



Публикация сайта ТП «АМиАТ» (<https://aviatp.ru/>)

Раздел: «Аналитический центр ТП»

24.07.2023 г. Представители Технологической платформы приняли участие в **пленарном заседании Евразийского аэрокосмического конгресса**, традиционно проводимого в рамках Международного авиационно-космического салона «МАКС».

К сожалению, авиационно-космический салон «МАКС-2023» в этом году не состоялся, но, тем не менее, запланированные мероприятия аэрокосмического конгресса были проведены. Тема пленарного заседания Конгресса в этом году – «Стратегические изменения в авиационно-космической отрасли: новые задачи и управленческие вызовы».

С материалами об участии Ассоциации в предыдущем аэрокосмическом конгрессе, состоявшемся в рамках авиасалона «МАКС-2021», можно ознакомиться по адресу: https://aviatp.ru/aviaevents-2020-2021#MAKS-2021_Congress.

Участниками аэрокосмического конгресса традиционно являются представители организаций, являющихся организаторами составляющих его мероприятий, а также гости авиасалона - представители российских и иностранных организаций. Так как МАКС в этом году был отменен, то, в отличие от предыдущих аэрокосмических конгрессов, число участников пленарного заседания и соответствующих конгрессных мероприятий было относительно невелико.

Модератором пленарного заседания выступил первый заместитель председателя комитета Государственной Думы по экономической политике **Д.Б. Кравченко**.

Мероприятие состояло из выступлений руководителей федеральных органов государственной власти и ведущих российских организаций аэрокосмической отрасли с представлением ими своего видения текущих и стратегических задач развития ее ключевых сегментов.



Также в рамках программы мероприятий аэрокосмического конгресса представители Технологической платформы приняли участие в **конференции на тему «Актуальные вопросы долгосрочного развития отечественного авиастроения»**, основная тема для обсуждения на которой была – обзор текущего состояния разработки концептуального документа долгосрочного (стратегического) развития гражданской авиации в Российской Федерации «Авиация России - 2050».



Модератором мероприятия выступил генеральный конструктор – заместитель генерального директора ПАО «ОАК» **С.С. Коротков**. Основной доклад представил руководитель направления департамента стратегического развития ПАО «ОАК» **И.Н. Панченко** (см. в конце данной публикации).

В данном обзоре представлены основные тезисы выступлений (докладов) участников пленарного заседания, а также дана краткая информация о содержании выступлений основных участников конференции «Актуальные вопросы долгосрочного развития отечественного авиастроения».

Пленарное заседание проходило в формате последовательных выступлений приглашенных участников (спикеров), с краткими вводными и резюмирующими вопросами модератора.

- ✓ Открывший заседание заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации **О.Е. Бочаров** отметил, что принятая Правительством Российской Федерации в прошлом году *Комплексная программа развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года* на текущий момент является основой развития российской авиационной промышленности.

Обзор Комплексной программы развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года – см. на сайте ТП по адресу: <https://aviatp.ru/cabinettp#25062022>.

В качестве проблемных вопросов текущего состояния отрасли заместитель Министра отметил сложности с финансовым обеспечением производства («себестоимость не будет оплачена фондированием») и экономикой эксплуатации выводимых на рынок российских воздушных судов («институт владения до конца не оценен»).

Также докладчик подчеркнул, что вопрос снижения себестоимости производимой авиационной техники планируется к обсуждению в рамках предстоящего 25 июля 2023 г. посещения Председателем Правительства РФ М.В. Мишустинным Улан-Удэнского авиационного завода.

Отвечая на вопрос Д.Б. Кравченко о наличии резервов повышения эффективности производства, О.Е. Бочаров ответил, что насущной задачей в настоящее время является нормативное введение возможностей опытной эксплуатации новой авиационной техники.

- ✓ Достаточно информативным и полезным, на наш взгляд, в том числе и для авиастроительной отрасли, оказалось выступление исполнительного директора по пилотируемым программам Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» **С.К. Крикалева** на тему *«Ракетно-космическая отрасль: вызовы и приоритеты»*. Отвечая на постановочный вопрос модератора о том, «как нам быстро нарастить космическую группировку», летчик - космонавт ответил, что для этого необходимо *«повысить ответственность»*.

В качестве основных организационных мер повышения эффективности авиационно-космической отрасли, С.К. Крикалев обратил внимание на недопустимость совмещения функций заказчика и исполнителя, а также изменения целеполагания в процессе реализации. Важной задачей развития отрасли он также назвал необходимость заблаговременного проведения НИР и НИОКР, которые должны быть завершены до начала выполнения государственного заказа.

Характеризуя текущее состояние мировой космической отрасли, докладчик отметил, что в настоящее время участниками рынка космических услуг являются более 90 стран. В то же время полным набором компетенций (включая возможности выведения космических аппаратов) обладают лишь 3 страны (Россия, США и Китай).

Согласно озвученным планам, Россия будет строить новую собственную орбитальную космическую станцию, причем ее создание планируется осуществлять на базе новых технологий, новых энергоустановок с использованием хорошо зарекомендовавшего себя принципа многомодульности. На текущий момент уже разработан эскизный проект станции, который был продемонстрирован на слайдах.

Важной задачей докладчик также назвал создание системы управления космическим движением (по аналогии с системой управления воздушным движением), которая должна не только учитывать так называемые «баллистические окна», но и обеспечивать безопасность запуска и нахождения на орбите, избегая столкновений с другими ракетами и спутниками. И здесь важен первый опыт и формирование стандартов оказания услуг, которые помогут укрепить лидерство на рынке.

В качестве примера докладчик он упомянул тот факт, что в настоящее время в космической деятельности используется английская система координат.

Согласно озвученным планам, 11 августа 2023 г. предусмотрен запуск космического аппарата «Луна-25». Осуществление следующих полетов на Луну (аппараты «Луна-26» и «Луны-27») запланировано на 2026 г. и 2027 г. соответственно. Российские исследователи поставили перед собой амбициозную задачу оказаться на Южном полюсе нашего естественного спутника. Для пилотируемого полета на Луну необходимо будет создание ракеты сверхтяжелого класса.

- ✓ Генеральный директор ФБГУ «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского» **А.В. Дутов** представил доклад на тему *«Создание интегрированных комплексов технологий нового технологического уклада в гражданском авиастроении»*.

Предваряя выступление А.В. Дутова, Д.Б. Кравченко отметил, что 105 лет назад Н.Е. Жуковский создавал ЦАГИ в тяжелейших условиях и попросил рассказать, какие задачи российская авиационная наука решает в современных условиях.

В начале выступления А.В. Дутов сообщил о том, что в 2020 году в авиастроении «впервые были выделены средства на создание НТЗ», «в других отраслях такого прецедента не было». По его словам, в ближайшее время планируется проведение стратегической сессии у Председателя Правительства РФ М.В. Мишустина, на которой будет проведено обсуждение перспектив развития авиационной науки. По информации А.В. Дутова, удалось «договориться с транспортниками», благодаря чему сформирован «перспективный модельный ряд».

Генеральный директор НИЦ имени Н.Е. Жуковского отметил, что в период СССР существовали нормы транспортной доступности, и если мы введем стандарты транспортной обслуживания, то «сразу же поменяется все, в т.ч. облик самолета». А.В. Дутов также отметил, что в современных условиях «самолеты привязываются к поставщикам, к их обслуживанию и ремонтам», поэтому выйти на рынок новым воздушным судам очень трудно.

По мнению Генерального директора НИЦ, экономическая модель отрасли «плохо посчитана», подтверждением чего является постоянная коррекция мер ее государственной поддержки. «Точка безубыточности существующей серией не обеспечивается», и регулярные дополнительные государственные инвестиции в уставный капитал ПАО «ОАК» являются, по его мнению, «сбросом ошибки понимания». В качестве рекомендаций А.В. Дутов предложил «перестать лукавить» и перейти к полностью государственной отрасли, а не ее постоянному субсидированию. Что касается создания научно-технического задела, то, по мнению докладчика, на существующих технологиях российская авиация никогда не будет конкурентоспособной.

Хотелось бы обратить внимание на то, что в представленной презентации директора НИЦ в качестве одного из направлений решения проблем стратегического планирования развития отрасли было указано – «Создание и поддержание экспериментальной базы как государственной инфраструктуры, совершенствование инструментария исследований и испытаний (включая цифровизацию)», а в качестве его результатов и эффектов – «Введение государственной субсидии на содержание экспериментальной базы, снижение затрат промышленности на разработку и сертификацию продукции. Данное направление, на наш взгляд, является достаточно важным, а его качественное развитие способно существенно повысить эффективность функционирования отрасли.

О предложениях и разработках Ассоциации «ТП «АМиАТ» в данном направлении – см. по адресам: <https://aviatp.ru/expbasedev>; https://aviatp.ru/commercprojects#NIR_2.

В презентации А.В. Дутова также была представлена структура «комплексных научно-технологических проектов», реализуемых НИЦ имени Н.Е. Жуковского в сфере гражданского авиастроения:

- 1) *Сверхзвуковой гражданский самолет с низким уровнем экологического воздействия, работы по которому включают в себя:*
 - *создание летного демонстратора комплекса технологий сверхзвукового гражданского самолета («Стриж»; срок создания демонстратора – 2029 г.);*
 - *создание демонстратора комплекса технологий двигателя сверхзвукового гражданского самолета («Сивил»; срок создания демонстратора – 2029 г.);*
- 2) *Самолеты транспортной категории интегральных схем:*
 - *создание летного демонстратора комплекса самолета с большими внутренними объемами для размещения («Магистраль-интеграл»; срок создания демонстратора – 2027 г.);*

– создание летного демонстратора комплекса многоцелевого самолета с распределенной силовой установкой («Регион-интеграл»; срок создания демонстратора – 2026 г.);

3) Летательные аппараты вертикального взлета и посадки:

– создание масштабного демонстратора винтокрылого летательного аппарата с останавливаемым винтом-крылом («Скоростной ВКЛА»; срок создания демонстратора – 2028 г.);

– создание демонстратора беспилотного транспортного летательного аппарата для городских агломераций («Аэрогород»; срок создания демонстратора – 2025 г.).

Для второго и третьего проектов планируется создание комплекса технологий гибридных и полностью электрических распределенных силовых установок для городских, местных и региональных летательных аппаратов («Распределенная гибридная силовая установка»).

Для всех трех проектов планируется создание демонстраторов модульной интеллектуальной системы управления, систем летательных аппаратов различного класса (включая «техническое зрение») и модернизация системы организации воздушного движения («Интеллектуальный борт»).

О рассмотрении данных проектов на заседаниях Экспертного совета по методическому и организационному обеспечению научно-технического сопровождения реализации государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности», в т.ч. планируемом содержании работ и параметрах финансирования – см. по адресам: <https://aviatp.ru/cabinettp#28042022>; <https://aviatp.ru/cabinettp#17022022>.

Комментируя проект создания сверхзвукового гражданского самолета, А.В. Дутов отметил, что его экономическую эффективность нужно оценивать не традиционным способом, а по-другому, «через экономию времени бизнесменов», включая «стоимость их проживания в 5-звездочном отеле». Согласно озвученным данным, проектом создания сверхзвукового гражданского самолета интересуются инвесторы из ОАЭ.

- ✓ Вице-президент Российской академии наук, научный руководитель ФАУ «ЦАГИ», академик РАН **С.Л. Чернышев** представил доклад на тему «Современные проблемы авиационной науки в совместных исследованиях РАН и НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского».

В начале выступления С.Л. Чернышев вспомнил о преобразованиях в Российской академии наук, который произошли в 2013 году, и назвал эти события «колоколом, который разбудил Академию». Также он вспомнил о бывшем руководителе авиационных программ NASA, который в настоящее время, по его данным, занимается реальным проектом по внедрению городской аэромобильности в Республике Корея.

Основной темой доклада была Программа совместных фундаментальных исследований в области авиационно-космических технологий ЦАГИ и институтов РАН, которая была начата в 2011 г. по инициативе академиков В.Е. Фортова и Г.С. Бюшгенса и действует по настоящее время с обновлением каждые 2 года.

Основной задачей Программы является применение фундаментальных исследований РАН для решения практических задач авиационно-космической отрасли. ЦАГИ в качестве головного института авиационной отрасли выполняет связующую роль между РАН и предприятиями промышленности, организуя прикладные исследования по конкретным наиболее актуальным проблемам авиастроения.

В работах по проектам Программы участвуют ведущие специалисты РАН и ЦАГИ. С 2023 года к работе, кроме ЦАГИ, подключаются при координирующей роли НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» входящие в Центр институты ЦИАМ, ГосНИИАС, СибНИА. Работы ведутся за счет собственных средств ЦАГИ, РФФИ и государственных контрактов.

Основные направления совместных фундаментальных исследований ЦАГИ и РАН:

- Совершенствование численных методов аэродинамики;
- Управление обтеканием ЛА;
- Аэротермодинамика перспективных ЛА;
- Прочность конструкций перспективных ЛА;
- Динамика, оптимальное управление, искусственный интеллект;
- Экспериментальные методы, неразрушающий контроль;
- Теплофизика и энергетика.

В качестве участников Программы со стороны РАН были указаны следующие институты:

- ОИВТ РАН (акад. В.Е. Фортов, акад. Петров О.Ф.);
- ИПМ им. М.В. Келдыша РАН (чл.-корр. Четвертушкин Б.Н.);
- ИАП РАН (д.ф.м.н. Якушев В.Л.);
- ИТПМ им. С.А. Христиановича СО РАН (акад. Фомин В.М.);
- ИЭЭ (акад. Хомич В.Ю.);
- ИТПЭ РАН (акад. Лагарьков Н.А.);
- ИПМ УрО РАН (акад. Липатов А.М.);
- ИБХФ им. Н.М. Эмануэля РАН (чл.-корр. Варфоломеев С.Д.);
- ИМСС УрО РАН (акад. Матвеев В.П.);
- НИИМ МГУ (к.ф.м.н. Окунев Ю.М.);
- ИПМ им. А.Ю. Ишлинского РАН (акад. Черноусько Ф.Л.);
- ИПРИМ РАН (д.т.н., проф. Яновский Ю.Г.);
- ИМАШ им. А.А. Благоданова РАН (акад. Ганиев Р.Ф.);
- ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН (акад. Васильев С.Н.);
- ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН (акад. Бойнович Л.Б.).

За прошедший период было выполнено 9 циклов Программы (общее количество проектов – 241). Объем финансирования проектов в 2023-2024 гг. составляет 91,45 млн. рублей.

Далее С.Л. Чернышев остановился на ряде научно-технических направлений, рассматриваемых в рамках Программы. В качестве ключевых проблем вычислительной аэродинамики и путей их решения были названы:

- Усложнение задач и методов их решения;
- Учет нелинейных свойств среды;
- Применение нелинейных моделей турбулентности;
- Адаптация сеток и численных схем;
- Интеграция вычислительных и экспериментальных технологий;
- Прямое численное моделирование.

В качестве примера по данному направлению была приведена разработка перспективных экономичных методов решения задач газовой динамики с использованием анизотропных адаптивных сеток (генератор сеток – ИПМ им. М.В. Келдыша; конечно-элементный код для решения уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса на анизотропных сетках – ЦАГИ).

На слайде были показаны результаты расчета конкретной компоновки самолета конечно-элементным методом Галеркина на сетке в 223 тыс. узлов и их сравнение с экспериментальными данными LNR, ONERA и DRA, а также диапазон результатов расчетов для схем метода конечного объема на сетках 5-10 млн. ячеек, которые оказались существенно более далеки от экспериментальных данных.

Еще одним примером совместных исследований были названы численные исследования компоновок сверхзвуковых самолетов с низким уровнем звукового удара. Интересным примером исследований стало использование ЭГД-метода ламинаризации обтекания стреловидного крыла.

Применение предложенных ЦАГИ и ИЭЭ (акад. Хомич В.Ю.) мультиразрядных плазменных актуаторов позволяет уменьшить скорость поперечного течения за счет ослабления вихрей неустойчивости, затягивания ламинарно-турбулентного перехода и уменьшения сопротивления на 10-12%. Согласно представленной информации, экономия мощности вследствие уменьшения сопротивления трения в 4-5 раз больше электрической мощности актуаторов.

В качестве основных результатов исследований живучести конструкций из композиционных материалов были названы разработанные критерии разрушения композиционных материалов с концентраторами разрушений и первая версия программы расчета живучести элементов композитной конструкции с повреждениями (2013-2018 гг.).

Комментируя выступление С.Л. Чернышева, Д.Б. Кравченко вспомнил посещение им созданного ЦАГИ технопарка.

- ✓ В своем выступлении ректор Московского физико-технического института **Д.В. Ливанов** отметил *важность включения студентов в разработческую деятельность*. Согласно озвученным данным, Аэрокосмической школой МФТИ ежегодно выпускается 130 чел., из которых только 10-15 чел. остаются в отрасли.

Учитывая востребованность студентов и выпускников Физтеха и невозможность предложения им конкурентоспособных зарплат в организациях отрасли, в МФТИ созданы научно-технические центры, в которых ведутся работы по так называемым «сквозным» технологиям (искусственный интеллект, робототехника, беспроводная связь, беспилотные аппараты, малые космические аппараты, и др.).

Работа в данных центрах МФТИ, по мнению ректора института, позволит «сохранить выпускников для отрасли», куда они могут перейти при наличии конкурентоспособного предложения по зарплате.

- ✓ Генеральный конструктор – заместитель генерального директора ПАО «ОАК» **С.С. Коротков** проинформировал о ведущейся с конца 2022 года по инициативе генерального директора ПАО «ОАК» Ю.Б. Слюсаря разработке нового стратегического документа развития отрасли «Авиация России - 2050».

В начале своего выступления он напомнил о том, что в период СССР постановлениями Правительства и ЦК КПСС были приняты программы обеспечения авиационной доступности регионов Крайнего Севера и Дальнего Востока, в соответствии с которыми была сформирована сетка движения воздушных судов для осуществления пассажирских и грузовых авиаперевозок. Тогда же появились отечественные самолеты Ту-16, Ил-62 и др. обеспечения данных перевозок.

По мнению С.С. Короткого важно выстроить логику долгосрочного планирования развития отрасли, как это было в СССР.

Также в докладе были названы принятые в последнее время стратегические и программные документы – Концепция технологического развития на период до 2030 года, Стратегия развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года, Комплексная программа развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года, согласно которой до 2030 года должны быть поставлены свыше 1 000 самолетов, 700 вертолетов, должно производиться более 500 двигателей в год.

По информации докладчика, до 2029 года темпы годового производства магистральных самолетов МС-21 и Ту-214 превысят максимальные темпы производства гражданских самолетов в нашей стране, достигнутые в 1988-1992 гг.

- ✓ Достаточно информативным стало выступление председателя экспертного совета по диверсификации оборонно-промышленного комплекса и импортозамещению при Правительственной комиссии по импортозамещению, главного экономиста ВЭБ.РФ **А.Н. Клепача**.

Отвечая на вводный вопрос модератора об имеющихся у Правительства рычагах для перестройки производства, А.Н. Клепач отметил, что инструментов государственной поддержки много – это и программы ВЭБ.РФ, и государственные программы развития авиастроения и космической деятельности, но *ни одна программа не была выполнена в полной мере*. По его мнению, «мы постоянно ошибаемся в стратегическом планировании».

В качестве текущих проблем А.Н. Клепач назвал короткий горизонт финансового планирования, приведя в качестве примера программу развития авиационной промышленности на ближайшие 3 года – при том, что «сегодня мы не знаем, что останется от нее в бюджете на 2024 год». «Стабильности выполнения программ на горизонте 7-10 лет у нас нет». В этих условиях институты развития «попадают в ловушку», будучи вынужденными периодически (раз в 4-5-лет, а то и в раз в 3 года) заниматься реструктуризацией долгов. Согласно озвученным данным, программа МС-21 убыточна на горизонте до 2035 года, даже если на 30% будут снижена себестоимость.

- ✓ В выступлении заместителя председателя комитета Совета Федерации по бюджету и финансовым рынкам **А.Н. Епишина** было отмечено, что Совет Федерации уделяет повышенное внимание развитию российского авиастроения.

Согласно проведенному верхней палатой Парламента анализу, процент исполнения государственной программы «Развитие авиационной промышленности» в 2022 году составил 97%, всего было освоено 67 млрд. рублей. В слушаниях по рассмотрению результатов реализации государственной программы приняли участие сенаторы от 11 регионов; которые, среди прочих, озвучили такой весьма неоднозначный и фактически политический вопрос: «Не откажемся ли мы [Российская Федерация] от приоритета российских воздушных судов через 5-10 лет?».

Также в своем выступлении А.Н. Епишин выразил сожаление о том, до настоящего времени не принят необходимый, по его мнению, закон «О технологических платформах».

* * *

В этом году выступления участников пленарного заседания были посвящены, в основном, отдельным проблемным аспектам, прежде всего, связанным с деятельностью представляемых ими органов и организаций. Комплексного анализа реального состояния дел и фактических результатов, достигнутых отраслью, не было представлено – поэтому достаточно сложно объективно оценивать общую динамику и возможности ее дальнейшего развития, в т.ч. в целях планирования конкретных шагов и мер по внесению корректив в процессы разработки и производства авиационной техники, а также ее послепродажного обслуживания.

Также, нам кажется, что регулярная и качественная диагностика отраслевых проблем могла бы помогать оперативно выявлять острые вопросы и своевременно находить оптимальные способы их решения. Тем более, что в ряде выступлений прозвучали трезвые оценки и отдельные предложения по улучшению ситуации в отрасли.

В рамках программы мероприятий Евразийского аэрокосмического конгресса представители Технологической платформы приняли участие в **Конференции на тему «Актуальные вопросы долгосрочного развития отечественного авиастроения»**.

Целью мероприятия было обсуждение текущей ситуации с разработкой концептуального документа долгосрочного (стратегического) развития гражданской авиации в Российской Федерации «Авиация России - 2050», инициатива по разработке которого была высказана на предыдущем аэрокосмическом конгрессе Генеральным директором ПАО «ОАК» Ю.Б. Слюсарем.

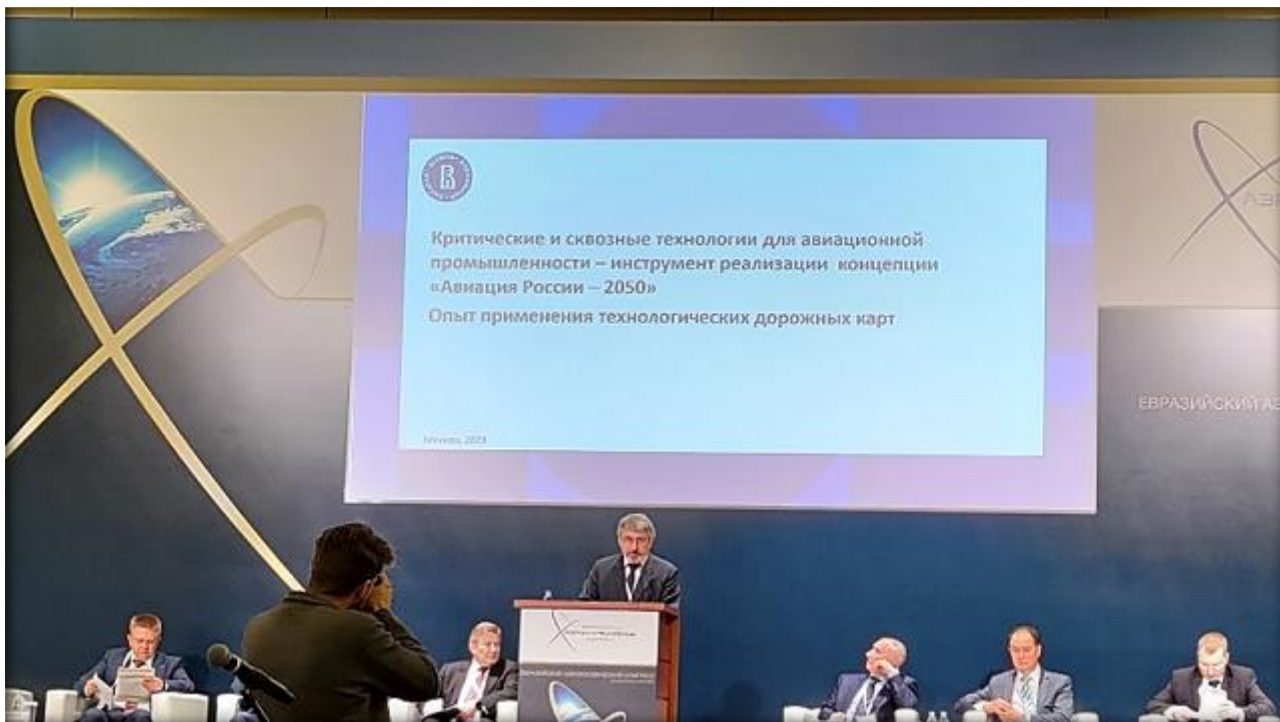
Обзор Аэрокосмического конгресса в 2021 г. – см. по адресу: https://aviatp.ru/aviaevents-2020#MAKS-2021_Congress).

Решение о начале разработки документа было принято на совместном заседании Экспертного совета по авиационной промышленности при Комитете Государственной Думы по промышленности и торговле Комитета по авиационной промышленности Союза машиностроителей России, состоявшемся 21 декабря 2022 г., а обсуждение предлагаемых подходов к разработке – на совместном заседании Подгруппы по вопросам мобилизационной подготовки в сфере экономики Рабочей группы по обеспечению взаимодействия органов публичной власти и организаций по вопросам мобилизационной подготовки и мобилизации, социальной и правовой защиты граждан Российской Федерации, принимающих участие в специальной военной операции, и членов их семей; и Экспертного совета по авиационной промышленности при Комитете Государственной Думы по промышленности и торговле и Комитета по авиационной промышленности Союза машиностроителей России, состоявшемся 11 апреля 2023 г.

(обзор данного мероприятия – см. по адресу: <https://aviatp.ru/cabinettp#11042023>).

Модератором мероприятия выступил генеральный конструктор – заместитель генерального директора ПАО «ОАК» **С.С. Коротков**.

- ✓ Основной доклад представил руководитель направления департамента стратегического развития ПАО «ОАК» **И.Н. Панченко**. Докладчик проинформировал об организационной стороне разработки концептуального (стратегического) документа «Концепция (глобальные цели) долгосрочного развития гражданской авиации Российской Федерации на период до 2050 года» («АВИАЦИЯ РОССИИ – 2050»). Текст документа пока не сформирован, и основной разработчик отметил сложности, связанные с отсутствием методических подходов по формированию и обоснованию направлений дальнейшего технологического развития отрасли. В качестве пожеланий со стороны представителя ПАО «ОАК» была высказана целесообразность подключения к разработке документа более широкого круга организаций - участников и отдельных экспертов.
- ✓ Первый заместитель генерального директора АО «РТ-Техприемка» **Д.В. Конончук** представил проект еще одного разрабатываемого в настоящее время стратегического документа – «Стратегии развития авиационных поставщиков до 2030 года».
- ✓ Также состоялись выступления советника генерального директора ПАО «ОАК» **В.М. Окулова**, который отметил важность заблаговременного создания качественной системы ППО при выводе на рынок новых российских самолетов; Вице-президента Межрегиональной общественной организации пилотов и граждан - владельцев воздушных судов (АОПА) **А.Г. Шнырева**, который обратил внимание на необходимость удешевления и оптимизации процедур сертификации авиационной техники в Российской Федерации, в т.ч. беспилотных авиационных систем; и Заместителя Председателя Авиарегистра МАК **Г.Б. Щербакова**.
- ✓ Директор Центра отраслевых и корпоративных проектов Высшей школы экономики **В.С. Салун** и заместитель генерального директора ООО «Межотраслевой аналитический центр» **А.А. Сухарев** представили предлагаемые данными организациями подходы к формированию приоритетных направлений развития технологий в авиационной отрасли.



Учитывая заинтересованность Ассоциации в наличии качественного и эффективного документа стратегического планирования научно-технологического развития отрасли, мы будем ждать дальнейших результатов в разработке проекта «Авиация России - 2050» и применения наиболее адекватных подходов при его формировании.

Согласно информации И.Н. Панченко, следующую публичную презентацию разработки документа планируется провести в ноябре 2023 г. в рамках Международной выставки - форума «Россия».