На стендах объединенной экспозиции НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» генеральный директор ЦАГИ, член-корреспондент РАН Кирилл Сыпало очень подробно рассказал о перспективных разработках института и представил на пресс-конференции новые модели и макеты прототипов, а также оригинальные технологические решения по сверхзвуковому гражданскому самолету. «Нашим центральным экспонатом стал макет самолета-демонстратора «Стриж», предназначенный как раз для проведения летных испытаний, формирования базы данных для нормирования звукового удара и для интегральной отработки комплекса технологий, положенного в основу этого самолета», – сообщил К.И. Сыпало.

Гендиректор ЦАГИ, отметив отличительные особенности разработок, подчеркнул, что представленные технологические решения потребуют совершенно иного подхода к конструктивно-силовым схемам, что потребует радикальной перестройки отечественного двигателестроения. [Полная видеозапись интервью](#) пресс-службе НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского опубликована на сайте НИЦ.



Представители ЦАГИ во главе с академиком РАН Сергеем Чернышевым и представители французской стороны в совместных научно-технических исследованиях встретились на экспозиции предприятий Французской Республики. Фото Пресс-центра ЦАГИ



Генеральный директор ЦАГИ К.И. Сыпало дает пояснения у макетов. Фото Пресс-центра ЦАГИ



В целях информирования участников и гостей авиасалона о реализуемой в ЦАГИ кадровой и социальной политике, системе наставничества и поддержки молодых специалистов ЦАГИ был также организован ряд конференций и презентационных мероприятий в рамках экспозиции «Вузовская наука и авиационно-техническое творчество молодежи» (FUTURE HUB).

Помимо выступлений на этой площадке руководителя ЦАГИ, наиболее впечатляющей, на взгляд корреспондента журнала «Авианорама», стала презентация опыта научно-производственного комплекса института в области применения цифровых технологий и панельная дискуссия, посвященная новым инструментам подготовки инженерно-технических работников. Другим ярким штрихом в работе с молодежью в ЦАГИ стал финал VI конкурса инновационных проектов аэрокосмической отрасли Sky.tech, который в этом году приобрел статус национального. Его тематика охватывала сразу несколько направлений: летательные аппараты (их системы и элементы), технологии и материалы, а также цифровые технологии в обеспечении разработок, испытаний, производства и сервиса. Жюри выбрало и наградило лучшие работы, в которых прослеживались не только смелые творческие инициативы, но и конкретные предложения по их реализации и воплощению в жизнь.

Три тысячи специалистов посетили эти мероприятия в Конгресс-центре МАКС и еще около 2000 человек присоединились к дискуссиям в Конгресс-зале раздела Future Hub. Площадка раздела Future Hub, впервые организованного в 2019 году, была востребована для проведения презентаций, дискуссий, профориентационных мероприятий. Составной частью работы раздела на МАКС-2021 стала масштабная молодежная программа, в рамках которой в четвертый раз был проведен «День студента». Возможностью бесплатно посетить выставку 23 июля воспользовались почти 4 тысячи учащихся дневных отделений высших и средних специальных учебных заведений.

Масштабную программу специально для них организовал благотворительный фонд «Система», представивший флагманский проект профориентации молодежи «Лифт в будущее». Инновацией этого года стало проведение онлайн-трансляций мероприятий. За ходом выступлений с помощью прямых трансляций на официальном сайте авиасалона следило почти 33 тысячи человек. Трансляция выступлений специально приглашенных гостей, прямые включения с МАКС-2021, онлайн-квиз и другие

мероприятия собрали более 1 млн просмотров на канале проекта «Лифт в будущее». В проведении молодежных мероприятий существенную помощь оказали 122 волонтера Российского союза молодежи. Из них 50 волонтеров, привлеченных благотворительным фондом «Система», активно помогли в реализации научно-технической программы, в обслуживании гостей конгресс-центра и участвовали в работе раздела Future Hub, взаимодействуя с представителями СМИ на медиа-платформе и в пресс-центре, организуя распространение печатных материалов. За это им отдельное спасибо!

Руководство ЦАГИ провело целый ряд встреч с послом Франции и другими представителями Французской Республики на территории экспозиции предприятий Французской Республики, а также в павильоне Республики Казахстан, как стран-партнеров МАКС-2021. Ответные совместные мероприятия были организованы ЦАГИ для продолжения на площадках МАКС-2021 результативного диалога, начатого в ходе визитов руководства ФГУП «ЦАГИ» во Францию и Казахстан в текущем году.

О некоторых важных итогах международных встреч в рамках российско-французской программы научного сотрудничества дал интервью заместитель генерального директора по координации международного сотрудничества и взаимодействию с международными организациями НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» Сергей Чернышев. [Полная видеозапись этого интервью](#) опубликована на сайте НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского».

При этом академик РАН Сергей Чернышев особо выделил встречу с послом Евросоюза в России Маркусом Эдерером и послом Франции в России Пьером Леви, которые посетили объединенную экспозицию НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» на авиасалоне во второй день его работы. Европейским гостям были представлены инновационные разработки в области перспективной авиации, в том числе гибридная силовая установка для перспективных летательных аппаратов и демонстраторы технологий по направлению сверхзвукового гражданского самолета.

«Научная кооперация, даже в таких сложных условиях является мостом, связывающим Россию и ЕС», – подчеркнул он. «До сих пор наш НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» участвовал в подготовленных ЕС проектах, но сейчас ситуация меняется, и мы прорабатываем проекты в соответствии с российскими научными приоритетами, в которые будем уже сами приглашать европейских партнеров», – заявил он.



Чернышев подтвердил, что встречи с западноевропейскими коллегами убедили их в продолжении сотрудничества с НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», поскольку входящие в его состав ЦАГИ, ЦИАМ им. П.И. Баранова, ГосНИИАС, СибНИА им. С.А. Чаплыгина и Научно-испытательный полигон авиационных систем ГкНИПАС в настоящее время обладают уникальными научным заделом и разработками: «У нас есть проекты, которые вызывают значительный интерес иностранных ученых. В частности, мы говорим о проекте создания сверхзвукового гражданского самолета. Это комплексный научно-технический проект, которым интересуются и в Европе, и в Японии, и в США. В этом направлении мы являемся одним из мировых лидеров. Также есть еще три направления, в которых будет прорабатываться новый формат кооперации. В том числе речь идет про экологическую тематику, новые материалы в авиастроении и, конечно же, направление, связанное с применением технологий искусственного интеллекта».

В рамках международного сотрудничества состоялась встреча руководства НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» и рабочей группы экспертов в области гражданского авиастроения, действующих в рамках подкомиссии по сотрудничеству в области промышленности Российско-Японской межправительственной комиссии по торгово-экономическим вопросам в режиме видеоконференции по широкой повестке, в том числе по совместным проектам по тематике СПС, в частности в области звукового удара, а также обсуждались вопросы подготовки совместного российско-японского семинара по этим актуальным вопросам. В мероприятии со стороны НИЦ участвовали: генеральный директор НИЦ Андрей Дутов, заместитель генерального директора НИЦ по координации международного сотрудничества и взаимодействию с международными организациями Сергей Чернышев и др. Японская сторона была представлена директором отдела аэрокосмической и оборонной промышленности Министерства экономики, торговли и промышленности Японии Масаки Хигураши. В ходе обсуждения вопросов повестки стороны отметили перспективность организации встречи с личным участием делегаций и договорились о взаимодействии в сфере авиастроения между ответственными представителями. Кроме того, было решено активизировать взаимодействие сторон в рамках ИКАО по вопросам выработки стандартов по уровню звукового удара для сверхзвуковой авиации.

Для дальнейшего развития сотрудничества с европейскими партнерами, в третий день работы авиасалона, при координации НИЦ состоялся семинар с участием представителей Еврокомиссии, а также экспертов ЦАГИ, ЦИАМ, ГосНИИАС с российской стороны и Thales, Dassault Aviation, CIRA, ONERA с европейской, в ходе которого представители Еврокомиссии рассказали о подготовке стратегического плана развития авиационной промышленности ЕС до 2050 г. В ходе обмена мнениями эксперты обсудили перспективные направления взаимодействия, представляющие взаимный интерес.

Как заявил генеральный директор НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» Андрей Дутов: «Наш Центр



Павильон ГК «Роскосмос», макеты стартовых позиций для ракет «Союз2.0» и «Ангара-А5М». Фото автора

является активным участником кооперации с ведущими европейскими научными центрами и организациями, а также официально входит в состав Совместного комитета России и ЕС по научно-технологическому сотрудничеству. Повышение безопасности полетов, сокращение негативного влияния авиации на окружающую среду, разработка технологий для авиации будущего – вот сферы, в которых ученые, конструкторы, другие специалисты разных стран должны объединяться для достижения новых прорывных результатов».

Первым пунктом деловой повестки четвертого дня международных мероприятий авиасалона стало обсуждение потенциальных направлений взаимодействия ФГУП «ЦАГИ» с представителями французской организации Soramea (дочерней компании Arave Group), специализирующейся на численном моделировании электромагнитной совместимости летательных аппаратов, тестировании оборудования на устойчивость к воздействию окружающей среды в соответствии с DO-160, измерениями при наземных частотных испытаниях. Также руководство института встретилось с представителями компании CLIMAT.

Затем генеральный директор ФГУП «ЦАГИ», член-корреспондент РАН Кирилл Сыпало посетил круглый стол «Цифровая трансформация авиационной промышленности: практический опыт и перспективы развития», организованный Министерством промышленности и торговли РФ и ФГУП «Авиакомплект». Участниками круглого стола стали специалисты предприятий и организаций авиационной промышленности, представители органов государственной власти и общественных организаций. Они обсудили такие вопросы, как основные тенденции цифрового управления машиностроительным производством, перспективы построения моделей развития авиационной промышленности для оптимизации государственного планирования, возможности применения методов искусственного интеллекта для решения задач оптимизации и прогнозирования.

Ярким событием дня стало вручение коллективу института диплома и наградного знака за победу проекта НЦМУ «Сверхзвук» в конкурсе «Золотые крылья



Герой РФ, летчик-космонавт Сергей Прокопьев выступает в павильоне «Роскосмос». Фото автора



МАКС-2021» (номинация «Мероприятие»). Проблеме воспитания новых научно-технических кадров была посвящена состоявшаяся в этот день панельная дискуссия «Центр авиационной карьеры: новые инструменты подготовки инженерно-технических работников для авиационно-космической отрасли». Организатором мероприятия также выступил ЦАГИ.

В дискуссии приняли участие представители ЦАГИ и организаций среднего и высшего образования Подмосковья. Они обсудили проблемы подготовки инженеров авиационно-космической отрасли и вопросы взаимодействия с образовательными учреждениями различного уровня. Также в ходе мероприятия было подписано соглашение о сотрудничестве ФГУП «ЦАГИ» и РТУ МИРЭА. Тогда же завершился двухдневный визит молодых иностранных специалистов программы Россотрудничества «Новое поколение», которые в завершение своей поездки посетили Демонстрационный центр ЦАГИ и авиасалон МАКС-2021.

В заключительный день авиасалона переговоры в павильоне Республики Казахстан, как страны-партнера МАКС-2021, открылись встречей генерального директора ФГУП «ЦАГИ» К.И. Сыпало с руководителем лидирующего предприятия авиационной промышленности страны ТОО «Казахстанская авиационная индустрия (КАИ)» Данияром Амангильдиным. В ее рамках было подписано соглашение о научно-техническом сотрудничестве между ФГУП «ЦАГИ» и ТОО «КАИ». Среди потенциальных тем для совместной деятельности главным является участие в российско-казахстанских авиационных проектах с использованием научно-технической и испытательной базы ЦАГИ, а также работы ЦАГИ в сфере исследований по БПЛА и летным тренажерам.

Следующим пунктом деловой повестки ЦАГИ на МАКС-21 стали переговоры с АО «Национальная компания «Казахстан Гарыш Сапары» по вопросам участия в совместных российско-казахстанских космических программах. В результате было заключено соглашение о сотрудничестве между НК «Казахстан Гарыш Сапары» и ФГУП «ЦАГИ».

В рамках деловой программы вице-министр индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан

Адилбек Сарсембаев встречался с генеральным директором ФГУП «ЦАГИ» К.И. Сыпало с целью детального обсуждения взаимодействия по темам сотрудничества, прежде всего в области авиационной безопасности, инфраструктурной аэродинамики, междисциплинарного трансфера технологий.

Интересные интервью и многодневные конференции для привлечения молодежи в ракетно-космическую промышленность России организовала пресс-служба ГК «Роскосмос». В МАКС-2021 участвовал ее генеральный директор Д.О. Рогозин, который в первый день салона дал развернутое интервью о том, по каким направлениям движется развитие отечественной космонавтики, как строится космодром на Востоке страны, как будет продолжаться далее взаимодействие с республикой Казахстан на Байконуре и как продвигается к финишу сотрудничество с Европейским космическим агентством (ESA) по второму этапу программы ExoMars и запуску в космос европейской робототехнической руки-манипулятора ERA на многоцелевом лабораторном модуле.

Поделится Дмитрий Рогозин своим видением перспектив продолжения сотрудничества с NASA при всех проблемах с санкциями, наложенными Северной Америкой на ведущие предприятия ракетно-космической



Стенд корпорации Boeing. Фото АО «Авиасалон»





Очередь из бизнесменов на презентации новой версии салона в самолете «Сухой бизнес Джет» (Sukhoi Business Jet). Фото автора

промышленности России, по сию пору обеспечивавшими старты американских астронавтов на Международную космическую станцию и их же возвращение с орбиты на российских космических кораблях.

Также он упомянул о возможном развороте отечественной пилотируемой космонавтики к сотрудничеству с Китаем после подписания меморандума о совместном строительстве научно-исследовательской лунной станции, про которое он образно выразился словами про Восходящее Солнце, которое закатывается на Западе.

Герой России, летчик-космонавт Сергей Прокопьев в павильоне «Роскосмос» во второй день МАКС участвовал в пресс-конференции, на которой он несколько часов общался с молодежью, зажигая энтузиазм первопроходцев в еще юных душах школьников и студентов. Однако, дискуссия с поколением XXI века протекала, на мой взгляд, недостаточно зажигательно. Остается надеяться, что космическое реалисти-шоу Первого канала ТВ и новый фильм «Вызов», который в ноябре будет сниматься на борту Российского сегмента МКС под руководством опытных космонавтов Антона Шкаплера и Олега Новицкого, этой цели достигнут. Об этом же рассуждает и порой мечтает не только космонавт Сергей Прокопьев.

В деловой программе не обошлось без участия представителей двух лидирующих авиакосмических корпораций мира Boeing (США) и Airbus (ЕС), которые так и не смогли бросить свой многомиллиардный бизнес по продаже авиатехники в России, ведь большие деньги не перестали хорошо пахнуть, несмотря на все введенные Западом санкции. Более того, глава представительства Airbus в России Жюльен Фарньят провел пресс-конференцию в Конгресс-центре и ответил положительно на вопросы о перспективе дальнейшего наращивания кооперации с российскими авиакомпаниями, поскольку по причине урона, нанесенного пандемией авиакомпаниям и авиапрому ЕС, корпорация Airbus рассчитывает не только на расширение продаж своих авиалайнеров в России и передачу их в лизинг российским авиакомпаниям по уже заключенным контрактам, а также продолжит сотрудничество с «Аэрофлотом» в плане подготовки и сертификации пилотов из РФ в учебном центре в

городе Тулузе (побратиме города Жуковского) и будет продолжать взаимодействие с научно-техническими центрами России.

Однако в силу санкций на экспозиции корпораций Boeing (США) присутствовали только авиамодели продукции корпорации на фоне вида Москвы с Воробьевых гор, а также демонстрировались на плазменных экранах видео-презентации самолетов на английском языке и стояли под лозунгом «Добро пожаловать» на русском и английском языках, подобно манекенам неподвижных и строго одетых в черное охранников. Отсутствовали даже российские руководители научно-технического центра Boeing в Москве. Видимо, на них наконец-то подействовали санкционные ограничения, наложенные после 2014 года 45-м президентом США и существенно расширенные в этом году 46-м президентом с единственной целью – остановить развитие России, удушив ее авиатром.

Однако из крупных западных корпораций свою продукцию представили не только Airbus и Boeing, но также французский производитель двигателей и электронной аппаратуры Safran, немецкая двигателестроительная корпорация MTU Maintenance и некоторые другие фирмы, давно и плодотворно сотрудничающие с российскими авиапромом и авиакомпаниями. На МАКС-2021 именно эти иностранные партнеры заключили с нашими предприятиями контракты на сумму более чем миллиард евро. Причем это касалось не столько контрактов по оборонной промышленности, о чем заявляли в Рособоронэкспорте, но и продаж бортового оборудования, вертолетов, самолетов и БПЛА. Подтверждением сохранения статуса масштабной торговой выставки для МАКС-2021 стали крупные соглашения о поставке 161 единицы авиатехники, в том числе 77 самолетов. Они касаются поставки самолетов Sukhoi Superjet 100, Ил-114-300, а также вертолетов Ми-8АМТ, Ми-38ПС, Ми-171А3. При этом, как заявил гендиректор ГК «Ростех» Сергей Чemezov, 230 млрд руб. приходится именно на корпорацию «Ростех».

В рамках МАКС-2021 ПАО «Корпорация «Иркут» объявило о подписании заранее подготовленного контракта и соглашений с рядом авиационных и лизинговых компаний о поставках 58 самолетов «Суперджет 100». Все документы были подписаны в первый день авиасалона в присутствии министра Минпромторга РФ Дениса Мантурова, генерального директора ПАО «ОАК» Юрия Слюсаря и председателя ПАО «Промсвязьбанк» Петра Фрадкова. «Подписанные сегодня соглашения на передачу «Суперджетов», включая твердый контракт на поставку 15 самолетов для авиакомпании «Россия» и соглашения на поставку 25 самолетов с Red Wings, 10 – с «Азимутом» и 8 – с ГТЛК и «Авророй», подтверждают, что SSJ-100 – востребованная машина, парк гражданских воздушных судов в российских авиакомпаниях обновляется, и правильно, что это происходит за счет лайнеров отечественного производства. По данным опроса ВЦИОМ, среди пассажиров сейчас есть очевидный запрос на расширение маршрутной сети по России в обход Москвы, и именно SSJ-100, с его характеристиками, может закрыть эту потребность», – объявил во время торжественного подписания министр Денис Мантуров.

В соответствии с твердым контрактом на 15 самолетов «Суперджет 100» для АО «Авиакомпания «Россия», группа компаний «ПСБ Лизинг» приобретет у «Корпорация «Иркут» 15 самолетов «Суперджет 100» для передачи в аренду в 2021 г.

Соглашение о намерениях на поставку 25 самолетов «Суперджет 100» для АО «Авиакомпания «Ред Вингс» подписали ее генеральный директор Евгений Ключарев и директор филиала «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут» Олег Гуляев. В соглашение вошли как новые, так и уже выпущенные и находящиеся в эксплуатации воздушные суда, которые предоставят авиакомпании в 2021-2022 годы по лизингу, к которому еще только планируется привлечь финансирующую организацию.

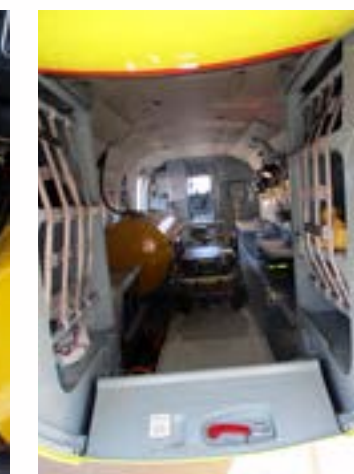
Другое соглашение о намерениях предусматривает расширение на 10 самолетов «Суперджет 100» парка авиакомпании «Азимут», который намереваются довести до 25 самолетов «Суперджет 100». Его подписали генеральный директор АО «Авиакомпания «Азимут» и директор филиала «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут». Воздушные суда будут поставлены авиакомпании в течение 5 лет, вплоть до 2026 года в рамках лизинговой сделки, к которой планируется привлечь финансирующую организацию.

Третье соглашение о намерениях на поставку 8 самолетов «Суперджет 100» для авиакомпании «Аврора» подписали генеральный директор АО «Авиакомпания «Аврора», заместитель генерального директора АО «ГТЛК» и директор филиала «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут». В соответствии с соглашением в парк авиакомпании «Аврора» будет

поставлено 8 самолетов «Суперджет 100» в период с 2022 по 2024 г. Эксплуатировать самолеты будет дочерняя компания, создаваемая на базе авиапредприятий Дальневосточного федерального округа.

Компания «Казахстанская авиационная индустрия» приобрела 20% уставного капитала разработчика легкого многоцелевого самолета компании «Байкал-Инжиниринг».

Несмотря на негативный фактор пандемии, отсеявший значительное количество посетителей, салон сохранил масштабное представительство как со стороны научного и инженерно-технического сообщества, так и зарубежных компаний. МАКС-2021 прошел при многочисленных участниках и благодарных слушателях научной программы. Именно решение ввести ограничения и дистанционные формы удаленного участия через режим конференций в Интернет позволило нормально и без суеты провести деловую программу с представительным международным участием. Организаторами МАКС-2021 проведена масштабная аккредитация работы на салоне более 2600 сотрудников СМИ и независимых журналистов из 485 российских и 94 зарубежных СМИ. За шесть дней на МАКС-2021 побывало 135 020 профессионалов и любителей авиации. Это подтверждает по-прежнему высокий интерес к тематике авиации и космонавтики со стороны ведущих фирм и научных организаций мира, непосредственных участников авиасалона, тем более что за событиями выставки на официальном сайте МАКС следило более 328 тысяч человек, а охват социальных сетей за шесть дней работы авиасалона МАКС составил 2,1 млн пользователей.



Холдинг «Вертолеты России» и бортовое оснащение Ми-8 для МЧС и санитарной авиации РФ. Фото автора



Холдинг «Вертолеты России» и бортовое оснащение Ми-38 для МЧС и для «Ансат-М». Фото автора