

Воздушный ТРАНСПОРТ

Выходит
с 15 апреля
1936 года
№ 15 (44139)
Апрель 2017

Г Р А Ж Д А Н С К О Й А В И А Ц И И

24-29
апреля



XIX Международные научные
«Сикорские
Чтения»

С-ПБГУ ГА
Санкт-Петербург



Из Арктики вывезено 65 тысяч бочек из-под горючего
и 78,5 тысяч тонн брошенной техники и арматуры



Подробности на с. 6-7, 12

БИЗНЕС И ФИНАНСЫ

Авиационные баллоны относятся к объектам Гостехнадзора и являются предметами повышенной опасности. Они применяются в различных системах — кислородной, противопожарной, пневмо-и гидросистемах, для установки вооружения, охлаждения системных блоков БРЭО. Баллоны могут предназначаться для хранения различных веществ, как жидких, так и газообразных (азот, воздух, кислород, фреон, углекислый газ), которые используются для выполнения различных технических операций.

За период с 2004 по 2015 годы был проведён анализ отказов баллонов по карточкам учёта неисправностей, а также по донесениям от эксплуатирующих организаций и промышленных предприятий. Наибольшее количество отказов зафиксировано с баллонами для гидросистем, кислородными, противопожарными и с баллонами для пневмосистем. Рабочее вещество в баллоне находится под высоким давлением, и поэтому отказы могут привести к авиационным происшествиям. Отказы баллонов, связанные с их негерметичностью, делятся на несколько видов: происходящие по причине трещин, возникающих около швов горловин, на корпусе, около центральных сварных швов. Именно со сварными соединениями и связана основная проблема обеспечения прочности авиационного баллона. Эти недостатки относятся к разряду конструктивно-производственных.

ЦНИИ ВВС проводил ряд исследований, связанных с отказами авиационных баллонов и их разрушениями. Наиболее серьёзным стало происшествие 1983 года, связанное с разрушением баллона в полёте на самолёте Ил-76. В результате этого происшествия пострадал экипаж. Самолёт, к счастью, удалось посадить.

Одно из отмеченных в статистике происшествий было связано с проведением регламентных работ, в ходе которых проводилась заправка баллона кислородом. Рабочее давление должно было составить около 150 атмосфер. При заправке баллон взорвался под давлением...142 атмосферы. В ходе расследования этого происшествия был выявлен ряд недостатков, из которых главные имели конструктивно-производственный характер. Бракованным оказался не только этот баллон, но и вся партия.

Для диагностики баллонов в настоящее время используется специализированная ультразвуковая установка. На производстве диагностика проводится с помощью рентгеновских методов и визуального контроля. Но рентгеновский метод плохо выявляет трещины. Для их выявления была создана специальная оригинальная установка — микрофокусный рентгеновский аппарат. Специальное оборудование обеспечивает и дополнительный визуальный контроль.

Сегодня для технического освидетельствования баллонов используются старые технологии — специалист вводит внутрь баллона лампочку на 12 Вольт и сам осматривает стенки внутри. 30 процентов внутренней поверхности не видно сразу, и потому достоверность результата обследования невелика. В дальнейшем на баллоне возникают очаги коррозии и трещины. При эксплуатации дефекты могут развиваться дальше и, в конечном счёте, привести к авиационному инциденту.

К основным причинам выявленных конструктивно-производственных дефектов авиационных баллонов относят применение материалов, не соответствующих конструкторско-документации. Так, например, для изготовления одного из баллонов была

Диагноз для агрегата

Что нашло применение в военной авиации, будет непременно востребовано гражданской

использована сталь не той марки, которая в данной документации была указана. Это выяснилось только в ходе аварийного расследования. Помимо этого, были выявлены случаи нарушения режима термообработки баллона.

Проблемный аспект составляют и случаи отказов баллонов при их эксплуатации. В число причин входят нарушение сроков проведения технического освидетельствования, эксплуатация баллонов сверх назначенных сроков службы (что происходит в случае, когда нет возможности заменить старый баллон на новый). В ряде случаев на наружной поверхности баллона выявляются следы механических повреждений. Зачастую для того, чтобы укрепить баллон надлежащим образом, нет резиновых прокладок. Баллоны могут повреждаться и вследствие хранения эксплуатации на борту воздушного судна в незаряженном состоянии. Если баллон не заряжен, в него попадает влага, вызывающая коррозию.

ционных баллонов. Главным предпочтением, производящим авиационные баллоны, сегодня является завод в Котласе, принадлежащий гражданскому ведомству.

Сегодня рассматривается вопрос о том, чтобы авиационные баллоны изготавливались из композиционных материалов, но, по словам экспертов, это станет возможным только в дальней перспективе, так как в настоящее время соответствующих разработок нет. Сегодня баллоны укрепляются дополнительной стеклопластиковой оплёткой. Данные изделия являются тонкостенными (толщина стенки может составлять около 1,5 миллиметра). Оплётка обеспечивает увеличение прочности баллона.

Инженер-конструктор московского предприятия «Салют», специалист по цифровым системам управления для авиационных двигателей АЛ-31Ф **Сергей Тяпкин** выступил с докладом о применении инновационных методов обработки данных для вибродиагностики двигателей данного се-



Сергей Тяпкин

лётной информации, разработанную московской фирмой «Топаз» и известную под названием как «Топаз», так и «Агат». Для решения этой задачи используется также АРМТСВ, составленная специалистами фирмы «Сухой». Эта программа предназначена для определения отклонения уровня вибрации от среднего значения. Её недостатком является то, что рост уровня вибрации она фиксирует только тогда, когда самолёт находится в воздухе, а это уже поздно.

Сегодня уровень вибрации определяется с помощью штатных данных объективного контроля, которые записываются на борту самолёта. Для получения этих данных достаточно иметь только компьютер, на который установлены специальные программы. По словам докладчика, рассматриваемая методика будет применима и для исследования вертолётных двигателей: режим их работы такой же, как у двигателей для истребителей. Двигатели для самолётов стратегической и транспортной авиации требуют дополнительного изучения и подтверждения, и, возможно, корректировок программы — режим их работы является иным.

Программа построена на законах нелинейной динамики, в которой существует теория детерминированного хаоса (само понятие является абсурдным, как «солёный сахар»). Первая публикация по данной теории датируется 1963 годом, по алгоритму — 1983 годом. Наиболее широкое применение эта теория нашла в медицинской диагностике (при изучении энцефалограммы головного мозга). В авиации построенная на этой теории программа нашла применение для обработки вибросигнала. В ходе общения с участниками круглого стола был затронут и вопрос о применении спектрального анализа. По словам докладчика, для решения каких-либо задач включая данную, он неприемлем, так как требует значительных затрат и даёт неоднозначные результаты.

Программные решения, изложенные в докладе, несомненно, будут востребованы и в гражданской авиации. Случаи разрушения двигателей, нередко сопровождаемые пожарами, известны как в советский период, так и в постсоветский. Одним из примеров может послужить происшествие десятилетней давности с самолётом Ту-154Б-2 авиакомпании «Оренбургские авиалинии», у которого двигатель загорелся почти сразу после взлёта в аэропорту Домодедово. К счастью, самолёт благополучно вернулся в аэропорт вылета. Но случай с пожаром двигателя самолёта Ан-24 авиакомпании «Ангара» окончился трагически — самолёт приводнился на поверхность реки Обь, и при посадке погибли 7 пассажиров из 37.



Александр Наркевич и Евгений Озеров

повреждения и дефекты баллонов могут выявляться в ходе технического освидетельствования. Оно может включать визуально-измерительный контроль, гидро-и пневмоиспытания. В ходе этих испытаний могут быть выявлены нарушение герметичности в резьбовом соединении.

Существенную проблему составляет то, что необходимое всокоточное оборудование для проведения диагностики отечественная промышленность не производит. Это является одной из причин, по которой имеющие дефекты изделия поступают в эксплуатацию. Хотя запас прочности авиационных баллонов достаточно большой, от 2,5 до 2,7, аварийные ситуации, связанные с ними, не являются редкостью. Опыт эксплуатации показывает, что в случае длительного использования баллонов необходим более чёткий инструментальный контроль.

Одна из основных проблем состоит и в том, что сегодня многим воздушным судам продляют назначенные показатели на разные сроки: на год, на два или на пять лет. На эти же периоды продляются и сроки службы авиационных баллонов — отдельного исследования для них не предусмотрены, хотя в отдельных случаях в состав мероприятий может быть введено техническое переосвидетельствование. Следует также иметь в виду, что такие изделия, как авиационные баллоны, работают в режиме малоциклового нагружения. Для обеспечения безопасности полётов сегодня необходимо организовать процедуры мониторинга и диагностирования авиа-

мейства. Речь шла об обработке информации со штатного датчика вибрации. В качестве примера была приведена запись уровня вибрации за 38 полётов. Их продолжительность варьировалась от часа до полутора часов, скорость и высота полёта также менялись.

По данной записи видно, что при отказе двигателя вибрация превысила предельный уровень. Для каждого из двух двигателей (самолёт Су-27 оснащён двумя двигателями данного типа) был составлен отдельный график. Их сравнение показывает, что амплитуда вибрации у них одинаковая. Виброскорость отказавшего двигателя превысила постоянное значение всего на 5 миллиметров в секунду, но по этому значению никто бы не принял решения о прекращении эксплуатации данного двигателя.

Докладчик дал характеристику необходимым параметрам. Главный из них — показатель структуры. Сам он имеет два внутренних параметра, влияющих на его чувствительность. Диагностическим признаком неисправности является одновременное снижение показателей указанных параметров. Важным показателем является и форма вибросигнала. Когда она принимает критический вид, это означает необходимость определения состояния двигателя (но о съёме с крыла речи нет). В число мероприятий по определению состояния двигателя входят, в частности, анализ масла и состояния роторов, измерение усиленного сцепления последних и т.д.

Сергей Тяпкин также представил программу обработки по-

Окончание. Начало на с. 2



Александр Владимиров

Представитель Института машиноведения Уральского регионального отделения Российской академии наук **Александр Владимиров** отразил в своём докладе результаты исследований проблемы, связанной с многоцикловой усталостью. Три года назад была разработана электронная система, позволяющая в режиме реального времени, не останавливая циклическое нагружение деталей, анализировать накопление усталостных повреждений с самого начала испытания до начала появления трещин. Эта система не имеет аналогов в мире. Изложение её теории было опубликовано только в прошлом году.

Объектом исследования стало изделие из трубной стали. Параметром, характеризующим накопление усталостных повреждений, является коэффициент корреляции фрагмента спектрового изображения. Для определения коэффициента корреляции брался участок изображения размером 10X10 пикселей, оцифровывался и через определённый промежуток времени производился подсчёт, на сколько изменилось изображение. Этот параметр связан с величиной пластической деформации поверхности. Концентраторы напряжения появлялись в виде узких полос, под микроскопом наминавших внешнее течение жидкости. Конечной целью проведения исследований было изучение закономерности, по которой происходит сброс энергии в материале.

Тема прозвучавшего доклада также является актуальной и для



Николай Сельвесюк

военной, и для гражданской авиации. Усталостные разрушения конструкции являются, например, причиной множества аварий и катастроф вертолётов, принадлежащих обоим ведомствам.

На круглом столе также был заслушан доклад о направлениях развития интегрированной логистической поддержки жизненного цикла авиационной техники. С ним выступил представитель Академии генерального штаба, в прошлом возглавлявший в Академии имени Н.Е. Жуковского кафедру эксплуатации авиационной техники и организационно-технических систем, доктор технических наук **Николай Сельвесюк**. Интегрированная логистическая поддержка представляла собой одно из направлений деятельности кафедры. Управление жизненным циклом — это совокупность видов деятельности, направленных на достижение заданных значений эксплуатационно-технических

характеристик изделий авиационной техники на протяжении всего жизненного цикла.

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года предусматривает создание системы управления полным жизненным циклом производства вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) от моделирования и проектирования до серийного выпуска изделий, обеспечения их эксплуатации и дальнейшей утилизации. К основным направлениям работ по созданию и внедрению системы управления полным жизненным циклом авиационной техники относятся совершенствование и развитие нормативно-правового и нормативно-технического обеспечения данной системы, применение новых технологий (интегрированной логистической поддержки, управления стоимостью жизненного цикла), организация информационного взаимодействия Минобороны России и предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Стоимость жизненного цикла изделия включает ряд составляющих:



Ведущий круглого стола полковник Сергей Ипполитов

стоимость самого изделия (закупочная цена, транспортировка, развёртывание и т.д.), а также различные затраты (на средства обслуживания и эксплуатации, на эксплуатацию, на обучение персонала, на техническое обслуживание и ремонт, на утилизацию). При разработке и проектировании изделия необходимо выбирать такую конструкцию и систему технического обслуживания и ремонта, при которых стоимость жизненного цикла будет минимальной.

В докладе также было дано определение понятия интегрированной логистической поддержки: это совокупность видов деятельности, реализуемых посредством управленческих, инженерных и информационных технологий, ориентированных на обеспечение высокого уровня готовности изделий при одновременном снижении затрат, связанных с их эксплуатацией и обслуживанием. Послепродажное обслуживание авиационной техники — это совокупность видов деятельности, направленных на предоставление потребителю дополнительных изделий или услуг, связанных с оптимальным использованием приобретённой продукции.

К услугам послепродажного обслуживания относятся материально-техническое обеспечение эксплуатации изделий, обучение технического персонала, выполнение технического обслуживания и ремонта изделия, поддержка его эксплуатации, предоставление инфраструктуры и оборудования, комплексное информационное обслуживание потребителей, доработка и модернизация изделия. Если эксплуатант имеет опыт эксплуатации аналогичных изделий, а также персонал и инфраструктуру для его технического обслуживания, услуги оказываются по разовым заявкам на основе цен из «Каталога сервисных услуг» (такие услуги являются нерегулярными). Регулярные услуги



Дмитрий Дорохов

по плановому и внеплановому ТОиР предоставляются на основе долгосрочных контрактов.

Необходимость в них возникает, если эксплуатант не имеет ни опыта эксплуатации аналогичных изделий, ни необходимого персонала и инфраструктуры. В ряде случаев предоставляется комплексное обслуживание авиационной техники. Цены на услуги будут зависеть от достигнутых значений эксплуатационно-технических характеристик, например, коэффициента готовности парка.

Недостаточный уровень послепродажного обслуживания значительно повышает стоимость жизненного цикла изделий авиационной техники, а также способствует проникновению конкурентов на разные рынки, не только послепродажного обслуживания, но и основной продукции российского производства. К мерам по решению проблем относятся оперативный сбор информации о состоянии изделий на протяжении всего жизненного цикла, комплексное (абонентное) обслуживание изделий, создание запасов материальных средств и применение новых технологий кодификации предметов материально-технического обеспечения.

Комплексное (абонентное) облуживание изделий (PBL—Performance Based Logistics) — это долгосрочное и взаимовыгодное соглашение о послепродажном обслуживании, предметом которого является не поставка изделий или оказание услуг, а нормируемые показатели конечного результата (иначе говоря, это «приобретение жизненного цикла»). Снижение стоимости жизненного цикла изделий авиационной техники возможно за счёт интеграции — совместного использования данных об изделии, выполняемых процессах и используемых ресурсах на различных стадиях жизненного цикла. Одной из мер по решению данной задачи является создание виртуального предприятия. Оно представляет собой форму объединения на контрактной основе предприятий и организаций, уча-



Леонид Сафин

ствующих в поддержке жизненного цикла продукции и связанных общими бизнес-процессами.

Основным препятствием на пути внедрения комплексного (абонентного) обслуживания изделий в России является транзакционная модель договорных отношений между заказчиком и исполнителем. В российском зако-

нотательстве отсутствует понятие «контракт жизненного цикла», т.е. отсутствуют правовые механизмы законного приобретения или продажи чего бы то ни было, кроме товарно-материальных ценностей и конкретных услуг.

В число мер по поддержке жизненного цикла изделий входит создание запаса материальных средств. Наиболее оптимальной мерой является создание пула (т.е. формы объединения, при которой имущество организаций поступает в общий фонд в целях совместного использования по заранее согласованным правилам. Эффективной мерой является и технология кодификации предметов материально-технического обеспечения. RFID-технология (Radio Frequency Identification, радиочастотная идентификация) — способ автоматической идентификации объектов) предполагает хранение на RFID-метке уникального номера, который идентифицирует изделие. Данная технология имеет ряд преимуществ, одно из которых состоит в том, что устройство считывания может работать в автоматическом режиме в рамках единого технологического процесса.

Доклад Николая Ивановича вызвал оживлённую дискуссию среди участников. Военные специалисты подвергли выступление серьёзной критике, считая, что докладчик взялся решать проблему, которая в решении не нуждается. Основанием для такого мнения стало то, что основой парка гражданских воздушных судов в России являются самолёты зарубежного производства, для которых системы управления жизненным циклом уже созданы их производителями. Неоднозначным было и восприятие предложения адаптировать рассматриваемые программы для военной авиации.

Говоря о безопасности полётов, один из участников дискуссии отметил, что в военной авиации, в отличие от гражданской, её обеспечение главной задачей не является. С этим высказыванием можно согласиться и не соглашаться одновременно. Если пилот гражданского лайнера считает себя обязанным произвести успешную посадку в аэропорту прибытия, военный лётчик, будь то истребитель, бомбардировщик, штурмовик, разведчик и т.д. даже транспортник, готов к тому, что может быть сбит неприятельской авиацией или артиллерией. Но, тем не менее, меры по обеспечению своей защиты он всё равно должен принять.

Не следует забывать, что к факторам, влияющим на безопасность полётов, относятся не только атаки неприятеля. В авиакатастрофах, связанных с неблагоприятными метеоусловиями, в годы Великой Отечественной войны погибли знаменитая авиатриса, Герой Советского Союза Марина Раскова и легендарный авиаконструктор, ученик А.Н. Туполева Владимир Петляков. Показателем важности вопроса безопасности полётов в военной авиации стала и трагедия в Сочи. Программа, о которой в своём докладе говорил Николай Сельвесюк, могла бы обеспечить работу расследователей.

Прошедший круглый стол показал, что у военной и гражданской авиации существует множество общих проблем, и локомотивом в деле их решения может выступить любой сектор, как военный, так и гражданский. Наиболее проблемным в России является не технический аспект, а организационный, а также нормативно-правовой. Именно поэтому для успешного развития авиационной отрасли многие проблемы военные и гражданские специалисты должны решать сообща.

Пётр КРАПОШИН,
специальный корреспондент
«Воздушного транспорта»,
г. Воронеж

Генеральная уборка

Из Арктики вывезено 65 тысяч бочек из-под горючего и 78,5 тысяч тонн брошенной техники и арматуры

По извечной российской традиции, к приезду в отдаленные от центра области, места и местечки большого начальства начинается «лакировка действительности», покраска травы и строительство «потемкинских деревень». Дошла, наконец, очередь и до Арктики, которую решил навестить Президент России. Показушным строительством заниматься не стали (благо, здесь уже возведен поражающий воображение объект Минобороны), но прибраться решили основательно.

А «мусора» здесь накопилось основательно. Особенно на островах архипелага Земля Франца-Иосифа. В годы холодной войны



ба арктической зоны Российской Федерации. Президент осмотрел музейную экспозицию национального парка «Русская Аркти-

рию, а также принял участие в запуске метеорологического аэростата, работающего на базе системы ГЛОНАСС.

Правительства Дмитрий Медведев, Министр природных ресурсов и экологии Сергей Донской, Министр обороны Сергей Шойгу и специальный представитель Президента по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта Сергей Иванов.

В ходе состоявшегося в этот же день на объекте Министерства обороны совещания по вопросу комплексного развития Арктики Владимир Путин, в частности, дал указание Правительству ускорить подготовку программы социально-экономического развития региона и поручил Минобороны и ФСБ обеспечить защиту национальных интересов страны в Арктике. Кроме того, глава государства подчеркнул, что Россия готова к совместному освоению Арктики с иностранными партнерами в различных сферах.

...Визит Президента в Арктику был своеобразной разведкой перед принятием ряда серьезных решений о судьбе этого ледового континента. С 29 по 30 марта в Архангельске проходил Международный арктический форум «Арктика — территория диалога». На форуме активно обсуждалось партнерство государства и бизнеса в Арктике и его последствия.

В российском законодательстве есть понятие государственно-частного партнерства. Бизнесу



здесь были дислоцированы наши военные базы, в первую очередь базы ПВО, строились аэродромы, локаторные станции. Это была огромная инфраструктура, которая щедро снабжалась, в том числе, топливом и другими горюче-смазочными материалами. Топливо завозили в бочках, так было проще всего. В начале 90-х военные ушли из Арктики, здесь остались только пограничники. Забрали всё самое ценное, а ненужную технику и бочки с топливом бросили.

Были среди металлолома и настоящие раритеты — бочки времён нацистской Германии. С выбитым клеймом Wehrmacht. Фашисты держали на острове Земля Александры метеостанцию. И первыми начали его загрязнение. Пришлось убираться и за ними...

Владимир Путин начал осмотр территорий архипелага Земля Франца-Иосифа с посещения острова Земля Александры, где ознакомился с результатами работ по ликвидации экологического ущер-

ка», ознакомился с технологией изучения вечной мерзлоты, пообщался со специалистами, изучающими арктическую террито-

Главу государства в его дежурстве на острове Земля Александры архипелага Земля Франца-Иосифа сопровождали Председатель





разрешают строить и вкладываться в инфраструктуру, но права добывать ресурсы (включая нефть и газ) в этом регионе у него нет. Нужно ли менять существующие правила, расширяя для частного капитала способы участия в освоении Арктики, включая добычу нефти и газа или есть основания оставить их прежними? Какие еще возможности для сотрудничества бизнеса и государства есть сейчас в этом регионе в действующих законодательных условиях? Эти вопросы Владимир Путин поставил и перед участниками форума.

«Есть различные механизмы, которые позволяют частным компаниям выстроить взаимоотношения с владельцами лицензий на месторождения нефти и газа в Арктике, — пояснил министр природных ресурсов Сергей Донской. — Сейчас таковыми являются компании с госучастием, например, «Роснефть» или «Газпром». Для желающих работать в Арктике в области нефти и газа наиболее оптимален механизм совместных предприятий с ними. Всегда востребованы новые технологии в этой сфере, подрядные возможности, финансы. В сегодняшнем положении, когда лицензиями владеют именно эти компании, есть своя логика, ведь добыча ресурсов в Арктике — это не только право и возможность заработать, это еще большая ответственность, в том числе, ответственность экологи-

ческая. Для этого нужен соответствующий опыт работы.

Любой процесс добычи нефти или газа требует подготовки. Геологоразведка в Арктике занимает длительное время. Сейчас можно планировать свою работу на пер-

административные барьеры. У компаний снижается объем затрат из-за этих шагов, и они могут планировать свои затраты на более длительный срок».

«Возможностей для такого партнерства в Арктике более чем

качественной инфраструктуры. У нас множество мест, в которых есть что посмотреть, но зачастую туда трудно доехать и еще сложнее — найти там хорошее жилье. Между тем, внутренний туризм — это прекрасный бизнес и хорошие деньги. Причем на этом поле есть место и малому бизнесу, и крупным и средним компаниям, которые способны инвестировать в строительство отелей, в дороги, в развлекательную инфраструктуру.

Частный бизнес в России — это в основном малый бизнес и средние компании. Им не под силу самостоятельно делать крупные проекты в добывающих отраслях, которые требуют значительных инвестиций, в том числе в геологоразведку. В туризме таких возможностей больше. Очевидно, что только государство в одиночку не сможет построить все дороги или гостиницы в труднодоступных регионах. Только бизнес с этим тоже не справится. А вот в рамках государственно-частного партнерства эту задачу решить можно».

«Вы спрашиваете, зачем частным компаниям вкладываться в Арктику? — резюмировал специальный представитель Президента РФ по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта Сергей Иванов, обращаясь к представителям крупного бизнеса. — Глупый вопрос.



спективу, потому что добывать нефть или газ здесь в промышленных масштабах, скорее всего, можно будет после 2030 года. Цены на углеводороды хоть и снизились, со временем вырастут, как и спрос. Для таких проектов мы меняем налоговую базу, снимаем

достаточно. — отметил на форуме председатель правления ФК «Открытие» Евгений Данкевич. — Но на мой взгляд, гигантский потенциал в деньгах для работы в Арктике лежит в области внутреннего туризма, который пока не получил адекватного развития из-за отсутствия

Посмотрите на Сабетту — это яркий пример эффективности такого государственно-частного партнерства: в чистом поле построен в Арктике порт и завод по сжижению газа рядом. Что здесь нужно еще менять: все уже работает!»

Соб. инф.



Безопасность — дело общее

Так говорят и пилоты, и инженеры, и техники



Анна Серёжкина

При этом уровень безопасности полётов сегодня принято определять числом не только авиационных происшествий, но и предпосылок к ним. Это следует иметь в виду при составлении СУБП.

От системы предупреждения авиационных происшествий она отличается наличием понятия «уровень безопасности полётов» и ряда других понятий, например, риски и приемлемый уровень безопасности полётов. Проблема внедрения СУБП состоит главным образом в отсутствии критериев и методик. Руководство по управлению безопасностью полётов (РУБП) проходит уже четвёртую редакцию, но нормативов, на которые нужно ориентироваться, по-прежнему нет и быть не может. Сегодня по-прежнему существует практика сравнения показателей с предыдущим периодом. При этом РУБП предусматривает использование методикой вероятностной оценки.

приятие отказалось от него окончательно. С учётом этой катастрофы вероятность происшествия по подобной причине была оценена как 10-2.

Сегодня каждое авиапредприятие разрабатывает свою СУБП. Как и прежде, количество выявленных инцидентов делится на число проверок. А уровень безопасности по-прежнему измеряется числом неприятностей.

Кроме того, необходимо более широко трактовать понятие «человеческий фактор». Генеральный секретарь ИКАО не раз выражал недоумение по поводу того, почему на человеческий фактор списывается 70 процентов происшествий, а не все 100. В качестве примера Борис Зубков привёл проблемы, возникшие в ходе работ по самолёту Ту-154. Его создателям была поставлена задача построить самолёт как можно более лёгким. При этом его весовая нагрузка (т.е. соотношение полезной нагрузки к максимальному взлётному весу) составила всего 0,1, в то время как у относящегося к тому же классу английский самолёта Hawker Siddeley Trident это значение достигло 0,29.

Показатели уровня безопасности полётов впервые были введены в Европе, а затем одобрены в США. В Германии для подсчёта были введены так называемые «таблицы смертности». При составлении Норм лётной годности результаты были учтены, но с 1985 года они не пересматривались ни разу.

Во влиянии на безопасность полётов человеческого фактора сомневаться не приходится. Но

ствующие нормативные документы, где говорится, в частности, о мерах по обеспечению орнитологической безопасности, были составлены ещё в 1988 году и предназначались для объединённых авиаотрядов. Таким документом является Руководство по орнитологическому обеспечению полётов в гражданской авиации (РООП ГА-89), утверждённое приказом МГА СССР от 26 декабря 1988 года № 209. В нём говорится: «Орнитологическое обеспечение полётов направлено на предотвращение столкновений ВС с птицами в районах аэродромов и на авиатрассах».

Согласно нормативным документам советских лет, по команде руководителя полётов стрелок должен стрелять по птицам. Радиолокатор (разработанный 30 лет назад) нужен для того, чтобы отслеживать птиц, но смысл его использования будет только в том случае, когда последние попадут в зону его действия. Сегодня проблема обеспечения орнитологической безопасности состоит в отсутствии информации о соответствующем оборудовании.

За происшествия, вызванные столкновением воздушных судов с птицами, никакая ответственность не установлена. В ФАП-128 существует раздел «Полёты в условиях сложной орнитологической обстановки». Но определение этой обстановки взято из документов советского периода.

Орнитологическое обеспечение полётов прописано и в Приложении 1 к Приказу Минтранса России от 31 января 2011 года «Орнитологическая обстановка в районе аэроузла для основных



Анна Серёжкина

ной системы обеспечения безопасности полётов воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации, за период с 1990 года по 2012 год зарегистрировано 1211 авиационных событий, связанных со столкновением воздушного судна с птицей или стаей птиц. Из них 2 катастрофы (29 июля 2007 года, Ан-12 RA-93912, в районе аэропорта Домодедово и 25 мая 2008 года, ABC-52 RA-0872G, в районе аэродрома «Северка»), 6 аварий и 1203 инцидентов, из них 18 серьёзных.

По Информации Управления инспекции по безопасности полётов Росавиации только за период с 1 января по 31 августа 2015 года в Автоматизированной системе обеспечения безопасности полётов гражданских воздушных судов РФ было зарегистрировано 544 авиационных события, которые связаны со столкновениями воздушных судов с птицами. В Информации в очередной раз указывается на ухудшение состояния орнитологического обеспечения полётов ВС. Росавиация рекомендовала, в частности, вести учёт инцидентов, связанных со столкновениями самолётов с птицами, но практика показывает, что такой учёт проводится недостаточно тщательно.

За период с 2010 года по июнь 2016 года 82 процента всех инцидентов с воздушными судами российских авиакомпаний, связанных со столкновениями с птицами, произошли на территории Российской Федерации. Из них на территории (или в районе) аэропорта: Санкт-Петербурга (Пулково) — 38 инцидентов; Шереметьево — 32 инцидента; Домодедово — 14 инцидентов; Внуково — 12; Сочи — 7; Челябинска и Симферополя — по 6 инцидентов; Сургута и Ростова-на-Дону — по 5. К названным проблемам следует добавить то, о чём неоднократно говорилось в различных СМИ — наличие свалок вблизи аэропортов. А где есть свалка — там всегда будет летать воронья.

Безопасность полётов ВС во многом зависит от качества авиационного топлива. На семинаре был заслушан ряд докладов по данной теме. Доцент кафедры авиатопливообеспечения и ремонта летательных аппаратов МГТУ ГА Андрей Тимошенко своим выступлением отметил, что распад СССР, коммерциализация и криминализация экономики привели к тому, что цель поставок авиаГСМ стала многозвеневой. Кроме того, организации авиатопливообеспечения были приобретены вертикально интегрированными нефтяными компаниями. Вузов для подготовки персонала топливного сектора гражданской авиации в России не осталось. Эти факторы вызвали значительный рост авиационных инцидентов, причиной которых стало загрязнённое топливо.



Докладчик привёл практический пример трудности, с которой специалисты отрасли столкнулись даже при наличии новых нормативных документов. Так, например, вероятность катастрофы, причиной которой могут быть агрегаты воздушного судна, равна 10⁻⁹. Но потерпевший катастрофу в небе над Белоруссией при выполнении рейса Ленинград-Львов самолёт Як-42 стал первым, сертифицированным на основании норм лётной годности (НЛГ). При этом два месяца эксплуатации этого воздушного судна прошли успешно. В результате расследования происшествия выяснилось, что вышел из строя механизм перестановки стабилизатора: на эшелоне он самопроизвольно вывел самолёт на кабрирование, после чего ВС попало в срывной режим.

Дефект был признан конструктивным, и после этой катастрофы была остановлена эксплуатация всего парка Як-42. Самолёт был доработан, позднее его эксплуатация была возобновлена, но Ленинградское авиапред-

смертельным врагом самолёта или вертолёт может быть и птица. Проблема обеспечения орнитологической безопасности существует не только в России, но и в мире. В случае столкновения стальной птицы с пернатой возникает банальный вопрос: кто виноват и что делать. Своё видение этого вопроса отразил кандидат юридических наук, преподаватель Института аэронавигации **Александр Рау**.

Оценивая проблему, докладчик обратил внимание участников семинара на то, что в настоящее время проходят слушания по трём арбитражным делам о повреждении воздушных судов птицами в районе аэропорта — одно в Москве, и два за Уралом. По результатам расследования происшествия в аэропорту Толмачёво было рекомендовано установить радиолокатор. Возникает вопрос: на чьи деньги он должен устанавливаться и с какой целью: сегодня для обеспечения посадки необходимости в нём нет.

Дело же в том, что ныне дей-

периодов годовой активности птиц. Основные мероприятия по орнитологическому обеспечению полётов». Одним из документов последних лет является Приказ Минтранса России от 31 октября 2014 года, в котором утверждён Порядок разработки и правила предоставления аэронавигационной информации. Указанный Порядок разработан в соответствии с пунктом 24 ФП ИВП, стандартами и рекомендуемой практикой Приложения 4 «Аэронавигационные карты» и Приложения 15 «Службы аэронавигационной информации» к Конвенции о международной гражданской авиации (Чикаго, 7 декабря 1944 года). В Приложении 6 к данному Порядку содержатся данные о миграции птиц, направлении их полёта, радиолокационным контроле за их перемещением и т.п. Разделы по данной теме включены также в ряд документов ИКАО, но единого нормативного акта по орнитологической безопасности в гражданской авиации по сей день нет.

По данным автоматизирован-



В первое десятилетие нового века в системе авиатопливообеспечения были проведены позитивные преобразования. Так, например, в 1993 году была введена система обязательной сертификации авиаГСМ, в 1997-2002 годах — специализированных лабораторий. В МГТУ ГА в 2006 году началась подготовка инженеров по эксплуатации систем авиатопливообеспечения. Но в 2008 году были ликвидированы системы допуска к применению новых и модифицированных сортов топлива и военной приёмки на нефтеперерабатывающих заводах.

В 2011 году была ликвидирована система обязательного мониторинга качества и чистоты топлива. В 2013 году система обязательной сертификации была заменена на систему декларирования соответствия. В 2015 году была ликвидирована система обязательной сертификации организаций авиатопливообеспечения и лабораторий контроля качества. В этом же году процесс подготовки топлива был исключён из системы управления безопасностью полётов, а специалисты по авиатопливообеспечению перестали причисляться к авиационному персоналу.

Коммерческая политика вертикально интегрированных нефтяных компаний не привела к ожидаемому снижению цен на топливо, хотя, если до 2009 года они составляли до 50 процентов от себестоимости перевозок, то к 2016 году эта доля снизилась до 20 процентов.

Сегодня система авиатопливообеспечения нуждается в высококвалифицированном персонале. Заведующий кафедрой авиатопливообеспечения и ремонта летательных аппаратов **Василий Самойленко** охарактеризовал в своём докладе основные задачи подготовки кадров для данного сектора воздушного транспорта. К ним относятся развитие договорных отношений «вуз — студент — предприятие», предусматривающих переход отцелевого набора к целевой подготовке, усиление роли работодателя в процессе подготовки специалистов; восстановление системы дополнительного профобразования, позволяющей до 2020 года осуществить переподготовку и повысить квалификацию инженерно-технических работников авиатопливообеспечения.

Для преподавателей и студентов необходимо сделать доступной техническую документацию и корпоративные нормативные документы, включая зарубежную нормативку. Стоит задача расширить сотрудничество университетов и предприятий отрасли в проведении совместных НИР по тематике, отвечающей требованиям предприятий-заказчиков; развивать внутрикорпоративные программы подготовки (именно они начинают играть основную роль в подготовке кадров).

В деле авиатопливообес-

печения необходима правильная организация взаимодействия между участниками данного процесса. Этот аспект был отражён в докладе «Техника безопасности в отношении авиационного топлива», с которым выступил менеджер экспертизы и контроля качества компании AirTotal **Жиль Готье**. В структуре компании была создана совместная контрольная группа, состоящая из производителей, поставщиков и запращиков авиатоплива. Эта группа как устанавливает правила, так и контролирует их применение.

Ряд докладов был посвящён вопросам анализа авиатоплива, а также различным видам загрязнения и борьбы с ним. Качество топлива контролируется на всём его пути: от нефтеперерабатывающего завода до самолётного топливного бака. Предметом контроля являются все виды загрязнений и наличие воды. Предметом контроля является и электропроводимость.



Отдельное исследование было связано с вопросами фильтрации топлива. Критической операцией является заправка: быстрое наполнение фильтра может вызвать электростатический разряд во взрывоопасной атмосфере. Не раз упомянутый случай, происшедший в 1992 году, когда в аэропорту Домодедово в ходе заправки взорвался Ил-62, возможно, был связан именно с этим.

Отдельное внимание было уделено вопросам оборудования и складов топлива в аэропортах. Система централизованной заправки топливом действует следующим образом: насосы откачивают топливо из баков-хранилищ и подают его через фильтры в сеть подземных трубопроводов, находящуюся под давлением. На площадке стоянки самолётов топливо, подающее топливо, соединяется с сетью через клапан раздачи и заправляет самолёт. Преимуществом такой системы состоит в том, что вокруг самолёта остаётся больше свободного места, снижены риски, связанные с движением автоцистерн, и топливо поступает в самолётные баки в неограниченном количестве.

Неудобство заключается в не-

обходимости крупных инвестиций. Кроме того, стоянка самолётов может быть организована только в определённых местах, т.е. в зоне действия колонок. В докладе были упомянуты также разрешённые для изготовления трубопроводов материалы (углеродистая сталь, покрытая эпоксидной смолой, нержавеющая сталь и алюминий), и запрещённые к применению в данных целях (медь, кадмий, цинк и его сплавы, гальваническая сталь и пластмассы за исключением специально отобранных).

Организационный аспект обеспечения безопасности полётов отразил в своём докладе «Ключевые вызовы в сфере безопасности: подход производителя воздушных судов» руководитель отдела по работе со структурами гражданской авиацией Bombardier Business Aircraft. В своём выступлении докладчик представил систему управления безопасностью компании (SMS) Bombardier. Система основана на едином

импульсивность (я должен действовать сейчас, времени на раздумие нет), чувство неуязвимости (этого не может случиться со мной), самоуверенность (вот видите — я могу это сделать) и безропотность (зачем пытаться что-то исправить?). При создании системы IS-BAN значительное внимание уделяется вопросам норм рабочего времени, которые необходимо соблюдать, чтобы работники не переутомлялись.

Безопасность полётов, как известно, куётся на земле. Но значительный вклад в неё нередко вносится и в воздухе. Практика деятельности гражданской авиации показывает, что в ряду процедур, которые должен уметь выполнять пилот, значительное место занимает уход на второй круг. С докладом о практике обеспечения безопасности при уходе на второй круг выступил старший пилот, ответственный за связи с заказчиками и клиентскую службу пилотов компании Bombardier Business Aircraft капитан **Франко Пиетракупа**. Докладчик обратил внимание, что в 2009-2012 годах в мире было допущено наибольшее число ошибок при выполнении этой процедуры.

Как правило, пилоты неохотно уходят на второй круг, стремясь во что бы то ни стало сесть и считая, что уход на второй круг является показателем недостатка квалификации. Только в 22 процентах случаев решение об уходе принимают сами пилоты, в остальных 78 они действуют по рекомендации авиадиспетчеров. К факторам, вызывающим необходимость ухода, относятся погодные условия (сдвиг ветра, ухудшение видимости), нестабилизированный заход на посадку — 76 процентов), наличие на ВПП других воздушных судов (27 процентов), проблема с навыками ручного управ-

ления (7 процентов), проблемы взаимодействия с УВД (18 процентов), проблемы управления полётом (23 процента) и прочие факторы (6 процентов).

При нестабилизированном заходе на посадку только в 3 процентах случаев экипаж принимает решение на уход. Докладчик обратил внимание, что при уходе на второй круг пилоты должны тщательно контролировать высоту полётов, скорость и режим работы двигателей, положение механизации крыла. Главным условием безопасного выполнения ухода на второй круг является наличие у пилотов навыков и умения пилотирования воздушного судна вручную.

Участники семинара пришли к мнению, что при организации регулярных коммерческих рейсов, а равно и полётов деловой авиации, многие меры для обеспечения безопасности полётов являются одинаковыми. Специфику могут определять конструкция и класс воздушных судов, а также организация их технического обслуживания и подготовки к полётам. Общей задачей является повышение квалификации пилотов, техников и инженеров. Обеспечение безопасности полётов является для них общей целью.

Пётр КРАПОШИН

То крылом волны касаясь...

«Аэросила» инвестирует серийное производство самолётов-амфибий Л-42М в Ульяновской ПОЭЗ



В портовой особой экономической зоне «Ульяновск» прошёл очередной экспертный совет — первый после передачи управления экономическими зонами на уровень регионов. Одним из новых резидентов ПОЭЗ стала компания «Аэросила», специализирующаяся на производстве самолётных воздушных винтов и авиационных агрегатов различного назначения. Инвестор разместит в промышленной зоне серийное производство самолётов-амфибий Л-42М.

Пройдет совсем немного времени, и в Ульяновске будут выпускаться четырех- и шести местные воздушные суда (Л-142 и Л-162 соответственно). Новое предприятие планируется построить на арендованных площадях в индустриальном парке ПОЭЗ.

Самолеты будут рассчитаны, прежде всего, на коммерческий рынок: инвестор планирует продавать самолёты аэроклубам, обществам рыболовов и охотников, туристическим клубам и частным лицам, сообщает портал Media-73. Также инвестор не исключает поставку самолётов и государственным заказчикам, таким как МЧС и Минобороны, для чего на ульяновские Л-42 планируется получить соответствующие сертификаты. Стоимость Л-142 оценивается в 20 миллионов рублей, Л-162 — в 30 миллионов.

«Самолёты данного типа имеют серьёзную коммерческую перспективу, — отметил представитель ООО «Аэросила» Александр Баланёв. — Машина будет популярна у частных компаний, занимающихся транспортными перевозками с использованием, охраной зон разведения и промысловой добычей животных. Кроме того, лайнер позволит оказывать мобильную медицинскую помощь, поисково-спасательные

операции и участвовать в различных экспедициях. В общем, область применения Л-42 достаточно широка».

Л-42 — самолёт-амфибия в полном смысле. Фюзеляж судна выполнен по схеме лодка — монокок, что позволяет самолёту садиться на воду самим фюзеляжем, а не на поплавковые шасси. Консоли крыла самолёта оснащены поплавками для более устойчивого положения на водной поверхности. Помимо этого, на машину можно установить лыжные шасси для движения по снегу. Кабина оборудована системой вентиляции и обогрева.

Как отметил Александр Баланёв, производственная площадка ПОЭЗ отлично подходит для дальнейшего развития производства этих самолётов, в том числе, в силу наличия аэродрома. Сегодня Л-42 строится в Самаре на мощностях завода «АвиаТех», где возможности весьма ограничены — 1,5 тысячи квадратных метров арендованной площади не дают возможности для более широкого производства.

«Нас заинтересовали условия, предоставляемые ульяновской экономической зоной. Беспрецедентные налоговые льготы, удобно спроектированные помещения. К тому же, ПОЭЗ примыкает к аэро-

порту «Ульяновск-Восточный», что даст возможность выполнять испытательные полёты с нормального, приспособленного для этого аэродрома. Мы продолжим производство четырехместного Л-42 в Самаре, но для шестиместной модификации там места уже нет», — подытожил Баланёв.

Стоит добавить, что в строительство Л-42 могут быть привлечены и некоторые предприятия, уже осуществляющие деятельность в Ульяновске. Планер самолёта полностью выполнен из композитных материалов, и в его производстве можно задействовать завод «Аэро-Композит — Ульяновск». Также «Аэросила» рассчитывает вовлечь в кооперацию производителя самолётных кабельных сетей «Промтех Ульяновск», также работающего в ПОЭЗ — это позволит упростить логистику.

«Производство самолётов Л-42 количественно сопоставимо с результатами больших российских авиационных заводов. При этом самолет высокотехнологичный: «стеклянная» кабина, полностью композитный планер, может садиться на все поверхности — большие заводы ещё только приближаются к таким технологическим показателям. Это абсолютно профильный для нас проект. Мы верим в него и окажем ему всестороннюю поддержку», — прокомментировал генеральный директор ОЭЗ «Ульяновск» Денис Барышников.

Инвестор вложит в проект 450 миллионов рублей и при выходе на полную мощность создаст не менее ста рабочих мест. Объёмы производства составят 20 и 10 самолётов Л-142 и Л-162 в год соответственно.





Губернатор НАО убежден: «В Арктике гораздо эффективнее применять модернизированные российские самолеты»

Модернизированные отечественные самолеты малой авиации наиболее эффективны для использования в отдаленных районах Арктической зоны Российской Федерации. Об этом сообщил журналистам губернатор Ненецкого автономного округа (НАО) Игорь Кошин в рамках проходившего в Архангельске арктического форума «Арктика - территория диалога».

«В прошлом году мы запустили два модернизированных самолета Ан-2. Он эффективен, комфортен и экономичен. Хотим приобрести еще три таких же», — пообещал Кошин.

Как рассказал глава региона, авиация является единственным средством доступа ко многим отдаленным населенным пунктам арктических регионов. «Арктические территории огромны, здесь разбросанные малонаселенные пункты без постоянного наземного сообщения. Авиация — единственная транспортная артерия, это для нас жизнь», — подчеркнул губернатор.

Сейчас в регионе используются два типа воздушных судов — вертолеты и самолеты Ан-2. «Вертолет — удобно, качественно, но дорого. Самолеты — чуть дешевле», — отметил Игорь Кошин. — Помимо старых версий Ан-2 в прошлом году в регионе появились две модернизированные модели этого судна, производимые в Новосибирске. На них установлен другой двигатель, сделаны конструктивные усовершенствования. Он не требует особых условий по взлетно-посадочной полосе.

Благодаря новому двигателю удалось уйти от дорогого авиационного бензина, который сейчас производят Польша и Голландия. «При переходе на авиационный керосин экономия составила процентов 20. При этом машина летит быстрее, в салоне теплее, качает меньше. Намерены дальше обновиться на этом типе судна», — рассказал глава НАО.

Также власти НАО рассматривают еще 2 варианта авиационных судов. Это отечественный Л-410, который собирают на Урале. Сейчас прорабатывается вопрос эффективности его использования. Он вдвое вместительнее, но

требует строительства новых взлетных полос. Ряд северных регионов уже использует его.

Другой вариант — канадский Twin Otter. «Уникальная машина, хороший двигатель, приспособлен ко всему. Но девальвация помешала планам покупки, поэтому остановились на отечественных самолетах», — резюмировал Кошин. Он добавил, что эксплуатация одного типа самолетов выгоднее для региона, поскольку происходит экономия на эксплуатационных затратах — деталях, обслуживании, подготовке летчиков.

Эффективность российских моделей подтвердил и Дмитрий Кобылкин, глава Ямало-Ненецкого Автономного Округа: «Мы работаем через Государственную транспортную лизинговую компанию (ГТЛК), приобретаем самолеты Sukhoi SuperJet 100 авиакомпании «Ямал». Такая схема позволяет сегодня гораздо меньше платить денежных средств, чем за Boeing и Airbus»...

Ранее в рамках форума заместитель главы Внешэкономбанка Андрей Клепач выразил мнение, что решить проблему труднодоступных территорий поможет раз-

витие полярной авиации. По мнению Клепача, в России она сейчас находится в «полудухлом состоянии».

«Есть система субсидий для перелетов, но она для очень ограниченной возможности. На мой взгляд, и это можно заложить и в программу (развития Арктики до 2025 года — ред.), может, определенные возможности и права жителей регионов отобразить в законе, чтобы с помощью ГТЛК (Государственная транспортная лизинговая компания) обеспечить лизинг дешевых самолетов», — сказал Клепач.

Он сообщил, что недавно на заседании президиума Госсовета поднимался вопрос использования самолетов L-410. Замглавы ВЭБ подчеркнул, что можно использовать и самолеты Ан-2, заменяя на них двигатели и приобретая для них недорогие медицинские салоны, а также рассмотреть и другие модели. «Надо посчитать, на что делать ставку, но фактически можно за год-два массово запустить эти дешевые машины и обеспечить дешевый лизинг, доступный для северных регионов», — резюмировал замглавы ВЭБ.

Осталось решить, кто посчитает и кто запустит...



При участии представителей Международных организаций

IX М

ЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Авиационные, транспортные тренажеры и учебные центры России 2017»

27 апреля 2017 МОСКВА

SWISSOTEL

Встреча лидеров Мирового рынка тренажеростроения для обсуждения актуальных вопросов и задач, связанных с производством, эксплуатацией и модернизацией всего спектра продуктов и технологий в области:

- Авиационного тренажеростроения;
- Железнодорожного тренажеростроения;
- Автомобильного тренажеростроения;
- Специальных и тактических тренажеров.

Обсуждение и принятие решения по корректировке национальных стандартов Российской Федерации как члена ИКАО в области сертификации авиационных тренажеров док. «ИКАТ» 1998 г., в соответствии с рекомендациями, представленными в действующих стандартах 4-й редакции Doc. ICAO 9625, а также FAA и JAAIX.

Международная Конференция является важным межотраслевым инструментом, направленным на реализацию прорывных технологий во всех областях тренажеростроения России. Конференция проходит в формате делового общения и на своей платформе объединяет руководителей, экспертов, представителей власти, международных предприятий, производителей тренажеров, производителей оборудования для тренажеров, консолидаторов оборудования и технологий, эксплуатантов и представителей учебных центров – с целью обмена опытом, актуальной информацией и технологиями в области современного тренажеростроения и их эксплуатации.

Контактная информация

Телефон организационного комитета: 8 920 615 83 60

E-mail: conf@airpro.ru

Сайт конференции: www.airline-aviation.ru

60 строк лирики

Уважаемая Татьяна Григорьевна!

Вместе с ильюшинцами, с которыми Вы успешно работали много лет, сердечно поздравляю Вас с Днем рождения.

Вся Ваша жизнь — служение родной авиации. Вы прошли путь от инженера ГосНИИ ГА до руководителя НИИ Аэронавигации. Такая работа сделала Вас специалистом высшей квалификации, доктором технических наук, Лауреатом Государственной премии, заслуженным деятелем науки Российской Федерации.

Как никто Вы понимаете, что обеспечение безопасности полета в гражданской авиации всегда было и будет главной задачей.

Вы четко представляли, что расследование летных происшествий, выяснение их причин неразрывно связано с пониманием процесса сертификации авиационной техники, который требует большого объема работ, доказывающих соответствие нового образца авиатехники нормам летной годности, закона для проектирования.

Ваше понимание важности организации такой работы после распада Советского Союза подсказало идею создания Межгосударственного авиационного комитета (МАК), которую Вы и претворили жизнь в 1991 году, решив при этом и юридические, и технические вопросы деятельности новой организации.

Вы обеспечили работу по получению Сертификата типа для созданного в 1990-е годы под моим руководством в Авиационном комплексе (АК) имени С.В. Ильюшина российско-американского дальнемагистрального широкофюзеляжного самолета Ил-96МО/Т с двигателями «Пратт-Уитни» и оборудованием фирмы «Коллинз» США. Замечу, что самолет создавался в соответствии с Решением от 11.08.1991 года и с Генеральным соглашением с Аэрофлотом, подписанным 12 июня 1995 года в Париже. В «лихие девяностые», а точнее 6 апреля 1993 года, с Центрального аэродрома имени М.В. Фрунзе взлетел опытный самолет Ил-96МО (модификация Ил-96-300).

Предстояло получение Сертификата типа Регистра FAA USA (Федеральной авиационной администрации США). Для этого совместными усилиями МАК, АК имени С.В. Ильюшина и Министерством иностранных дел РФ было подготовлено Межгосударственное соглашение BASA, подписанное главой МИД России Е.М. Примаковым и Госсекретарем США Мадлен Олбрайт в 1998 году. Было признано, что российские нормы летной годности, система сертификации, проектирование и производство отвечают международному уровню и не препятствуют получению Сертификата. В 1999 году самолет Ил-96Т впервые в истории нашей авиации получил Сертификат типа FAA USA. Самый маленький Ил-103, принимавший участие в этой работе, также был сертифицирован FAA.

Вспоминаю эту работу, поскольку она была самой сложной среди многих, позволивших Вам — руководителю МАК СНГ — установить сотрудничество и взаимопонимание с Регистрами многих других государств. Понимая и оценивая Ваш вклад в развитие международной гражданской авиации, ИКАО удостоила Вас своей высшей награды имени Эдварда Уорнера.

Это только малая часть того, что следовало бы сказать, поздравляя Вас с днем рождения.

Выражаю глубокую благодарность за нашу многолетнюю дружбу.

Искренне желаю Вам, дорогая Татьяна Григорьевна, доброго здоровья, успешной работы, хорошего настроения и пусть удача сопутствует Вам во всех делах.

Почетный генеральный конструктор

Академик РАН

Дважды Герой Социалистического Труда

Генрих НОВОЖИЛОВ

Воздушный

ТРАНСПОРТ

ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

ПОДПИСНОЙ КУПОН

на газету «Воздушный транспорт»

гражданской авиации

На номера

Январь

Февраль

Март

Апрель

Май

Июнь

Июль

Август

Сентябрь

Октябрь

Ноябрь

Декабрь

Количество экземпляров каждого номера _____

Ф.И.О. _____

Организация _____

Юридический адрес _____

ИНН _____ КПП _____

Адрес для доставки с указанием почтового индекса _____

Телефон _____ Факс _____

Подписку можно оформить в любом почтовом отделении.

Наши индексы:

82220 — в Объединенном каталоге «Пресса России» том I;

36199 — в каталоге «Роспечать»

на II полугодие 2017 года — **4326 руб.**

Адресная (редакционная) подписка позволяет подписаться на еженедельник «Воздушный транспорт» с любого месяца и на любой срок, независимо от сроков и порядка проведения почтовой подписной кампании.

Издание вы будете гарантированно получать бандеролью непосредственно из редакции сразу после выхода очередного номера из печати.

Для оформления заказа заполните подписной купон и отправьте его в отдел распространения по факсу: (495) 953-34-89.

Стоимость редакционной адресной подписки на I полугодие 2017 года — **4272 руб.**

Редакция: (495) 953-34-89