

сентябрь—октябрь 2018

№5 (72)

АВИАСОЮЗ

Международный авиационно-космический журнал

Сверхлегкая авиация
России

Уроки «Бурана»: к 30-летию полета

«Азербайджанские авиалинии» — динамичное развитие

Новинки
«Гидроавиасалона-2018»



**Открытое акционерное общество
«АВИАЦИОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»
(ОАО «АВИАПРОМ»)**

***Четверть века на службе
авиационной промышленности России***



**Опираясь на традиции и опыт –
устремлённость в будущее!**

- Участие в разработке и реализации промышленной политики России в области авиастроения
- Регулирование авиационной деятельности в экспериментальной авиации
- Полный комплекс услуг по проектированию, капитальному строительству, техническому и технологическому переоснащению научных и производственных предприятий отрасли
- Поставка кондиционных комплектующих изделий, запасных частей и контрольно-поверочной аппаратуры для производства, ремонта и эксплуатации самолётов и вертолётов
- Экспертиза, согласование и утверждение сводных норм расхода драгоценных металлов и камней, оформление разрешения на их использование в производстве авиационной техники
- Аттестация рабочих мест на предприятиях и в организациях
- Содействие укреплению и формированию новых связей в кооперации разработок и производства авиационной техники

www.oao-aviaprom.ru



Издание о новейшей истории авиационной промышленности России (1991 – 2016 годы) подготовлено ОАО «АВИАПРОМ» при участии предприятий и организаций отрасли. Представлен подробный обзор состояния и деятельности авиационной промышленности в сложный период радикальных социально-политических и экономических перемен в стране, а также воспоминания и размышления известных конструкторов, учёных, руководителей отрасли.

ИЗДАТЕЛЬ:

ООО «Авиасоюз»

Редакционный совет

Александр Книвель,
председатель
Владимир Бабкин
Сергей Байнетов
Михаил Буланов
Виктор Кузнецов
Марк Либерзон
Эдуард Неймарк
Виктор Нешков
Генрих Новожилов
Василий Шапкин
Александр Шенгардт

Главный редактор

Илья Вайсберг

Дизайн и верстка

Елизавета Волкова

Фотография:

пресс-службы организаций
и предприятий,
авторы материалов.
Фото на обложке:
НПО «Молния»

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере связи,
информационных технологи-
гий и массовых коммуни-
каций (Роскомнадзор).
Свидетельство
ПИ № ФС77-39106
от 09 марта 2010 г.

Подписан в печать 17.10.2018 г.
Дата выхода в свет 23.10.2018 г.

Подготовлен и отпечатан:
ООО «МедиаГранд»,
г. Рыбинск, ул. Луговая, 7

Тираж 3000 экз.
Заказ № 964
Цена свободная

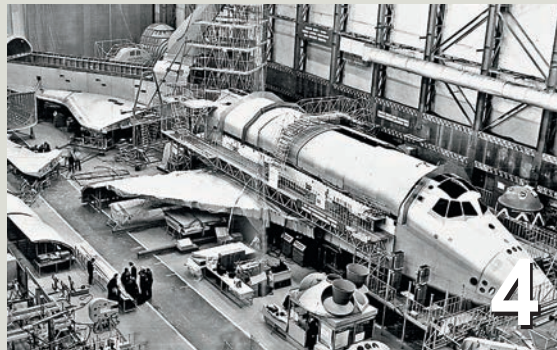
Авторы опубликованных
в журнале материалов
несут ответственность
за их достоверность,
а также за использование
сведений, не подлежащих
открытой публикации.
Мнение редакции не
всегда совпадает
с мнением авторов.
Перепечатка опублико-
ванных материалов без
письменного согласия
редакции не допускается.

№ 5 (72)

сентябрь—октябрь 2018 г.

В НОМЕРЕ

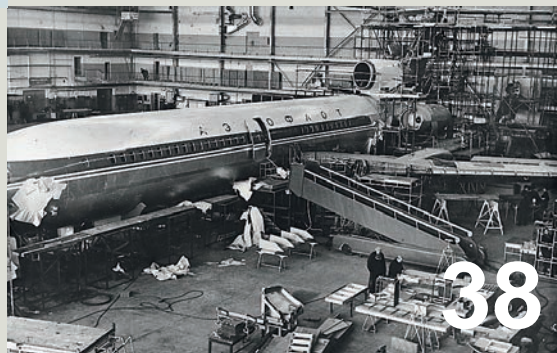
Полету орбитального корабля «Буран» 30 лет тому назад предшествовали двенадцать лет напряженного труда нескольких сот предприятий и сотен тысяч высококвалифицированных специалистов, было решено большое количество научно-технических задач. Разработку планера орбитального корабля «Буран» было поручено НПО «Молния» Министерства авиационной промышленности СССР.



Федеральное агентство воздушного транспорта России 6 сентября 2018 г. выдало Сертификат типа на специализированный самолет для выполнения авиационных работ Т-500. Он стал первым в истории современной России сертифицированным самолетом сельскохозяйственного назначения. За год самолет Т-500 успешно прошел весь комплекс испытаний, подтвердив заявленные характеристики.



3 октября 2018 г. исполнилось 50 лет со дня первого полета самого массового отечественного магистрального пассажирского самолета Ту-154. Всего было выпущено около тысячи самолетов Ту-154 различных модификаций, в том числе на экспорт поставлено более 120. В настоящее время самолеты Ту-154 продолжают эксплуатироваться, в основном, в структурах государственной авиации Российской Федерации.



28 октября 2018 г. Армейская авиация Воздушно-космических сил Российской Федерации отмечает 70-летний юбилей. Именно в этот день в 1948 г. был издан первый приказ по отдельной авиационной эскадрилье, получившей на вооружение первые вертолеты. Сегодня в составе Воздушно-космических сил Российской Федерации Армейская авиация успешно выполняет боевые задачи в Сирийской Арабской Республике.



Главная тема

Владимир Скорodelов
Уроки «Бурана».....4

Марк Либерзон
Аэрокосмический конгресс под знаком «Бурана».....8

Александр Книвель
Роль авиационной науки в создании ОК «Буран».....10

Пилотируемый космос – моя мечта!
Интервью с Магомедом Толбоевым.....14

Событие

Будущее машиностроения России.....13

Развитие беспилотной авиации.....35

Евгений Кашицын
Никто, никогда и нигде без нас!.....40



Авиация и личность

Последний полет.....16

Его стихия – управление воздушным движением.....16

Училище имени своего воспитанника.....17

Заслуженный пилот.....17

Он из тех, кому предопределено быть лидером!.....24

Поздравление В.А. Богуслаеву.....27, 28, 29, 30

Патриарх авиационной науки.....31

Поздравление Учителю.....31

Мировая авиация

«Азербайджанские Авиалинии» – крылья будущего.....18

Опыт эксплуатации самолетов Airbus на постсоветском пространстве.....23

Новые рекорды Airbus Perlan II.....75

Андрей Юргенсон
Новости зарубежного авиастроения.....76

Инновации в авиации

T-500 получил Сертификат типа.....32

Елена Скрицкая
Инновационные разработки НПП «Топаз»..33

Безопасность полетов

Эффективный инструмент для оценки уровня безопасности полетов.....37

Валерий Козлов
«Человеческий фактор»: ни человек и ни фактор.....42

Оксана Феоктистова
Подготовка авиационного персонала для действий в особых условиях полета.....46

Юлия Алахвердова
Профессиональное самосознание – важнейший аспект безопасности полетов.....48

Андрей Стрельченко
О летном долголетии.....50

Знаменитые самолеты

Ty-154: полувековой полет.....38

Авиационные выставки

Петр Крапошин
Гидроависалон-2018.....52

Воздушный транспорт

Александр Белых
О перспективах внедрения глобального плана ИКАО обеспечения авиационной безопасности.....54

Олег Лаврентьев
Подготовка специалистов по авиационной безопасности.....56

Алексей Некрасов, Анна Сеницына
Цифровая трансформация мультимодальных транспортных систем.....58

Сергей Лыков
Сплоченный «Экипаж».....60

Ольга Семина
«Молодые профессионалы» на Сахалине.....66

Авиация и спорт

Игорь Никитин
Небо для каждого!.....62

Наука и образование

Иван Трохин
От авиамоделлизма – к мастерству.....68

Авиамедицина

КСЕНОТЕРАПИЯ – безопасный метод лечения и восстановления психического и физического здоровья.....70

История авиации

Андрей Барановский
Авиационные монеты 2018 года.....72

AviaSouz, International Aerospace Magazine

Editorial Board

- Alexander Knivel, *chairman*
Vladimir Babkin
Sergei Bynetov
Mikhail Bulanov
Viktor Kuznetsov
Mark Liberzon
Edward Neimark
Victor Neshkov
Genryh Novozhilov
Vasily Shapkin
Alexander Shengardt

Editor-in-Chief

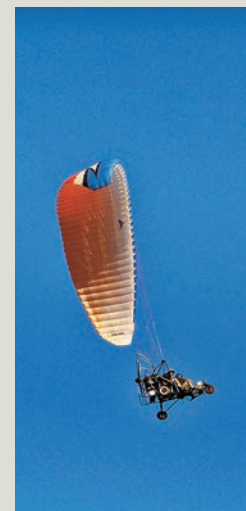
Ilya Vaysberg

Design

Elizaveta Volkova

Address for letters:

Ilya Vaysberg,
Moscow, Russia.
129337, demand
Tel.: (495) 607-06-66
E-mail:
aviasouz@mail.ru,
www.aviasouz.com



Уроки «Бурана»

Прошло 30 лет со дня первого и последнего полета орбитального корабля «Буран», который состоялся 15 ноября 1988 г. Этому полету предшествовали 12 лет напряженного труда нескольких сот предприятий и сотен тысяч высококвалифицированных специалистов, было решено большое количество научно-технических задач.



Владимир Скороделов,

заместитель главного конструктора НПО «Молния»

Автор статьи после окончания Московского авиационного института в 1971-1976 годах работал в НПО «Энергия», принимал участие в разработке программ «Орбитальная станция Салют-1», «Аполлон – Союз», «Энергия – Буран» и др.

С 1976 года – в НПО «Молния»: начальник бригады, заместитель начальника проектного отделения, заместитель главного конструктора. Принимал участие во всех этапах разработки орбитального корабля «Буран». Член-корреспондент Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского.

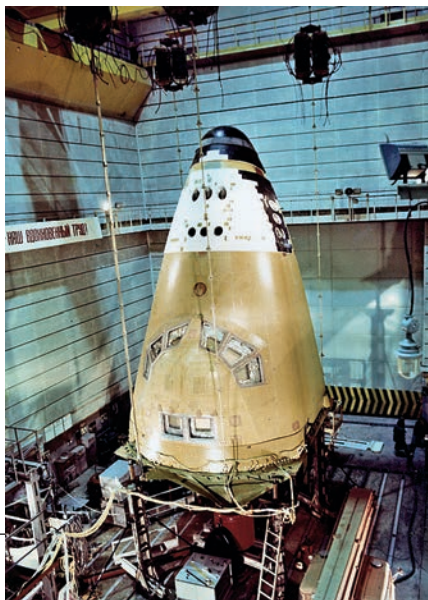
Все специалисты, причастные к этой выдающейся программе, были уверены в том, что отечественная космонавтика вышла на принципиально новый, высокий уровень развития, активизировался процесс перехода от дорогостоящих в применении одноразовых средств выведения к многоразовым космическим транспортным системам, которые потенциально смогут снизить стоимость выведения полезных грузов на орбиту и также обеспечат возвращение их на Землю. Это должно было бы увеличить интенсивность космической деятельности и способствовать появлению новых, принося-

щих прибыль, направлений применения космической техники.

Но всему этому не суждено было осуществиться. Причины могли быть разные: экономический кризис конца 80-х гг., изменение политико-экономического устройства страны после 1991 г., последовавший, как после любой революции, упадок экономики, влияние внешних конкурентов, не желающих принимать нашу страну в числе лидеров в такой важной в экономическом и военном плане деятельности.

Первое, что показала судьба грандиозной программы создания многоразовой космической системы «Энергия-Буран» – необходимость еще в начале пути определить цели и задачи реализации проекта.

В контексте сказанного запомнилось одно событие, произошедшее примерно через два месяца после успешного полета «Бурана». Весь коллектив нашего предприятия – НПО «Молния» – пребывал в состоянии эйфории. Далеко вперед просматривалась перспектива большой и серьезной работы по продолжению полетов в автоматическом и пилотируемом исполнении, модернизация корабля, разработка новых проектов.



Однажды вызывает автора этой статьи генеральный директор – главный конструктор НПО «Молния» Глеб Евгеньевич Лозино-Лозинский (с 1992 г. – генеральный конструктор) и, глядя в глаза, говорит: «Буран» погибает, военные отказались от него, вам предстоит заняться поиском и обоснованием новых задач гражданского применения для «Бурана». Эти слова привели меня в шок. 12 лет напряженной работы и успешное решение сложнейшей научно-технической задачи в конечном результате привели в тупик.

Одним из объяснений произошедшему может быть то, что наши заокеанские оппоненты, создав многоразовую космическую систему Space Shuttle и убедившись, что у нас имеется альтернатива, отказались от реализации программы «Звездных войн». Мы, как водится, последовали их примеру, тем более, что с финансами у нас образовалась большая проблема.

Возвращаясь к поручению, как автор статьи позднее убедился, аналогичное поручение получили еще несколько наших специалистов. Мне же Глеб Евгеньевич поручил прорабатывать направление по использованию орбитального корабля (ОК) «Буран» в интересах развития космических технологий. В то время под термином «космические технологии» понимались исследования по использованию специфических факторов орбитального полета, таких как вакуум и невесомость в технологических процессах по промышленному производству новых высококачественных материалов и биопрепаратов. Такие экспериментальные работы составляли значительную часть исследований на отечественных орбитальных станциях «Салют-6», «Салют-7», «Мир» и на возвращаемом космическом аппарате «Фотон» (беспилотная версия космического корабля «Восток»).

Испытания на вибропрочность носовой части ОК «Буран» на НПО «Молния»

Центром компетенции по этому направлению было отделение НПО «Композит», которое возглавлял в то время доктор технических наук Леонид Васильевич Лесков. С участием Леонида Васильевича и его сотрудников нами были установлены связи с рядом научно-исследовательских организаций, работающих в области материаловедения радиоэлектронной промышленности и микробиологии. В этих НИИ готовились методики и оборудование для проведения экспериментальных работ на орбитальных станциях по технологии производства высококачественных полупроводниковых материалов, биопрепаратов и лекарств.



Г.Е. Лозино-Лозинский
с военачальниками, слева –
Главком ВВС П.С. Кутахов

В процессе этой работы автор статьи встречался с начальником отдела Конструкторского бюро общего машиностроения (КБ ОМ) Игорем Владимировичем Барминым, который руководил разработкой и испытаниями в орбитальном полете технологической установки «Зона». Она предназначалась для зонной переплавки в условиях невесомости монокристалла германия. Целью эксперимента было получение максимально правильной кристаллической решетки этого полупроводникового материала. В дальнейшем Игорь Владимирович был руководителем – генеральным конструктором КБ ОМ. В настоящее время является президентом Российской академии космонавтики.

В рамках этой работы было несколько рабочих встреч с директором НИИ биомедицинской технологии летчиком-космонавтом СССР Борисом Борисовичем Егоровым. С ним рассматривались методики и экспериментальные установки по электрофоретической очистке биопрепаратов в условиях микрогравитации.



Г.Е. Лозино-Лозинский

Также в работе принимали участие НИИ «Научный центр» (Зеленоград), ГНЦ «ГИРЕДМЕТ», Институт биорганической химии РАН, ГОИ, НИИ «Микробиологии» (Серпухов) и ряд других научных организаций.

По ходу этой работы, инициированной Г.Е. Лозино-Лозинским, подключилась, в лице заместителя главного конструктора Бориса Ивановича Сотникова, головная организация по программе «Энергия – Буран» – НПО «Энергия». В результате была подготовлена программа третьего полета ОК «Буран», которая планировалась полностью для проведения экспериментов по космическим технологиям. В качестве полезной нагрузки должны были использоваться экспериментальные установки, разработанные по направлениям исследований указанных выше организаций. Полет планировался в беспилотном варианте продолжительностью 30 суток. Но, к сожалению, он также как и второй полет, не состоялся.

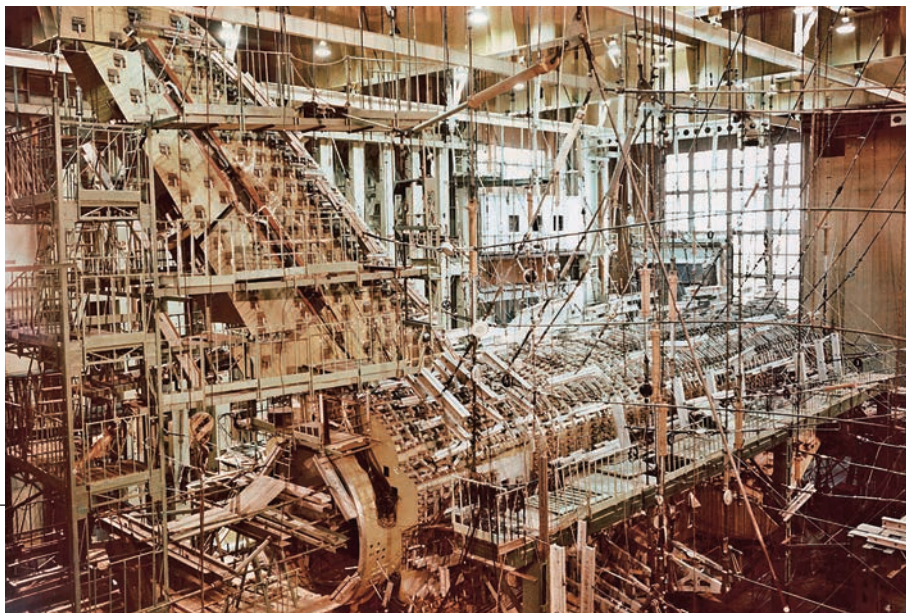
Учитывая этот печальный опыт, Глеб Евгеньевич Лозино-Лозинский

в проекте следующего поколения Многоцелевой авиационно-космической системы (МАКС) инициировал, наряду с решением задач технической реализуемости, широкомасштабные исследования по направлениям военного и гражданского применения.

Не вдаваясь в подробности потенциального многоцелевого применения системы МАКС, отмечу, что по результатам исследований применения ОК «Буран» в интересах реального производства на орбите обозначилось одно имеющее наибольший практический интерес – промышленное производство наногетероэпитаксиальных полупроводниковых структур.

За результаты исследований процессов молекулярно-лучевой эпитаксии при получении полупроводниковых наногетероструктур академик Ж.И. Алферов получил Нобелевскую премию. Лабораторные исследования проводились в земных условиях. Технологической средой для этих процессов является глубокий вакуум. Учитывая этот фактор, появилось, и было обосновано, предложение о реализации этих технологий в условиях динамического вакуума создаваемого в орбитальном полете.

Но большая стоимость эксплуатации системы «Энергия – Буран», также как и американской Space Shuttle, не обеспечивает рентабельную реализацию указанных выше технологий, а меньшая по размерности и обладающая высокой степенью многоразового применения составных частей система МАКС, по заключениям ряда отечественных и зарубежных экспертных организаций, удовлетворяет критерию рентабельности (более подробно о таком варианте целевого применения было рассказано в журнале «АвиаСоюз»¹ 6, 2008 г.).



Следующий урок «Бурана» касается кадровой политики и, в первую очередь, назначения главного конструктора проекта.

Политическое решение о создании многоразовой космической системы «Энергия – Буран» было принято в 1976 г., через пять лет после начала работ в США по системе Space Shuttle. Разработку планера орбитального корабля Постановлением Правительства было поручено НПО «Молния» Министерства авиационной промышленности. В отличие от общепринятого понятия – планер самолета – в данном случае подразумевалось не только разработка конструкции, но и проектирование, обоснование аэродинамической компоновки, внешней геометрии, решение проблемных вопросов аэродинамики высоких скоростей от 0 до $M=28$, исследование вопросов термодинамики полета при высоких гиперзвуковых скоростях и создания теплозащитного покрытия конструкции многоразового использования, создание алгоритмов и обслуживания системы управления в автоматическом и пилотируемом исполнении, базовой конструкции с решением всех вопросов прочности при многорегимном полете, систем жизнеобеспечения, терморегулирования, электроснабжения, гидравлики и ряда других. То есть, требовалось создать полностью летательный аппарат, обеспечивающий функционирование и жизнедеятельность экипажа на орбите, и планирующий полет при возврате с орбиты с автоматической посадкой на аэродроме. Головной организацией по программе «Энергия – Буран» – НПО «Энергия» дополняла планер объединенной двигательной установкой для маневрирования на

орбите, источниками электропитания, шлюзовой камерой со стыковочным узлом, манипулятором, пятым и шестым рабочими местами, предназначенными для работы с полезной нагрузкой и выполнения операции стыковки на орбите. После этого планер официально превращался в орбитальный корабль (НПО «Энергия» также являлось головным разработчиком ракеты-носителя «Энергия»).



Г.Е. Лозино-Лозинский и генеральный директор НИИ «Научный центр» (Зеленоград) Ю.Н. Дьяков

Вот такая работа, требующая решения беспрецедентного количества научно-технических проблем, была поручена вновь созданному НПО «Молния». При этом в состав НПО вошли три конструкторских бюро, которые практического опыта создания космической техники не имели.

В то же время разработку Space Shuttle с США вела известная фирма North American Rockwell, имеющая стабильный коллектив и многолетние традиции.

Space Shuttle разрабатывался с 1971 г., первый полет состоялся в 1981 г. Работы по системе «Энергия – Буран» начались в 1976 г., первый полет – в 1988 г. Продолжительность



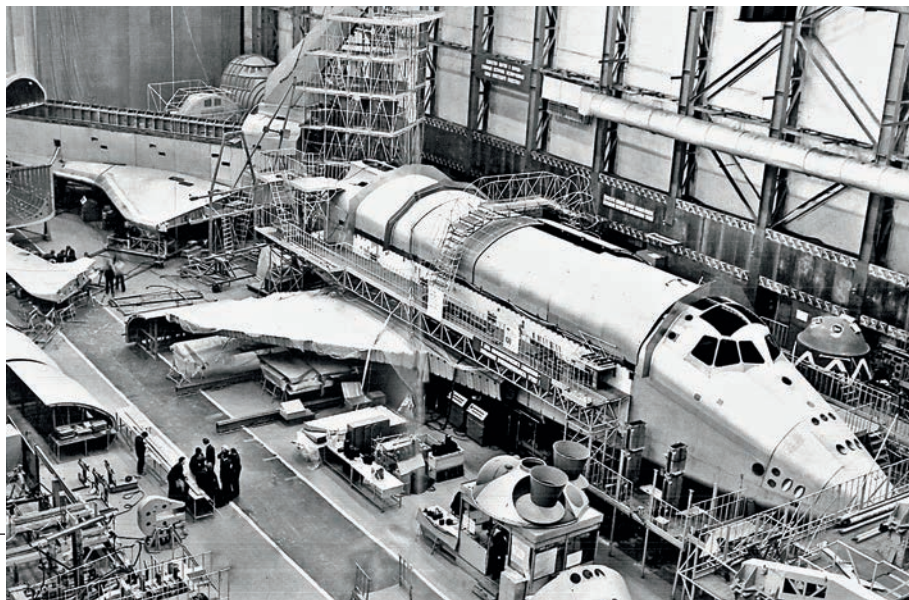
Транспортировка ОК «Буран» к стартовой позиции

разработки обеих систем получилась примерно одинаковой, но стартовые позиции значительно отличались не в нашу пользу.

Определяющим фактором нашего успеха стало назначение на должность руководителя НПО «Молния» и главного конструктора планера ОК «Буран» Г.Е. Лозино-Лозинского. Ему было 67 лет, и за ним – долголетняя работа в ОКБ А.И. Микояна в качестве руководителя отделения двигательных установок, главного конструктора истребителя-перехватчика МиГ-31, главного конструктора проекта авиационно-космической системы «Спираль». По его настоянию в НПО «Молния» была переведена большая группа специалистов из МКБ «Радуга» (г. Дубна), которые ранее работали по проекту «Спираль».

Глеб Евгеньевич сразу задал интенсивный режим работы и своим примером поддерживал его весь период создания ОК «Буран». Его рабочий день начинался в 8.30 и заканчивался после 19.00. Заместители и начальники подразделений придерживались такого же распорядка дня. Для сотрудников предприятия была введена премиальная оплата труда с учетом сверхурочной работы. В месяц бывало три рабочих субботы, а профсоюз строго следил, чтобы четвертая была нерабочей.

В отличие от большинства руководителей, у Глеба Евгеньевича сфера непосредственных рабочих контактов распространялась далеко за круг заместителей и начальников отделений. Он хорошо помнил фамилии, имена и отчества специалистов среднего звена, непосредственно решавших технические вопросы. Он часто общался с ними непосредственно. Глеб Евгеньевич ко всем сотрудникам предприятия, включая молодых специалистов и уборщиц, обращался на «Вы». Только пять его ближайших соратников, работавшие с ним долгие годы в ОКБ А.И. Микояна, могли быть удостоены обращением на «Ты»: Г.П. Дементьев, Я.И. Селецкий, Е.А. Самсонов, Л.П. Воинов и М.П. Балашов.





На стартовой позиции

Это только некоторые штрихи к портрету руководителя, обеспечившего нашу победу в космической деятельности. (Серия статей об этом выдающемся человеке опубликована в журнале «АвиаСоюз»¹ 2 2009 г.,¹ 5 2009 г. и¹ 5 2014 г.)

Из сказанного можно сделать вывод: если страна хочет получать положительные результаты в области научно-технической деятельности, то на руководство работами надо назначать профессионалов, которые имеют опыт и хорошо понимают в каком направлении надо двигаться и как оптимально распределять кадровые и финансовые ресурсы.

В подтверждение этому можно констатировать факт, что в 90-е гг. в аэрокосмической отрасли остались на плаву те предприятия, где во главе стояли профессионалы: ОКБ им. П.О. Сухого — генеральный конструктор М.П. Симонов; АНТК им. О.К. Антонова — генеральный конструктор П.В. Балабуев; РКК «Энергия» — генеральный конструктор Ю.П. Семенов; НПО «Машиностроение» — генеральный конструктор Г.А. Ефремов.

В качестве третьего урока «Бурана» хотел бы отметить значение работ по

обеспечению надежности орбитального корабля.

Успех в первом полете такого сложного в техническом плане объекта не был простой случайностью. В процессе создания ОК была разработана и реализована Комплексная программа экспериментальной отработки. Она являлась основным директивным документом, на основании которого разрабатывались планы создания и реконструкции экспериментальной стендовой базы, изготовления

ОК «Буран» после приземления, Байконур



объектов испытаний, составления программ испытаний, отработка агрегатов, систем и орбитального корабля в целом. Программа имела два крупных направления: наземная экспериментальная отработка и летные экспериментальные исследования (более подробно об этом в журнале «АвиаСоюз»¹ 3/4 2009 г.).

Этот опыт экспериментальной отработки ОК «Буран» необходимо изучать с целью определения оптимального распределения средств между непосредственным созданием объекта и его экспериментальной отработкой.

Аварии на этапе летных испытаний часто заканчиваются закрытием проекта и безвозвратной потерей средств, потраченных при его реализации. Затраты на снижение вероятности потери объекта при летных испытаниях будут окупаться при его дальнейшей успешной эксплуатации.

Следующий урок касается проблемы сохранения созданного. Народная мудрость гласит: «богатым будет не тот, кто сорит деньгами направо и налево, а тот, кто бережно относится к созданному, накапливает и использует в деле».

Автору статьи за период трудовой деятельности довелось принять участие в нескольких космических проектах. Последние годы лунной програм-

мы, четыре неудачных пуска ракеты сверхтяжелого класса Н-1 — и программа закрыта, вся материальная часть по ракете утилизирована. Следом идет разработка новой сверхтяжелой ракеты, получившей в дальнейшем название «Энергия». История повторяется: два успешных пуска — программа закрыта, матчасть утилизирована.

В настоящее время интенсивно обсуждается вопрос о создании ракеты сверхтяжелого класса. Это уже третья попытка. Где обоснования ее необходимости? Где гарантии и мотивации, что эта работа будет доведена до регулярной эксплуатации?

А как же решаются такие дела у конкурентов. Несмотря на не оправдавшие себя прогнозы по экономической эффективности системы Space Shuttle, она эксплуатировалась в течение 25 лет. Они богатые, могут себе позволить. Несомненно, за это время был получен большой опыт эксплуатации многоразовых транспортных систем. Но после закрытия программы все оставшиеся Space Shuttle были проданы музеям. А на базе технологий внешнего топливного бака, твердотопливных ускорителей и двигателей системы Space Shuttle создается новая ракета сверхтяжелого класса SLS.



ОК «Буран» на «Мрии»

Она по массе полезной нагрузки превзойдет лунный носитель Сатурн-5 и создаст условия для лунной и межпланетной программ США.

В заключение, чтобы не заканчивать на пессимистической ноте, следует отметить, что среди тех, кто принимает решения, все чаще слышны высказывания о необходимости работать по многоразовым космическим системам. Желательно, чтобы быстрее переходили к реальным делам. Вселяет надежду и то, что молодые выпускники вузов проявляют интерес к такой тематике. Будем надеяться, что они, как и мы когда-то, окажутся в нужном месте в нужное время.

Фото: НПО «Молния»



Аэрокосмический конгресс под знаком «Бурана»



Марк Либерзон,

заместитель председателя Оргкомитета и председателя Международного программного комитета Конгресса IAC'18, доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

Общесоюзная программа создания многоразовой космической системы «Энергия – Буран», работы по которой начались в 1976 г., завершилась успешным полетом орбитального корабля «Буран» в ноябре 1988 г. Эта программа дала мощный импульс развитию в нашей стране ракетостроительной, авиакосмической и многих смежных областей. В последующие годы ни у нас, ни за рубежом не было аналога такой крупномасштабной программы, в реализацию которой была бы вовлечена практически вся страна.

И сегодня, спустя 30 лет остаются полученные в работах по программе «Энергия – Буран» международные научно-технические приоритеты в ряде направлений: ракетное двигателестроение, новые материалы, бортовое оборудование, автоматика, автоматизированные методы проектирования, методы наземной отработки и летных испытаний и др. Общее руководство программой осуществлял гениальный конструктор Глеб Евгеньевич Лозино-Лозинский (в то время главный конструктор, с 1991 г. – генеральный конструктор НПО «Молния»). В 2019 г. исполнится 110 лет со дня его рождения.

В издании «Авиационно-космические системы» (главный редактор Г.Е. Лозино-Лозинский) указаны следующие важнейшие этапы реализации программы «Энергия – Буран»:

28-31 августа 2018 г. в Москве прошел очередной Девятый Международный Аэрокосмический Конгресс IAC'18, посвященный 30-летию успешного полета орбитального корабля «Буран».



капитальное строительство стендовой базы, новые металлические и неметаллические материалы, конструкция теплозащиты, технологические процессы и станочное оборудование, эскизное проектирование, экспериментальные исследования аэродинамических моделей, посадочный комплекс, рабочее проектирование, летающие модели и летающие лаборатории, горизонтальные летные испытания аналога корабля, опытные образцы корабля, алгоритмы управления, лабораторно-стендовая отработка агрегатов и систем, изготовление штатного образца ОК, подготовка к первому орбитальному полету, воздушная транспортировка, первый космический полет с автоматической посадкой и обработка результатов полета.



В.А. Садовничий

Двенадцатилетняя работа многих предприятий и организаций по программе «Энергия – Буран», выполненная с беспримерным положительным эффектом, отмечена высочайшим энтузиазмом и ответственностью всех исполнителей, которые на всю жизнь сохранили в душе и в своей памяти радость и глубокую удовлетворенность от результатов этой работы. Это в полной мере относится и к автору этих строк, которому довелось принять участие в реализации программы в части разработки и испытаний пилотажных стендов и исследования некоторых вопросов автоматизи-

30-летию успешного полета ОК «Буран» был посвящен Девятый

Международный Аэрокосмический Конгресс IAC'18, работавший в Шува-ловском учебном корпусе МГУ им. М.В. Ломоносова 28-31 августа 2018 г. Один из пленарных докладов, представленный активными участниками программы «Энергия – Буран» А.С. Башиловым (в прошлом – генеральный директор Тушинского машиностроительного завода – ТМЗ) и В.А. Лопотой (ранее – президент РКК «Энергия») и доложенный А.С. Башиловым, посвящен детальному анализу всей грандиозной работы по программе «Энергия – Буран». Опираясь на положения доклада, участники внесли следующее предложение, включенное в Декларацию Конгресса: «В целях развития авиационной и ракетно-космической тематики организовать образовательный научно-производственный кластер на базе промышленной площадки АО «НПО Молния» / АО «ТМЗ», которая в значительной степени уже содержит необходимую научно-исследовательскую базу для проведения этих работ. Такой подход к организации аэрокосмической промышленности и науки позволит решить ряд накопившихся системных проблем в высшей школе, отраслевой науке и обеспечить разработку и производство перспективных образцов техники с одновременным качественным обучением и вводом в строй молодых специалистов. Концепция кластера разработана Академией наук авиации и воздухоплавания, обсуждалась и получила поддержку в Российской инженерной академии и Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского. Кластер предлагается назвать в честь генерального конструктора, Героя Социалистического Труда Г.Е. Лозино-Лозинского».

Торжественную церемонию начала работы Конгресса и краткую презентацию открыл Виктор Антонович Садовничий, председатель Оргком-



В.П. Савиных



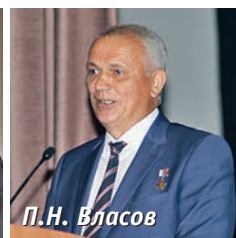
С.К. Крикалев



Г.И. Джанджгава



Чэд Роу (НАСА)



П.Н. Власов



Рене Пишель

тета IAC'18, академик, ректор МГУ им. М.В. Ломоносова.

Участников приветствовали:

✓ космонавты Олег Артемьев и Сергей Прокопьев (по видеосвязи с Международной космической станцией);

✓ космонавт, дважды Герой Советского Союза Алексей Леонов (зачитал ведущий);

✓ космонавт, дважды Герой Советского Союза член-корреспондент РАН Виктор Савиных;

✓ космонавт, Герой Советского Союза, Герой России Сергей Крикалев;

✓ космонавт, Герой Советского Союза, почетный профессор МГУ им. М.В. Ломоносова Берталан Фаркаш (Венгрия);

✓ начальник Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина, Герой России Павел Власов;

✓ мэр Москвы Сергей Собянин (обращение зачитал представитель Правительства Москвы);

✓ глава делегации НАСА Чэд Роу (США);

✓ глава делегации Европейского Космического Агентства Рене Пишель (Франция);

✓ президент Российской и Международной инженерных академий, член-корреспондент РАН Борис Гусев;

✓ президент Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, член-корреспондент РАН Игорь Бармин;

✓ президент – генеральный конструктор Раменского приборостроительного конструкторского бюро Гиви Джанджгава.

По окончании церемонии открытия Конгресса ведущие солисты Большого и Мариинского театров, Московского театра «Новая Опера» им. Е.В. Колобова дали большой концерт.

Кроме доклада А.С. Башилова и В.А. Лопоты, в программе пленарных заседаний были представлены и обсуждены следующие доклады:

□ **О технологиях виртуальной реальности в космонавтике.** В.А. Садовничий, В.В. Александров, С.С. Лемак, К.В. Тихонова, В.А. Чертополохов, Э. Сото, Х.Л. Гордильо Домингуез (Мексика).

Вступительное слово произнес Виктор Садовничий. Основным докладчиком была Катерина Тихонова. В докладе рассмотрены технологии виртуальной реальности, применяемые при подготовке космонавтов к космическим полетам, а также возможности применения этих технологий в орбитальном полете.

□ **Информация о факультете космических исследований МГУ им. М.В. Ломоносова.** В.В. Сазонов.

Автор – декан факультета космических исследований представил краткую информацию о факультете.

□ **Цели и задачи использования авиационной техники в процессе подготовки космонавтов к выполнению космического полета.** П.Н. Власов, М.М. Харламов, А.А. Курицын, В.Е. Фокин, В.Г. Сорокин, В.Н. Кислицын.

Основной докладчик Павел Власов осветил цели, задачи, порядок, необходимость и перспективы использования авиационной техники для подготовки космонавтов к выполнению космических полетов.

□ **История испытаний орбитального корабля «Буран».** А.С. Бородай.

Автор доклада входил в группу летчиков-испытателей и космонавтов-испытателей для полетов на ОК «Буран», прошел все подготовительные, тренировочные и летные

этапы в 1978-1988 г. Описание этих работ представлено в докладе.

□ **Об авиAPERелете вдоль Северного полярного круга.** В.И. Токарев.

Автор – летчик-испытатель и космонавт, Герой России реализовал 3 июля – 14 августа 2018 г. следующий проект: на специально построенном двухместном самолете вместе с летчиком из Франции совершили авиAPERелет по маршруту Самара – Норильск – Аляска (США) – Канада – Гренландия – Исландия – Норвегия – Швеция – Финляндия – Архангельск – Самара. В докладе детально представлена информация о проекте.

На секционных заседаниях представлены и обсуждены 257 докладов по следующим тематическим направлениям:

- многоразовые ракетные и аэрокосмические системы;
- аэродинамика и тепловые процессы;
- динамика полета и моделирование;
- двигательные установки и топлива;
- навигация, автоматическое управление, оборудование и системы;
- аэрокосмические материалы и технологии;
- управление качеством и сертификация;
- медико-биологические проблемы;
- эргономика и человеческий фактор;
- аэрокосмические информационные системы, мониторинг;
- проблемы экологии;
- космические тросовые системы, функционирование наноспутников;
- аэрокосмическое образование;
- история авиации и космонавтики;
- инновационные технологии и предпринимательство в аэрокосмической отрасли;
- профессиональная деятельность экипажей пилотируемых космических и авиационных комплексов (отбор, подготовка, полет, реабилитация).

На официальном закрытии участники приняли Декларацию Конгресса. Следующий Десятый Международный Аэрокосмический Конгресс планируется провести в августе 2021 г.





Александр Книвель,

начальник отдела и заместитель начальника
10 ГУ МАП СССР (1983–1991 гг.),
кандидат технических наук, лауреат премии
Правительства РФ в области науки и техники

Все сошлось в одну точку: авария ракеты-носителя на Байконуре, испытание в США самого большого в мире самолета-носителя для выведения в космос многоразовых авиационно-космических систем, многосерийный фильм «Сатана» об охоте агентуры США за чертежами одной из лучших советских боевых стратегических ракет и 30-летие единственного полета в космос, квинтэссенции и одновременно лебединой песни советского авиаракетостроения – авиационно-космической системы «Энергия – Буран».

**Что имеем –
не храним,
потерявши – плачем.**



Роль авиационной науки в создании ОК «Буран»

Мало кто сейчас знает, что и за созданием «Сатаны», и авиационно-ракетной системы «Энергия – Буран» во многом стоит один и тот же человек – главный конструктор космической системы «Энергия-Буран» и ракетного комплекса «Энергия» Борис Иванович Губанов. Под его руководством, несмотря на все препятствия политического характера, осуществлены в 1987 г. успешные летные испытания полетов ракеты-носителя «Энергия» с космическим аппаратом «Скиф-ДМ» и орбитальным кораблем (ОК) «Буран» в 1988 г. Именно он решением Госкомиссии исполнял обязанности технического руководителя летных испытаний «Энергии» – «Буран» 26 октября 1988 г. в связи с болезнью генерального конструктора Валентина Петровича Глушко.

Решение принималось при крайне плохих метеорологических условиях, превышающих допустимые значения для полета ракеты и орбитального корабля. Шутили: «раз назвали «Бураном» – ему ли бояться непогоды». Но решение о пуске не было авантюрой, а срочно проработанным с техническим руководством полета Г.Е. Лозино-Лозинским и Ю.П. Семеновым, которые твердо поддержали проведение пуска. Откладывать пуск было нельзя. Все понимали, что руководство страны уже нацелилось на прекращение программы. Задумываешься, а способны ли сейчас «эффективные» менеджеры в таких условиях принять правильное, технически выверенное решение?

И вот пуск. Ракета-носитель выводит многоразовый аппарат в космос. Ракетчики поздравляют друг друга.

Задача носителя выполнена, «Буран» летит по орбите в плоскости с наклоном 51,6° на высоте 260 км, совершая орбитальный полет, сориентировав левое крыло к Земле. Затем включается двигатель, и корабль начинает снижение. На высоте порядка 100 км связь с ним прекращается, так как плазма экранирует антенные системы корабля. Это самый теплонеприятный участок входа. Непонятно, как он там, не сгорел ли? На высоте порядка 50 км телеметрическая информация восстановилась. В этот момент «Буран» находился на удалении 550 км от посадочной полосы. Его скорость превышала скорость звука в десятки раз. Корабль движется по расчетной аэродинамической траектории снижения. На высоте 7 км на сближение с «Бураном» выходит самолет сопровождения МиГ-25, пилотируемый Магомедом Толбоевым. На высоте 4 км «Буран» выходит на посадочную глиссаду и затем выпускает шасси. И вдруг орбитальный корабль совершает крутой маневр и уходит вправо. Что случилось? Но корабль совершает штатный маневр по гашению посадочной скорости и выходит на расчетную глиссаду посадки. Оказалось, что бортовой вычислительный комплекс корабля определил в рамках прогнозирования, что посадочная скорость будет больше расчетной, и выдал команду о переходе на правый цилиндр ее гашения. Посадка, «Буран» на полосе (отклонение от осевой линии – примерно 1,5 м).

Это более чем краткое изложение событий первого полета Системы «Энергия – Буран» по мотивам книги Б.И. Губанова «Триумф и трагедия

«Энергии». Размышления главного конструктора». Нижний Новгород, издательство НИЭР, 2000 г.

Этому событию предшествовала колоссальная работа и напряжение сил, без преувеличения, всей страны. Я не буду останавливаться на создании Минобщемашем СССР ракеты-носителя «Энергия» – выдающегося и по сей день никем не превзойденного творения отечественных ученых, конструкторов и испытателей, способной вывести на орбиту Земли до 100 т. крупногабаритного груза. Для сравнения: разрабатываемая в России с 1994 г. ГКНПЦ им. М.В. Хруничева по решению Роскосмоса ракета «Ангара-А7» сможет выводить на ту же околоземную орбиту груз не более 40 т. Расскажу только о некоторых моментах создания многоразового орбитального корабля «Буран», в которых автору статьи пришлось принимать непосредственное участие.

Для создания ОК «Буран» была подключена огромная кооперация предприятий разных ведомств, открывающая новое направление – аэрокосмическую отрасль. В основу конструкции и систем ОК «Буран» заложены технические решения, не имеющие аналогов в мировой практике. Разработаны новые системы, конструкционные материалы, оборудование, теплозащитные покрытия и новые технологические процессы.

Тактико-техническое задание на разработку многоразовой космической системы было выдано Главным управлением космических средств Министерства обороны СССР и 8 ноября 1976 г. утверждено Д.Ф. Устиновым. ОК «Буран» предназначался для:

✓ комплексного противодействия мероприятиям вероятного противника по расширению использования космического пространства в военных целях;

✓ решения целевых задач в интересах обороны, народного хозяйства и науки;

✓ проведения военно-прикладных исследований и экспериментов в обеспечение создания больших космических систем с использованием оружия на известных и новых физических принципах;

✓ выведения на орбиты, обслуживания на них и возвращения на землю космических аппаратов, космонавтов и грузов.

Многоразовый ОК «Буран» — это принципиально новый космический аппарат, объединяющий в себе весь накопленный опыт ракетно-космической и авиационной техники.

Работы по созданию ОК «Буран» были возложены на Минавиапром (МАП) СССР и распределены между всеми ГУ МАП. Для координации работ в МАП было образовано 12 Главное управление с подчинением ему головного разработчика ОК — специально созданного НПО «Молния». Его возглавил Глеб Евгеньевич Лозино-Лозинский, который еще в

1960-е гг. работал над проектом многоразовой авиационно-космической системы «Спираль». В создании орбитального корабля принимали участие около 600 предприятий почти всех отраслей промышленности. Работы по научно-техническому обеспечению создания ОК «Буран» были возложены на 10 ГУ МАП, в подчинении которого находились головные НИИ авиационной промышленности: ЦАГИ, ЛИИ, ЦИАМ, ГосНИИАС, СибНИА и НИИСУ. Также Главку после 1983 г. были переданы ОКБ Сухого, Микояна, Яковлева, Миля и Камова. Возглавляли эти работы начальник Главка А.М. Батков и его заместитель В.А. Шерстянников. В 10 Главке ходила шутка: «Почему Главк, курирующий науку, имеет номер 10. Да потому, что наука в МАП — дело десятое». Но это была только шутка. Руководство отрасли хорошо понимало, что без научно-технического задела, поисковых и прикладных исследований невозможно создавать высокоэффективную и безопасную технику и не жалело средств на научные исследования и создание для их проведения передовой экспериментальной базы. Особенно это касалось программы «Энергия — Буран». Именно в этот период были разработа-

ны многочисленные стенды, установки и летающие лаборатории, позволившие отработать системы ОК и провести его испытания в условиях, моделирующие реальные условия полета.

В ЛИИ проводилась отработка полноразмерного аналога «Бурана», имевшего обозначение БТС-002 (ГЛИ), который был изготовлен для летных испытаний в атмосфере Земли. В его хвостовой части стояли четыре турбореактивных двигателя, позволявшие взлетать с обычного аэродрома. В 1985-1988 гг. БТС-002 использовали для отработки системы управления и системы автоматической посадки, а также подготовили летчиков-испытателей перед полетами в космос. Пилотировали его члены созданного ранее приказом МАП отраслевого отряда космонавтов-испытателей: И.П. Волк, А.С. Левченко, Р.А. Станкявичус и А.В. Шукин (первый набор). Отряд получил неформальное название «волчья стая».

Для отработки систем управления ОК были созданы летающие лаборатории Ту-154ЛЛ и МиГ-25ЛЛ. Общее руководство отработкой систем ОК на них осуществлял заместитель начальника ЛИИ А.А. Манучаров. Научное руководство — первый заместитель начальника ЛИИ Л.М. Берестов. Всю программу координировал лично начальник ЛИИ А.Д. Миронов, обладающий глубокой научной эрудицией, крайне порядочный и интеллигентный человек.

Большой объем аэротермодинамических исследований и испытаний в аэродинамических трубах и на специальных стендах с учетом влияния каталитичности теплозащитных материалов на тепловые потоки проводился в ЦАГИ. Это вызывало большое недовольство у генеральных конструкторов традиционной авиационной техники, которых ограничивали в количестве «трубных часов». Дошло до того, что кому и сколько «дуть» свои модели решал не начальник ЦАГИ, а лично министр. Сейчас, когда большинство труб ЦАГИ и СибНИА используются лишь частично от своей производительности, это трудно себе представить. И очень странно, что, строя амбициозные планы по завоеванию мирового рынка гражданского авиационного строительства и превосходства в военной авиации, современные «эффективные» менеджеры сокращают средства на проведение опережающих научных



1-й ряд (слева направо): Г.Т. Береговой, начальник Центра подготовки космонавтов; В.А. Джанибеков, командир корабля «Союз Т-12»; С.Е. Савицкая, летчик-космонавт; И.П. Волк, космонавт-исследователь; И.С. Силаев, министр авиационной промышленности СССР; А.Д. Миронов, начальник ЛИИ; А.А. Книвель, начальник отдела головных институтов 10 ГУ МАП (второй справа). Стоят во втором ряду: Л.М. Шкадов, заместитель министра авиационной промышленности СССР (третий слева); А.М. Батков, начальник 10 ГУ МАП (четвертый слева). Август, 1984 г.

исследований и испытаний, а также на развитие для этого передовой экспериментальной базы.

Большие работы по теплопрочным испытаниям всего изделия, его частей и отдельных агрегатов проводились на специально созданных в ЦАГИ и СибНИА теплопрочностных стендах, что позволило подтвердить прочностные характеристики ОК при высоких температурах при входе в плотные слои атмосферы. В ЦАГИ для отработки системы управления ОК, ее алгоритмов и динамики при возвращении с орбиты Земли был построен специальный стенд-тренажер. На нем проводились исследования с участием летчиков «вольчей стаи».

Для изучения возможности пилотирования ОК после полета в космосе, в июле 1984 г. был осуществлен полет в космос корабля «Союз Т-12»: командир корабля Владимир Джанибеков, космонавт Светлана Савицкая и космонавт-исследователь Игорь Волк. Когда спускаемый аппарат после почти 12-ти часового пребывания в космосе приземлился в казахстанской степи, Игорь Волк, не без сложности выбравшись из спускаемого аппарата, пересел в вертолет и, лично пилотируя его, перелетел на Байконур. Оттуда до Ахтубинска он пилотировал летающую лабораторию Ту-154ЛЛ. Его кабина полностью воссоздавала кабину космического корабля-челнока «Буран». Летел на высоте 11 тыс. м, при посадке с выпущенными шасси (чтобы «испортить» аэродинамику ЛЛ, как у ОК) по глиссаде с углом 20°, без выравнивания, имитировал посадку ОК «Буран». Затем переодевшись в высотный костюм и гермошлем, совершил ночной высотный полет на летающей лаборатории МиГ-25ЛЛ, с имитацией посадки «Бурана», только уже с большей высоты. Главная цель этих полетов — доказать возможности космонавта пилотировать «Буран» после длительной работы на орбите.

К сожалению, после этого космического полета началось противостояние И.П. Волка, считавшего, что «Бурану» не нужна система автоматического управления и посадки, а достаточно самолетной системы управления с посадкой под управлением летчика, с руководством ЛИИ: А.Д. Мироновым и Л.М. Берестовым. Они поддерживали мнение генерального конструктора В.П. Глушко и его первого заместителя Б.И. Губанова о

необходимости и автоматической, и ручной системы управления ОК. Руководство 12 Главка МАП поддерживало И.П. Волка, а руководство ЛИИ — первый заместитель начальника ЦАГИ Г.С. Бюшгенс. В итоге министром И.С. Силаевым было принято решение освободить начальника ЛИИ А.Д. Миронова от должности и на его место назначить К.К. Васильченко, заместителя генерального конструктора ОКБ Микояна — главного конструктора сверхзвукового истребителя-перехватчика МиГ-31, ранее работавшего главным конструктором фирмы по летным испытаниям. Константин Константинович не хотел переходить в ЛИИ, бросать работу по МиГ-31, а также из-за значительной потери в зарплате. Но И.С. Силаев настоял на своем и дал указание установить К.К. Васильченко персональную надбавку к окладу. Также по рекомендации И.П. Волка и руководства 12 ГУ МАП первым заместителем начальника ЛИИ по ОК «Буран» с выходом прямо на Министра был назначен Н.С. Мельников — человек, на мой взгляд, амбициозный, с неоднозначной репутацией. Он, например, считал, что такие руководители, как министр общего машиностроения СССР В.Х. Догужиев, В.П. Глушко, Б.И. Губанов, заместитель министра Л.М. Шкадов, Г.Е. Лозино-Лозинский, Г.П. Свищев, Г.С. Бюшгенс — противники программы ОК «Буран».

Справедливости ради надо сказать, что враги у ОК «Буран» действительно были и есть. Эти люди отстаивали и сейчас отстаивают позицию, что не надо у нас в стране разрабатывать многообразные авиационно-космические системы. Но это точно не те люди, упомянутые выше, истинные, а не мнимые создатели системы «Энергия — Буран». К сожалению, деятельность Н.С. Мельникова во многом свелась к изгнанию из ЛИИ кадров, работавших с Л.М. Берестовым, и продвижению своих людей на руководящие посты. Лишь авторитет К.К. Васильченко у министра, как руководителя ранее программы МиГ-31, позволял ему не допустить полного развала ЛИИ. Трудно представить себе, сколько нервов и лет жизни это ему стоило. Думаю, что именно проходившие тогда склоки во многом повлияли на то, что ЛИИ до сих пор не может восстановить свой сильно пошатнувшийся в тот период научный авторитет.



StratolaunchSystem

А в том, что система управления ОК «Буран» в итоге отлично проявила себя в полете к Земле — огромная заслуга первого заместителя начальника ЦАГИ Г.С. Бюшгенса. Его принципиальность и смелость при отстаивании своей позиции перед министром сыграли решающую роль в создании этой системы.

Даже после закрытия программы «Энергия — Буран» осталось огромное наследство в виде использованных при ее создании технологий. Только один пример: упоминавшаяся здесь система управления автоматической посадкой ОК «Буран», которую США так и не смогли тогда создать, при некоторой доработке могла бы стать основой для создания на российских гражданских самолетах и аэродромах оборудования для посадки по категории IIIА. Это не создано у нас и спустя 30 лет после полета ОК «Буран».

На опыте его разработки и производства в НПО «Молния» под руководством Г.Е. Лозино-Лозинского был создан проект многообразной авиационно-космической системы МАКС, где роль первой ступени играл самый грузоподъемный на тот момент самолет в мире — Ан-225 «Мрия». В проекте был использован опыт создания ОК «Буран». Но те же люди, которые уничтожали ОК «Буран», сделали все, чтобы сорвать и этот проект, как не имеющий перспектив.

Теперь же Россия, в отличие от США, практически не участвует в создании многообразных авиационно-космических систем. В США уже создан и выполняет пробежки по аэродрому самый большой на сегодняшний день самолет Stratolaunch, который будет выводить в космос американские космические многообразные аппараты.

По свидетельству некоторых очевидцев первого полета системы «Энергия — Буран», они пережили тогда восторг, сравнимый только с тем, который охватывал их при запуске первого искусственного спутника Земли и первом полете Юрия Алексеевича Гагарина в космос.

Я горжусь тем, что в этом великом достижении отечественной авиационной и ракетостроительной промышленности есть и частичка моего труда.

Будущее машиностроения России

26 сентября 2018 г. в МГТУ им. Н.Э. Баумана состоялась завершающую XI Всероссийскую конференцию «Будущее машиностроения России» мероприятия, посвященные Дню машиностроителя России: дискуссия «Инженерные кадры с новыми компетенциями – ключевой фактор диверсификации предприятий ОПК» и награждение победителей научных секций конференции «Будущее машиностроения России», Национальной научно-технической конференции и Премии им. В.А. Ревунова – за вклад в развитие производства продукции специального назначения и гражданской продукции. Организаторы конференции – Союз машиностроителей России и МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В дискуссии и церемонии награждения приняли участие: заместитель Председателя Правительства Юрий Борисов, министр науки и высшего образования РФ Михаил Котюков, председатель Комиссии Государственной Думы по развитию организаций ОПК России, первый вице-президент Союза машиностроителей России Владимир Гутенев, заместитель министра промышленности и торговли РФ Олег Рязанцев, ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана Анатолий Александров, президент, генеральный конструктор АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «Концерн Радиоэлектронные технологии» Гиви Джанджава.

Молодые представители ведущих предприятий-членов Союза машиностроителей России, ученые, студенты могли задать любые вопросы высоким гостям, отвечающим за развитие промышленности, ОПК, науки и образования в России.

Владимир Гутенев поздравил всех с Днем машиностроителя России, передал поздравления от Президента России Владимира Путина и Президента Союза машиностроителей и руководителя Госкорпорации Ростех Сергея Чemezова.

Юрий Борисов отметил, что российскую промышленность, в т. ч. оборонную отрасль, до недавнего времени во всем мире недооценивали. Но в послании Федеральному собранию Президент России Владимир Путин представил новейшие виды российского вооружения, не имеющие аналогов в мире, озвучил закры-



тые работы по новой системе вооружения. «Что касается обеспечения собственной безопасности, мы крепко стоим на ногах, у нас есть очень хорошие заделы», – подчеркнул Ю.Борисов.

Он отметил, что темпы прогресса, степень развития науки сейчас высоки как никогда, и, безусловно, сегодня главный тренд – переход к цифровой экономике, за которым стоят новые системы управления, подходы к проектированию и созданию военной или гражданской продукции. Сегодня самая большая потребность в современных профессиях: электронщиков, специалистов в области IT, конструкторов и других. Есть около 50 совершенно новых профессий, востребованных в ОПК, и именно молодые специалисты, восприимчивые к инновациям, способны генерировать новые идеи и совершать прорывы.

Ю.Борисов подчеркнул, что для привлечения молодежи в отрасль организована стипендия для молодых специалистов. Другие нововведения в этой сфере – возможность прохождения военной службы без отрыва от учебы, учебные и научно-производственные роты, привлечение ведущих вузов к прорывным разработкам...

Отмечая необходимость повышения престижа профессии инженера, Владимир Гутенев подчеркнул, что общими усилиями следует эволюционно менять эту ситуацию, «и Союз машиностроителей заметно меняет ее». В качестве примера он привел успехи прошедшего этим летом Международного молодежного форума «Инженеры будущего» и других молодежных проектов, реализуемых Союзом. «Руководители предприятий делают все для того, чтобы совокупная мощь нашей страны, которая базируется на инженерах и конструкторах, росла; чтобы престиж России и социальная защита людей улучшались», – сказал Гутенев.

Гиви Джанджава отметил, что для повышения престижа профессии инженера необходимы достойная зарплата, формирование социального пакета, помощь в решении квартирного вопроса и т. п. Но при этом нельзя забывать и о моральных факторах – нужно прививать гордость за профессию.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана Анатолий Александров заявил: «Сегодня инженерные профессии востребованы как никогда, потому что на карте стоит независимость страны. А независимы мы будем только тогда, когда будем сильны, и наши результаты будут превосходить результаты наших партнеров. Но с такой молодежью, как у нас, мы справимся с любыми задачами!».

По завершении панельной дискуссии состоялась торжественная церемония награждения «лучших умов» отрасли – авторов наиболее интересных и значимых для развития промышленности инновационных разработок и проектов, в т. ч. молодых специалистов предприятий авиационной промышленности.

Высокие гости вручили награды победителям научных секций конференции «Будущее машиностроения России», Национальной Научно-технической конференции Союза машиностроителей России и победителям Премии им. В.А. Ревунова.

Пресс-служба
Союза машиностроителей России



Магомед Толбоев: «Пилотируемый космос – моя мечта!»

Магомед Омарович Толбоев – Герой Российской Федерации, заслуженный летчик-испытатель РФ, космонавт-испытатель ОАО «Авиасалон». Освоил и испытал 37 типов самолетов и вертолетов.

В 1983 г. был зачислен в отряд космонавтов Летно-испытательного института (ЛИИ) под руководством легендарного Игоря Волка («волчья стая») для подготовки к пилотируемым полетам на орбитальном корабле (ОК) «Буран» (из 11 летчиков отряда осталось четверо). 15 ноября 1988 г. во время возвращения «Бурана» из орбитального полета М.О. Толбоев встречал его в стратосфере – пилотировал самолет МиГ-25 с аппаратурой оптико-телевизионного наблюдения для передачи в ЦУП информации о внешнем состоянии «Бурана» во время посадки.

«АС»: Магомед Омарович, истинное предназначение орбитального корабля «Буран» в течение многих лет не афишировалось. Знали ли Вы, что это был корабль боевого применения?

М.Т.: Нам было известно, что «Буран» создавался в противовес американскому «Шаттлу», который как-то раз «нырнул» из космоса на высоту 70 км над территорией СССР и поднялся обратно. Тогда стало понятно, что наша система ПВО ему не помеха. Военные стратеги задумались над созданием своей противокосмической системы.

«Буран» должен был нести большую боевую нагрузку, стать мощнейшей системой уничтожения, в перспективе – с лазерным оружием (лазерная пушка должна была сбивать

американские спутники-шпионы), электромагнитной пушкой (первая подобная разработка того времени), электропучковыми пушками, тогда они еще не разрабатывались в США. В 1975-1980 гг. во время службы в армии я выполнял роль «носителя ядерного оружия» в военной авиации и, наверное, в отряд «Бурана» попал еще и в связи с этим.

«АС»: Одновременно с созданием «Бурана» формировалась и команда космонавтов для его пилотирования, куда отбирались мастера высокого класса. Многие мечтали попасть в «бурановскую гвардию»?

М.Т.: Первая группа была набрана среди летчиков-испытателей ЛИИ в 1977 г., желающих попасть в нее было много. Я узнал о «лиевском» отряде космонавтов только в 1981 г., когда после окончания Школы летчиков-испытателей был зачислен в ЛИИ. Желавших пополнить отряд уже было не так много – летчики поняли, что, не пройдя медкомиссию для полетов на «Буране», они рискуют не только не попасть в отряд космонавтов, но и быть списанными с летной работы.

Я о космосе мечтал давно, поэтому сразу же обратился к Игорю Волку, который лично решал, кого брать в свой отряд. Это был профессионал, которому доверяли и медики, и ученые. Игорь Волк взял меня в свою «стаю». Я прошел трехгодичный курс подготовки космонавтов и был зачислен в отряд в 1983 г.

«АС»: Насколько сложные испытания предстояли на пути в космос?

М.Т.: К нам требования были гораздо выше, чем к «обычным»

МиГ-25 сопровождает посадку орбитального корабля «Буран»



космонавтам. Испытав в полной мере перегрузки в космосе, мы должны были пилотировать корабль в атмосфере и вернуть его на землю. Поэтому нас готовили и физически, и интеллектуально, и психологически. Медицинское обеспечение отряда лежало на Юрии Александровиче Сенкевиче (Институт медико-биологических проблем), он с коллегами готовил свои эксперименты и исследовательские программы, а мы были его лабораторией. Нас испытывали и гипоксией (70 дней лежишь практически без движения!), и водно-иммерсионными ваннами (14 суток «плаваешь» в этой искусственной невесомости). После таких истязаний летчика загружают в вертолет и доставляют на аэродром, откуда на истребителе поднимают на высоту 17 км, но он этого не знает до момента, пока ему не передали управление самолетом. В стремительном снижении, по голосовой информации с земли и показаниям приборов в кабине, летчик должен выбрать тип маневра и его реализовать.

Было пройдено много испытаний. На мне лично проверяли таблетки, которые применяют сегодня против укачивания. Вращали в барокамере по пять часов – без таблетки и с разными таблетками – через каждые пять дней в течение месяца. Все испытания и тренировки, которые проходили в ходе подготовки по программе, сопровождался строгим медицинским контролем.

Все это нам самим было очень интересно, поэтому работали день и ночь. Ежегодно на две недели ложились на медкомиссию в Шереметьево. В Звездном городке проходили общий курс подготовки космонавтов. В НПО «Энергия» мы изучали ракету-носитель «Энергия». В Тушино на «Молнии» досконально знакомились с самим «Бураном». При этом никто



не освобождался, да и не хотел, от испытательной работы — а ее в ЛИИ в то время было предостаточно.

«АС»: Испытывая многое на себе, на собственном здоровье, участвовали ли летчики в принятии каких-либо решений по «Бурану»?

М.Т.: Участвовал только сам Игорь Волк вместе с учеными. Вопреки сомнениям руководителей программы, было принято решение о необходимости применения КРУ (контур ручного управления) — резервного управления на корабле, позволявшего в случае отказа системы взять космонавту управление на себя и вернуть корабль на землю.



Испытатели доказали, что летчик способен пилотировать раскаленный, несущийся с орбиты к земле «Буран». И при этом на борту он может решать еще и задачи, которые не по силам вычислительной машине. В то время к электронике было довольно скептическое отношение, тем более, в среде летчиков-профессионалов.

«АС»: Летчики прошли такую серьезную подготовку к полету на «Буране», а он полетел в космос сам, «человеческий фактор» остался на Земле. Не обидно было?

М.Т.: Мы сами многому учились, «обучая» «Буран». В ЛИИ на летаю-

щих лабораториях Ту-154, МиГ-25, Су-7, Ил-62М, Ту-22М скрупулезно отработывались алгоритмы предпосадочного маневрирования, заход на ВПП и посадка. Заход на посадку «Буран» должен был начать с высоты 4 км. На Байконуре на эту высоту и поднимался полномасштабный аналог «Бурана» БТС-002. Параллельно отработывался перехват корабля и сопровождение его истребителем до приземления.

Конечно, мы мечтали о полете на «Буране» в космос. Но тогда еще не была полностью отработана система жизнеобеспечения экипажа в полете. Для завершения работы требовалось не менее полугод. То есть, нужно было на полгода отложить первый старт. Я думаю, что если бы так случилось, то полета вообще бы не состоялось.

«АС»: В ходе программы «Буран» был создан огромный научно-технический задел на десятилетия. Какие перспективы, нарисованные «буранной эпопеей», сбылись?

М.Т.: Реализовались многие, результаты очевидны, хотя некоторые направления до сих пор остаются засекреченными. Нарботки, полученные в ходе программы «Буран», были использованы при создании самолета с обратной стреловидностью крыла Су-47 «Беркут» и Т-50 (ПАК ФА), а также российских гиперзвуковых ЛА.

Уникальный двигатель РД-170, впервые испытанный на четырех блоках «Энергии» (по четыре двигателя на каждом блоке), получил свое продолжение в современном РД-180, созданном на его основе. Сегодня потребность в РД-180 потому велика, что эти двигатели могут быть установлены на многие ракетносители.

А сколько аэродромов было подготовлено под «Буран»! Специально построили «Юбилейный» на Байконуре с полосой в 4500 м, «Восточный запасной аэродром» Хороль (ныне космодром «Восточный»), «Западный запасной аэродром» в Симферополе — на случай аварийных посадок. Штатная планировалась на Байконуре. Если не дотягивали — посадка в Симферополе. Если на взлете отказывал двигатель — приземлялись бы в Хороле. Мы также облетывали более



«Буран» (БТС-002) над Москвой-рекой в сопровождении Ту-134

десятка гражданских аэродромов: от Москвы на Дальний Восток. И еще были зарубежные аэродромы — на случай, если возникнут отклонения по долготе.

«Буран» дал толчок развитию многих отраслей экономики. Когда понадобилось шлифовать неудачное покрытие на «Юбилейном» (его сделали из бетона, который очень быстро отвердевал, и строители не успевали выравнивать), были специально разработаны огромные алмазные диски. Ими четыре месяца шлифовали полосу. Сейчас такие диски широко используются в разных целях.

С «Бураном» связан и мощный прорыв в советской электронике. Впервые была применена электронная система управления всем кораблем в целом с помощью единого блока управления. На наших самолетах это только сейчас начали использовать, а 30 лет назад на борту стояли четыре блока, которые могли решать все технические и даже бытовые вопросы — великолепная автоматическая посадка «Бурана» продемонстрировала уровень этих разработок.

Трудно переоценить те возможности, которые открыл «Буран» для пилотируемого космоса. В частности, для многоцелевой авиационно-космической системы — МАКС. Думаю, что пилотируемый космос обязательно будет развиваться — недаром фантасты уже давно его нарисовали, а любое их слово рано или поздно сбывается. К тому же, это и моя мечта!

«АС»: Магомед Омарович, благодарю Вас за интересное интервью.

Беседу вела **Ольга Карелина**
Фото из архива **М.О. Толбоева**



Последний полет

19 августа 2018 г. исполнился год, как ушел из жизни выдающийся военачальник и общественный деятель, генерал армии, Герой Российской Федерации, Заслуженный военный летчик СССР, первый Главком ВВС России, председатель Общественного совета Росавиации Петр Степанович Дейнекин.

В этот день на Федеральном мемориальном воинском кладбище в подмосковных Мытищах состоялась торжественная церемония открытия памятника выдающемуся гражданину России. Присутствовали родные и близкие Петра Степановича, представители командования ВКС Российской Федерации, Росавиации, действующие военнослужащие и ветераны ВВС и Дальней авиации, представители ветеранских организаций, казачества, Ростовского землячества.

Право снять покрывало с памятника П.С. Дейнекина было предоставлено его жене Нине Васильевне и первому заместителю Главнокомандующего ВКС РФ генерал-лейтенанту С.В. Дронову.

Петр Степанович Дейнекин внес выдающийся вклад в развитие отечественной авиации, пройдя путь от курсанта спецшколы ВВС и помощника командира корабля самолета Ли-2 до Главнокомандующего ВВС, заместителя министра обороны РФ. Он освоил около 30 типов воздушных

судов, был талантливым организатором, заботливым и требовательным командиром, высокоинтеллектуальным человеком, верным товарищем, настоящим наставником молодежи. О его высоких профессиональных и человеческих качествах говорили его жена Нина Васильевна, друзья, сослуживцы, все выступавшие на торжественном мероприятии. Руководитель Росавиации Александр Нерадько



отметил глубокое понимание Петром Степановичем Дейнекиным проблем гражданской авиации, его большой вклад как председателя Общественного совета в решение актуальных и сложных проблем отрасли.

Отдавая дань памяти выдающемуся военачальнику и гражданину Отечества, торжественным маршем прошла рота почетного караула, словно провожая в «последний полет» летчика Дальней авиации, как себя в неформальной обстановке называл Петр Степанович Дейнекин.



Соб. инф.

Фото: Дмитрий Секотов

Его стихия – управление воздушным движением

В гражданской авиации России хорошо знают Николая Федоровича Зобова – одного из ведущих и авторитетных специалистов в области организации воздушного движения. 2 ноября 2018 г. у него 70-летний юбилей!



Юбилей в гражданской авиации прошел путь от диспетчера УВД Сеймчанского авиапредприятия Магаданской области до одного из руководителей системы УВД России. Выпускник Ульяновской школы высшей летной подготовки и Академии ГА, Н.Ф. Зобов работал диспетчером, руководителем полетов, заместителем начальника аэропорта Сеймчан по движению, а позднее – в центральном аппарате Министерства гражданской авиации СССР – начальником отдела и заместителем начальника Главного управления воздушным движением.

В 1996 г. Н.Ф. Зобов исполнял обязанности председателя Росаэронавигации в ранге заместителя министра транспорта РФ. В течение ряда лет он работал первым заместителем генерального директора Государственной корпорации по организации воздушного движения в РФ и внес большой вклад в развитие системы организации воздушного движения РФ (создано 33 предприятия) и оснащение центров УВД современным оборудованием.

Под руководством Н.Ф. Зобова разработана система международных воздушных трасс для полетов ВС из Северной Америки в Юго-Восточную Азию через Северный полюс, воздушное пространство России. Для этого создан первый в России ЦУП на основе спутниковых технологий с учетом требований ИКАО. Он стал лауреатом авторитетного международного авиационного журнала «Авиэйшен Вик Энд Спейс Технолоджи», имя Н.Ф. Зобова занесено на почетную доску в Музее авиации и космонавтики США.

В 2005-2015 гг. Н.Ф. Зобов работал в Межгосударственном авиационном комитете заместителем, председателем Комиссии по гармонизации и координации программ по обеспечению безопасности полетов. В 2015-2017 гг. – советник генерального директора АО «Азимут». Он активно участвует в ветеранском движении, являясь вице-президентом Общероссийской общественной организации «Содружество ветеранов гражданской авиации России» и руководителем группы ОрВД в Экспертном совете в области гражданской авиации России.

Кандидат технических наук, заслуженный работник транспорта РФ, Николай Федорович Зобов пользуется большим авторитетом в авиационном сообществе.

Редакционный Совет и редакция журнала «АвиаСоюз» поздравляют Николая Федоровича Зобова с юбилеем! Здоровья и творческого долголетия!

Училище имени своего воспитанника

13 октября 2018 г. в Краснокутском летном училище – филиале Ульяновского института гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева состоялась торжественная церемония открытия памятной мемориальной доски в честь присвоения училищу имени И.Ф. Васина. Церемония была совмещена с ежегодным посвящением первокурсников в курсанты.

Выдающийся руководитель и пилот гражданской авиации Иван Федотович Васин окончил Краснокутское летное училище ГВФ в 1950 г. Командование, личный состав и ветераны училища по праву могут гордиться тем, что путевку в авиацию курсанту И.Ф. Васину дали именно в этом учебном заведении. Он прошел путь от пилота-инструктора, командира летных подразделений Дальнего Востока, Сибири, Заполярья до заместителя Министра гражданской авиации СССР.



Его педагогическая и научная деятельность связана с Краснокутским летным училищем, Ульяновской школой высшей летной подготовки ГА, Академией гражданской авиации, которую профессор И.Ф. Васин успешно возглавлял.

Иван Федотович представлял нашу страну в Международной организации гражданской авиации (ИКАО), был одним из основателей и первым председателем Совета Клуба ветера-



нов высшего руководящего состава гражданской авиации (Клуб «Опыт»).

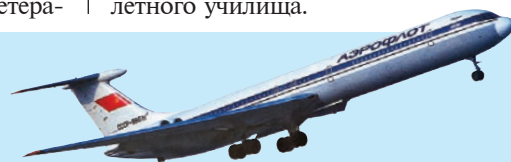
Его славный и яркий путь – достойный пример для курсантов родного училища, образец высокого профессионализма, ответственности за порученное дело и преданности отечественной гражданской авиации, которой Иван Федотович Васин посвятил всю свою жизнь!

Попечительский Совет Краснокутского летного училища гражданской авиации тепло поздравил коллектив заведения со знаменательным событием – присвоением училищу имени Заслуженного пилота СССР, профессора Ивана Федотовича Васина!

9 октября 2018 г. на Троекуровском кладбище Москвы состоялось открытие памятного надгробия Ивану Федотовичу Васину, на котором присутствовали его родные, друзья, соратники и курсанты Краснокутского летного училища.



Заслуженный пилот



21 ноября 2018 г. исполняется 85 лет известному российскому пилоту гражданской авиации, Заслуженному пилоту СССР Николаю Ивановичу Павленкову.

Юбиляр окончил Сасовское летное училище и Высшее авиационное училище гражданской авиации. Освоил полеты на самолетах По-2, Ли-2, Ил-12, Ил-14, Ил-18, Ил-62, налетал около 15 тыс. ч.

Не будет преувеличением сказать, что главным самолетом в летной карьере Николая Ивановича стал дальнемагистральный пассажирский самолет Ил-62, который в течение многих лет был флагманом отечественной гражданской авиации. Именно Н.И. Павленков в конце 60-х гг. стал командиром первого подразделения самолетов Ил-62 в аэропорту Домодедово, активно участвовал во внедрении этих воздушных судов в эксплуатацию.

Высокие профессиональные качества и хорошие организаторские способности Николая Ивановича реализовались на руководящих должностях в качестве заместителя командира Домодедовского объединенного авиаотряда по летной работе и заместителя начальника Управления летной службы Министерства гражданской авиации СССР.

Н.И. Павленков в течение ряда лет возглавлял Комиссию по воздушному транспорту в Межгосударственном авиационном комитете, заслужив уважение и признанный авторитет в гражданской авиации стран СНГ.

В настоящее время Н.И. Павленков ведет активную общественную деятельность, являясь председателем Попечительского совета Сасовского летного училища гражданской авиации имени героя Советского Союза Г.А. Тарана, членом Совета Клуба «Экипаж», членом Клуба «Опыт».

За большие заслуги в развитии отечественной гражданской авиации Николай Иванович Павленков награжден Орденом Ленина и многими государственными и отраслевыми знаками отличия, ему присвоено почетное звание «Заслуженный пилот СССР».

Редакционный Совет и редакция журнала «АвиаСоюз» поздравляют Николая Ивановича с юбилеем! Здоровья, семейного благополучия и оптимизма!

«Азербайджанские Авиалинии» – крылья будущего



«Азербайджанские Авиалинии» (AZAL) – одна из самых динамично развивающихся на постсоветском пространстве авиакомпаний с современным парком воздушных судов. Секрет успеха авиакомпании – в постоянном повышении качества сервиса.

Азербайджанский авиаперевозчик во всем сохраняет свой фирменный, узнаваемый стиль: современные самолеты, прекрасно подготовленные пилоты, безукоризненное соблюдение правил безопасности. Компания активно использует последние достижения мировой авиатранспортной отрасли в обслуживании пассажиров и развивает сервис.

Авиакомпания AZAL интегрирована в международное авиационное сообщество, с 1993 г. являясь членом IATA – Международной ассоциации воздушного транспорта.

«Азербайджанские Авиалинии» активно сотрудничают с международными организациями гражданской авиации, в их числе – Межгосударственный Авиационный комитет (МАК – штаб-квартира в Москве) и Межгосударственный совет по авиации.

В соответствии с единогласно принятым решением Межгоссовета и Соглашением между Правительством Азербайджана и Межгоссоветом,

вступившим в силу после его ратификации Милли Меджлисом (парламентом) в январе 2015 г., штаб-квартира организации расположена в Баку. Это способствует еще более эффективному развитию азербайджанской авиации, ее международному признанию и усовершенствованию авиационной инфраструктуры.

Ежегодно к услугам азербайджанского авиаперевозчика обращаются свыше 2 млн пассажиров.

Благодаря политике Президента Азербайджана Ильхама Алиева, авиационный сектор в стране развивается рекордными темпами. Распоряжением Президента Азербайджана от 18 мая 2006 г., ежегодно 2 июня в стране отмечается профессиональный праздник всех, кто трудится в гражданской авиации, – День работников гражданской авиации.

Пассажирская авиакомпания «Азербайджанские Авиалинии» входит в состав ЗАО «Азербайджанские Авиалинии», которое включает в себя ведущие предприятия гражданской авиации страны: Международный аэропорт Гейдар Алиев; международные аэропорты в Гяндже, Нахчыване, Лянкяране, Загатале, Габале; грузовая авиакомпания «Азербайджанские Авиалинии»; пассажирская авиакомпания «Азербайджанские Авиалинии»; Национальная академия авиации; низкобюджетная авиакомпания Vuta Airways; предприятие

УВД «Азераэронавигация»; Управление Авиабезопасности; Управление ГСМ «AZALOIL».

Успешная деятельность и динамичное развитие ЗАО «Азербайджанские Авиалинии» в последние годы во многом связана с незаурядной личностью ее руководителя Джахангира Аскерова. Он окончил Кременчугское летное училище гражданской авиации в 1972 г. и Академию гражданской авиации в Ленинграде в 1980 г. (специальность «Летчик-инженер»). В течение многих лет работал на летных и руководящих должностях в авиапредприятиях Азербайджана, в том числе в 1996–2008 гг. занимал должность гендиректора госконцерна «Азербайджанские Авиалинии».



Распоряжением Президента Азербайджана Ильхама Алиева от 1 мая 2008 г. Джахангир Аскеров был назначен президентом Национальной авиакомпании «Азербайджанские Авиалинии». За большие заслуги в развитии гражданской авиации Азербайджана и экономического сотрудничества с зарубежными странами Джахангир Аскеров удостоен государственных и отраслевых наград, ему присвоено почетное звание Заслуженный пилот Азербайджанской Республики.



Одно из важных достижений Национального авиаперевозчика «Азербайджанские Авиалинии» — престижная награда «4 Звезды», присужденная AZAL консалтинговой компанией Skytrax — авторитетным международным оценщиком качества авиационных услуг в мире.

Этот серьезный прорыв — свидетельство глобальной работы, проведенной в авиационной отрасли за последние десятилетия, подтверждение высочайшего уровня сервиса азербайджанского авиаперевозчика, эффективности его самолетного парка, неизменно высоких стандартов безопасности и комфорта.

Авиакомпания AZAL нацелена на дальнейшее повышение качества обслуживания своих клиентов, постепенно приближаясь к новой высоте — получению пятой звезды.

«Азербайджанские Авиалинии» были номинированы на учрежденную агентством Skytrax премию World Airline Awards в глобальной номинации «Авиакомпания мира, добившаяся наибольшего прогресса» и заняли второе почетное место между такими ведущими мировыми авиаперевозчиками, как Air France и Delta Air Lines. Также авиакомпания AZAL стала победителем в номинации «Лучшая региональная авиакомпания в Центральной Азии и Индии».

Азербайджанский авиаперевозчик обладает современным парком воздушных судов: рейсы AZAL выполняются на лайнерах передовых мировых производителей — компаний Airbus, Boeing и Embraer.

Начиная с 2004 г., авиаперевозчик, наряду с самолетами Boeing 757, начал эксплуатацию воздушных судов европейского производства Airbus 319 и Airbus 320.

В 2010 г., приобретая для своего парка первые широкофюзеляжные самолеты Boeing 767, AZAL полностью отказался от эксплуатации устаревших самолетов советского производства.

В 2013 г. авиапарк «Азербайджанских Авиалиний» пополнился сначала одним из самых больших и комфортабельных пассажирских самолетов в мире — Airbus 340, а затем новыми среднемагистральными турбореактивными самолетами Embraer 170 и Embraer 190.

«Лайнеры мечты» — самолеты Boeing 787-8 Dreamliner — «Азербайджанские Авиалинии» освоили их эксплуатацию первыми на пространстве СНГ.



А в скором времени в авиапарке «Азербайджанских Авиалиний» появятся и современнейшие самолеты Boeing-737 MAX. Это позволит AZAL расширить географию направлений в Европе, Азии и на Ближнем Востоке.

Азербайджанский лоукостер — экономно и с комфортом

Buta Airways — первая азербайджанская низкобюджетная авиакомпания, действующая по принципу low-cost. Авиаперевозчик является структурным подразделением AZAL и первым национальным лоукостером.

Основанная в декабре 2016 г., авиакомпания Buta Airways свой первый рейс совершила в сентябре 2017 г. Важное участие в процессе создания такой авиакомпании в Азербайджане принял Президент страны Ильхам Алиев, по поручению которого была проделана масштабная работа по снижению цен на авиабилеты.

Заглянув на интернет-страницу Buta Airways, можно ознакомиться с предлагаемыми условиями сервиса. Самые низкие цены на билеты можно приобрести только на офици-

альном сайте авиакомпании — www.butaairways.az/ru/.

На рейсах Buta Airways предусмотрена онлайн-регистрация пассажиров через официальный веб-сайт, которая начинается за 24 часа до вылета рейса.

Есть еще одно приятное исключение из правил — бюджетный авиаперевозчик летает из основного аэропорта Азербайджана — Международного аэропорта Гейдар Алиев.

На всех рейсах авиакомпании Buta Airways бесплатно предоставляются бутерброды и вода, горячее питание можно предварительно заказать во время покупки авиа-

билета. На борту самолета также можно приобрести различные напитки и холодные закуски. В качестве дополнительных опций на рейсах Buta Airways предоставляются комфортабельные места в салоне самолета.

Замечателен и шаг кресел на борту Embraer, кресла с откидной спинкой (редкая возможность на лоукостере) снижают неудобства. Нет коленок у подборodka, прибытие не сопровождается болями в полусогнутых спинах и судорогами в ногах. Каждый ряд кресел расположен в пропорции 2+2.

Сегодня маршрутная сеть Buta Airways включает страны ближнего зарубежья и Европы. Авиакомпания совершает полеты в Аланию, Измир, Казань, Киев, Москву, Минеральные воды, Софию, Санкт-Петербург, Стамбул, Тбилиси и Тегеран. Также выполняются рейсы в Москву из второго по величине города Азербайджана — Гянджи.

С сентября 2017 г. услугами лоукостера воспользовалось более 300 тыс. пассажиров. У авиакомпании Buta Airways молодой парк





самолетов. Лоукостер летает на бортах Embraer — узкофюзеляжных лайнерах, рассчитанных на перевозку 106 пассажиров на расстояние более 4400 км. Особенность перевозчика в том, что каждый пассажир сам определяет итоговую стоимость перелета, выбрав необходимые ему услуги.

Запоминающаяся ливрея Vuta Airways рождает вопрос, какой скрытый смысл заключен в ней?! А в этой ливрее настроение восточных сказаний. Хвост самолета обозначен птицей Симург. По восточным преданиям, она принесла на землю побег «древа жизни». Фюзеляж самолета подан в хитросплетении каплеобразных орнаментов буты. Этот восточный узор символизирует огонь, жизнь и вечность (бессмертие). Об авиации напоминают синий и белый цвета.

Открытие в Азербайджане собственной низкобюджетной авиакомпании — важный шаг с точки зрения упрощения доступа населения к авиаперевозкам, а также к развитию внутреннего и внешнего туризма.

НАА — Кузница кадров азербайджанского неба

Законная гордость авиакомпании «Азербайджанские Авиалинии» — превосходная подготовка и высокая квалификация персонала: летного состава, диспетчеров и техников. Экипажи лайнеров AZAL состоят только из граждан Азербайджана. Авиатехники, инженеры, диспетчеры, метеорологи, специалисты по логистике и авиационному праву — все они получили образование и подготовку в Азербайджане на базе Национальной академии авиации.

Азербайджан — одна из немногих стран, где создана собственная национальная система подготовки кадров

для авиации. Национальная академия авиации (НАА) — современный и авторитетный научный и образовательный центр. Подготовка кадров в академии ведется в соответствии с высокими мировыми стандартами и с использованием новейших научных достижений.

С 1996 г. учебное заведение возглавляет известный ученый, академик Ариф Мир Джалал оглы Пашаев.

В структуре Академии действуют семь факультетов, 21 кафедра, Центр подготовки пилотов, Научно-исследовательский институт авиации, специальное конструкторское бюро и опытно-экспериментальное производство.

Дорога в небо начинается отсюда, из учебных классов и лабораторий НАА. Здесь внедряют современные и эффективные методы подготовки кадров, рационально используют ресурсы и, в то же время, работают на перспективу.

Центр подготовки авиационного персонала, действующий в НАА, осуществляет обучение авиационных кадров для предприятий национального авиаперевозчика страны и независимых авиакомпаний на территории Азербайджана. Для проведения различных видов подготовки существует практика приглашения специалистов из разных стран, а также повышения квалификации преподавательского состава в других центрах.

Национальная академия авиации полностью обеспечивает кадрами гражданскую авиацию Азербайджана. Выпускники НАА работают не только на родине, но и в других странах, что весьма красноречиво демонстрирует высокий уровень подготовки — комплексной и гармоничной.

В НАА установлены самые современные комплексы, которые

полностью воспроизводят реальное управление самолетом: с кренами, вибрацией и т. д.

Здесь можно получить практически полный набор метеоусловий: от идеальных до самых сложных. На экранах, заменяющих остекление пилотской кабины, отображаются реальные «подходы» к реальным аэропортам — практически всем, куда судьба может занести пилота.

Для более качественного выполнения заказов авиационных предприятий в Академии создан Научно-исследовательский институт авиации,



который в тесном сотрудничестве с предприятиями авиакомпании «Азербайджанские Авиалинии» ежегодно выполняет большой объем работ, направленных на решение современных научно-технических проблем авиационной отрасли. Здесь разрабатываются собственные модели приборов и оборудования, которые находят широкое применение в аэропортах страны.

В Национальной академии авиации, добившись признания Международной организации гражданской авиации (ИКАО), Межгосударственного авиационного комитета и по праву занимая достойное место среди ведущих вузов и научных центров Азербайджанской Республики, успешно решают задачи по интеграции в мировое авиационное сообщество в качестве равноправного члена со своими сложившимися традициями.

Бакинский аэропорт – от точки на карте к созданию регионального хаба

Главная воздушная гавань Азербайджана – Международный аэропорт Гейдар Алиев – одно из незаурядных архитектурных сооружений в мире с превосходными удобствами. Прибывающие сюда пассажиры отмечают, что бакинский аэропорт – это пункт назначения, привлекательность и оригинальность которого не ограничивается романтикой прилетов и отлетов.

Международный аэропорт Гейдар Алиев – базовый аэропорт Национального авиаперевозчика AZAL и лоукостера Buda Airways, ежегодно обслуживает более 4 млн пассажиров по более, чем 50 направлениям. Аэропорт может принять и обслужить все типы воздушных судов, в том числе крупнейший пассажирский лайнер Airbus A380.

В мае 2018 г. Международный аэропорт Гейдар Алиев, подтвердив свой высочайший уровень, был удостоен наивысшей оценки в авиаиндустрии – максимальных «5 Звезд», присужденной ему влиятельной британской консалтинговой компанией Skytrax. Этот показатель успеха – свидетельство высочайшего уровня сервиса в бакинском аэропорту, неизменно высоких стандартов безопасности и комфорта.

Два года подряд – в 2017–2018 гг. – аэропорт столицы Азербайджана

признается самым лучшим среди всех аэропортов стран СНГ по уровню оказываемых услуг и отзывам пассажиров. Независимые блогеры и СМИ не раз называли бакинский аэропорт «архитектурным шедевром», а пассажиры оставляют в интернете восхищенные отзывы как о внешнем виде, так и о высоком уровне обслуживания.



Особую гордость аэропорта представляет новый аэровокзальный комплекс (Терминал 1), торжественно открытый Президентом Азербайджана Ильхамом Алиевым в апреле 2014 г. Архитекторы создали уютный интерьер, синтезировав элегантность и современность в пространстве. В нем отсутствуют режущие глаза безвкусные атрибуты, присущие многим воздушным портам. Воздушная, стеклянная крыша выглядит необыкновенно, выполняя важную функцию дополнительного солнечного света.

Новый аэровокзальный комплекс в бакинском аэропорту – сам по себе исключительный инженерный проект, он способен обслуживать 6 млн пассажиров в год, его площадь – 65 тыс. м².

Как крупный транспортный хаб, бакинский аэропорт не просто безопасен и многофункционален, но и достаточно эффективен. Он предлагает путешественникам ряд занятий, которые помогут отдохнуть, расслабиться и провести время перед отлетом. В ожидании рейсов можно пройтись по магазинам и бутикам, отовариться в Duty-Free – выбор товаров на любой вкус: национальные и международные бренды.

Одной из интересных задумок стала, к примеру, знаменитая Sosoopara – «коконы» из дубового шпона, в которых «спрятаны» киоски. В них можно купить сувениры на память, или просто отдохнуть в удобных креслах и на диванчиках в ожидании рейса. Здесь имеются места, предназначенные для зарядки мобильных телефонов.

А построенное в конце 90-х гг. XX века здание второго терминала капитально реконструировано, он может принимать 3 млн пассажиров. С него отправляются рейсы первой низкобюджетной авиакомпании Азербайджана Buda Airways. Здесь также обслуживаются рейсы на внутренних авиалиниях: выполняются регулярные рейсы в Нахчыван, Гянджа, Габала и чартерные рейсы в Загатага и Лянкяран.

В аэропорту Баку функционирует важный узел сложной системы контроля над азербайджанским небом. Технические возможности предприятия аэронавигационного обслуживания «Аэраэронавигация» (AZANS) таковы, что азербайджанские авиадиспетчеры уверенно просматривают небо над всей территорией страны.





Современная аэронавигационная система Азербайджана располагает мощным и современным оборудованием, отвечающим высоким международным стандартам.

В составе Управления Воздушным Движением AZANS и «Азербайджанских Авиалиний» также функционирует единственный в регионе Центр эффективности использования воздушного пространства, стратегии и развития (ASEC).

Благодаря ASEC, Азербайджан играет роль стратегического партнера как Евроконтроля, так и азиатского Центра планирования потоков. Идентичного Центра нет на постсоветском пространстве и в странах Ближнего Востока.

Подводя итоги, следует отметить, что за последние годы бакинский аэропорт изменился до неузнаваемости. Это одно из немногих мест на планете, где ощутимо угадывается романтика путешествий.

Международный аэропорт Гейдар Алиев намерен достигнуть еще больших успехов, составив достойную конкуренцию общепризнанным мировым лидерам.

Региональные аэропорты

Динамичное развитие гражданской авиации в Азербайджане не ограничивается Международным аэропортом Гейдар Алиев в столице страны — Баку. Не менее впечатляющее развитие получили региональные аэропорты. Это полноценные международные аэропорты Азербайджана, в которых созданы все условия для пассажиров и работы соответствующих служб, с залами ожидания, четким контролем безопасности, грузовыми терминалами и современным навигационным оборудованием.

В 2004 г. отвечающий всем современным мировым стандартам

в области авиации, объект был сдан в эксплуатацию в Нахчыване, в 2006 г. — Гяндже, в 2008 г. — Лянчяране и Загатале, в 2011 г. — Габале. И каждый из этих объектов отличается собственной оригинальностью и неповторимостью с архитектурной точки зрения.

AZAL — сделано в Азербайджане

Нет сомнений в том, что авиационная сфера, флагманом которой в Азербайджане по праву считается авиакомпания AZAL, продолжит динамичное развитие и еще не раз удивит путешественников высочайшим стандартом обслуживания.

Отрасль, всегда открытая для инноваций, появившись в годы советской власти, сегодня успешно развивается в совершенно новых, лучших условиях — в независимом Азербайджане. Путь обретения авиационного суверенитета был непростым. Он потребовал огромной работы, включавшей в себя создание правовой базы уже с учетом технического перевооружения авиации и подготовки кадров.

«Азербайджанские Авиалинии» достойно заявили о себе на международном рынке авиаперевозок, став символом независимой республики. Баку выбирают и для регулярных рейсов, и для «стыковок» ведущие авиакомпании мира. Азербайджанский национальный воздушный перевозчик осваивает новые маршруты, расширяет сеть и географию своих регулярных рейсов.

Новые самолеты, прекрасная подготовка пилотов, высококлассный сервис на борту — все это дает пассажирским рейсам авиакомпании важное конкурентное преимущество.

И это только часть работы, способная в перспективе вывести гражданскую авиацию страны на качественно новый уровень!

*Материал подготовлен
пресс-службой авиакомпании
«Азербайджанские Авиалинии»*



AZERBAIJAN
— AIRLINES —



Опыт эксплуатации самолетов Airbus на пост-советском пространстве



AIRBUS

2-4 октября 2018 года в рамках реализации регионального Проекта ИКАО-МАК RER/01/901 «Безопасность полетов и поддержание летной годности» в Межгосударственном авиационном комитете прошел семинар «Летная и техническая документация, перечень минимального оборудования/основной перечень минимального оборудования MEL/MMEL». Семинар организован совместно с компанией Airbus.



✓ современные технологии и программы для взаимодействия с эксплуатантами воздушных судов.

В рамках семинара прошли практические занятия. Участники ознакомились с новыми инструментариями, которые будут предложены авиакомпаниям в ближайшие несколько лет, а также самостоятельно потренировались в использовании некоторых из них благодаря подготовленным

Среди участников семинара — представители авиационных администраций государств-участников Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства, а также специалисты ведущих авиакомпаний региона.

Компания Airbus — многолетний партнер Проекта ИКАО-МАК RER/01/901 «Безопасность полетов и поддержание летной годности». Сотрудничество с ведущим мировым производителем авиационной техники является очень важным и актуальным, учитывая тот факт, что самолеты Airbus составляют основу парка воздушных судов многих авиакомпаний государств-участников Соглашения. В программе семинара были учтены основные запросы авиационных специалистов по тематике мероприятия, основанные на практике использования самолетов компании Airbus в государствах региона.

На семинаре специалисты Airbus представили доклады:

- ✓ о формировании единого банка данных эксплуатантов самолетов Airbus;
- ✓ обзор технической документации;
- ✓ обзор летной документации: Руководство по летной эксплуатации

(AFM), Руководство по летной эксплуатации для экипажа (FCOM), Руководство по подготовке экипажа (FCTM), Основной перечень минимального оборудования (MMEL);

✓ об эволюции документооборота от аналогового (на бумажном носителе) к цифровому;

✓ взаимодействие эксплуатантов, производителя и авиационных администраций при формировании перечня минимального оборудования (MEL);

✓ процедуры внесения изменений в перечень оборудования в процессе эксплуатации воздушных судов;

✓ видение и стратегия развития техобслуживания и инжиниринга;

специалистами Airbus упражнениями.

Большое внимание представители компании Airbus уделили подробному обсуждению вопросов и примеров участников семинара из практики эксплуатации семейства самолетов A320, A320 NEO, A330, A340 и новейших A380, A350.

В семинаре «Летная и техническая документация, перечень минимального оборудования/основной перечень минимального оборудования MEL/MMEL» участвовало около 200 представителей авиационных администраций и ведущих авиакомпаний государств-участников Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства.

Соб. инф.



Он из тех, кому предопределено быть лидером!

28 октября 2018 г. у президента АО «МОТОР СИЧ» Вячеслава Богуслаева юбилей! Об этом выдающемся человеке, руководителе одного из ведущих и крупнейших в мире авиадвигательных предприятий рассказывают его друзья и коллеги.



Будущий лидер АО «МОТОР СИЧ» Вячеслав Александрович Богуслаев родился в Казахстане, в г. Уральске. Служил в ракетных войсках, проявил себя как талантливый спортсмен, и его пригласили в запорожскую гандбольную команду. Так успешный спортсмен обрел свою вторую родину — Запорожье, где окончил машиностроительный институт по специальности «авиационные двигатели». Затем началась блистательная карьера Вячеслава Богуслаева на Запорожском моторостроительном заводе: от инженера в отделе главного технолога до руководителя филиала завода в Волочиске, а затем и президента АО «МОТОР СИЧ».

В 1980 г., когда В.А. Богуслаев был еще директором Волочискского машиностроительного завода, поступил в Академию народного хозяйства в Москве, которую окончил в 1983 г. Получив фундаментальные знания в области экономики и организации производства, В.А. Богуслаев публикует серию научных работ по тематике, связанной с системой планирования и управления предприятием. Одна из самых известных — система «планово-предупредительного обслуживания рабочих мест. Вот как вспоминает об этом Вячеслав Богуслаев: «Учеба в Москве не потребовала от меня каких-либо дополнительных усилий. Слушал лекции, выполнял курсовые работы, сдавал экзамены. В свое время, в школе, затем в студенческие годы, я увлекался математической логикой. А в процессе учебы в Академии народного хозяйства к этому добавились психология и философия, как принято говорить, «матерь всех наук». Завершая учебу, я подготовил оригинальную выпускную работу, связанную с психологией машиностроительного производства».

С приходом Вячеслава Богуслаева в 1988 г. на «Моторостроитель» (ныне «МОТОР СИЧ») началась настоящая технологическая революция — кардинальное переосмысление места и роли Технологического блока в жизнедеятельности предприятия, масштабное переоснащение, как технологическое, так и структурное...

Президент, председатель Совета директоров ООО «Владимир Климов — МОТОР СИЧ», начальник вооружения Вооруженных Сил Российской Федерации



(в 1994–2000 гг.), генерал-полковник **Анатолий Петрович Ситнов** так отзывается о своем многолетнем соратнике: «Вячеслав Александрович — человек государственного масштаба, высокой производственной судьбы. Человек-самородок, полностью реализовавший потенциал, данный ему родителями и воспитанием, полученным от советской власти. Он обладает уникальной способностью создавать и направлять коллектив для решения важнейших, глобальных задач. В.А. Богуслаев любит повторять: «Когда на дворе ненастье, и идут гонки, все жмут на тормоз, а я на газ». Для него, чем сложнее проблема, тем увереннее он себя чувствует. В отличие от многих, Богуслаев способен увидеть конечный продукт и коллектив, способный его сделать. При этом он обладает способностью формировать коллективы, питывать все новое и прогрессивное. Он многогранен. И, на мой взгляд, обладает удивительным качеством: Богуслаев по жизни копил друзей, а не теряет их. Он всегда смотрит вперед, в завтрашний день, за горизонт. «МОТОР СИЧ» под руководством В.А. Богуслаева из простого серийного завода превратилось в инновационное предприятие со своим дееспособным конструкторским управлением. И уже на этом предприятии производится не только вся линейка двигателей, разработанная в содружестве с ГП «Ивченко-Прогресс», но и выпускаются востребованные временем современные высокоэффективные двигатели ТВ3-117ВМА-СБМ1В различных модификаций, МС-500, МС-14 и другие. Вячеслава Александровича отличает постоянное движение к совершенству. С нуля создает современное производство по модернизации, ремоторизации, имеющихся вертолетов и разработки новых вертолетов. Все это организовывается с опорой на современную авиационную науку и технологии. В.А. Богуслаев поддерживает живые конструктивные связи с научными центрами России, такими как ЦИАМ, ВИАМ, ВИЛС, ЦАГИ и другими, ни на минуту не забывая о связи образовательных авиационных университетов со своим родным предприятием. Двери конструкторских бюро, производственные цеха всегда открыты для молодых специалистов, ведь сплав опыта и задор молодой энергии, пылкости и любознательности является ключом к успеху. Под руководством Богуслаева совершенствуется семейство массовых вертолетных двигателей на базе ТВ3-117. Максимально высокие параметры, недостижимо большие ресурсы открывает линейка двигателей ТВ3-117ВМА-СБМ1В. Применение этих двигателей на вертолетах позволяет ставить рекорды и достигать ими возможностей казавшимися до настоящего времени фантастическими. Создаются двигатели типа АИ-450, МС-500 для малой авиации для вертолетов типа Ми-2, «Ансат» и для самолетов типа ДАРТ-450, Л-410».

Сегодня «МОТОР СИЧ» работает над двигателями нового поколения. Предстоит замена двигателей Д-436ТП на самолет-амфибию Бе-200 на новый современный и более мощный Д-436ФМ. Через 5-6 лет этот двигатель уже сможет заменить принципиально новый АИ-28 на 9,5 т тяги. На тяжелые транспортные самолеты «Руслан» по заявке авиакомпании «Волга-Днепр» разрабатывается двигатель Д-18Т 3 серии с новыми камерой сгорания и турбиной. Активно ведется работа по модернизации советской техники — самолета Ан-2 и вертолетов Ми-2 и Ми-8. Новый двигатель МС-14 на Ан-2-100 принципиально улучшит летные характеристики легендарного самолета, а вертолет Ми-8МТВ с двигателями ТВ3-117СБМ-1В 4Е серии уже установил мировые рекорды по скороподъемности на 3 и 6 км, а Ми-8МСБ смог подняться на высоту выше Эвереста — на 9150 м.

«На протяжении 40 лет я был эксплуатантом запорожских двигателей. Доверие к ним было абсолютным. Есть ли в этом личная заслуга Вячеслава Александровича? Это даже не обсуждается, — уверен генеральный директор ЗАО «Владимир Климов — МОТОР СИЧ», командующий Военно-транспортной авиацией России (1999-2007 гг.) генерал-лейтенант **Виктор Федорович Денисов**. — Он специалист высочайшего класса, стратег и тактик. Человек, обостренно видящий реальность, стремительно ее оценивающий и преобразующий в необходимый результат. Методика его работы уникальна. Для Богуслаева каждый человек олицетворяется с каким-либо делом — созданием или испытанием конкретного двигателя, сервисного центра, выполнением ремонтной организации самолетов и вертолетов, организацией и производством, строительством испытательных стендов... Глубина проникновения Богуслаева в любую тему феноменальная. У него исключительная память — он не делает никаких записей, но увидев любого специалиста из нескольких сотен, задает ему вопрос о предмете, которым тот непосредственно занимается. Богуслаев — яркая личность. Он из тех, кому предопределено быть лидером. И его величие состоит из непрерывной череды конкретных, понятных и полезных дел. Под его объединяющим началом производится, совершенствуется и поддерживается исправность двигателей для региональных самолетов и самых больших транспортных в мире.

Вячеслав Александрович, примите наилучшие пожелания с Вашим большим и знаменательным Юбилеем! Ваши заслуги перед нашей общей большой страной, Россией, Украиной трудно перечислить и переоценить. Ваш талант многогранен. В первую очередь, Вы авиатор-двигателестроитель. Пусть вся Ваша кипучая деятельность на благо

народов наших стран приносит Вам счастье и удовлетворение! Пусть Ваши моторы покоряют все большие высоты и неизведанные просторы нашей планеты!»

«С Вячеславом Александровичем Богуслаевым мы стали руководителями предприятий в один год, — вспоминает генеральный конструктор авиационных двигателей **Александр Александрович Саркисов**. — Но с запорожским предприятием я познакомился еще в 1960 г., в начале своей конструкторской деятельности. Ко времени начала директорства Вячеслава Александровича вертолетной тематикой были заняты примерно 40% мощностей запорожского моторостроительного объединения. Это направление



было наиболее массовым — только двигателей ТВ2-117 на заводе было выпущено более 25 тыс. Когда мы начали совместную работу с Вячеславом Александровичем, страна уже практически стала разваливаться. В ситуации начала 1990-х гг. постепенное повышение ресурса двигателей, которое в любых других условиях являлось великим благом для страны, обернулось своей противоположностью. Только что изготовленные двигатели стали продавать «со склада» направо и налево. Тысячами! В итоге, наш еще не сформировавшийся рынок обвалился, двигателестроительные заводы начали терять основу для своей работы. Более того, все, кому не лень, взялись за ремонт авиадвигателей, отработавших положенный ресурс. Причем, занимались этим в каких-то гаражах, ангарах. В последние месяцы существования СССР мне регулярно приходилось ездить в Военно-промышленную комиссию, докладывать об этом безобразии, требовать от руководства использования соответствующих государственных рычагов. Но никто ничего не делал. В итоге, нам с Вячеславом Александровичем пришлось искать и, в конечном счете, найти и реализовать нестандартное решение... Сегодня мы оба знаем, что тогда поступили правильно, хотя и тогда немало рисковали. Может быть, в наших действиях присутствовал и некий авантюрный момент. Ведь аналогичных примеров мы просто не знали. Время же рассудило и показало, что так мы сохранили направление работы и вышли на достойный результат. Более того, в своих чисто человеческих отношениях мы с Вячеславом Александровичем перешли тот Рубикон, за которым наше доверие друг другу стало абсолютным, а общение стало подчиняться какому-то седьмому чувству. Через какое-то время нам удалось обеспечить двигателями первые поставки вертолетов за рубеж (более 100 машин), организовать производство двигателей для винтокрылых машин для внутренних потребностей страны и ремонт вертолетных двигателей на НПО им. В.Я. Климova. Тогда мы в своем КБ





и на опытном заводе выпускали порядка 120 двигателей в год. Это позволило предприятию выжить в трудные времена, когда все разваливалось и не хватало средств даже на оплату труда сотрудников. Вячеслав Александрович в авиационной промышленности 60 лет, а руководит одним из крупнейших предприятий моторостроения «МОТОР СИЧ» более 30! Выдающийся инженер, организатор сложнейшего многотысячного производства, ученый, политический и общественный деятель, меценат, участник возрождения христианства, строитель поселков и городов нашего Отечества. И еще многое, многое, многое... И законен вопрос: В чем же феномен Богуслаева? Он лучшая часть своего народа, борец за святое Отечество, впитавший любовь к родной земле с молоком матери, а трудолюбие и народную смекалку от своего деда. Он на равных говорит с рабочими и министрами, академиками, генеральными конструкторами и президентами иностранных фирм. В.А. Богуслаев прост в общении и интеллигентно величественен на международных встречах. Он человечен и требователен к людям, делает все и всегда, о чем дает слово. У него тысячи друзей и немало последователей. Перефразируя Владимира Маяковского, желаем Вам, Вячеслав Александрович, «Лет до ста творить Вам без старости, год от года расти Вашей мудрости!» С праздником Дорогой Друг, — Рыцарь авиастроения Отечества! Здоровья и благополучия. Мы всегда вместе!»

«Вертолетные двигатели — это особая категория машин, требования к ним диктуются особенностями работы винтокрылых аппаратов. В числе этих особенностей следует отметить, в первую очередь, быструю и, порой, резкую смену режимов работы. А в силу широкого распространения мест их эксплуатации — необходимость в их быстрой смене, требования по малой зависимости от качества топлива, ремонтпригодности и неприхотливости в обслуживании, влаго- и пылестойкости, работе в широком интервале температур — от африканских пустынь до Антарктиды, куда судьба не раз забрасывала оснащенный двигателями ТВ3-117 вертолет Ка-32, — рассказывает генеральный конструктор АО «Камов» **Сергей Викторович Михеев**. — С Вячеславом Александровичем я познакомился еще во времена работы Министерства авиационной промышленности. С тех пор я всегда ему симпатизировал, с годами это только укреплялось. Можно даже сказать, что наши судьбы шли рядом, потому что двигатель — действительно сердце летательного аппарата, и надежность сердца, как известно любому человеку, наипервейшее обстоятельство! Первое мое впечатление от посещения возглавляемого Вячеславом Александровичем моторостроительного предприятия, где изготавливалось более двух десятков типов двигателей разной мощности, можно было сравнить с видом часов на лондонской

башне Биг Бен, за циферблатом которых скрывается огромный механизм. Все жители и гости Лондона уверены в его абсолютной надежности. Точно таким же отлаженным я увидел и показанный мне Богуслаевым заводской механизм «МОТОР СИЧ», бесперебойная работа которого, обеспечивалась командой руководителей, возглавляемых лидером».

«Мне довелось встречаться с Вячеславом Александровичем в разных ситуациях. Мы познакомились на конференции молодых специалистов, организованной «МОТОР СИЧ», — вспоминает генеральный конструктор ОКБ им. С.В. Ильюшина (в 1970-2005 гг.) **Генрих Васильевич Новожилов**. — Там я впервые увидел его неподдельную заботу о повышении профессионализма инженеров и конструкторов. Познакомился и с его пониманием того, что завод — это, в первую очередь, коллектив, который должен быть дружным. Этой же цели служат заводские преобразования под руководством Богуслаева, активно развиваемая инфраструктура для отдыха и поддержания здоровья заводчан. Несмотря на все эпохальные подвижки в жизни наших государств, на «МОТОР СИЧ» сохранилась социалистическая атмосфера труда. После этой встречи мы встречались множество раз. Однажды летели с ним в одном самолете на юбилей замечательного генерального конструктора двигателей Александра Александровича Иноземцева.



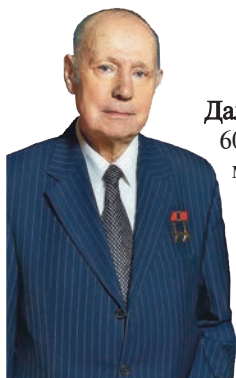
В том полете я неожиданно для себя узнал, что интересы Богуслаева связаны не только с двигателестроением, но и с массой других вещей, например, с пчеловодством. Когда-то занявшись этим делом всерьез, он придумал, как сделать пчелиные ульи подвижными, кочующими по полям, вслед за цветущими травами. Также оказалось, что Богуслаев является активным сторонником здорового образа жизни. Вообще, Вячеслав Александрович чрезвычайно разносторонний человек, обладающий государственным мышлением».

Так, по мнению коллег Вячеслава Александровича, в одном человеке слились и конструктор, и управленец, и стратег, который с уверенностью смотрит в завтрашний день. Вячеслав Богуслаев покорил немало вершин (как и его техника), потому что им движет одно — желание быть полезным обществу. Ведь в двигателях из Запорожья материализуются труд тысячи рабочих, инженеров, конструкторов «МОТОР СИЧ» и предприятий-кооперантов.

В статье использованы материалы из книги С.М. Семенова и В.Н. Коровина «Постижение высоты». Международный Объединенный Биографический Центр.

Редационный Совет и редакция журнала «АвиаСоюз» поздравляют Вячеслава Александровича Богуслаева с юбилеем! Крепкого здоровья, семейного благополучия, реализации всех идей и намеченных планов!

Дорогой Вячеслав Александрович!



Далекий 1958 год, 60 лет прошло с моего первого посещения моторостроительного завода в Запорожье. Директором тогда был Василий Иванович Омельченко.

Шла напряженнейшая работа по замене двигателей на новом турбовинтовом пассажирском самолете Ил-18. Вместо НК-4 мы с личным участием тогда главного конструктора Александра Георгиевича Ивченко устанавливали двигатель АИ-20.

Работу успешно завершили в заданные сроки. 20 апреля 1959 г., самолет Ил-18 начал пассажирские перевозки. С тех пор я полюбил и запорожский завод, и конструкторское бюро «Прогресс», носящее имя своего основателя А.Г. Ивченко.

Сегодня АО «МОТОР СИЧ» руководит мой товарищ, выдающийся моторостроитель и удивительный человек Вячеслав Александрович Богуслаев.

28 октября ему исполняется 80 лет. Искренне, от души поздравляю Вячеслава Александровича с представительной датой. За эти годы он многое сделал. Удивительный характер не позволял ему просто выпускать двигатели, пожалуй, самый сложный

агрегат в конструкции самолета. В работе его всегда тянет к лучшему.

Двигатель освоен, выпускается не штучно, а сотнями экземпляров, но Вячеслав Александрович ищет, заставляет это делать своих помощников — как улучшить надежность, расход топлива, повысить тягу. Он стремится снизить трудоемкость, а, следовательно, стоимость своей продукции.

На моей памяти — совместная работа «МОТОР СИЧ» и завода «Салют», где директором был Ю.С. Елисеев. Запомнились слова Вячеслава Александровича: «Интеллектуальная собственность — мне она не нужна, необходимо совместно производить продукт. Это главное».

Как-то мы летели вместе из Перми. Не забуду его рассказ о пчелах. Меня поразили профессиональные знания и в этом вопросе.

В промышленности не только двигатели интересуют юбиляра. В последнее время вертолеты с запорожскими двигателями стали частью приложения его профессиональных знаний.

Поздравляя Вячеслава Александровича с 80-летием, готов еще раз вместе с пожеланием крепкого здоровья и удачи во всех делах произнести эту фразу, поскольку Вячеслав Александрович любит людей труда, энтузиастов и профессионалов, главное, свою профессию — создателя.

С глубоким уважением,

Г.В. Новожилов

**Почетный генеральный конструктор,
дважды Герой Социалистического Труда, академик РАН**



Искренне и сердечно поздравляю Вас со знаменательным юбилеем!

Межгосударственный авиационный комитет и АО «МОТОР СИЧ», которое Вы успешно возглавляете все эти годы, связывает многолетнее плодотворное сотрудничество. Под Вашим руководством АО «МОТОР СИЧ» стало первым в СНГ обладателем Сертификата на производство авиационной техники — двигателей Д-36, и в дальнейшем номенклатура выпускаемой продукции постоянно наращивалась. Одним из первых АО «МОТОР СИЧ» в 1996 году получило Сертификат ремонтной организации, охватывающий всю выпускаемую продукцию.

Все последующие годы Вы демонстрировали стремление повышать потенциал предприятия. Ваш коллектив разработал и успешно доказал соответствие требованиям Норм летной годности двигателей АИ-450-МС, МС-14 и МС-500, получив Сертификат Разработчика и Сертификат типа Авиарегистра МАК.

Под Вашим руководством АО «МОТОР СИЧ» является не только лидером авиадвигателестроения, но и занимается созданием вертолетной техники. Сотрудничество МАК и АО «МОТОР СИЧ» развивается в рамках развернутых работ по сертификации нового вертолета МСБ-2.

Желаю Вам, уважаемый Вячеслав Александрович, здоровья, творческого долголетия, реализации всех планов в Вашей многогранной деятельности!

С искренним уважением,

**Президент Межгосударственного Совета по авиации и использованию воздушного пространства,
Председатель Межгосударственного авиационного комитета**

Т.Г. Анодина,

**доктор технических наук, профессор,
Почетный профессор МГУ им. М.В. Ломоносова,
лауреат Премии им. Э.Уорнера**

Президенту Акционерного общества «МОТОР СИЧ», доктору технических наук, профессору Вячеславу Александровичу Богуслаеву



Уважаемый Вячеслав Александрович!

В связи с Вашим знаменательным юбилеем – 80-летием со дня рождения – примите сердечные поздравления и наилучшие пожелания от коллектива Внешнеэкономического объединения «Авиаэкспорт» и от меня лично!

Хотел бы выразить Вам, уважаемый Вячеслав Александрович, чувство глубокого уважения, заслуженного Вашим многолетним и плодотворным трудом в авиационной промышленности. Выдающиеся организаторские способности, глубокие инженерные знания и творческий подход к делу позволили Вам добиться высоких результатов и достижений в области создания и производства современных авиационных двигателей.

Под Вашим руководством уже более 30 лет Акционерное общество «МОТОР СИЧ» стало одним из крупнейших и ведущих в мире предприятий по разработке, производству, ремонту и поддержанию эксплуатации авиационных двигателей для воздушных судов, а также промышленных газотурбинных установок на их базе, которые по своим характеристикам не уступают лучшим мировым образцам.

С удовлетворением хотел бы отметить плодотворное многолетнее сотрудничество Внешнеэкономического объединения «Авиаэкспорт» и АО «МОТОР СИЧ» по поддержанию эксплуатации поставленных на экспорт самолетов и вертолетов с двигателями производства Вашего предприятия. Самолеты «Ил», «Ан», «Як», вертолеты «Ми», «Ка», на которых установлены запорожские авиадвигатели АИ-20, АИ-24, АИ-25, Д-36,



Д-436Т1/ТП, ТВ3-117 и другие, в течение нескольких десятилетий составляли важную часть экспорта нашего Внешнеэкономического объединения. Во многом благодаря запорожским двигателям обеспечивалась надежная эксплуатация советской и российской авиатехники за рубежом.

От всей души желаем Вам, уважаемый Вячеслав Александрович, отличного здоровья, неиссякаемой энергии, счастья и благополучия Вам и Вашей семье, новых трудовых успехов и творческого долголетия!

Президент
ОАО «В/О «Авиаэкспорт»
Ф.Н. Мясников

С удовлетворением отмечаю нашу совместную работу по поставке на мировой рынок самолета Ан-32, создававшегося специально для индийского заказчика. Самолеты Ан-32 оснащались мощными турбовинтовыми двигателями АИ-20Д 5-й серии производства «МОТОР СИЧ», что обеспечивало эксплуатацию самолета на высокогорных аэродромах и в условиях жаркого климата. Благодаря слаженной работе «Авиаэкспорт» и «МОТОР СИЧ» поставки этих самолетов под Вашим руководством продолжались вплоть до 1990-х гг.

Специалисты «Авиаэкспорта» и «МОТОР СИЧ» всегда работали в тесном контакте для четкого обеспечения гарантийного и постгарантийного обслуживания поставленной за рубеж авиационной техники и технического сопровождения ее в эксплуатации, своевременно решали производственные задачи. И в настоящее время сотни воздушных судов с двигателями производства АО «МОТОР СИЧ» успешно эксплуатируются во многих странах мира.

Ваша многогранная деятельность, уважаемый Вячеслав Александрович, в различных сферах: экономики, науки, образования, общественной деятельности снискали Вам заслуженный авторитет в международном авиационном сообществе. Ваши выдающиеся заслуги по достоинству отмечены многочисленными наградами и почетными званиями.

 **Авиаэкспорт**

Президенту Акционерного общества «МОТОР СИЧ» Вячеславу Александровичу Богуслаеву

Уважаемый Вячеслав Александрович!

В связи с Вашим знаменательным юбилеем примите самые теплые и искренние поздравления и наилучшие пожелания от коллектива Открытого акционерного общества «Авиационная промышленность» и от нас лично.



Ваша многолетняя трудовая деятельность в полной мере посвящена развитию авиадвигателестроения. Благодаря глубоким знаниям, высокому организаторским способностям, упорству и энергии Вы занимаете достойное место в мировом авиационном сообществе.

Акционерное общество «МОТОР СИЧ», которое Вы возглавляете более 30 лет, является одним из ведущих и крупнейших в мире предприятием по разработке, производству, сопровождению в эксплуатации и ремонту авиационных двигателей для самолетов и вертолетов, а также промышленных газотурбинных установок на их базе. Продукция предприятия по надежности и характеристикам не уступает лучшим мировым образцам и с успехом эксплуатируется более чем в 120 странах мира.

Под Вашим руководством АО «МОТОР СИЧ» является не только одним из мировых лидеров в области авиадвигателестроения, но успешно развивает и новые направления: создание вертолетной техники, организация технических центров в различных регионах мира и др.

Ваши жизненная энергия, организаторские способности, стиль работы, активная гражданская позиция и личная порядочность всегда импонируют

вали коллегам и деловым партнерам. Мы высоко ценим Вашу благотворительную деятельность по поддержке культурных и спортивных программ.

Вы являетесь не только выдающимся организатором производства, но и крупным ученым, автором многих научных работ, книг, статей и разработок в области двигателестроения. Ваши высокие ученые звания и степень доктора технических наук, академика ряда инженерных Академий Украины и Российской Федерации, профессора Харьковского авиационного института, почетного доктора наук Международной кадровой академии и Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», почетного профессора Запорожского национального технического университета отражают Вашу высочайшую квалификацию, уникальность результатов научных разработок и авторитет ученого.

Ваши выдающиеся заслуги по достоинству отмечены многочисленными высокими государственными наградами.

Сегодня Вы, уважаемый Вячеслав Александрович, ученый, генеральный конструктор, инженер и организатор, финансист, дипломат и политик, воспитатель и руководитель. Во всех сферах вашей многогранной деятельности Вы достигаете максимально возможных практических результатов.

Мы поддерживаем вашу энергичную деятельность и принципиальность в вопросах сохранения и развития кооперационных связей между российскими и украинскими предприятиями авиационной промышленности.

Искренне надеемся на продолжение многолетнего плодотворного сотрудничества ОАО «Авиапром» и АО «МОТОР СИЧ».

Желаем Вам, уважаемый Вячеслав Александрович, успехов в вашей активной и плодотворной деятельности, продолжения славных традиций запорожской школы авиадвигателестроения, а также здоровья, творческого долголетия, семейного благополучия и реализации всех планов в Вашей многогранной деятельности.

С уважением,

**Председатель
Совета директоров
ОАО «Авиапром»
В.Д. Кузнецов**

**Генеральный
директор
ОАО «Авиапром»
А.И. Анисимов**

Президенту Акционерного общества «МОТОР СИЧ» Вячеславу Александровичу Богуслаеву



Уважаемый Вячеслав Александрович!

От имени коллектива АО «Московский АРЗ ДОСААФ» и от себя лично искренне поздравляю вас со знаменательным событием в Вашей жизни – 80-летием со дня рождения!

Вся Ваша трудовая деятельность связана с авиационной отраслью, где Вы прошли большой путь от инженера до руководителя одного из крупнейших в мире моторостроительных предприятий.

С удовлетворением хотел бы отметить, что АО «МОТОР СИЧ» и АО «Московский АРЗ ДОСААФ» связывает многолетнее сотрудничество в области поддержания летной годности воздушных судов. На основании соглашений, достигнутых в 2012 г., совместная работа коллективов наших предприятий при Вашем личном и непосредственном участии дала возможность реализовать ряд достаточно важных мероприятий по обеспечению эксплуатации отдельных типов авиационной техники, в том числе:

- ✓ освоение ремонта двигателя АИ-9В;
- ✓ освоение ремонта и производства редукторов ВР-2;
- ✓ модернизация вертолетов Ми-2, Ми-8 и самолетов Ан-2.

В развитии достигнутых соглашений были заключены важные контракты: лицензионный контракт на ремонтно-техническую документацию для выполнения капитального ремонта ВСУ АИ-9В; контракт на поставку запасных частей для капитального ремонта ВСУ АИ-9В; контракт на поставку от АО «Московский АРЗ ДОСААФ» в адрес АО «МОТОР СИЧ» технической документации для выполнения ремонта главного редуктора ВР-2 серии VI. К 2013 г. АО «Московский АРЗ ДОСААФ» получил комплект ремонтно-технической документации и три комплекта запасных частей для ремонта АИ-9В.



Наша совместная работа позволила освоить на АО «Московский АРЗ ДОСААФ» капитальный ремонт ВСУ АИ-9В, что подтверждено сертификатом АО «МОТОР СИЧ» о передаче лицензии нашему предприятию на право ремонта ВСУ АИ-9В.

АО «МОТОР СИЧ» в настоящее время осваивает производство нового редуктора для вертолета Ми-2 с двигателями АИ-450М.

Мне особенно приятно отметить, что в последние годы, когда мне было поручено возглавить АО «Московский АРЗ ДОСААФ», наше сотрудничество получило динамичное развитие. В 2016-2017 гг. АО «Московский АРЗ ДОСААФ» на основании полученных от АО «МОТОР СИЧ» технической документации, комплектующих дета-

лей при непосредственном участии специалистов Вашего предприятия и под их постоянным контролем проведена работа по ремоторизации вертолета Ми-2 путем установки двигателей АИ-450 вместо ГТД-350.

Ваше личное участие и заинтересованность, уважаемый Вячеслав Александрович, позволили выполнить эти работы в достаточно короткие сроки и довести ремоторизованный вертолет Ми-2 до надежной эксплуатации. В результате более мощные двигатели значительно увеличили маневренность, высотность и скороподъемность вертолета Ми-2; электронная автоматика управления двигателями обеспечивает контроль большего количества параметров работы двигателей, их согласованную совместную работу, а замена пилотажно-навигационного и радиосвязного комплексов значительно уменьшила вес конструкции, расширила навигационные возможности вертолета.

Считаю необходимым обязательно довести работы по модернизации вертолета Ми-2 до логического нормативного оформления и обеспечения его дальнейшей эксплуатацией в России, Украине и других странах. Уверен, что наш с Вами опыт модернизации вертолета Ми-2 может быть востребован и при выполнении работ по ремоторизации самолета Ан-2.

Мы рассчитываем на дальнейшее взаимовыгодное сотрудничество с АО «МОТОР СИЧ» по всем вопросам эксплуатации авиационной техники в пределах нашей компетенции.

В день Вашего юбилея желаю Вам, уважаемый Вячеслав Александрович, крепкого здоровья, дальнейших творческих и производственных успехов, неиссякаемой энергии и семейного благополучия!

Генеральный директор
АО «Московский АРЗ ДОСААФ»
П.Н. Ненастьяев



24 ноября 2018 г. исполняется 90 лет Николаю Николаевичу Смирнову – одному из ведущих специалистов в области науки о технической эксплуатации воздушных судов, профессору, доктору технических наук, заслуженному деятелю науки и техники РСФСР.

После окончания в 1952 году Киевского института инженеров гражданской авиации Н.Н. Смирнов свыше 65 лет трудится в гражданской авиации.

Юбиляр более 20 лет работал в ГосНИИ ГА начальником отдела и руководителем одного из ведущих отделений. Он занимался разработкой и внедрением новых форм организации технической эксплуатации, совершенствованием регламента технического обслуживания, продлением ресурсов и сроков службы воздушных судов и др.

В течение 25 лет (!) Николай Николаевич заведовал кафедрой «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиадвигателей» (ТЭЛА и АД) в МГТУ ГА. В настоящее время он работает профессором этой кафедры.

Н.Н. Смирновым создана научная школа в области процессов и методов технической эксплуатации авиационной техники и ее эксплуатационной технологичности. Результаты ряда исследований внедрены в практику работы предприятий ГА и авиапромышленности, широко используются в учебном процессе вузов и колледжей гражданской авиации.

Патриарх авиационной науки



Им опубликовано около 300 научных работ, в т. ч. 10 монографий, 16 учебников и учебных пособий. Наиболее известные из них: «Эксплуатационная надежность и режимы технического обслуживания самолетов»; «Техническая эксплуатация летательных аппаратов»; «Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию»; «Эксплуатационная технологичность летательных аппаратов»; «Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов».



Высокой оценки заслуживает педагогическая деятельность Н.Н. Смирнова. Он руководит курсами по специальной подготовке руководителей и специалистов ИАС, экспертов и специалистов по системам качества в области технической эксплуатации и ремонта авиационной техники. Профессор Н.Н. Смирнов подготовил около 30 кандидатов и докторов наук.

Редакционный Совет и редакция журнала «АвиаСоюз» поздравляют Николая Николаевича Смирнова с юбилеем! Здоровья и успехов в научно-педагогической деятельности!

Поздравление Учителю!

В 1978 г. мы стали студентами Московского института инженеров гражданской авиации (МИИГА). Мы (и пусть не обижаются на меня многие однокурсники, чьи фамилии я не озвучу): В.Б. Андреев, А.Н. Басюк, С.Е. Глазов, Н.А. Говорков, Ю.И. Евдокимов, А.А. Кулешов, А.В. Нерадько, автор этих строк и другие были зачислены на механический факультет по специальности 1610 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиадвигателей».

После торжественного построения 1 сентября в актовом зале мы прослушали первую лекцию по предмету «Введение в специальность». Ее прочитал заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация ЛА и АД», доктор технических наук, профессор Николай Николаевич Смирнов. Лаконично, четко, понятно, разумно, без прикрас – он очертил дорогу в 6 долгих студенческих лет, пройденную которую мы должны были стать инженерами-механиками по выбранной специальности – «слонами». Глубоко запомнились нам убедительные слова

Николая Николаевича о том, что «...эксплуатацию ЛА и АД мы должны знать лучше, чем выпускники КИИГА, технологию их производства – лучше, чем «матвцы», конструкцию и прочность – лучше,

чем «маевцы». Так начались эти трудные и счастливые 6 студенческих лет.

На старших курсах мы, наконец, снова встретились с Николаем Николаевичем. Он читал нам полный курс «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиационных двигателей». Его спокойствие, доброжелательность и, вместе с тем, огромная требовательность к знанию предмета заставили нас понять, что техническая эксплуатация – наука, которую нужно постигать также, как и классические научные дисциплины, преподаваемые в нашем вузе: сопротивление материалов, теоретическую механику и др.

Шли годы, я уже работал в ГосНИИ ГА и в начале 2000-х гг. узнал, что Николай Николаевич пришел работать в МИИГА (ныне МГТУ ГА) из родного мне Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации. Знания и опыт серьезной работы в ГосНИИ ГА ему, несомненно, помогли в педагогической и научной работе в вузе.

Вспоминая прожитые годы, могу сказать, что, несмотря на свойственную внешнюю серьезность, я бы сказал «суровость» Николая Николаевича, он был и остается для нас Учителем с большой буквы. Благодаря Николаю Николаевичу нам, его ученикам, сейчас легко говорить и разбираться в тонкостях технической эксплуатации авиационной техники, перечнях «1», «2», «3», принципах безопасного и допустимого повреждений и т. д., то есть всего того, что сейчас стало «азбукой» и основой системы технической эксплуатации воздушных судов гражданской авиации.

С Юбилеем, дорогой Учитель!

С 90-летием, дорогой Николай Николаевич!

Желаем Вам крепкого здоровья и сил для продолжения нашего с Вами многолетнего творческого диалога!

От имени Ваших учеников, с глубокой благодарностью к Вам

Научный руководитель ГосНИИ ГА,
доктор технических наук, профессор,
лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники

В.С. Шапкин



Студент В. Шапкин

T-500 получил

Федеральное агентство воздушного транспорта России 6 сентября 2018 г. выдало Сертификат типа на специализированный самолет для выполнения авиахимработ T-500. Он стал первым в истории современной России сертифицированным самолетом сельскохозяйственного назначения.

Сертификат типа



Одним из важных событий на прошедшем «Гидроавиасалоне-2018» в Геленджике стало подписание Договора поставки первых серийных самолетов T-500 авиакомпании «РусАвиа», которая станет лидерным эксплуатантом этого воздушного судна. В присутствии Дениса Мантурова, министра промышленности и торговли Российской Федерации, документ подписали исполнительный директор ООО «Аэропрактика» (дочернее предприятие ОНПП «Технология») Михаил Удалов и генеральный директор ООО Авиакомпания «РусАвиа» (Республика Башкортостан) Дмитрий Торопов.

«Аэропрактика» поставит авиакомпании «РусАвиа» первые 10 серийных самолетов T-500, выпущенных ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина совместно с разработчиком — фирмой «МВЕН» в 2018 г. Сумма контракта — более 200 млн рублей.

Программа сертификации T-500 стартовала в августе 2017 г. после подписания соглашения между разработчиком самолета — фирмой «МВЕН» (Республика Татарстан) и Авиарегистром России на авиасалоне МАКС-2017. За год самолет T-500 успешно прошел весь комплекс испытаний, подтвердив заявленные характеристики. В ходе летных и наземных испытаний были задействованы два опытных образца. Успех обусловило использование современных технологий при производстве основных конструкций из полимерных композиционных материалов, созданных на ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина Госкорпорации Ростех (холдинг «РТ-Химкомпозит»).



T-500 — самолет нового поколения для выполнения авиахимработ. Он имеет композитный планер и может эксплуатироваться в разных климатических условиях. Самолет оснащен быстрораскрывающейся парашютной системой, позволяющей обеспечивать спасение самолета вместе с экипажем. Машину можно использовать для мониторинга окружающей среды (особенно в пожароопасный период), обследования промышленных объектов большой протяженности, воздействия на гидрометеорологические явления, обработки лесов от вредителей, ликвидации разливов нефтепродуктов.



Генеральный директор ОНПП «Технология» Андрей Силкин, говоря о перспективах реализации проекта самолета T-500, отметил: «Проект имеет большой потенциал для дальнейшего развития, так как T-500 — это универсальная авиационная платформа. Мы планируем продолжить развитие линейки. В рамках «Гидроавиасалона-2018» уже была представлена модификация T-500 на поплавковом шасси. Сейчас вместе с разработчиком мы создаем двухместную учебно-тренировочную версию самолета. Спрос на неприхотливые экономичные машины есть не только в сельском хозяйстве. Самолеты типа T-500 необходимы МЧС, экологическим и охранным службам, и даже могут пригодиться для доставки почты. Заинтересованность в легкой и экономичной машине уже выразили ряд министерств и ведомств, в том числе Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное агентство лесного хозяйства, а также регионы страны. Полученный Сертификат типа позволяет начать серийный выпуск T-500 и коммерческую эксплуатацию самолетов».

Соб. инф.



Инновационные разработки НПП «Топаз»



Уникальные программные продукты Научно-производственного предприятия (НПП) «Топаз» широко востребованы в отечественной авиации. Успешная деятельность предприятия во многом связана с серьезной научно-исследовательской и изобретательской работой.



Наше предприятие – правообладатель 7 свидетельств на разработанные программные продукты и более 10 патентов на изобретения, полученных от Федеральной службы по интеллектуальной собственности. В статье представлена информация о 7 патентах.

Устройство ввода информации – плата интерфейсная USB. Относится к накопителям измерительной информации для диагностики состояния ВС и оценки действий экипажа. Плата является универсальной, программируется для всех типов устройств воспроизведения полетной информации штатных бортовых устройств регистрации (БУР). Технический результат – снижение трудоемкости и стоимости обслуживания авиационной техники за счет сокращения времени обработки полетной информации и повышения качества ее обработки в процессе эксплуатации ВС.

Устройство считывания информации – Адаптер Т-23ЛК. Относится к устройствам считывания полетной информации (ПИ) аварийных авиационных бортовых самописцев и промежуточной записи ее на твердотельный носитель с последующим вводом данной информации в персональный компьютер для диагностики состояния объекта и оценки действий экипажа (летчиков). Результат изобретения – снижение себестоимости изготовления систем обработки полетной информации, уменьшение потерь и увеличение достоверности считываемой полетной информации, сокращение времени ее обработки и улучшение качества отображения результатов обработки.

Устройство накопления информации ЭБН-ТК относится к бортовым устройствам накопления ПИ на борту ВС. Обеспечивает прием, запись на твердотельный носитель кассетного типа, хранение и передачу информации для последующей обработки на наземном комплексе для диагностики состояния ВС и оценки действий экипажа. Повышает надежность устройства, информационную емкость и скорость регистрации данных, осуществляет полный и постоянный контроль его работы. Изделие используется и сейчас, а для середины 90-х гг. было достаточно продвинутым (в техническом смысле и с точки зрения сертификации) – в то время эксплуатационных накопителей с большим наращиваемым объемом информации было мало.

Оба изделия – Адаптер Т-23ЛК и ЭБН-ТК позволили отказаться от механических предшествественников («Обзор» и МЛП-14-3) без переустройства бортовой кабельной сети ЛА.

Способ определения расходования ресурса и спектра нагрузок основных элементов планера маневренных самолетов относится к сфере оценки прочности и вопросов технической эксплуатации АТ, а именно – к информационным системам для определения, вычисления и индивидуального учета расходования ресурса, а также спектра нагрузок основных элементов планера маневренных самолетов: левая и правая консоли крыла, стабилизатор, киль, фюзеляж. Позволяет определить нагруженность, накопленную повреждаемость и расход эквивалентного ресурса,

а также нагружения (силы и моменты сил), действовавшие в каждый момент полета на основные элементы планера. Предложен способ определения расходования ресурса и спектра нагрузок основных элементов, в котором регистрируется, идентифицируется, проверяется на достоверность, обрабатывается ПИ и осуществляются вычисления. В итоге данные о расходовании ресурса и спектра нагрузок основных элементов планера запоминаются и отображаются.

Способ вибродиагностирования газотурбинных двигателей в эксплуатации по информации бортовых устройств регистрации относится к области контроля техсостояния (ТС) авиационных газотурбинных двигателей со штатной измерительной аппаратурой, сигналы с которой в процессе эксплуатации записываются также штатным БУРом, установленном на соответствующем ВС. В итоге – получение высоких показателей достоверности результатов вибродиагностирования газотурбинных двигателей непосредственно в эксплуатации путем всестороннего учета факторов, обуславливающих их вибросостояние при работе на земле и в полете. Данный способ позволяет прогнозировать техсостояние двигателей на будущее, что помогает выявить неблагоприятное развитие тенденций к отказу двигателей.

Способ контроля динамической балансировки лопастей несущего и рулевого винта вертолета. Относится к области комплексных измерений и может быть использовано для контроля динамической балансировки лопастей несущего винта и рулевого винта вертолета. Обеспечивает регулярный (в каждом полете) контроль сбалансированности несущего и рулевого винта вертолета в целом и отдельных лопастей. На выходе – высокий уровень достоверности контроля, не требующий установок дополнительных (кроме штатных) датчиков информации и приспособлений.

Система автоматизированной оценки и анализа техники пилотирования по данным бортовых устройств регистрации параметрической информации с применения наземных устройств обработки полетной информации. Применяется для автоматической идентификации элементов, выполненных экипажем в полете, а также для автоматизированной оценки и анализа техники пилотирования для выявления нарушений методики их выполнения и определения готовности экипажа для выполнения очередных полетных заданий. Технический результат – автоматизация процессов анализа техники пилотирования; повышение достоверности выходных результатов идентификации, оценки и анализа за счет исключения влияния человеческого фактора и др. аспектов летной подготовки экипажа. Система может использоваться для решения аналогичных задач на авиатренажерах. Внедрение Системы даст экономический эффект за счет учета и контроля летной учебы – прохождения курса боевой подготовки по объему, скорости освоения и качеству выполнения заданий. Работа выполнена совместно с Липецким центром МО РФ им. В.П. Чкалова.

Елена Скрицкая,
помощник генерального директора НПП «Топаз»

Контроль КОМПОЗИТНЫХ материалов

Акустический импедансный дефектоскоп

АД-50К

- Поиск дефектов в композитных материалах и сотовых конструкциях;
- Контроль на наличие трещин в углепластиках и других токопроводящих материалах;
- Измерение электропроводности и толщины покрытий на проводящих материалах;
- Импедансный, велосимметрический, вихретоковый и метод свободных колебаний в одном приборе;
- Диапазон рабочих температур: от -30 С до +55 С;
- Масса прибора (с аккумуляторами): 1,5 кг.



КРОПУС
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Гарантия 3 года

+7 (800) 500-62-98
sales@kropus.com
kropus.com

Развитие беспилотной авиации

В последние годы в нашей стране наблюдается интенсивное развитие беспилотной авиации. Эта актуальная тема нашла свое отражение на прошедшем в рамках форума «Гидроавиасалон-2018» в Геленджике совместном заседании Экспертного совета Государственной Думы по авиационной промышленности, Комиссии Государственной Думы по правовому обеспечению развития организаций ОПК РФ и при поддержке Комиссии по развитию аэронавигационной системы Союза машиностроителей России.

На совещании под руководством председателя Экспертного совета Владимира Гутенева обсуждалась тема: «Производство беспилотных летательных аппаратов как одно из основных направлений диверсификации предприятий ОПК. Перспективные рынки и барьеры».

С докладом выступил вице-президент ПАО «ОАК» по инновациям, Генеральный конструктор Сергей Коротков. Он отметил, что беспилотные летательные аппараты – новое перспективное направление развития авиационной техники, имеющее широчайшие возможности применения как в военной, так и в гражданской сфере. БЛА могут выполнять как те функции, которые возлагались на традиционную авиацию, так и функции других, неавиационных систем.

Один из наиболее значимых системных проектов, предусматривающих массовое применение БЛА – создание Беспилотной транспортной системы. Это может быть особенно актуально для регионов Дальнего востока, Сибири и Арктики. ОАК совместно с НИЦ им. Н.Е. Жуковского готовит концепцию развития беспилотной авиации в России.

«По прогнозам аналитиков, в ближайшие годы мировой объем продаж робототехнических и беспилотных систем вырастет на 20%», – сообщил Владимир Гутенев. Он отметил, что позитивный тренд характерен для беспилотных систем не только военного, но и гражданского назначения, что открывает дополнительные возможности для диверсификации предприятий ОПК. Интеграция беспилотников в авиатранспортную систему требует решения ряда нормативно-правовых и нормативно-технических вопросов.

Вопросы разработки и совершенствования нормативно-правовой базы в области беспилотной авиации затронул исполнительный директор Авиа-



регистра России Александр Книвель. Он отметил, что в соответствии с документами ИКАО только дистанционно пилотируемые авиационные системы (ДПАС) могут быть интегрированы в общее воздушное пространство и выполнять в нем полеты наряду с пилотируемыми воздушными судами. При этом разработчики и изготовители ДПАС обязаны получить сертификаты соответствия Федеральным авиационным правилам (ФАП), определяющим требования к сертификации авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. ДПАС весом более 30 кг должны иметь сертификат типа, удостоверяющий соответствие их типовой конструкции требованиям сертификационного базиса. ФАП, определяющие требования к сертификации авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей, в т. ч. ДПАС, до настоящего времени не приведены Минтрансом России в соответствие с Постановлениями Правительства России от 28.11.2015 г. ¹ 1283 и 07.11.2016 г. ¹ 1011.

Участники совещания отметили, что для расширения производства беспилотных и дистанционно пилотируемых авиационных систем необходимо формирование комплекса научно-технических направлений, вклю-

чая создание условий для безопасного движения в общем воздушном пространстве совместно с пилотируемыми летательными аппаратами.

Рынок БЛА чрезвычайно перспективен. В ближайшие 10-20 лет благодаря развитию технологий существенно расширится применение беспилотных авиационных и околоземных космических систем, комплексных решений и услуг на их основе. Прогнозируется взрывной рост применения и производства беспилотных летательных аппаратов и систем на их основе.

Для ускорения темпов промышленного производства беспилотных авиационных систем и диверсификации авиационной промышленности следует создать соответствующий координирующий орган федерального уровня, который отвечал бы за формирование научно-технического развития, разработки и производства БАС, формирование среды благоприятной для развития и их использования.

В рамках авиационной промышленности с учетом специфики композитных решений, используемых материалов и компонентов, технологий, информационных связей, процессов испытаний должна формироваться специальная подотрасль беспилотной техники.

Беспилотная тематика на «Гидроавиасалоне-2018» была представлена достаточно широко. Компания «Радар-ММС» показала беспилотный вертолет «Бриз». 558-й авиаремонтный завод из Белоруссии включил в профиль своей деятельности разработку и производство беспилотных самолетов «Гриф-100» и «Гриф-К». Группа «Кронштадт» показала летательный аппарат внеаэродромного базирования «Фрегат» с оригинальной нетрадиционной аэродинамической схемой. Тематика БЛА нашла свое отражение и в других экспозициях.

Пресс-служба ОАК, соб. инф.

АО «Научно-производственное предприятие «Топаз»

Разработка и производство аппаратных (комплекс «Топаз-М») и программных (ПО «СКАТ») средств обеспечения объективного контроля воздушных судов для военной и гражданской авиации России и зарубежных заказчиков.

Комплекс «Топаз-М» с программным обеспечением «СКАТ» позволяет производить обработку и анализ полетной информации всех типов воздушных судов (ВС) отечественного производства, включая перспективные.

Программное обеспечение «СКАТ» дает возможность получить достоверную информацию о действиях экипажа ВС, диагностировать и прогнозировать техническое состояние жизненно-важных систем ВС, остаток ресурса планера и двигателей, выполнять информационное обеспечение расследования причин авиационных происшествий и инцидентов.



Приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству!



129626, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 16, а/я 91.
Тел.: (495) 909-84-83 / 909-84-82, факс (495) 909-83-73.
E-mail: mail@topazlab.ru www.topazlab.ru

Эффективный инструмент для оценки уровня безопасности полетов

В этом году исполнилось 18 лет с начала реализации Проекта ИКАО-МАК (COSCAP-CIS) «Повышение уровня безопасности полетов и поддержка летной годности в странах СНГ», который является одним из самых успешных и долгосрочных проектов Программы технического сотрудничества ИКАО. Документ был подписан Председателем Межгосударственного авиационного комитета и Генеральным секретарем ИКАО в 2000 г. За 18 лет в рамках Проекта проведено более 120 различных мероприятий (семинары, конференции, симпозиумы, курсы и т. д.), в которых приняли участие свыше 9500 авиационных специалистов из 12 стран региона.

В рамках Проекта ИКАО-МАК RER/901/01, продленного на бессрочной основе Председателем МАК и Президентом ИКАО в 2016 г., 4-6 сентября 2018 г. в Межгосударственном авиационном комитете (МАК) прошел семинар по теме «Аудит эксплуатационной безопасности IOSA Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА)». Семинар организован согласно Соглашению о сотрудничестве между МАК и ИАТА и по итогам встречи Президента Межгоссовета, Председателя МАК Т.Г. Анодиной и Генерального Директора ИАТА г-на А. де Жюньяка.

IOSA (IATA Operational Safety Audit) – стандарт ИАТА по оценке эксплуатационной безопасности полетов авиакомпаний. Ведущие государства-члены ИКАО приняли аудит IOSA на государственном уровне для оценки безопасности полетов своих авиакомпаний. В государствах-участниках Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства 25 авиакомпаний прошли аудит IOSA, из них 12 – из Российской Федерации.

В первый день работы семинара прошла встреча действующих аудиторов IOSA из Германии, Ирландии, Канады, Кипра, Турции, Франции,

МАК и др. Были рассмотрены сравнительные статистические данные по безопасности полетов авиакомпаний, прошедших и не прошедших аудит IOSA. Сравнительный анализ показал, что уровень безопасности полетов в авиакомпаниях, прошедших аудит IOSA, в три раза выше уровня безопасности полетов авиакомпаний, не имеющих сертификат IOSA.



Также обсуждались вопросы контроля качества и повышения эффективности взаимодействия внешних аудиторов IOSA и внутренних аудиторов авиакомпаний, а также ответственности сторон. Рассмотрена дальнейшая стратегия работы аудиторов и обсуждены новые направления работы.

В последующие дни в работе семинара приняли участие более 150 ведущих специалистов авиационных администраций, авиакомпаний и аэропортов государств-участников



Соглашения. Всего в работе семинара приняли участие специалисты из 17 государств.

Специалисты ИАТА представили информацию по следующим темам:

- ✓ структура ИАТА;
- ✓ статистика авиакомпаний, прошедших и не прошедших аудит IOSA;
- ✓ ответственность сторон;
- ✓ контроль качества;
- ✓ развитие IOSA за 15 лет;
- ✓ обзор будущих направлений IOSA;
- ✓ новая модель программы аудита наземного обслуживания авиакомпаний в аэропортах IATA Safety Audit for Ground Operations (ISAGO).

Для специалистов авиационных администраций дополнительно свой доклад представил руководитель летного департамента Европейского агентства по безопасности полетов (EASA). Он подчеркнул, что страны Европейского сообщества приняли стандарт IOSA на государственном уровне, что позволило повысить информативность в сфере безопасности полетов авиакомпаний Сообщества, привлечь высококвалифицированных специалистов по оценке уровня безопасности полетов (аудиторов IOSA) и внедрить в авиакомпаниях лучшую практику авиационной отрасли.

В ходе дискуссии на вопросы участников семинара специалистами ИАТА даны аргументированные ответы. По итогам семинара была заполнена анкета, в которой каждый из участников мог изложить свое мнение о работе семинара и дать комментарии или пожелания для аудита IOSA в будущем.

Участники совещания предложили продолжить работу по привлечению авиакомпаний для участия в программе IOSA. Это будет способствовать повышению уровня безопасности полетов в регионе.

Соб. инф.



Ту-154: полувековой полет

3 октября 2018 г. исполнилось 50 лет со дня первого полета самого массового отечественного магистрального пассажирского самолета Ту-154.



Знания и опыт, приобретенные в послевоенный период при разработке, испытаниях, доводке и эксплуатации первых реактивных пассажирских самолетов, позволили коллективу ОКБ А.Н.Туполева в начале 60-х гг. приступить к работе над среднемагистральным пассажирским самолетом следующего поколения.

Первые пассажирские самолеты с газотурбинными двигателями Ту-104 и Ту-114 родились на базе боевых самолетов Ту-16 и Ту-95. Ту-124 и его развитие Ту-134 по многим основным техническим решениям были все-таки удачным развитием идей, заложенных в туполевский реактивный пассажирский первенец-самолет Ту-104. С самого начала в проекте Ту-154 предполагалось внедрить большое количество технических новаций, позволявших построить самолет, существенно превосходящий по многим параметрам, а также по комплексным показателям сразу несколько типов отечественных пассажирских самолетов, и способного заменить их всех в эксплуатации. Одновременно ставилась задача создать самолет, не уступающий по своим параметрам самолету того же класса Boeing-727, который проектировался в США.

Работы в ОКБ А.Н. Туполева по поиску наиболее оптимального облика будущего самолета возглавил начальник Отдела технических проектов



Д.С. Марков



С.М. Егер

Сергей Михайлович Егер. К середине 1965 г. на базе ряда предварительных проектов и технических предложений сложился облик среднемагистрального пассажирского самолета, рассчитанного на перевозку 16 000-18 000 кг коммерческой нагрузки на расстояние 2850-4000 км с крейсерской скоростью 900 км/ч, 5800 кг коммерческой нагрузки на 5800-7000 км с крейсерской скоростью 850 км/ч, способного эксплуатироваться во всем диапазоне взлетных масс с аэродромов 2-го класса. 24 августа 1965 г. вышло Постановление СМ СССР, в котором ОКБ А.Н. Туполева поручалось спроектировать и построить среднемагистральный пассажирский самолет Ту-154 с тремя турбовентиляторными двигателями типа НК-8-2 со взлетной тягой 9500 кг каждый. Следует отметить, что по проекту среднемагистрального самолета был объявлен конкурс, в котором, кроме ОКБ А.Н. Туполева, участвовало ОКБ С.В. Ильюшина. По результатам конкурса заказ на новый самолет получило ОКБ А.Н. Туполева, так как проект Ту-154 наиболее полно отвечал требованиям новейших достижений авиационной науки и техники и эксплуатации на ближайшие десятилетия. Проект вобрал в себя все передовое, что было на тот период в теории и практике отечественного самолетостроения.

Первый опытный самолет должен был быть готов весной

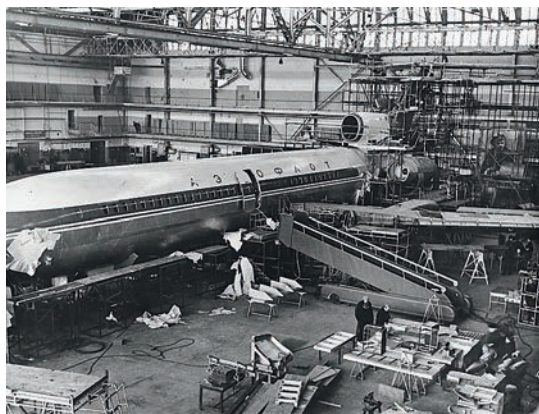
1967 г., а первая серийная машина взлететь осенью того же года. Общая компоновка Ту-154 решалась по схеме Ту-134 с учетом размещения трех двигателей в хвостовой части фюзеляжа. В то время это была наиболее широко распространенная конфигурация, принятая многими авиационными фирмами мира.

В 1968 г. в опытном производстве были построены два первых самолета Ту-154: один — для летных испытаний, второй — для статических испытаний. Первая машина во втором полугодии 1968 г. была передана в ЖЛИ и ДБ в Жуковском для проведения летных испытаний. Второй самолет проходил испытания в лаборатории статических испытаний ОКБ с ноября 1968 г. по май 1971 г. параллельно с летными испытаниями. Первый полет опытного самолета Ту-154 состоялся 3 октября 1968 г.: машину поднял в воздух экипаж в составе командира корабля Ю.В. Сухова, второго пилота — Н.Н. Харитонов, бортинженера — В.И. Евдокимова. На борту находились также ведущий инженер по испытаниям Л.А. Юмашев, экспериментатор Ю.Г. Ефимов и бортэлектрик Ю.Г. Кузьменко. Одновременно с началом испытаний Ту-154 шла подготовка к серийному производству самолета на Куйбышевском авиационном заводе (запущен в серию в 1968 г.). Первые серийные Ту-154 начали летать в 1970 г.

Все работы по созданию и доводке самолета Ту-154 на первом этапе возглавлял Главный конструктор Дмитрий Сергеевич Марков, а затем Сергей Михайлович Егер. Именно им пришлось решать основные проблемы, связанные с испытаниями и освоением в серии самолета. С 25 мая 1975 г. руководителем работ по самолету Ту-154



Ю.В. Сухов



был назначен Александр Сергеевич Шенгардт, позднее — главный конструктор по Ту-154 и его многочисленным модификациям. Он более 30 лет непосредственно успешно руководил всем комплексом работ по совершенствованию Ту-154. В настоящее время всеми работами по самолету Ту-154 руководит Главный конструктор Андрей Николаевич Гришин при активной помощи и участии Александра Сергеевича.

А.С. Шенгардт



Через год начались эксплуатационные испытания предсерийных самолетов на линиях Аэрофлота. Одновременно шло переучивание экипажей на новый тип самолета. Эксплуатационные испытания проводились уже на шести серийных самолетах. Новый магистральный самолет Ту-154 поступил во Внуково в конце 1970 г. В мае 1971 г. его стали использовать для перевозки почты из Москвы в Тбилиси, Сочи, Симферополь и Минеральные Воды. На трассы Аэрофлота лайнер вышел в начале 1972 г. Свой первый регулярный рейс Москва — Минеральные Воды Ту-154 совершил в день 49-летия отечественной гражданской авиации — 9 февраля 1972 г. Состав экипажа командира корабля Е.И. Багмута, второго пилота А.В. Алимова, штурмана В.А. Самсонова и бортиженера С.С. Сердюка.

Испытания Ту-154, в основном, подтвердили его летные характеристики, но также показали, что самолет требует дальнейшего совершенствования в части повышения надежности некоторых его конструктивных узлов, агрегатов, улучшения эксплуатационной технологичности и изменений в компоновке пассажирской кабины. Однако главными проблемами самолета являлись обеспечение заданного ресурса и внедрения системы автоматического захода на посадку до высоты 30 м. В дальнейшем все развитие Ту-154, до появления модификации Ту-154М, вращалось, в основном,

вокруг решения этих проблем. Последовательно были созданы модификации Ту-154А и несколько вариантов Ту-154Б с двигателями НК-8-2У с увеличенной тягой, а также своеобразная вершина в развитии самолета — Ту-154М с двигателями Д-30КУ-154. На этих основных модификациях, по мере накопления опыта эксплуатации и готовности необходимых систем, агрегатов и оборудования, решались задачи совершенствования Ту-154.

В 80-е гг. Ту-154 различных модификаций стал самым массовым магистральным самолетом Аэрофлота, а в летние периоды — основным «перевозчиком» туристов и отдыхающих в южные города страны. Ту-154 совершали полеты в более чем 80 городов Европы, Азии и Африки, неоднократно демонстрировались на различных международных выставках и авиасалонах. Всего в Куйбышеве (ныне Самара) было выпущено около тысячи самолетов Ту-154 различных модификаций. Ту-154 первых выпусков, начиная с 1972 г., приобрели Болгария и Венгрия, затем ЧССР, СРР, Куба, КНДР. Всего к середине 80-х гг. было поставлено этим странам около 60 самолетов модификаций Ту-154, Ту-154Б, Ту-154Б-1 и Ту-154Б-2. С появлением Ту-154М экспорт самолета значительно расширился: они поступили в КНР, Иран, Польшу, Болгарию, Чехословакию, Сирию, Эфиопию, ГДР (затем эксплуатировались в ВВС ФРГ), Афганистан, на Кубу. Всего на экспорт было поставлено более 120 самолетов Ту-154 различных модификаций.

Долголетний опыт эксплуатации Ту-154 различных модификаций в самых разных климатических условиях, при разных уровнях технического обслуживания подтвердил его высокую эксплуатационную надежность и хорошие летно-технические характеристики при сравнительно небольших затратах на техническое обслуживание. Особенно это касается Ту-154М.

ОАО «Туполев» совместно с другими предприятиями отрасли реализо-

вали большое количество конструктивных решений и организационных мероприятий по совершенствованию базовой конструкции. Во многом это касалось такого «большого» вопроса, как снижение шума самолета на местности. В результате проведенных мероприятий удалось вписаться в весьма жесткие требования ИКАО по уровням шума и получить соответствующий сертификат. За счет улучшения локальной аэродинамики и совершенствования работы СКВ получена экономия топлива в 120 кг на один час полета. На значительной части парка Ту-154М проведена модернизация бортового оборудования, обеспечивающая выполнение действующих и

Ту-154 авиакомпании Tarom, Румыния



перспективных требований ИКАО, Евроконтроля и других международных организаций, регламентирующих деятельность гражданской авиации. При этом экономия массы при установке нового более совершенного оборудования составила около 500 кг.

В результате совместной работы ОАО «Туполев» и ГосНИИ ГА на значительной части парка была внедрена система безремонтной эксплуатации самолетов Ту-154, что позволило значительно повысить эффективность их использования.

В настоящее время самолеты Ту-154 продолжают эксплуатироваться, в основном, в структурах государственной авиации Российской Федерации.

Многолетняя успешная эксплуатация самолетов Ту-154 — важная веха в истории отечественной авиации. Бесценный опыт разработки, производства и эксплуатации знаменитого лайнера может и должен быть использован в создании современных отечественных воздушных судов.

По материалам ПАО «Туполев»



Никто, никогда и нигде без нас!



К 70-летию Армейской авиации России

28 октября 2018 г. Армейская авиация Воздушно-космических сил Российской Федерации отмечает 70-летний юбилей. Именно в этот день в 1948 г. был издан первый приказ по отдельной авиационной эскадрилье, получившей на вооружение первые вертолеты.

На самом деле по своему предназначению армейская авиация применялась и в годы Великой Отечественной войны. На отдельный период времени части штурмовой авиации придавались в распоряжение общевойсковых и танковых армий и действовали по единому плану и замыслу.

В своих воспоминаниях в книге «На крылатых танках» командир 5-го штурмового авиационного корпуса Герой Советского Союза генерал-полковник авиации Н.П. Каманин описывает, как штурмовики Ил-2 громили вражеские позиции в непосредственной близости от своих войск. Часто на командный пункт управления авиацией приходили такие письма от пехотинцев: «Шлем вам с передовой боевой привет и нашу благодарность летчикам».



Доклад Главнокомандующему ВВС П.С. Кутахову, аэродром Кабул, 1984 г.



Евгений Кашицын,

генерал-лейтенант авиации

Автор статьи – известный военачальник, освоил 10 типов воздушных судов, участник боевых действий в Афганистане. В 1988-1990 гг. – начальник боевой подготовки армейской авиации Управления боевой подготовки ВВС, в 1990-2001 гг. – первый заместитель Командующего армейской авиации ВС РФ.

Евгений Николаевич Кашицын удостоен почетных званий «Заслуженный специалист Вооруженных Сил СССР», «Военный летчик-снайпер». Награжден четырьмя орденами и медалями Советского Союза и Российской Федерации. С 2002 г. работает в авиационной промышленности России.

штурмовикам, действующим в районе Белгорода. Наш батальон наступал. Внезапно из-за небольшой рощи появились 18 немецких танков, пришлось залечь. Но к нашему счастью над нами появились две группы штурмовиков. И задали же они врагу жару! Самолеты встали в круг и прицельно атаковали танки, засыпали их бомбами и расстреливали из пушек. Восемь танков загорелось, остальные повернули обратно. Мы продолжили наступление. Почти три часа рядом с нами и впереди нас громили штурмовики немцев. Большое спасибо вам, товарищи летчики».

Комментируя это письмо, Николай Петрович Каманин пишет. «Мы делали все возможное, чтобы взаимодействие с наземными частями было самое тесное. Посылали в танковые части своих авиационных наводчиков, выполняли до-разведку целей, учили летчиков распознаванию своих войск в условиях маневренных боевых действий».

В послевоенные годы преемниками самолетов-штурмовиков Ил-2 стали вертолеты авиационной поддержки Ми-8 и Ми-24 с выполнением огневых, десантно-транспортных, разведывательных и специальных задач. Основным преимуществом вертолетов перед самолетами является вертикальный взлет и посадка на неподготовленные площадки ограниченных размеров, в том числе, в расположении сухопутных войск. Эти преимущества отрабатывались в повседневной совместной боевой подготовке с сухопутными войсками, которые позднее были использованы в боевых действиях в Афганистане, где автору этих строк довелось служить в должности командира 50-го отдельного смешанного авиационного полка. На вооружении нашего полка были транспортно-боевые вертолеты Ми-8, Ми-24 и военно-транспортные самолеты Ан-12, Ан-26.

Особенно напряженные задачи выполнялись полком при проведении армейской операции в Панджерском ущелье в апреле 1984 г. Для защиты войск от нападений и обстрелов по хребтам ущелья на господствующих высотах были созданы посты прикрытия, обеспечение которых осуществлялось экипажами вертолетов Ми-8МТ: доставка боеприпасов, продовольствия, воды, дров, замена личного состава. При этом, прилетевший вертолет на пост был отличной мишенью для обстрела. Поэтому экипаж второго вертолета вставал в вираж и прикрывал его с воздуха. Сама выгрузка была настолько сложной в пилотировании и риско-



Ми-28Н

Фото: Эрик Романенко

ванной, что ее выполняли наиболее талантливые и опытные летчики, ибо удавалось «примостить» только одно из колес на уступ скалы и выдерживать вертолет без колебаний весь период разгрузки, при этом несущий винт вращался в 5-10 м от скалы.

Не менее сложные были и огневые задачи. Так, пара вертолетов Ми-24 выполняла боевую задачу: воздушная разведка по поиску и уничтожению караванов с оружием и боеприпасами в направлении к границе с Пакистаном. Экипажи-разведчики обнаружили несколько выючных животных в районе ничем не приметной горы южнее н. п. Суруби. Результаты разведки были доложены на КП штаба ВВС. Нас проинформировали о том, что в этом районе возможен склад боеприпасов. Снизившись на предельно малую высоту, экипажи обнаружили замаскированный вход в пещеру и запросили разрешение «на работу». Оно было получено, и были сброшены первые бомбы к входу в пещеру.



Ми-24П, Сьерра-Леоне, 2001 г.

Прицельного бомбометания с первого захода не получилось, но душманы поняли, что их обнаружили и открыли беспорядочную стрельбу по вертолетам, о чем было доложено на КП. Была поставлена задача на взлет для управления авиационным ударом командиру полка и двум звеньям Ми-24. Придя в район цели, экипажи выстроились в боевой

порядок «замкнутый круг» и, прикрывая друг друга с разных направлений, один за другим наносили удары по пещере и в район горы из всех видов оружия. Взрывалось и горело так, что перед глазами стояла картина документальных фильмов времен Великой Отечественной войны. По результатам авиаудара поступила информация о том, что душманы обнаружены во время погрузки боеприпасов со склада-пещеры для доставки в другие районы страны и понесли большие потери, в том числе вооружения.

Неоднократно наш полк посещали представители Командования ВВС. Особенно мне запомнился визит в полк Главнокомандующего ВВС, Главного маршала авиации Павла Степановича Кутахова. Он принял мой доклад у вертолета, прошел по расположению гарни-



Генерал-полковник В.Е. Павлов, генерал-лейтенант Е.Н. Кашицын, генеральный конструктор ОКБ им. Н.И. Камова С.В. Михеев (слева направо), 2013 г.

зона, встретился с личным составом. П.С. Кутахов положительно оценил организацию ремонта авиационной техники и выполнения регламентных работ. Благодаря заместителю командира полка по ИАС подполковнику Владимиру Захаровичу Быховцу, были обустроены из подсобного материала (бомботары и ящики из-под неуправляемых ракет) все рабочие места групп регламентных работ. Я доложил о большом количестве боевых повреждений от противника и неэффективности применения вертолетов Ми-8Т с двигателями ТВ2-117. Позднее все Ми-8Т с этими двигателями были заменены на вертолеты Ми-8МТ, и пришло первое звено вертолетов Ми-24П с пушкой НР-23, которая позволяла выполнять точные авиаудары, не входя в зону обстрела противника.

Поздравляю всех своих боевых товарищей – ветеранов Армейской авиации, действующих военнослужащих Воздушно-космических сил Российской Федерации с 70-летием создания отечественной Армейской авиации!

Ка-52

Фото: Михаил Синица



В Афганистане был получен опыт тесного взаимодействия с сухопутными войсками, и это определило передачу Армейской авиации в состав Сухопутных войск. В 1990-2002 гг. подразделения и части Армейской авиации находились в составе Сухопутных войск на правах рода войск, получив название «Авиация Сухопутных войск». В эти годы наши части и подразделения стали привлекаться к решению боевых задач в более широком спектре, ведя совместные боевые действия с различными силовыми структурами.

Командующим Армейской авиации все эти годы был Герой Советского Союза генерал-полковник Виталий Егорович Павлов. Автору этой статьи практически все это время довелось быть его заместителем. Это был трудный период для Армейской авиации: вывод частей из групп войск (размещение, обустройство), строительство военных городков, боевые действия на Северном Кавказе, миротворческие задачи в Косово, Приднестровье, Молдавии, Северной Осетии, Абхазии, Таджикистане, миссии под эгидой ООН по поддержанию мира в Камбодже, Анголе, Сьерра-Леоне.

Именно тогда лозунгом Армейской авиации стали слова: **«НИКТО, НИКОГДА И НИГДЕ БЕЗ НАС».**

Армейская авиация с 2003 г. продолжила свое развитие в составе Военно-воздушных сил. Началось перевооружение на новые авиационные комплексы Ми-28 и Ка-52. Проведена глубокая модернизация вертолетов Ми-8МТ, Ми-171, Ми-24, Ми-35, Ми-26. Сегодня в составе Воздушно-космических сил Российской Федерации Армейская авиация успешно выполняет боевые задачи в Сирийской Арабской Республике.

Трудно найти в авиационном лексиконе другой такой же термин, который бы так часто использовался в профессиональной речи, как «человеческий фактор» (ЧФ). Но, если двух человек спросить, что они под этим понимают, то услышим, фигурально выражаясь, три мнения. К сожалению, толкования ЧФ сегодня совершенно разные и, как правило, далекие от первоначально заложенного в него смысла. Чтобы уяснить его смысл, необходимо кратко вспомнить историю появления самого термина.



«Человеческий фактор»: ни человек и ни фактор



Валерий Козлов,

доктор медицинских наук, профессор, член Экспертного совета в области ГА России,

Автор – известный специалист в области психофизиологии летного труда, эргономики и авиационной авариологии, эксперт по «человеческому фактору» в авиации.

С отличием окончил Военно-медицинскую академию им. С.М. Кирова. Военную службу проходил в Государственном научно-исследовательском испытательном институте авиационной и космической медицины: от младшего научного сотрудника до начальника управления. Работал в авиакомпании «Аэрофлот» советником первого заместителя генерального директора по проблемам «человеческого фактора».

Исследовал психофизиологические аспекты деятельности летчиков (экипажей) на самолетах МиГ-23, Су-17, Су-24, Ту-160 и вертолетах Ми-24, Ми-8, Ми-26, Ми-28, Ка-50. Участвовал в расследовании более 30 авиационных происшествий. Автор и соавтор свыше 300 научных работ, 40 методических пособий для авиационных врачей, летного, инженерно-технического состава и бортпроводников. Член Совета общества расследователей авиационных происшествий (ОРАП).

Рождение авиации в начале XX века сопровождалось нарастающим и без того огромным объемом проблем, связанных с обеспечением безопасности полетов (БП). Для повышения надежности пилотов стали использовать понятие «личный фактор». Под ним понимали наличие определенных недостатков свойств и качеств личности, приводящих к ошибкам при пилотировании. Это понятие предполагало исключение из числа желающих освоить профессию пилотов тех, кто имел такие недостатки, поэтому предопределило внедрение процедуры отбора. «Личный фактор» сыграл существенную роль в повышении БП. Однако, уже в 20-30 гг. не только в авиации, но и промышленности столкнулись с ситуациями, когда участниками событий оказывались те, кто по праву считался лучшим. Более того, эти лучшие пилоты (специалисты) погибали или получали травмы, становились инвалидами. Безусловно, подобные «коллизии» привлекли внимание ученых, которые после определенных исследований пришли к выводу: надежность пилота (специалиста) определяется не только его личностными характеристиками, но и недостатками (позже названными эргономическими) самолетов (средств труда). Другими словами, чтобы пилот (специалист) не совершал ошибок, необходимо на самолете (средстве труда) исключить недостатки, снижающие его надежность.

Позже стало очевидным, что и этого мало. Для повышения надежности пилота (специалиста) требуется также, чтобы условия, организация и содержание деятельности были оптимальными. Это означает, что любой компонент авиационной системы, с которым взаимодействует пилот

(специалист) в процессе профессиональной деятельности, должен соответствовать ему, отвечать его характеристикам, а следовательно – создаваться с учетом возможностей и ограничений, присущих данному контингенту (пилотам, другим специалистам) и проявляющихся в профессиональной деятельности. Если это требование не соблюдается, возникают обстоятельства, провоцирующие пилота (специалиста) на ошибку. Этот подход справедливо назвать революционным, т. к. он радикально меняет понимание природы ненадежности пилота (специалиста). Становится понятным, что надежность пилота (специалиста) зависит не только, а точнее, не столько от его свойств и качеств, сколько от эргономических характеристик воздушного судна (ВС), неоптимальных организации и содержания деятельности, а также плохих условий труда.

Следовательно, есть ситуации, когда человек (несмотря на все свои достоинства) не может быть надежным. Плохие характеристики компонентов авиационной системы, с которыми он взаимодействует, делают его заложником и провоцируют на ошибочные действия. Поэтому для разделения «вины» и «беды» пилота (специалиста) ввели понятие «человеческий фактор». Суть его сводится к тому, чтобы подчеркнуть невиновность человека в совершенной ошибке, обусловленной системными недостатками. Последние же связаны с тем, что при создании того или иного компонента производственной системы не учли психофизиологические возможности и ограничения, присущие людям. Учитывая, что характеристики пилота (специалиста) определяются функционированием систем отбора, обучения, воспитания, понятие «личный

фактор» потеряло свое самостоятельное значение и вошло в понятие ЧФ.

Исходя из изложенного, ЧФ определяется сегодня таким образом. В документах ИКАО: «ЧФ — это наука о людях в той обстановке, в которой они живут и трудятся, о их взаимодействии с машинами, процедурами и окружающей обстановкой, а также о взаимодействии людей между собой» (Рук-во по обуч. в обл. ЧФ, 1998 г., ИКАО, с. 1-1-3). Считается, что работа в области ЧФ направлена на оптимизацию взаимоотношений между людьми и их деятельности путем системного применения знаний о человеке в рамках конструирования систем.

На наш взгляд, чтобы подчеркнуть роль знаний о человеке, полученных при изучении деятельности, и их учета при создании и обеспечении надежности функционирования эргатических (человеко-машинных) систем, целесообразно дать такое определение: **ЧФ — это учение о надежном и эффективном функционировании авиационной системы, в основе которого — гармонизация взаимодействия трех разноприродных компонентов «пилота — воздушного судна и среды» путем учета возможностей и ограничений, присущих пилотам (специалистам) и проявляющихся в профессиональной деятельности, при создании каждого из этих компонентов.**

Ключевые моменты данного определения ЧФ:

✓ ЧФ — это учение, опирающееся на системное мышление и направленное на обеспечение надежного и эффективного функционирования авиационной системы;

✓ суть учения, а значит и ЧФ — в гармонизации взаимодействия трех разноприродных компонентов: пилота — биологический компонент; ВС — физический компонент; среды — многоприродный компонент, подразделяющийся на природную и искусственную, где последняя включает физическую составляющую (техника, оборудование и т. п.) и нефизическую (вся документальная база). Важно отметить, что ни одна из существующих наук (аэродинамика, сопромат, науки об управлении и т. д.) не способна гармонизировать взаимодействие трех выше указанных компонентов. Именно поэтому была предложена концепция ЧФ, которая переросла в учение. Надо сказать, в дальнейшем идея ЧФ сыграла огромную роль в развитии

таких самостоятельных наук, как инженерная психология и эргономика;

✓ гармонизация взаимодействия компонентов достигается только путем учета возможностей и ограничений, присущих пилотам (специалистам), при создании каждого из них. Если ставится задача добиться соответствия пилотов (специалистов) требованиям профессии, необходимо эти требования знать и внедрить качественную систему профессионального психологического отбора. Если необходимо исключить ошибки в деятельности пилота (специалиста), требуется обеспечить учет возможностей и ограничений при создании авиатехники путем эргономического сопровождения ее разработки, а также в организации, содержания и условиях деятельности;

✓ при создании всех компонентов авиационной системы учитываются возможности и ограничения, которые не просто присущи людям, а проявляются в профессиональной деятельности пилотов (специалистов). Для их определения требуется проведение исследований, моделирующих реальные ситуации, в которых эти возможности и ограничения выявляются. Другими словами, нельзя использовать характеристики пилота (специалиста), полученные в условиях, не соответствующих профессиональным. Это крайне важный момент учения ЧФ;

✓ именно данное понимание ЧФ отражает его суть, которая была изначально в нем заложена.

Чтобы не быть голословным, обратимся к мнению тех, кто стоял у истоков внедрения ЧФ в авиации и промышленности.

Наиболее остро вопрос о детерминированности ошибочных действий несовершенством техники поставлен в нашей стране в 1930 г. физиологом Н.А. Бернштейном и врачом-летчиком Н.М. Добротворским. Отмечая ограниченность профессионального отбора в обеспечении согласованности характеристик человека и техники, Н.А. Бернштейн одновременно подчеркивал целесообразность использования в решении этого вопроса эргономического подхода, направленного на согласование характеристик техники с психофизиологическими возможностями человека. Он считал, что необходимо разрабатывать объективные методы расчета и учета человека при создании человеко-машинных систем. В концептуальной статье «Современ-

ная биомеханика и вопросы охраны труда» Н.А. Бернштейн писал: «Если нельзя приспособить работника к орудю труда и обстановке, то следует приспособить орудия и обстановку. Если нельзя построить по техническому расчету всю систему «орудие-работник», то следует, по крайней мере: 1) произвести расчет работника, «беря» его так, как он дан природой, и 2) рассчитать и построить орудие так, чтобы согласовать во всех деталях расчет этой второй части. Рассчитать орудие так, чтобы вся система была цельной и могла безупречно работать». И далее. «Работник охраны труда должен по-настоящему не вносить поправку в готовую конструкцию, сделанную без его участия, а участвовать как необходимый сотрудник в самом созидательном процессе». Важно обратить внимание, что уже в те годы ученый видел орудие и работника не как обособленные элементы, а как взаимодействующие компоненты единой, целостной системы, оказывающие друг на друга влияние. И вторая исключительно важная идея, высказанная им, состоит в том, что создание надежной и эффективной системы «орудие-работник» возможно только при условии разработки орудия с учетом характеристик человека.

Большой интерес к разработке концепции ЧФ в летном деле в эти же годы проявлял один из первых авиационных врачей-летчиков Н.М. Добротворский. В монографии «Летный труд» он написал: «Мы считаем, что требования к человеку могут быть поставлены лишь после того, как самолет будет приурочен к среднему человеку». В статье «Комфорт в самолете как средство повышения боеспособности» («Вестник Воздушного флота»), Н.М. Добротворский еще ярче раскрывает роль ЧФ в обеспечении БП: «Нам необходимо теперь добиться, чтобы все устройство и оборудование самолета было так сделано, чтобы средний летчик смог полностью использовать даваемые самолетом возможности». И далее: «Можно с уверенностью сказать, что наши рекордсмены брата Знаменские, если им дать обувь со шпильками, впивающимися в ногу, никогда не смогут показать рекордной скорости. Нам надо добиться устранения еще многих мелких «шпилек», препятствующих полноценному использованию возможностей, даваемых техникой, в силу

забвения подчас мелких, но существенных интересов человека, управляющего этой техникой». И завершает Н.М. Доброворский свою интересную мысль так: «Обращение сугубо внимания на все эти «мелочи», создающие приспособление самолета к требованиям среднего человека, должно быть задачей очередной совместной работы конструкторов, производителей и специалистов авиационной медицины и при этом задачей, не терпящей отлагательств». Эти высказывания показывают, насколько глубоко он понимал, выражаясь современным языком, роль эргономического сопровождения при разработке новой авиатехники, направленного на учет психофизиологических возможностей человека в данном процессе. И обязательно, по его мнению, в этом должны участвовать авиационные медики, как специалисты, владеющие информацией о человеке.

Позднее, в 50-60 гг., один из основоположников медицинской авиариологии А.Г. Шишов с новых позиций определил роль ЧФ в обеспечении БП, обоснованно заявив, что без создания авиационной техники с учетом характеристик летчика мы не обеспечим должного уровня безопасности полетов: «Безаварийность летной работы обусловлена оптимальным соотношением между требованиями авиационной техники и возможностями человека. Следовательно, и проблема безопасности полетов может успешно разрешаться только при учете взаимосвязи человека и техники». И далее: «Идеалом профилактики летных происшествий является создание такой авиационной техники, при которой исключалась бы возможность ошибочных действий летчика». По мнению А.Г. Шишова, роль летчика в развитии авиационного происшествия должна изучаться в обязательном порядке и не изолированно, а с учетом обстоятельств. При этом, главным он считал получение ответа на вопрос: «Почему летчик ошибся?».

В 70-80 гг. идеология ЧФ успешно разрабатывалась в Государственном научно-исследовательском испытательном институте авиационной и космической медицины в трудах В.А. Пономаренко, Н.Д. Заваловой, В.А. Бодрова, Г.М. Зараковского, В.В. Лапы и др. и реализовывалась при создании новых поколений боевых самолетов и вертолетов.

Итак, чтобы пилот (специалист) был надежен, требуется его грамотно отобрать и качественно подготовить, а также создать для него эргономичную авиатехнику и организацию, содержание и условия деятельности, которые соответствуют психофизиологическим возможностям и ограничениям, присущих конкретному профессиональному контингенту и изученным в профессиональной деятельности. Если, при создании хотя бы одного из компонентов авиационной системы эти требования не выдерживаются, то возникают обстоятельства, в которых надежность пилота (специалиста) снижается, и он выполняет нестандартное действие. И «вины» его в этом нет, потому что сбоят система. К сожалению, резонансные трагедии последних десятилетий почти все связаны с ненадежностью пилотов, обусловленной системными недостатками.

Сегодня учение «человеческий фактор» нашло практическое применение в следующих областях и направлениях авиационной деятельности:

- ✓ профессиональный психологический отбор персонала;
- ✓ создание и функционирование системы подготовки специалистов, в т. ч. в области ЧФ;
- ✓ эргономическое сопровождение разработки авиационной техники;

- ✓ отработка содержания и технологии различных видов деятельности;
- ✓ организация труда и создание оптимальных условий на рабочих местах;
- ✓ расследование авиационных событий и разработка профилактических мероприятий и др.

Как применяется учение ЧФ по перечисленным направлениям? Прежде всего, разработаны требования к профессионально важным качествам пилотов, обеспечивающих их гармонизацию с другими компонентами авиационной системы. При проведении отбора лица, не отвечающие по своим характеристикам требованиям профессии, к обучению не допускаются. Далее. Процесс обучения пилотов (специалистов) по содержанию и методике построен с учетом возможностей и ограничения, свойственных психическим и физиологическим функциям человека. При эргономическом сопровождении ЧФ учитывается следующим образом. Например, создается информационное поле в кабине ВС. Встают вопросы о виде и объеме индикации, размерах, форме и размещении символов на экране и т. д. Как решить эту задачу, не изучив возможности и ограничения зрительного анализатора пилотов, особенности восприятия? Только используя результаты

Главный компонент авиационной системы, имеющей многоуровневое строение, – летчик.

Высокая надежность и эффективность функционирования авиационной системы достигается только при условии разработки ее компонентов с учетом характеристик летного состава. В противном случае создаются условия для ошибочных действий.

Ошибочное действие на момент его установления определяет летчика лишь как исполнителя данного действия, но не как носителя причин, а тем более виновника.

Ошибочное действие является активной причиной АП или инцидента и само имеет непосредственную и главную причины, между которыми нередко находятся промежуточные.

Непосредственной причиной ошибочного действия служат негативные свойства и качества летчика, а также несовершенные эргономические характеристики ВС и среды, с которыми летчик взаимодействует при пилотировании.

Главная причина ошибочного действия (и АП, инцидента) скрывается в несовершенстве наземных компонентов авиационной системы, которые ответственны за характеристики летчиков, ВС и среды, и обуславливают непосредственную причину.

Выявленное ошибочное действие не является завершением расследования, а служит исходной точкой для анализа причинно-следственных связей возникновения, неблагоприятного развития и исхода особой ситуации полета, а также определения главной причины авиационного события.

Профилактика ошибочных действий включает совершенствование наземных компонентов авиационной системы (устранение главной причины), которые ответственны за характеристики летчика, эргономические характеристики ВС и среды, а также оптимизацию свойств и качеств летчика, поддающихся коррекции.

исследований, предоставляется право создать оптимальное информационное поле и в этой части гармонизировать взаимодействия пилота и ВС. Еще пример. Создается моторное поле на ВС. Не изучив возможности и ограничения двигателяльного анализатора пилотов, создать адекватную систему управления нельзя, т. е. гармонизировать взаимодействие пилота с органами управления не получится. А кто-нибудь задумывался, почему пилотов кормят в полете через 4 ч, а не через 3 или 5 ч? Только глубокие психофизиологические и биохимические исследования деятельности пилотов позволили обосновать рациональный режим труда, отдыха и питания и, тем самым, гармонизировать взаимодействие пилотов с организацией производственной деятельности. И так по другим направлениям на основе учения ЧФ идет гармонизация взаимодействия компонентов авиационной системы.

Остановимся еще на одном вопросе, который многим не понятен: что дает обучение пилотов и других авиаспециалистов в области ЧФ? Напомним, что идея обучения гражданских летчиков (военных обучать начали давно) возникла в ИКАО после трагедии на о. Тенерифе 27.03.77, где КВС (шеф-пилот голландской авиакомпании) совершил несколько ошибок, не связанных с техникой пилотирования, но приведших к катастрофе, которая унесла жизни 583 человек. Эта катастрофа убедила в том, что помимо технической подготовки, пилоты должны проходить подготовку в области ЧФ, чтобы понимать, как правильно работать с информацией, как относиться к информации другого члена экипажа, если она противоречит твоим представлениям, как организовать правильное взаимодействие с коллегой, как не допускать ошибок при принятии решения, какие психофизиологические опасные факторы проявляются в полете и как их парировать и т. д. Не менее важно знать пилотам о своих возможностях и ограничениях, причинах снижения профессиональной надежности, а также ошибочных действиях и их профилактике и др. Сегодня, в условиях эксплуатации высокоавтоматизированных ВС, значимость подготовки пилотов в области ЧФ существенно возросла.

Для доказательства необходимости подготовки пилотов в области ЧФ вспомним мнение по этому вопросу Великого пилота и столь же Великого методиста Героя Советского Союза М.М. Громова, который, опережая время, сказал: **«Для того, чтобы летать надежно, очень нужно знать, как управлять самолетом, но еще важнее знать, как управлять самим собой. Мои успехи в авиации часто объясняют отличным знанием техники. Это верно ... но на 1%, а остальные 99% относятся к умению познать, изучать себя и умению совершенствовать себя».**

Автор статьи сформулировал основные принципы практической реализации ЧФ в авиационной практике, названные постулатами (рис. 1).

Теперь рассмотрим ошибочные понимания ЧФ, которые довольно часто встречаются в авиационной среде.

Первое: ЧФ означает «вину» или ответственность за произошедшее пилота (специалиста), допустившего ошибку (нарушение), приведшую к авиационному событию. Другими словами, ЧФ — это человек, виновный в произошедшем. Поэтому вывод при таком понимании всегда звучит так: «Виновником события является ... (называется ФИО специалиста), допустившего нарушение инструкции (другого документа), что стало причиной произошедшего». Сторонникам этого взгляда трудно осознать, что ЧФ — это ни человек и ни фактор, а называть так человека — его оскорбляет. Опасность такого представления о ЧФ в том, что оно полностью исключает системный взгляд на случившееся, разделение нарушений и ошибок, поиск истинных причин произошедшего события в разных компонентах авиационной системы, получение ответа на вопрос, почему пилот (специалист) оказался ненадежен и т. п. Но главное, в нем абсолютно искажен смысл данного термина, который закладывался при его рождении.

Второе: неверное понимание ЧФ — в толковании его как всего того, что связано с человеком, людьми. Сторонники такого взгляда считают, что в понятие ЧФ включены все особенности людей, проявляющиеся в деятельности и приводящие к ошибкам и нарушениям. Это также неверная трактовка ЧФ, но многим кажется

правильной. Такое понимание ЧФ не менее опасно предыдущего и также искажает первоначальную суть понятия и имеет ряд негативных последствий:

- ✓ ответственность или «вина» за случившееся связывается с конкретным специалистом, допустившим ошибку (нарушение), как имеющим какие-то особенности или недостатки;
- ✓ причины события ищутся и определяются только в специалисте, а все другие установленные недостатки констатируются как сопутствующие причины;

- ✓ причинно-следственные связи с выделением системной причины события не устанавливаются;

- ✓ рекомендации по результатам расследования, в основном, адресуются только специалисту и устранению сопутствующих причин;

- ✓ преподавание в области ЧФ строится на изложении классических сведений о психологии и физиологии человека, что в корне неверно и не вызывает интереса у возрастной аудитории (специалистов).

Еще раз подчеркну, что «человеческий фактор» — это учение, правильное понимание и практическая реализация которого гарантируют повышение надежности функционирования авиационной системы, т. к. все ее компоненты создаются с учетом возможностей и ограничений, присущих пилотам (специалистам) и проявляющихся в деятельности. Благодаря такому подходу, оптимизируются условия труда и исключаются ошибки и нарушения. Если происходит событие, связанное с ЧФ, то это означает: активный его причиной стало нестандартное действие пилота (специалиста), обусловленное недостатком в одном из наземных компонентов авиационной системы, созданном без учета возможностей и ограничений, присущих пилотам (специалистам). Это системная или главная причина, сделавшая пилота (специалиста) ненадежным. Ее надо установить и определить в качестве приоритетной мишени профилактических мероприятий. Только такой подход продуктивен и гарантирует восстановление надежного функционирования авиационной системы. Все попытки обвинить пилота (специалиста) в случившемся не профессиональны и безнравственны.



Подготовка авиаперсонала для действий в особых условиях полета



Оксана Феокистова,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой МГТУ ГА



Обеспечение безопасности полетов – важнейший фактор эксплуатации летательных аппаратов (ЛА). Статистика авиационных происшествий (АП) и катастроф свидетельствует о том, что какие бы передовые технологии не использовались при разработке новой, более совершенной и безопасной авиационной техники, в конечном итоге, именно хорошо подготовленный пилот всегда будет оставаться гарантом безопасности полета.

Для улучшения подготовки летных специалистов целесообразно использовать автоматизированные обучающие системы и тренажеры.

Деятельность пилота – процесс, осуществляемый им для достижения поставленных перед системой «пилот – воздушное судно» целей и состоящий из упорядоченной совокупности действий. Действия могут быть не только практическими, но и связанными с поиском и восприятием информации (через зрительный, слуховой и другие анализаторы), запоминанием и восприятием нужных сведений в механизмах памяти, выполнением умственных процедур (обработка и анализ информации и т. п.).

Эффективное и безопасное выполнение полета достигается реализацией пилотом четырех самостоятельных деятельностей:

- ✓ обеспечение движения воздушного судна (ВС) в полете (управление ВС);
- ✓ обеспечение заданного пространственного положения ВС относительно вектора силы тяжести,

осей x , y , z и поверхности Земли (пилотажная ориентировка);

- ✓ обеспечение заданного местоположения ВС относительно небесных и значимых наземных ориентиров (навигационная ориентировка);

- ✓ предотвращение столкновения с внекабинными объектами (ведение осмотрительности).

Деятельность, как процесс, при выполнении любой задачи состоит из нескольких этапов: прием информации; переработка информации; принятие решения; выполнение решения; контроль выполнения решения.

В интересах расследования АП и инцидентов следует учитывать, что прием информации, в т. ч. и внекабинной, может быть затруднен и даже искажен, как по объективным, так и по субъективным причинам. Из-за эргономического несовершенства приборного оборудования могут иметь место ошибки при считывании информации, а неблагоприятные внешние условия способствовать возникновению различного рода зрительных иллюзий. При нарушении работоспособности пилота (утомление, заболевание, иллюзия и т. п.) нередко страдает прием информации, что проявляется, как правило, в задержке восприятия или пропуске важных сигналов.

По результатам расследования, все больше причин АП относят к «человеческому фактору» (ЧФ). Там, где причины относят к «особым случаям в полете», например, отказу технических систем ЛА, чаще всего действия экипажей предусмотрены руководствами по летной эксплуатации.

Но в обоих случаях причина одна – психофизиологическая, и связана она с переносом летных тренировок к тренажерным симуляторам. Что под этим подразумевается?

Заключения по инцидентам, отнесенным к ЧФ, как правило, демонстрируют апраксию (нарушение спо-

собности выполнять целенаправленные действия, утрата навыков) членов экипажа при возникновении особых случаев в полете. Такое нарушение при сохранности составляющих его элементарных движений является нарушением высшей психической функции организма, и неврология относит его к очаговым поражениям коры полушарий большого мозга или проводящих путей. Но внезапная морфологическая патология нервной системы в описываемом случае маловероятна.

Причина апраксии – появление внезапного, непреодолимого страха, смятения, т. е. паники.

В обыденной обстановке человек не задумывается о том, какую мышцу надо включить в нужный момент, не держит в сознательной памяти рабочую схему последовательности двигательного акта. Привычные движения производятся незаметно для внимания, смена одних мышечных сокращений другими автоматизирована. Эти способствует экономному расходованию мышечной энергии в процессе выполнения движений. Новый, незнакомый двигательный акт энергетически всегда более расточителен, чем привычный, автоматизированный.

Способность выполнять последовательные комплексы движений и совершать целенаправленные действия по выработанному плану, в т. ч. осуществлять сложные двигательные акты, достигается в процессе профессионального обучения. Механизм, необходимый для научения – память. С ее помощью накапливается прошлый опыт, который может стать источником адаптивных изменений поведения.

Разница между реальной и тренажерной отработкой особых условий полета в том, что утрачивается его реальная опасность. Подспудно, чувственно обучаемый знает, что «разбившись» на тренажере, он останется жив и, как говорят, «пересдаст тренажер».

В результате, в подкорковые области головного мозга закладывается неправильная мотивация, что самое страшное, на уровне подсознания. В итоге, науcente меняет свой знак, становится негативным — привыканием.

Пример из практики: полицейский, чемпион по стрельбе, вбивающий в тире пули в «десятку» при выполнении реального боевого задания, ни то, что попасть в преступника, а даже нажать на спусковой крючок не может. Но преодолев себя и психологический ступор, будет полноценно, как в тире, выполнять боевые задания. Не менее поучительны случаи, когда великолепный мастер рукопашного боя (на татами), не мог шевельнуть рукой перед лицом реальной опасности. И, только преодолев себя, становится настоящим уличным бойцом.



Мозг может не только адекватно реагировать на внешние раздражения, но и активно строить планы своего поведения. Именно эти особенности сформировали авиационную и космическую психологии как самостоятельные научные дисциплины. Что хорошо для космонавтов, бывает плохо для пилотов. Психологические закономерности летной деятельности в особых условиях полета базируются на принципе вторичного автоматизма, т. е. действия, реализуемого без непосредственного участия сознания и образуемого прижизненно путем научения. В процессе ЧП в воздухе нет времени на размышления, в то время как для космонавтов процессы спасения в аварийных ситуациях (старт, выход на орбиту, снижение, посадка) автоматизированы, а на орбите, как правило, есть время для осознания ситуации (часто с помощью ЦУП) и принятия осознанного решения.

При планировании тренировок экипажей при особых условиях полета необходимо вырабатывать, поддерживать и закреплять правильные психофизиологические действия. Помните, что условные рефлексы возникают при индивидуальном развитии и накоплении новых навыков. Выработка новых временных связей зависит от

изменяющихся условий среды. Путем постоянного совершенствования навыков самолетовождения формируются безусловные рефлексы. Рефлекторные двигательные реакции являются безусловными и возникают в ответ на приборные, световые, звуковые и др. раздражения. Это касается и сложных реакций в виде серии последовательных целенаправленных движений.

Безусловные рефлексы могут изменяться под влиянием болезни, как результат эмоций — особого вида психических процессов. Возникшая аварийная ситуация вызывает сильные и относительно кратковременные эмоциональные переживания, сопровождающиеся резко выраженными двигательными и висцеральными проявлениями. Эти аффекты возникают в ответ на уже фактически наступившую ситуацию. Причем, их действие может иметь двойную природу — физическую и социальную. Физическая — подсознательный страх перед биологическими факторами, затрагивающими физическое существование человека.

Но они могут иметь и природу социальную, например, страх наказания за ошибочные действия по предотвращению аварийной ситуации. Например, в ситуации с Ан-2 с загоревшимся двигателем экипаж пилотировал его до тех пор, пока пламя не ворвалось в пилотскую кабину. И после этого он пытался совершить аварийную посадку по правилам, сообразуясь с направлением ветра. В результате Ан-2 «скапотировал», произошла катастрофа. Комиссия не смогла объяснить: почему экипаж сразу не совершил вынужденную посадку, хотя произошло это в условиях ровной степи. Причину катастрофы обозначили как «конструктивный дефект».

В 80-х гг. в полете на самолете Ту-134 произошло разрушение двигателя, частично был поврежден и фюзеляж, но экипаж, действовавший очень грамотно и хладнокровно (был представлен к правительственным наградам), совершил аварийную



посадку так, что пассажиры даже не ощутили опасности произошедшего. Но, во время опроса членов экипажа комиссией, они были на грани нервного срыва, т. к. панически боялись, что в их действиях найдут какие-то огрехи.

Роль эмоций в авиационной жизнедеятельности еще мало осознана. Особенно их отражательная функция — обобщенная оценка событий на подсознательном уровне и взаимодействие с подсознанием, как стереотипом автоматизированного поведения — различных автоматизированных навыков.

Эмоции охватывают весь организм и представляют почти мгновенную и интегральную оценку поведения в целом, что позволяет определить полезность и вредность действующих на человека факторов еще до того, как определена локализация вредного действия. Отражательная функция вызывает побуждающую функцию.

Как правильно и эффективно сформировать у пилотов эту побуждающую к парирующим действиям функцию? Какие психологические направления дадут ответ на поставленный вопрос: когнитивная психология, бихевиоризм или что-то другое, а может их интегральные научные разработки, не важно! Важно осознавать, что нет никакого «человеческого фактора». Есть ошибки в научении.

Сегодня в гражданской авиации происходит пересмотр подходов к тренажерной подготовке летного и технического состава. Для подготовки можно использовать автоматизированные обучающие системы, повысив требования к уровню профессиональной подготовки авиационного персонала.

В гражданской авиации России действуют 105 авиационных учебных центров (АУЦ), в них используется около 80 тренажеров различного уровня сложности. 76 центров занимаются подготовкой летного персонала, и только в четырех — современная инфраструктура и оборудование, позволяющие проводить все виды подготовки летных экипажей с использованием тренажеров нового поколения. Всего в АУЦ — 11 комплексных тренажеров высшей категории сложности: 8 самолетных и 3 вертолетных.

В учебные заведения отрасли поступили новые современные технические средства обучения: тренажеры и автоматизированные обучающие системы. Это позволит повысить качество обучения авиационного персонала.



Юлия Алахвердова,
преподаватель кафедры
административно-управленческой
деятельности Института аэронавигации



*Беда, коль пироги начнет печи сапожник,
А сапоги тачать пирожник,
И дело не пойдет на лад.
Да и примечено стократ,
Что кто за ремесло чужое братья любит,
Тот всегда других упрямой и вздорней:
Он лучше дело все погубит,
И рад скорей
Посмешищем стать света,
Чем у честных и знающих людей
Спросить или выслушать разумного совета.*

И.А. Крылов

Профессиональное самосознание – важнейший аспект безопасности полетов



Выбор «чужого ремесла» в любой сфере профессиональной деятельности всегда имеет серьезные последствия для человека, а в авиации они усугубляются их возможным влиянием на безопасность полетов.

В настоящее время сложилась ситуация несоответствия уровня подготовки специалистов авиатранспортной отрасли той модели личности, которая может быть эффективной и безопасной в профессиональной деятельности. Это касается не только недостаточно сформированных профессиональных навыков, но и, что гораздо важнее, несформированного профессионального самосознания.

А.В. Поддубная, исследующая формирование самосознания личности, представляет структуру профессионального самосознания таким образом:

✓ осознание профессиональной морали (активизирует или тормозит выполнение социальных ролей в коллективе – проявляется в гуманистическом отношении к людям и заботе о качественном выполнении профессиональных обязанностей);

✓ осознание профессиональной нравственности (характеризуется действенностью морального понимания, моральных принципов

в деятельности – проявляется в выборе подходящих способов и средств для выполнения профессиональной деятельности в соответствии с нормами общества);

✓ осознание себя как субъекта профессиональной деятельности (означает осознание своей ответственности и своей роли в постановке задач, формировании целей, выборе средств выполнения деятельности, получении конечного продукта, осознании своей индивидуальности в выполнении деятельности; осознание своих профессионально-важных качеств);

✓ осознание и оценка отношений (осознание и оценка себя как специалиста, отношения к коллегам по профессии, к своей профессиональной деятельности, отношения других к себе);

✓ осознание собственного развития во временной связи (развитие человека по таким признакам, как рост профессионального мастерства, продвижение по службе, повышение авторитета, упрочение социального статуса, постановка целей и контроль за их осуществлением. (URL<https://moluch.ru/conf/psy/archive/81/3499/>))

На что влияет профессиональное самосознание? Прежде всего, на осознанное принятие специалистом норм и правил профессиональной деятельности, на внутренний контроль за выполнением этих норм, а также на формирование и развитие нравственных и моральных ценнос-

тей, без которых нельзя говорить о безопасности полетов.

К сожалению, за многолетнюю историю существования авиации был не один печальный пример, когда причиной катастрофы становилось отсутствие необходимых морально-нравственных качеств.

Например, катастрофа, произошедшая 20 октября 1986 г. в аэропорту Куйбышева (ныне Самара), когда разбился самолет Ту-134 Грозненского авиаотряда Северо-Кавказского управления гражданской авиации, следовавший по маршруту Свердловск – Грозный. Самолет произвел посадку со слишком большими скоростью и угловым движением (тангажом). Шасси сломались от удара о землю, машина легла на брюхо, и ее около 300 м несло по инерции, после чего самолет Ту-134 перевернулся через правое крыло и встал вверх шасси. От удара фюзеляж самолета переломился надвое, из разрушенных топливных баков полилось горючее, возник пожар. В результате погибли 70 человек. Причиной авиа-



катастрофы послужил спор командира с экипажем Ту-134 о том, что он сможет посадить самолет вслепую, только по одним показаниям приборов. Командир закрыл обзорные окна кабины пилотов с левой стороны металлическими шторками и повел самолет на посадку... (URL <https://ivanetsoleg.livejournal.com/303713.html>)

Недавним примером подобного рода причин является катастрофа самолета Ан-2, произошедшая в сентябре 2017 г. на одном из подмосковных аэродромов во время демонстрационного полета. В этом случае высокие профессиональные качества пилота самолета Ан-2 уступили, и победило желание продемонстрировать свое мастерство. Погибли люди...

Справедливости ради следует отметить, что в сфере организации воздушного движения также встречаются случаи, когда специалисты демонстрируют поведение, не соответствующее высокому уровню профессионального самосознания. И здесь, кроме дисциплинарных мер, необходимо уделять особое внимание формированию и развитию профессионального самосознания.

Формирование и развитие профессионального самосознания является основным элементом становления личности авиационного специалиста. Здесь очень сложно переоценить роль инструкторов, которые в процессе стажировки авиационного специалиста отрабатывают не только навыки решения профессиональных задач, но и работают на развитие профессионального самосознания молодого поколения авиационных специалистов. Поэтому отбор инструкторского состава должен быть жесточайшим, обучать стажеров обязаны

люди с высокой личной ответственностью, развитыми морально-нравственными качествами, со стремлением к саморазвитию и личностными особенностями, позволяющими учесть основной принцип обучения «не навреди».

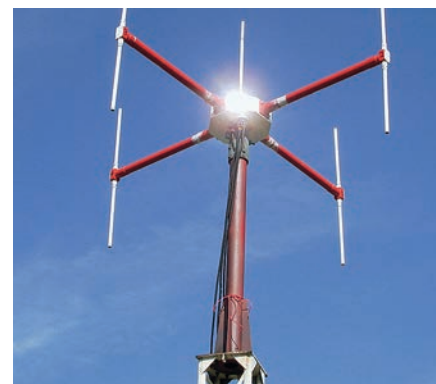
Институт аэронавигации, учитывая важность профессионального самосознания специалистов авиационного персонала, при разработке дополнительных профессиональных программ большое внимание уделяет дисциплинам психолого-педагогического блока. В процессе изучения этих дисциплин в Институте аэронавигации происходит развитие рефлексивных навыков слушателей, и на их основе развивается способность анализировать свое личностное и профессиональное развитие.

Анализируя мировой опыт в изучении человеческого фактора, Институт аэронавигации постоянно совершенствует дисциплины и



программы, связанные с этим важнейшим фактором обеспечения безопасности полетов. В Институте аэронавигации в области человеческого фактора и авиационной психологии проходят обучение разные категории слушателей: диспетчеры, старшие диспетчеры, диспетчеры-инструкторы, руководители полетов, специалисты, участвующие в расследованиях авиационных происшествий и инцидентов, а также руководители и специалисты служб радиотехнического обеспечения полетов.

Говоря о профессиональном самосознании, необходимо отметить один очень важный момент. Чем раньше молодой человек узнает о специфике будущей профессиональной деятельности, тем с большей вероятностью произойдет при-



нятие на личностном уровне норм и правил (при сохранении интереса к профессии и высоком уровне профессионально-важных качеств).

Таким образом, на примере профессии диспетчера управления воздушным движением можно увидеть необходимость ранней профессиональной ориентации. Несмотря на то, что авиационная отрасль является большей частью династической, крайне важно информировать молодежь, начиная со школьного возраста, о сути профессии, о необходимых качествах личности в этой сфере, тем самым, с детства формируя личность будущего авиационного специалиста и закладывая основы профессионального самосознания.

ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в этом направлении ведет активную работу: это и профориентационные встречи со школьниками, и организация так называемых «Дней без турникета», когда учащиеся могут посмотреть работу диспетчера УВД непосредственно на его рабочем месте, и встречи руководящего состава Предприятия со студентами.

При таких условиях выбор профессии всегда будет осознанным, а это позволит снизить риски профессионального выгорания, а также предполагать высокий уровень ответственности и формирования особого типа личности — человека авиации.



О летном долголетии

С началом воздухоплавания летчики всегда и во всех странах – элита нации. И это весьма справедливо. Для покорения неба требуется отменное здоровье, совершенная психика и отличная выучка. Если все эти предпосылки совпадут со страстью к полету, тогда из обычного человека – Homo sapiens – возникнет, по выражению академика В.А. Пономаренко, Homo volaticus – человек летающий.



Андрей Стрельченко,
врач-психотерапевт,
доктор медицинских наук

Автор окончил Военно-медицинскую академию им. С.М. Кирова. Начинал врачебную деятельность в 7 Центральном военном научно-исследовательском авиационном госпитале ординатором кардиологического отделения, начальником кабинета психофизиологической и психологической диагностики. Служил в Государственном испытательном НИИ авиационной и космической медицины МО СССР. Занимался разработкой медико-психологической системы реабилитации авиационных специалистов, средств и методов повышения стрессоустойчивости летного состава в экстремальных условиях. Автор более 150 научных и популярных публикаций, пяти книг и коллективных монографий. Психотерапевт с 30-ти летним стажем, провел свыше 1000 тренингов.

Человек летающий живет как бы в двух стихиях – на Земле и в Небе, и обе ему одинаково дороги. Однако трудность нахождения в Небе в том, что люди изначально не приспособлены к этой стихии.

В воздушном пространстве все другое: температура, давление, отсутствие привычного комфорта и т. д.

Нахождение в чуждой для человеческой природы стихии, а, тем более, выполнение там очень сложной, опасной и ответственной работы приводит к нарушению гомеостаза – особого механизма саморегуляции, направленного на сохранение постоянства внутренней среды организма.

Нарушение процессов саморегуляции организма приводит к перенапряжению защитных и приспособительных биологических и психологических механизмов. А это является фактором, способствующим преждевременному биологическому старению.

Исследования авиационных врачей показали, биологический возраст летного состава опережает реальный, согласно паспорту, почти на 10 лет. Причем, чем старше летчик, тем быстрее происходит старение его организма. Так, у летного состава в возрасте 46 лет биологический возраст – 60 лет. В то время как у летчиков в возрасте 52 года биологический возраст соответствует уже 68 годам.

Аналогичную тенденцию к прогрессирующему сокращению с возрастом демонстрируют у пилотов и психофизиологические резервы, обеспечивающие устойчивость к стрессу. Так, устойчивость к стресс-факторам за счет своих психофизиологических резервов в возрасте до 30 лет сохраняется у 65-75% летчиков, в возрасте 30-35 лет – у 30-40%, в 41-45 лет – у 20-30%, в возрасте старше 50 лет – у 15-20% летного состава.

Таким образом, указанные выше данные свидетельствуют о том, что возраст и продолжительность стажа выступают в качестве профессиональных рисков снижения уровня здоровья пилотов (В.А. Пономаренко, 2001).

Именно поэтому у летного состава существуют льготы по выходу на пенсию. Однако, учитывая слабую социально-экономическую защищенность пенсионеров, в т. ч. и из летного со-

става, многие пилоты стремятся как можно дольше оставаться в строю. А это, в свою очередь, отрицательно сказывается на безопасности полетов ... Круг замкнулся.

Возникает вопрос: «Что делать?».

Остановлюсь на медико-психологических аспектах выхода из этого замкнутого круга. В последние годы СМИ пестрят сообщениями о том, как люди, имеющие «звездный статус», в зрелом возрасте рожают детей, обзаводятся спутниками жизни гораздо моложе себя, демонстрируют хорошо сохранившуюся внешность. Можно предположить, что сохранять здоровье в зрелом возрасте стало модным.

В начале XX века жизнь считали практически законченной в сорок лет. В романе М.Горького «Мать» сорокалетнюю женщину называют старухой.

Сейчас другие времена. Мир меняется очень быстро. Еще пятнадцать лет назад большинство опрошенных считали временем наступления старости 50 лет. Буквально за последние семь лет произошли изменения в определении биологического возраста.

В мироощущении современного человека возрастные границы сильно изменились. На Западе 80-летние люди ощущают уход молодости в 52 года, а приход старости – в 69 лет. Даже время наступления кризиса среднего возраста стало возникать на 10 лет позже – в 50 лет, а не в 40, как это было еще 10-15 лет назад. Численность населения в диапазоне 60-90 лет увеличивается в четыре-пять раз быстрее, чем общая численность населения.

Тенденция отодвигания старости подтверждается и Всемирной органи-



защитой здравоохранения. Сейчас, в соответствии с ее классификацией, 25-44 лет – молодой возраст, 44-60 лет – средний, 60-75 лет – пожилой, 75-90 лет – старческий возраст, после 90 лет – долгожители.

Осмысливая этот процесс, специалисты высказывают предположение, что по такому пути сегодня идет эволюция человечества. Очевидно, на нынешнем этапе глобальным эволюционным процессам уже не актуально простое количественное увеличение численности населения. Все более становятся востребованными развитие интеллектуальных свойств и способность людей к самосовершенствованию.

Наверное, поэтому природа затормаживает общий процесс биологического старения. Вероятно, что для дальнейшего развития человечества все более востребованными становятся развитие мозга и опыта, присущего представителям старшим гражданам.



Участники Конференции на «Гидроавиасалоне-2018»

Высшего уровня своего интеллектуального развития большинство людей достигают после 40 лет. К 60-ти годам приходит мудрость. К 70-ти – полностью сформирована жизненная, профессиональная и интеллектуальная база, которая может быть использована для дальнейшего развития человечества в ноосфере.

Мода на здоровое и активное долголетие последних 3-5 лет возникла не на пустом месте. Еще 10 лет назад доктор биологических наук Арсений Труханов создал проект «120/80». Согласно ему у человека есть внутренние ресурсы, позволяющие иметь минимальную продолжительность жизни 80 лет, а максимальную – 120.

Сегодня проект вырос до масштабов Национальной академии активного долголетия. В ее рамках реализуются разнообразнейшие проекты, изучающие многие аспекты, помогающие человеку долгие годы жить активной жизнью, – от фермента теломеразы,

влияющей на продолжительность нашей жизни, и стволовых клеток до психологии здорового долголетия.

Важно, что многие из этих разработок уже сейчас готовы к реализации. Сегодня это делается на базе нового Многопрофильного медицинского центра «Ланцетъ», недавно открывшегося в Геленджике.

К открытию Центра была приурочена Осенняя сессия Национальной Академии активного долголетия. Эта сессия прошла в форме Международной конференции по антивозрастной медицине (anti-aging medicine).

Организаторам конференции профессорам Наталье Мантуровой и Арсению Труханову удалось собрать лучших специалистов антиэйджинговой медицины: академики Ю.Рахманин, А.Москалев, профессора В.Хавинсон, Т.Алекперова, А.Лапин, В.Курашвили, С.Трофимова, А.Данилов, В.Максимов, А. Скальный и др., а также иностранных специалистов: М.Папахараламбус – президент Греческой ассоциации Антивозрастной медицины, вице-президент Европейской ассоциации превентивной, регенеративной и антивозрастной медицины (Греция) и Б.Чокене – доктор наук по косметологии (Франция).

Участников конференции приветствовали: Борис Титов – уполномоченный при Президенте РФ по защите прав предпринимателей, Галина Иванова – д. м. н., профессор, главный внештатный специалист по медицинской реабилитации Минздрава РФ.

В супероснащенном Медицинском центре будут проводиться не только пластические операции и всесторонняя амбулаторно-поликлиническая помощь, но и внедряться новая модель Клиники антистарения. В планах создателей Клиники антистарения – реализация такой модели лечебно-профилактического медицинского учреждения, которую можно использовать, в первую очередь, среди лиц с особыми условиями деятельности, такими как, например, летная работа.

Технологии медицины антистарения уже сейчас позволяют выявить предрасположенность человека к развитию у него тех или иных заболеваний, свойственных пожилому возрасту, предсказать степень их влияния на продолжительность жизни и рекомендовать определенную программу восстановления здоровья и снижения биологического возраста.



Многопрофильный медицинский центр «Ланцетъ» в Геленджике

Такая система продления профессионального долголетия применительно к летному составу в перспективе может работать следующим образом. Пилот проходит регулярное углубленное обследование. Если выявляются предпосылки, способные ухудшить его прогноз при прохождении очередной ВЛК, ему предлагается пройти специальный курс лечебно-профилактических мероприятий. Его целесообразно начинать не в амбулаторных условиях, а в клинике антивозрастной медицины (применительно к системе медицинского обеспечения летного состава клиника может называться, например, Центр продления профессионального долголетия). Необходимость стационарного прохождения такого курса связана с всесторонним обследованием, подбором строго индивидуального комплекса лечебно-профилактических мероприятий, а также формированием определенных навыков, необходимых пилоту для самостоятельного поддержания здоровья.

Обязательное условие, обеспечивающее результат антивозрастного курса – осознанное стремление человека к поддержанию профессионального долголетия. Это помогает пилоту добросовестно выполнять рекомендованную ему программу, в процессе выполнения профессиональной деятельности.

Описанная система продления летного долголетия сегодня, возможно, кажется несбыточной мечтой, т. к. на пути к ее реализации необходимо преодолеть массу существующих проблем, начиная от выделения средств на поддержание летного долголетия опытных пилотов, заканчивая карательным характером авиационной медицины, особенно в части касающейся врачебно-летной экспертизы.

Опыт показывает, что осознание, видение цели и понимание ее важности всегда приводит к ее достижению.

Гидроависалон-2018



6-9 сентября 2018 г. в Геленджике на испытательно-экспериментальной базе ТАНТК им. Г.М. Бериева прошла 12 Международная выставка и научная конференция по гидроавиации «Гидроавиасалон-2018».

Организатором выставки выступило Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, а оператором впервые стало ОАО «Авиасалон». В выставке приняли участие 203 компании из шести стран, что является наивысшим показателем за всю историю проведения гидроавиасалонов. Площадь экспозиции превысила 4 тыс. м², а ряд экспонатов был продемонстрирован на выставке впервые.

Заместитель Министра промышленности и торговли РФ Олег Бочаров, выступивший с приветственным словом, подчеркнул, что ключевой темой выставки в этом году стала цифровая трансформация промышленности. После церемонии открытия состоялась торжественная передача ТАНТК им. Г.М. Бериева гидро самолета Бе-200ЧС для МЧС России.

За период работы выставки подписаны важные соглашения и контракты. Холдинг «Вертолеты России» поставит 150 вертолетов для Национальной службы санитарной авиации. Также будут поставлены вертолеты Ка-32А11ВС для авиакомпании «Авиалифт-Владивосток» и «Ансат» для дагестанской авиакомпании «Авиапатруль». «РусАвиа» станет стартовым заказчиком сельскохозяйственного самолета Т-500 производства АО «ОНП «Технология» им. А.Г. Ромашина». ПАО «ГТЛК» заключило соглашение о поставке четырех самолетов SSI100 для авиа-

компании «Северсталь», вертолета Ми-8 для НПК «ПАНХ».

ТАНТК им. Г.М. Бериева подписал соглашения с авиакомпаниями США и Чили на поставку шести самолетов Бе-200ЧС и опционы еще на девять самолетов этого типа. ЦИАМ им. П.И. Баранова и Уральский завод гражданской авиации (УЗГА) будут совместно развивать проект восстановления серийного производства авиационных поршневых двигателей для самолетов, вертолетов и беспилотных летательных аппаратов.



В экспозиции ОДК внимание специалистов привлек макет двигателя SaM-146, предназначенного для самолетов Sukhoi SuperJet 100. Он расширит специализацию его применения, а в перспективе SaM-146 планируется устанавливать и на гидросамолет Бе-200.

Новые разработки запорожских моторостроителей проанонсировал на выставке президент АО «МОТОР СИЧ» Вячеслав Богуслаев. Он сообщил о новой, более мощной модификации двигателя Д-436ТП —

Д-436ФМ для самолета Бе-200. Мощность Д-436ФМ будет увеличена до 8,6 т тяги, у Д-436ТП — 7,5 т.

Двигатель Д-436ФМ оснащен системой FADEK разработки Уфимского НПП «Молния», также в нем модернизирована камера сгорания, налажена более высокая степень сгорания топлива, что позволит уменьшить выбросы вредных веществ, а также заменены элементы шумоглушения. В.А. Богуслаев отметил, что Д-436 — на 65-70% российский двигатель, в создании которого принимают участие 29 российских предприятий.



Также В.А. Богуслаев сообщил, что «Мотор СИЧ» проводит сертификацию нового турбовинтового двигателя MS-500С-02 и планирует его поставку для самолета региональной авиации L-410, производство которого локализовано в России.

На выставке была широко представлена тематика БПЛА. Состоялось совместное заседание Экспертного совета по авиационной промышленности при Комитете Государственной





самолеты-амфибии Бе-200ЧС и Бе-103, «Орион», легкомоторные летающие лодки, вертолеты. Следует отметить четкую и профессиональную работу по организации демонстрационных полетов специалистов Управления летной службы ОАО «Авиапром» во главе с его руководителем Дмитрием Волошиным.

«Гидроавиасалон-2018» стал праздником для любителей авиации, жителей и гостей Геленджика. За четыре дня выставку посетило более 26 тыс. человек.

Петр Крапошин,
фото **Максима Чегодаева** и автора
Геленджик – Москва



президент ОАК Юрий Слюсарь. Состоялась презентация детских центров планерного, парусного и водномоторного спорта «Авиастарт», «Алые паруса» и «Формула будущего».



Думы по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству и других организаций под председательством Владимира Гутенева, на котором обсудили тему: «Производство беспилотных летательных аппаратов как одно из основных направлений диверсификации предприятий ОПК. Перспективные рынки и барьеры» (см. отдельный материал на эту тему на стр. XX).

В павильоне «Авиация будущего» были представлены работы юных изобретателей – участников аэрокосмических смен в детских лагерях, организованных ОАК. Денис Мантуров вручил ноутбук и 3D-принтер школьнику Максиму Кожевникову, который два года назад пообещал запатентовать созданный им беспилотник «ВЖИК». Министр поощрил инициативного и изобретательного школьника ценным подарком.

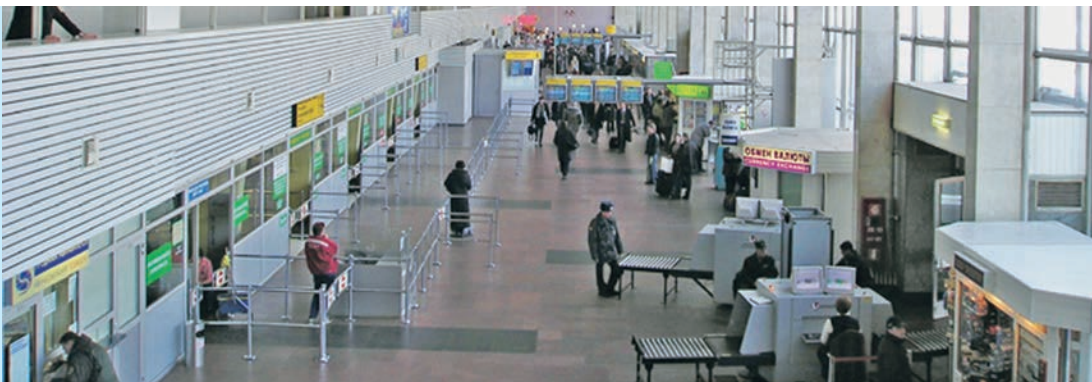
Летная программа, несмотря на сложные метеоусловия, вызвала восторженную реакцию участников и зрителей. Над Геленджикской бухтой свое высокое мастерство продемонстрировали пилотажные группы «Стрижи» и «Первый полет», а также



На полях «Гидроавиасалона-2018» прошел ряд тематических мероприятий и круглых столов. «Объединенная авиастроительная корпорация» провела форум для молодых специалистов отрасли, в котором приняли участие Министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров и



В сентябре 2016 года делегаты 39-й сессии Ассамблеи Международной организации гражданской авиации (ИКАО) согласились с необходимостью ускоренной разработки Глобального плана обеспечения авиационной безопасности (ГПАБ) в качестве основы для будущей политики и программ в области авиационной безопасности.



О перспективах внедрения глобального плана ИКАО обеспечения авиационной безопасности



Александр Белых,
начальник отдела координации авиационной безопасности Межгосударственного авиационного комитета

Глобальный план обеспечения авиационной безопасности, заменяющий собой всеобъемлющую стратегию ИКАО в сфере обеспечения авиационной безопасности (ICASS), направлен на удовлетворение потребностей государств и отрасли в руководстве усилиями по повышению уровня авиационной безопасности посредством предложения комплекса согласованных на международном уровне приоритетных действий, задач и целей.

План призывает к действиям на глобальном, региональном и национальном уровне, а также представителей отрасли и всех остальных заинтересованных сторон с целью повышения уровня внедрения Приложения 17 «Безопасность». Следует отметить, что авиационная отрасль играет значительную роль в глобальной экономике.

Безопасные воздушные перевозки способствуют развитию торговли, туризма, политических и культурных связей между государствами. К 2030 г. ожидается увеличение ежегодного объема международных пассажирских авиаперевозок до 6 млрд пассажиров по сравнению с нынешним объемом, приблизительно равным 3,3 млрд, а масса перевозимого авиагруза увеличится с 50 до 125 млн т. В связи со значительным прогнозируемым ростом объемов авиаперевозок в будущем возникает необходимость в разработке рамок планирования на международном, региональном и национальном уровнях в целях обеспечения безопасного, надежного и эффективного управления ростом. Естественно, авиация содействует глобальному экономическому росту и является ключевым стимулом экономического развития и прогресса во многих государствах. Инциденты в области авиационной безопасности оказывают очевидное влияние на пассажиров, особенно, когда они приводят к травмам и человеческим жертвам и вызывают снижение доверия к воздушному транспорту и сбои в сфере туризма и торговли. Обеспечивая безопасность авиационной системы, государства помогают укреплять общественное доверие к своей авиационной системе и создают прочную основу для развития всемирной торговли и туризма.

Существующая среда угроз и рисков требует, чтобы вопросы обеспечения авиационной безопасности оставались в числе наиболее приоритетных для государств и международного

сообщества. Это было отражено в резолюции 2309 Совета Безопасности ООН «Угроза международному миру и безопасности, создаваемая актами терроризма. Авиационная безопасность» в сентябре 2016 г. Она призывает государства и заинтересованные стороны соблюдать их договорные обязательства и международные обязанности, касающиеся авиационной безопасности, в соответствии с международным правом.

Глобальный план обеспечения авиационной безопасности определяет **пять ключевых приоритетных результатов**, на достижении которых ИКАО, государства и заинтересованные стороны должны сосредоточить свое основное внимание, ресурсы и усилия, для того чтобы обеспечить быстрый прогресс в выполнении основной цели ГПАБ — повышение эффективности обеспечения авиационной безопасности во всем мире и улучшении практической и устойчивой реализации превентивных мер авиационной безопасности. К приоритетным результатам относятся:

□ **улучшение осведомленности о рисках и реагирования на них.** Понимание факторов риска необходимо





для разработки принципов и мер, характеризующихся эффективностью, пропорциональностью и устойчивостью. Проведение оценок риска поможет выявить пробелы и уязвимые места, которые затем могут быть быстро устранены наиболее целесообразным способом и с оптимальным использованием ресурсов;

□ **развитие культуры авиационной безопасности и возможностей человека.** Содействие развитию эффективной культуры авиационной безопасности имеет решающее значение для достижения хороших результатов обеспечения авиационной безопасности. Прочная культура авиационной безопасности должна формироваться, начиная с высшего уровня управления, и распространяться на всю структуру каждой организации. Наличие хорошо обученных, мотивированных и профессиональных кадров является необходимым условием для эффективного обеспечения авиационной безопасности;



□ **расширение технических ресурсов и стимулирование инноваций.** Поощрение и применение более эффективных технических решений и инновационных методик могут обеспечить средства для повышения эффективности обеспечения авиационной безопасности при одновременном повышении эксплуатационной эффективности;

□ **усовершенствование надзора и контроля качества.** Действенные процессы контроля качества и надзора на глобальном, национальном и местном уровнях играют решающую роль в эффективном обеспечении устойчивой авиационной безопасности;

□ **развитие сотрудничества и поддержки.** Укрепление сотрудничества между государствами и внутри государств будет способствовать более быстрому и эффективному достижению ключевых целей в области авиационной безопасности.

Указанные в ГПАБ пять ключевых приоритетных результатов представляют желаемую основную задачу, выполнение которой обеспечит общественное улучшение ситуации в области глобальной авиационной безопасности. Достижение этой цели потребует повышения эффективности внедрения Стандартов и Рекомендуемой практики ИКАО, особенно в региональном контексте с учетом существующих региональных структур, организаций, заинтересованных сторон и инициатив, имея в виду важность обеспечения устойчивой, должным образом скоординированной и согласованной деятельности по наращиванию потенциала авиационной безопасности, направленной на то, чтобы ни одна страна не осталась без внимания.

Для решения задачи практического внедрения ГПАБ в деятельность служб авиационной безопасности стран в мае 2018 г. в Лиссабоне (Португалия) была проведена Региональная конференция ИКАО под девизом «Решение общих задач посредством реализации Глобального плана обеспечения авиационной безопасности ИКАО» для стран Европы и Северной Атлантики. В ней участвовали около 250 специалистов из 45 стран и 11 международных организаций. В принятой дорожной карте перед государствами Европейского региона поставлена задача – достижение к 2020 г. показателя 85% выполнения всех требований Стандартов и Рекомендуемой практике ИКАО в области авиационной безопасности. К 2023 г. этот показатель должен достичь 90%, а к 2030 г. – 100%. Следует отметить, что в 2017 г. Республика Беларусь, Республика Казахстан и Кыргызская Республика прошли проверку ИКАО по авиационной безопасности. Отрадно, что службы безопасности этих стран по оценке ИКАО уже достигли показателя более, чем 85%.

Вопрос внедрения положений ГПАБ в практическую деятельность служб авиационной безопасности государств-участников Межправи-

тельного Соглашения о сотрудничестве по защите гражданской авиации от актов незаконного вмешательства (Минск, 1995 г.) рассматривался на заседании Координационного совета по авиационной безопасности (Москва, декабрь 2017 г.). На очередном заседании этого органа в ноябре 2018 г. в Минске намечено более предметно рассмотреть Дорожную карту в области авиационной безопасности для Европейского и Североатлантического региона.



Таким образом, ГПАБ призван объединить ИКАО, государства, отрасли и другие заинтересованные стороны и направить их всеобъемлющие и скоординированные усилия на решение существующих и возникающих глобальных проблем авиационной безопасности. Авиационная безопасность является важнейшим фактором роста и устойчивого развития глобальной авиационной отрасли. Предполагается, что ГПАБ будет служить важным документом, способствующим укреплению международного сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами в сфере авиационной безопасности. Эта важная сфера включает в себя такие области, как гармонизация принципов, подходов и мер обеспечения авиационной безопасности; обмен информацией; инновации и повышение эффективности использования технических средств обеспечения авиационной безопасности; подготовка и наращивание потенциала в сфере авиационной безопасности.



Подготовка специалистов по авиационной безопасности

На основании письма Генерального секретаря Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) в адрес Правительства РФ в декабре 1996 г. ИКАО был аккредитован Московский региональный учебный центр ИКАО по АБ (МРУЦ ИКАО по АБ). Реальная работа Центра по подготовке и обучению авиационного персонала в области авиационной безопасности началась в 1998 г.



Олег Лаврентьев,

директор Московского регионального учебного центра ИКАО по авиационной безопасности

Автор статьи окончил Актюбинское высшее летное училище ГА. Летал на самолете Як-40, прошел переучивание на Ту-154. С 1997 г. – заместителем генерального директора по авиационной безопасности в различных авиакомпаниях России. В 2008 г. сертифицирован как инструктор ИКАО по авиационной безопасности (АБ). С марта 2018 г. возглавляет МРУЦ ИКАО по АБ (НЦ-24 ГосНИИ ГА).

После согласования различных процедур и формальностей между РФ и ИКАО в июне 1998 года и после подписания «Меморандума о взаимопонимании» между Федеральной авиационной службой России и Международной организацией гражданской авиации Московский региональный учебный центр ИКАО по АБ (МРУЦ ИКАО по АБ) приступил к работе. 23-30 июня 1998 года прошел первый международный курс по учебному комплексу по авиационной безопасности (УКАБ) ИКАО «Подготовка инструкторов по авиационной безопасности» для 18 слушателей из стран СНГ.

Организация в нашей стране МРУЦ ИКАО по АБ и аккредитация его ИКАО решала следующие стратегические цели и задачи:

- ✓ создание оптимальных условий для подготовки персонала международной гражданской авиации (ГА) в регионах Европы и СНГ, осуществляющего свою деятельность в сфере АБ;

- ✓ максимально возможное содействие государствам регионов Европы и СНГ по разъяснению, внедрению и выполнению Стандартов и Рекомендуемой практики, содержащихся в Приложении 17 «Безопасность. Защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства» к Конвенции о международной ГА.

Большую роль в развитии МРУЦ ИКАО по АБ перед очередным аудитом в 2006 г. со стороны ИКАО Российской Федерации в рамках Универсальной программы проверок в сфере обеспечения авиационной безопасности сыграло посещение Центра министром транспорта РФ и руководителем Федеральной службы по надзору в сфере транспорта России (ФСНСТ).

Центру были выделены необходимые средства для технического переоснащения, издано Распоряжение руководителя ФСНСТ «О профессиональной подготовке должностных лиц и специалистов по авиационной безопасности в связи с предстоящей проверкой ИКАО», которые позволили России сделать рывок в направлении выполнения международных обязательств как государства-члена ИКАО. Это позволило в конечном итоге:

- ✓ привести в соответствие с требованиями Doc 8973/6 «Руководство по безопасности для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства» ИКАО, программ обеспечения АБ аэропортов и эксплуатантов ВС, включая и те разделы, которые касались подготовки авиационного персонала в аккредитованных учебных центрах ИКАО по АБ;

- ✓ начать активную целенаправленную подготовку по повышению уровня профессиональной компетент-

ности всех категорий и групп должностей Росавиации и Ространснадзора, выполняющих контроль за обеспечением АБ, работников авиапредприятий, аэропортов и эксплуатантов гражданских ВС Российской Федерации, осуществляющих деятельность в сфере обеспечения авиационной безопасности по УКАБ, утвержденным Генеральным секретарем ИКАО.

В 2018 г. число учебных центров ИКАО по АБ (УЦАБ), деятельность которых охватывает все регионы ИКАО, увеличилось до 34. При этом пять УЦАБ в Республике Беларусь, Казахстане, России и на Украине, обучают слушателей на русском языке, одном из шести официальных языков ИКАО, что свидетельствует о постоянно возрастающей потребности в обучении специалистов по АБ с учетом появления новых рисков и угроз.

Учитывая это, МРУЦ ИКАО по АБ реализует первостепенные цели и задачи согласно основным положениям «Глобального плана авиационной безопасности (ГПАБ)» (2017, ИКАО), содержащим ключевые аспекты и положения резолюции 2309 (2016) Совета безопасности ООН и А39-18 Ассамблеи ИКАО. Они направлены на повышение уровня АБ на глобальном, региональном и национальном уровнях:

- ✓ увеличением категорий работников ГА для подготовки на курсах и семинарах-практикумах ИКАО по АБ, повышая их осведомленность о рисках и угрозах в сфере АБ;

- ✓ акцентированием внимания всех категорий работников ГА на более точную идентификацию рисков и



угроз в сфере АБ, на принятие эффективных мер по их локализации;

- ✓ развитием культуры АБ и возможностей работников ГА;

- ✓ популяризацией деятельности ИКАО по продвижению перспективной стратегии ГПАБ, как основы проводимой Россией политики по АБ на международной арене;

- ✓ оказанием помощи России в создании устойчиво функционирующей государственной системы управления авиационной безопасностью (СУАБ) и посредством проведения следующих курсов и семинаров-практикумов по АБ, утвержденных ИКАО.



1. Национальный инспектор

Курс предназначен для обучения всех категорий и групп должностей Росавиации и Ространснадзора, осуществляющих контроль за обеспечением АБ. Обучение реализует требования Стандарта 3.4.7 Приложения 17 и вопросов протокола пункта 2.2 «Подготовка национальных инспекторов по авиационной безопасности» механизма непрерывного мониторинга в рамках Универсальной программы ИКАО по проведению проверок в сфере обеспечения АБ (УППАБ-МНМ).

Отмечу, что дополнительно к вышеуказанной категории специалистов ГА обучение на курсе «Национальный инспектор» необходимо пройти:

- ✓ специалистам подразделений контроля качества аэропортов, авиапредприятий и эксплуатантов ВС, осуществляющих деятельность, как внутренних аудиторов служб АБ, использующих после ознакомления с методологией проведения проверок в рамках УППАБ-МНМ в повседневной деятельности вопросы и стандартизированный подход к проведению проверок, рекомендуемых ИКАО;

- ✓ инструкторам по АБ, которые после ознакомления с методологией проверок в рамках УППАБ-МНМ обучают все категории авиационного и неавиационного персонала ГА, разъясняя нюансы применения стандартизированного подхода при проведении проверок аудиторами ИКАО.

2. Управление кризисными ситуациями

Курс для обучения руководителей аэропортовых комиссий, оперативных штабов и должностных лиц, ответственных за обеспечение АБ на авиапредприятиях ГА. Обучение на этом курсе реализует требования Стандартов 3.2.3, 5.1.5 Приложения 17 «Безопасность» ИКАО, вопросы протокола Главы 4 «Эксплуатация аэропортов» УППАБ-МНМ и соответственно п.п. 8, 11, 12 Постановления Правительства РФ от 30 июля 1994 г. ¹ 897 «О Федеральной системе обеспечения защиты деятельности гражданской авиации от актов незаконного вмешательства».

Дополнительно к вышеуказанной категории специалистов ГА обучение на курсе «Управление кризисными ситуациями» следует пройти всем членам аэропортовых комиссий, диспетчерам и руководителям смен УВД, непосредственно принимающих участие в локализации актов незаконного вмешательства. Основанием для обучения является то, что в «Рекомендациях по рассмотрению/исследованию подверждающих данных» вопроса протокола АУИ 8.060 Главы 8. «Ответные действия в связи с актами незаконного вмешательства» УППАБ-МНМ, содержится инструкция для аудитора ИКАО, согласно которой он, в ходе проверки обязан убедиться в том, что вышеуказанная категория работников ГА прошла подготовку по действиям в случае возникновения АНВ.

3. Управление рисками

Семинар-практикум для обучения всех категорий и групп должностей Росавиации и Ространснадзора, осуществляющих контроль за обеспечением АБ, специалистов предприятий ГА, ответственных за оценку рисков и выявления факторов опасности в сфере АБ. Обучение на этом семинаре-практикуме реализует вопросы ряда нормативных документов ИКАО и требования «Федеральных авиационных правил», утвержденных Приказом Минтранса РФ от 13 августа 2015 г. ¹ 246, подпункта 8.1.3. Раздела ¹ 8 (АБ) «Обеспечение авиационной безопасности» Приложения ¹ 1 к «Методическим рекомендациям по порядку проведения проверок (инспекционных проверок) эксплуатантов и работы с автоматизированной системой электронных контрольных карт», утвержденных Росавиацией 22.12.2015 г.

4. Подготовка инструкторов по авиационной безопасности

Курс предназначен для обучения заместителей генеральных директоров по АБ, начальников, заместителей, специалистов и инструкторов САБ аэропортов, авиапредприятий и эксплуатантов ВС, обучающих авиационных и неавиационных специалистов по АБ. Обучение на этом курсе реализует требования Стандартов 3.1.6, 3.1.7 и Рекомендуемой практики 3.1.10 Приложения 17.

К вышеуказанному хочу добавить, что МРУЦ ИКАО по АБ, на основании Постановления Правительства РФ от 15.01.2014 г. ¹ 26 «Об определении стоимости образовательных услуг в области дополнительного профессионального образования федеральных государственных служащих и размера ежегодных отчислений на его научно-методическое, учебно-методическое и информационно-аналитическое обеспечение» снизил стоимость обучения для всех категории государственных служащих, указанных в данном Постановлении.

Акцентирую внимание специалистов в сфере АБ на том, что помимо вышеуказанных курсов и семинаров-практикумов, МРУЦ ИКАО по АБ готовится к проведению новых учебных комплексов по АБ:

- ✓ курса «Обучение операторов обнаружения взрывчатых веществ», разработан ИКАО в рамках реализации требований Стандарта 4.4.1 bis Приложения 17 (поправка 16);

- ✓ семинара-практикума «Культура безопасности и осведомленность в сфере авиационной безопасности», разработан ИКАО в рамках реализации требований Рекомендуемой практики 3.1.10 Приложения 17;

- ✓ семинара-практикума «Осведомленность о внутренней угрозе/рисках, исходящих от инсайдеров», разработан ИКАО в рамках реализации требований Стандартов 3.4.1; 4.2.4; 4.2.6 Приложение 17, которые ИКАО готовит к презентации в 2019 г. в рамках реализации мероприятий, предусмотренных Глобальным планом авиационной безопасности ИКАО.

Московский региональный учебный центр ИКАО по АБ приглашает руководителей и специалистов авиапредприятий гражданской авиации России на обучение по актуальным проблемам авиационной безопасности.

Цифровая трансформация мультимодальных транспортных систем



Алексей Некрасов,
д. э. н., профессор МАДИ,
лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, председатель комитета по логистике Ассоциации «Аэропорт» ГА



Анна Синицына,
к. т. н., доцент,
РУТ (МИИТ),
член комитета по логистике Ассоциации «Аэропорт» ГА

Современный мир транспорта и логистики переживает перемены, связанные с бурным развитием цифровых технологий. Это говорит о переходе к информационной эпохе, где результаты деятельности в значительной степени зависят от уровня владения и скорости передачи и использования данными, использования инновационных достижений, предлагаемых наукой и техникой. Представители авиационного бизнеса вынуждены внедрять такие достижения для того, чтобы оставаться эффективными и конкурентоспособными.

Организаторы мультимодальных транспортных систем все чаще используют такие понятия, как «цифровая экономика», «цифровая трансформация экономики», «цифровая логистика» и т. д. И становится очевидным, что такое явление, как «цифровизация», оказывает непосредственное влияние на развитие транспортно-логистических процессов и самого бизнеса, предьявляя к нему определенные требования.

Будущее авиатранспортной отрасли и других видов транспорта тесно связано с цифровой логистикой и интеллектуальными транспортными системами. Тот, кто научится быстрее объединять традиционный багаж опыта, навыков и знаний с новыми инновационными решениями на базе современных информационных технологий, превращать информационные массивы в полезные решения, тот и будет способен обеспечить колоссальный экономический эффект.

Использование IT-технологий, наличие цифровых сетей на воздушном транспорте помогает участникам рынка принимать быстрые решения в ходе операционной деятельности с целью повышения использования физических и цифровых активов, сокращения текущих затрат, повышения общей эффективности транспортно-логистических систем (ТЛС).

Это объясняется тем, что внедрение цифровых технологий позволяет осуществить интеграцию процессов и их взаимосвязь, благодаря чему появляется возможность свести в одну безопасную экосистему такие составляющие цифрового мира, как интеллектуальные активы, электронный документооборот и аналитику данных.

Внедрение цифровых технологий в рамках всей цепочки поставок способствует упрощению и синхронизации процессов, создают преимущества над конкурентами в управлении всеми транспортно-логистическими процессами. Исходной платформой является цифровая трансформация промышленности и ее связь с цифровым складом и цифровым транспортом (см. рис.).

Воздушный транспорт – самый быстрый вид транспорта. В основном им перевозят скоропортящиеся и особо ценные грузы, а также почту. Авиаперевозка – наиболее быстрый способ доставки грузов на значительные расстояния, но при этом самый затратный. Как правило, процесс перевозки на воздушном транспорте представляет из себя мультимодальную систему, объединяющую процессы забора груза от грузоотправителя,



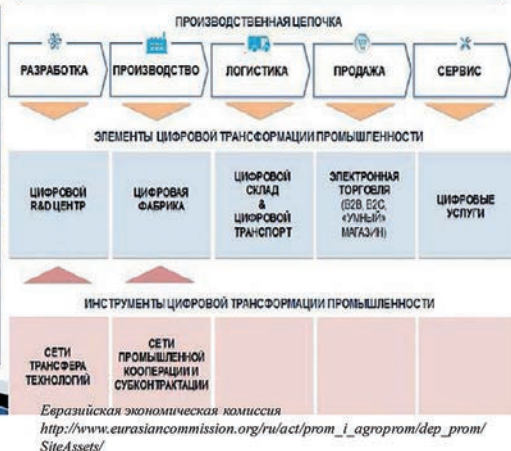
терминальной обработки в аэропорту отправления, перелет, терминальной обработки в аэропорту прибытия, таможенную очистку и доставку до грузополучателя.

Анализ статистических данных в 2017 г. показал рост грузооборота мирового авиарынка на 9%, что существенно превосходит аналогичный показатель 2016 г. (3,6%) и является максимальным показателем роста с 2010 г. (Обзор российского транспортного сектора в 2017 г. МПМГ в России и СНГ. 2018 г.) Увеличение спроса на грузовые авиаперевозки оказалось в три раза выше темпов роста предложения провозных мощностей. Коммерческая загрузка увеличилась в 2017 г. на 2,5%. Рост был обеспечен ростом ставок на хрупкие грузы и фармацевтическую продукцию.

ПОДХОДЫ К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Процессный

ЕЭК ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Тенденции мирового рынка цифровых сервисов для транспорта направлены на: открытую интеграцию на основе IoT; создание сквозных решений и цифрового сервиса, как для транспортных и логистических компаний, так и для конечного потребителя; создание информационного пространства в рамках международных транспортно – логистических альянсов.

В настоящее время все чаще в качестве основных логистических технологий используются смешанные перевозки с участием различных видов транспорта (интермодальные, мультимодальные), которые являются средством управления перевозочного процесса и доставки грузов по системе «точно в срок». Повсеместно используемый смешанный тип перевозок диктует необходимость синтеза информационных активов и объединение их в единую автоматизированную систему управления мультимодальными перевозками (АСУ МП).

При проектировании АСУ МП должны учитываться следующие факторы:

- ✓ безопасность процесса доставки грузов;
- ✓ сохранность грузов в течение всего маршрута;
- ✓ безопасность транспортных средств, осуществляющих процесс доставки грузов;
- ✓ время доставки грузов;
- ✓ выбор требуемой тары для грузов;
- ✓ выбор оптимальных транспортных маршрутов следования.

Установлено, что применение таких систем способно обеспечить:

- сокращение уровня складских запасов сырья и готовой продукции на 30-50%;
- ускорение процесса транспортирования в 1,5-2 раза;
- улучшение использования производственных мощностей на 20-50%.

Так как цифровизации подвержены самые разные направления экономики, цифровая логистика также не будет являться исключением. «Цифровая логистика» возникает как ответ на глобальные вызовы цифровой экономики для традиционного сектора транспорта и логистики.

Эти и другие проблемы цифровой логистики стали предметом широкого обсуждения специалистами и учеными на состоявшейся 10 октября 2018 г. секции «Цифровая трансформация интегрированных транспортно-логистических систем» в рамках Всероссийской научной конференции «Транспорт России XXI века». Организатор секции и актуальных докладов – кафедра «Логистические транспортные системы и технологии» Российского университета транспорта (МИИТ), которой исполнилось в этом году 80 лет.

Как было отмечено, одним из перспективных направлений в решении проблем цифровой логистики становится формирование цифровой 4D-модели трансформации ТЛС, как эффективного способа борьбы с неопределенностью (рисками) внешней среды, формирования архитектуры и процессов жизненного цикла с помощью проактивной системы управления.

Указанные обстоятельства требуют пересмотра существующих подходов к формированию модели ТЛС, направленных на самоконтроль, самовосстановление, в том числе и в условиях сбойных ситуаций, что особенно актуально для воздушного транспорта. Для эффективной реализации механизма описания процессов ТЛС на различных этапах жизненного цикла было рекомендовано использовать методы визуализации цифровых данных и их трансформации в физическую среду мультимодальных перевозок.

В современных условиях цифровая инфраструктура мультимодальных транспортных систем может способствовать созданию спроса на робото-ориентированное погрузочно-транспортное оборудование и современные эффективные цифровые «умные» решения («умные» контейнеры, погрузчики, терминалы и т. д.).





Сергей Лыков,
председатель Совета клуба
«Экипаж»

Автор статьи окончил Сасовское летное училище гражданской авиации, Академию гражданской авиации, Высшую коммерческую школу «Авиабизнес». Стаж работы в гражданской авиации – 52 года, в том числе 35 лет на летной работе. На международных авиалиниях Аэрофлота Сергей Лыков летал 22 года на самолетах Ан-12, Ил-62, Ан-124, безаварийный налет – 18 тыс. часов. Работал представителем Аэрофлота в Турции, помощником представителя в Германии, начальником отдела авиационного спецкомплекса Управления делами Президента РФ, советником генерального директора компании «Внуково-Карго». С апреля 2018 г. – председатель Совета клуба «Экипаж».

В начале 90-х гг., когда была демонтирована отлаженная за многие годы централизованная структура управления гражданской авиации, ветераны отрасли, в том числе, летного труда, из-за разобщенности чувствовали себя социально незащищенными. Так созрела необходимость в создании общественной организации, которая бы объединила и защитила ветеранов, отдавших много лет летной работе в отечественной гражданской авиации.

По инициативе известных и авторитетных руководителей летных подразделений, заслуженных пилотов СССР А.Г. Барышникова, П.В. Владимирского, Н.А. Сафронникова, Н.И. Павленкова, Б.П. Медведевко, В.И. Кислова, 22 января 1993 г. состоялось собрание ветеранов летного состава гражданской авиации

Сплоченный «Экипаж»

В феврале 2018 г. исполнилось 25 лет авторитетной общественной организации ветеранов летного труда Московского аэроузла (клуб «Экипаж»).



Московского аэроузла. На нем был представлен проект положения общественной организации на добровольной основе, объединяющей по профессиональному признаку специалистов летного и летно-испытательного состава, а также специалистов, выполняющих обслуживание пассажиров в воздухе, по штатному расписанию входящих в состав экипажей воздушных судов различных ведомств. По предложению Б.П. Медведевко, участники собрания решили создать общественную организацию ветеранов летного труда – клуб «Экипаж».

В первый Совет клуба «Экипаж» открытым голосованием были избраны Б.С. Егоров, Л.В. Звягина, А.Н. Скоков, А.Г. Барышников, Б.Ф. Орлов.

Собрание приняло решение о том, что члены Совета ведут свою работу на общественных началах в тесном взаимодействии с Ассоциацией летного состава России и Шереметьевским профсоюзом летного состава.

Большой вклад в организацию и деятельность авиаклуба внесли мои предшественники, председатели Совета клуба «Экипаж» разных лет Б.С. Егоров, А.Г. Барышников, Ю.С. Грибанов, П.А. Марченко.

14 апреля 2018 г. на очередном отчетно-выборном собрании был избран новый Совет «Экипаж», в его состав вошли – А.В. Григорьев, Л.В. Звягина, В.А. Кондратьев, В.В. Мандравин,



Г.В. Новожилов и С.В. Лыков



Н.В. Маслов, В.А. Питиримов, В.И. Петухов, Б.Ф. Сенчуков, С.В. Тарасов и автор этой статьи.

Председателем Совета клуба «Экипаж» избран автор этой статьи.

Основными направлениями работы клуба «Экипаж» являются:

- ✓ деятельность по консолидации ветеранов летного труда и обмену опытом работы с летным составом, выполняющим полеты на воздушных линиях гражданской авиации России в настоящее время;

- ✓ пропаганда романтики летного труда, сохранение традиций авиаторов всех поколений, в первую очередь летчиков-участников Великой Отечественной войны, пилотов, освоивших полеты на первых реактивных и турбовинтовых самолетах;

- ✓ воспитание и передача опыта и традиций молодому поколению летного состава и бортпроводников, курсантам авиационных училищ гражданской авиации и школьникам;

- ✓ улучшение социального положения ветеранов летного состава и обслуживающего персонала.

Хотел бы отметить, что в целом деятельность клуба «Экипаж» и его Совета отвечает поставленным целям, но многое еще предстоит сделать.

Прошло 25 лет со дня создания клуба «Экипаж». Сегодня наша общественная организация объединяет 438 человек, ветеранов летного труда различных специальностей: пилотов, штурманов, бортиженеров, бортмехаников, бортрадистов, бортпроводников.

С удовлетворением отмечу, что членами клуба «Экипаж» являются 38 прекрасных женщин, в основном, ветеранов-бортпроводников. Среди них – Людмила Звягина, член Совета клуба «Экипаж». Она работала одним



из руководителей службы бортпроводников в Шереметьево, участвовала в первых рейсах Аэрофлота по многим международным трассам. Людмила Звягина и сейчас проводит активную работу, помогая детям в реабилитационном центре «Росинка» (г. Лобня), снискав уважение и благодарность руководителей центра и детей.

Учреждено звание – Почетный член клуба «Экипаж». Среди них: выдающийся авиаконструктор, дважды Герой Социалистического Труда, академик РАН Г.В. Новожилов; Герой Советского Союза, летчик-испытатель самолетов Ил-62, Ил-76 А.Н. Тюрюмин; Герой Социалистического Труда, командир авиаэскадрильи самолетов Ил-62 235-го летного отряда А.В. Григорьев; Герой Социалистического Труда, заместитель командира летного отряда самолетов Ил-62 ЦУМВС И.М. Зырянов.

Многие члены клуба «Экипаж» удостоены почетных званий: «Заслуженный пилот СССР», «Заслуженный пилот России», «Заслуженный штурман СССР», «Заслуженный штурман России», «Заслуженный работник транспорта России», «Отличник Аэрофлота» и др. Они обладают большим жизненным и профессиональным опытом, что помогает принимать взвешенные решения в отстаивании интересов ветеранов перед муниципальным и отраслевым руководством, активно участвуют в подготовке рекомендаций и предложений Совета клуба «Экипаж», проводят социально значимую работу.

За последнее время при активном участии клуба «Экипаж» и других общественных организаций отрасли выполнена большая работа по сохранению учебных заведений, в том числе летных училищ, в системе гражданской авиации. В этой работе свою настойчивость проявил и наш клуб, обратившись с письмом в Совет безопасности РФ.

Также по просьбе ветеранов, проживающих в Московской области, Советом клуба было направлено письмо на имя Уполномоченного по правам человека с обоснованием о предоставлении льгот на проезд в общественном транспорте в регионе, этот вопрос решился.



Совместно с Клубом «Опыт» и РОО «Авиаветеран» мы приняли участие в подготовке и проведении торжественных мероприятий, посвященных государственным и отраслевым праздникам, в том числе к 95-летию гражданской авиации России. Члены клуба «Экипаж» были награждены почетными знаками в честь этой даты.

Наш клуб вместе с ветеранской организацией «Аэрофлота» организует мероприятия, посвященные памятным датам с посещением мемориалов, братских захоронений участников Великой Отечественной войны.

Ежегодно клуб «Экипаж» участвует в организации дня поминовения летных экипажей, похороненных на кладбище Донского монастыря, погибших при выполнении служебных обязанностей. Бесценно на протяжении последних лет организатором мероприятия являлся наш одноклубник В.М. Щеголев. В этом году организацию этого мероприятия взял на себя Совет Общероссийской общественной организации «Содружество ветеранов гражданской авиации России» во главе с председателем Совета Ж.К. Шишкиным.

Многие ветераны, члены клуба «Экипаж», в связи 50-летием начала полетов Ил-62 и 40-летием начала полетов Ту-144 поощрены памятными знаками и наградами.

Члены Совета клуба В.В. Мандрагин, Б.Ф. Сенчуков, Е.С. Ломакин, Н.И. Павленков активно участвуют в патриотическом воспитании молодого

поколения, проводят встречи и беседы с учениками школы ¹ 885 Тимирязевского района Москвы, школы «Перспектива» Молжаниновского р-на Москвы, кадетской школы ¹ 1784, встречаются в музее с пилотами «Аэрофлота».

В попечительский Совет Сасовского летного училища входят Н.И. Павленков, В.А. Кондратьев, С.В. Тарасов и автор этой статьи, которые регулярно проводят встречи-беседы с курсантами училища. Такую же работу выполняет попечительский Совет Бугурусланского летного училища, в его состав входят В.К. Недоступ, Ю.П. Дарымов, члены нашего клуба.

В феврале 2018 г. в Лобне проведено торжественное мероприятие, посвященное 95-летию гражданской авиации и 25-летию клуба «Экипаж». В мае 2018 г. наш клуб принял активное участие в организации и проведении торжественных мероприятий в связи с 75-летием Сасовского летного училища.

Члены Совета клуба «Экипаж» участвуют в работе Координационного Совета ветеранских организаций ГА при Росавиации, в отраслевом Экспертном совете, являются членами клуба «Опыт» и Совета ветеранов Северного административного округа Москвы, а также в ряде других государственных и отраслевых организаций, проводя большую общественную работу.

Хотел бы отметить эффективную поддержку работы клуба «Экипаж» Росавиацией и ее руководителем А.В. Нерадько, а также руководителей Клуба «Опыт» Ж.К. Шишкина и РОО «Авиаветеран» В.В. Горлова. Отдельно благодарю ректора Московского автомобильно-дорожного технического государственного университета (МАДИ) Г.В. Кустарева за помощь и содействие в работе клуба «Экипаж».

Наша общественная организация клуб «Экипаж» продолжит свою работу по улучшению социального положения ветеранов летного состава, воспитанию молодого поколения гражданских авиаторов, а также экспертную деятельность по совершенствованию нормативно-правовой базы авиатранспортной отрасли России.

**Поздравляю всех ветеранов клуба «Экипаж» с 25-летием клуба!
Желаю здоровья, благополучия,
успехов в развитии добрых традиций!**

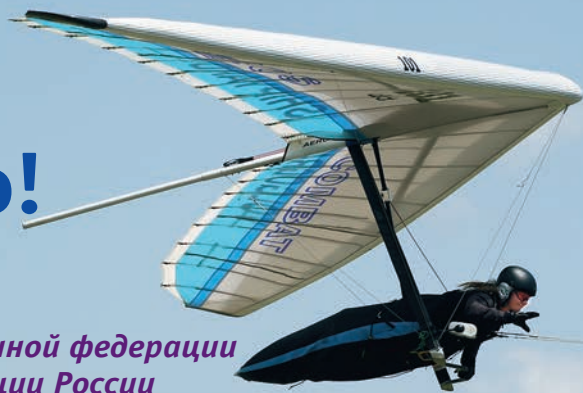


День «поминовения» экипажей гражданской авиации на кладбище Донского монастыря, 2016 г.

Небо для каждого!



В декабре 2018 года Объединенной федерации спорта сверхлегкой авиации России (ОФ СЛА России) исполняется 40 лет!



Игорь Никитин,

президент Объединенной федерации спорта сверхлегкой авиации, главный тренер сборных команд России по спорту сверхлегкой авиации

Автор после окончания Московского института инженеров ГА 40 лет работал на научных должностях, доктор технических наук, старший научный сотрудник, имеет 125 научных трудов, 11 изобретений. В качестве пилота-инструктора подготовил свыше 500 пилотов сверхлегких воздушных судов, налетал более 3500 часов на дельтапланах, дельталетах, самолетах, автожирах и вертолетах.

Сверхлегкая авиация как самостоятельное направление развития авиации начала формироваться в середине 70-х гг. с появлением дельтаплана. Этот принципиально новый и уникальный летательный аппарат очень быстро распространился по всему миру, превзойдя темпы развития компьютерной техники.

Дельтапланерный спорт был признан Международной авиационной федерацией (ФАИ) в 1974 г. Тогда же была создана комиссия по свободному полету (CIVL). В сентябре 1976 г. в Австрии состоялся первый чемпионат мира с участием 145 пилотов из 26 стран. Они соревновались на максимальную продолжительность полета и точность приземления.

В СССР формирование дельтапланерного спорта началось в 1976 г., когда в поселке Славское Львовской области был проведен первый всесоюзный слет дельтапланеристов, собравший 25 спортсменов из 11 городов России, Украины и Латвии. Был создан Всесоюзный оргкомитет по развитию дельтапланерного спорта. Председателем был избран Слав Топтыгин. Большой вклад в развитие дельтапланеризма внесли О.К. Антонов,

В.Д. Захарченко, М.К. Раценская, первые дельтапланеристы – А.Клименко, В.Козмин, В.Бугров, конструктор дельтапланов А.Грушин и др.

Результатом работы оргкомитета стало создание в 1978 г. Федерации дельтапланерного спорта (ФДС) СССР, а в 1979 г. был создан отдел дельтапланерного спорта при ЦК ДОСААФ СССР, как регулятор дельтапланерного спорта в стране.

В 80-х гг. благодаря энтузиастам дельтапланеризма в ОКБ им. О.К. Антонова появился первый серийный дельтаплан «Славутич-УТ».

В 1981 г. в г. Кызыл Тувинской АССР на горе Бом прошел 1-й чемпионат СССР с участием 40 спортсменов из 9 союзных республик, Москвы и Ленинграда. Первым чемпионом СССР по дельтапланерному спорту стал выпускник МИИГА Андрей Кареткин. В 1989 г. проводился первый чемпионат СССР среди женщин, чемпионом стала Елена Дробышева

Впервые сборная СССР по дельтапланерному спорту участвовала в 1986 г. в международных соревнованиях на чемпионате Европы в Венгрии. Соревновались 87 спортсменов-дельтапланеристов из 23 стран мира, сборная СССР в составе четырех спортсменов, заняла тогда 13 место.

С 1992 г. в России проводятся национальные соревнования среди летающих мальчишек и девчонок.



В последующем выросло новое поколение пилотов, многие из них прошли школу детско-юношеского спорта.

В 1986 г. в спорте сверхлегкой авиации начало формироваться направление моторных СЛА. Первый чемпионат страны по ним (тогда моторные СЛА были представлены лишь в одной дисциплине – «дельталеты») состоялся в 1988 г. на аэродроме Карагоз вблизи Феодосии. Победителем в классе моторных СЛА – дельталетов стал Василий Евтушенко (Харьков).

А через 10 лет после 1-го чемпионата по дельтапланерному спорту состоялся 1-й чемпионат страны по парапланерному спорту (Пятигорск, дельтадром Юца), первым чемпионом стал москвич Владимир Котов.

В феврале 1992 г. зарегистрирована Объединенная федерация сверхлегкой авиации России (ОФ СЛА России) – правопреемник ФДС СССР. Огромную роль в ее создании, формировании и развитии, определении стратегических направлений, воспитании спортсменов сыграл Владимир Иванович Забава, который нес почетное звание Президента ОФ СЛА России и служил ее развитию, оставаясь на своем посту до последнего дня своей жизни – 2 марта 2015 г.

Общероссийская общественная организация «Объединенная федерация спорта сверхлегкой авиации России» (известный в стране бренд «ОФ СЛА России») – общероссийское общественное объединение граждан и организаций на основе общности интересов в развитии сверхлегкой авиации. Федерация действует на основе Устава, зарегистрированного в Минюсте России, и имеет свою программу. Основа структурного построения ОФ СЛА России – региональные федерации. Сегодня 75 таких организаций, а также 103 общественных клуба сверхлегкой авиации и индивидуальные члены входят в состав Федерации.

В России на сверхлегких летательных аппаратах (СЛА) летают более 9000 человек. ОФ СЛА России аккредитована государством как общероссийская спортивная федерация и является коллективным членом Федерации авиационного спорта (ФАС) России, которая, представляет нашу страну в ФАИ. На своем уровне ОФ СЛА России представляет Россию в комиссиях ФАИ по моторным СЛА (СИМА) и безмоторным СЛА (CIVL).

Девиз Федерации – «Небо для каждого!» Летаящая нация – наша генеральная цель!

Объединенная федерация спорта СЛА России – это:

- ✓ спорт СЛА, включающий тренировочные полеты и спортивные соревнования на самых молодых и по-настоящему массовых видах и классах сверхлегких ЛА, в их числе: дельтапланы, парапланы, моторные парапланы, паралеты, дельталеты, автожиры, самолеты и вертолеты;

- ✓ клубы и физические лица, занимающиеся самостоятельным авиационным техническим творчеством, клубной постройкой СЛА, авиатуризмом, перелетами и авиаэкскурсиями, организацией досуга населения;

- ✓ организации-разработчики и организации-изготовители сверхлегкой авиационной техники для спортивных и любительских полетов, выполнения авиационных работ, а также для использования в государственных структурах;

- ✓ организации, выполняющие работы с использованием сверхлегких воздушных судов (СВС) в различных отраслях экономики, и прежде всего в сельском хозяйстве;

- ✓ наиболее массовый среди авиационных видов детско-юношеский спорт СЛА.

- ✓ летное обучение и подготовка специалистов СЛА в индивидуальном порядке в клубах СЛА и авиационных учебных центрах.



Спорт сверхлегкой авиации

Дельтаплан стал тем летательным аппаратом, который дал толчок к появлению и развитию спорта СЛА. Современные соревнования на дельтапланах – это, прежде всего, парящие полеты на дальность и скорость по маршрутам различных конфигураций. Спортсмен-пилот дельтаплана, используя термические и динамические восходящие потоки в атмосфере, набирает высоту и планирует в заданном направлении, преодолевая, как и пилот планера, сотни километров.

Вес дельтаплана 15-40 кг, площадь крыла 10-30 м², его размах 8-12 м, скорость 20-130 км/час. Современные дельтапланы имеют аэродинамическое качество до 20 единиц. Рекорд на дальность полета – около 800 км. В 80-90 гг. дельтаплан был наиболее массовым безмоторным СЛА. Но постепенно первенство перешло к параплану.

Наивысшие достижения наших спортсменов: команда России на чемпионате мира во Франции в 2014 г. заняла 4 место в классе «скоростное парение». Лучший спортсмен-дельтапланерист Азат Масалимов из Уфы, мастер спорта международного класса имел 3-й результат в рейтинге ФАИ в классе 1 «спорт». А Александра Серебренникова, установившая пять мировых рекордов, занимает 1-е место в мировом рейтинге среди женщин.

Сегодня наиболее массовый сверхлегкий ЛА в спорте СЛА – **параплан**. Это поистине уникальный летательный аппарат, состоящий целиком из ткани, вес – несколько килограммов. Он способен уместиться в дамской сумочке, который тем не менее дает человеку возможность выполнения полноценных полетов. В классе параплана соревнования проходят в четырех спортивных дисциплинах:

парящий полет; точность приземления; пилотаж (парапланерная аэробатика); скоростное парение.

Парапланерные дисциплины развиваются как самостоятельные спортивные. И это не случайно. Специфичность эксплуатации и техники пилотирования параплана, его высокая доступность и мобильность позволили осуществить поистине революционный прорыв в массовости авиационного спорта, географии и количестве проведения соревнований.



Парапланерная аэробатика

Огромную пользу в развитии отечественного парапланеризма принесло соединение опыта и знаний дельтапланеристов с активностью энтузиастов. Сегодня в России и мире на различных соревнованиях выполняются разнообразные упражнения в соответствующих спортивных дисциплинах:

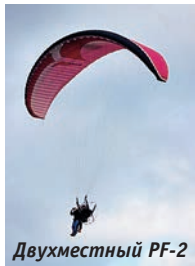
Маршрутные полеты – полеты на несколько десятков, порой и несколько сотен (мировой рекорд сегодня – свыше 500 км) километров по заранее определенному маршруту. В воздухе находятся одновременно свыше сотни парапланов, и зрелище это поистине завораживающее.



Пятикратный рекордсмен мира на дельтаплане Александра Серебренникова

Спидрайдинг на парапланах

Одноместный мотопараплан PF-1



Двухместный PF-2

вую установку с воздушным винтом и парапланерное крыло, очень компактен в сложенном состоянии (умещается в багажнике легкового автомобиля), позволяет совершать дальние перелеты без использования термических и динамических потоков. Разбег и пробег

Полеты с оценкой точности приземления проводятся уже более зрелищно и часто привлекательно.

Парапланерная аэробатика (высший пилотаж на парапланах) — наиболее зрелищные соревнования в спорте СЛА. Здесь спортсмены выполняют всевозможные аэробатические фигуры: мертвые петли, кульбиты, бочки, порой кажущиеся невозможными и очень сложными как в одиночном исполнении, так и в тандеме с пилотами одной команды.

Парапланерная аэробатика — относительно новая спортивная дисциплина, одна из наиболее сложных среди авиационных видов спорта. В России соревнования по ней пока проводились достаточно мало. Но ОФ СЛА активно развивает это направление. Так, в 2017 г. на авиасалоне МАКС наши парапланеристы выполнили показательные прыжки с элементами парапланерной аэробатики.

Одноместный паралет-1 (PL-1)



Чемпионы мира и Европы Максим и Альфия Семеновы

Скоростное парение — зрелищная гонка, где показываются возможности применения ЛА непосредственно у земной поверхности на высоких для параплана скоростях (до 70 км/ч), и имеет разновидности выполнения поставленных спортивных задач. Это полеты вдоль склонов обтекания в динамических воздушных потоках протяженностью несколько километров — настоящая гонка или зимой скоростные спуски с гор с огибанием вешек, что очень похоже на горнолыжный спуск — называется «спидрайдинг».

Особое место в спорте СЛА занимают **мотопарапланы и паралеты**.

Сегодня мотопараплан — один из наиболее массовых моторных СЛА. Представляет собой ранцевую сило-

вую установку с воздушным винтом и парапланерное крыло, очень компактен в сложенном состоянии (умещается в багажнике легкового автомобиля), позволяет совершать дальние перелеты без использования термических и динамических потоков. Разбег и пробег при взлете и посадке осуществляется с использованием ног пилота. Мотопарапланы у нас появились в начале 90-х гг. В 1998 г. на чемпионате России по СЛА-мото в г. Богородске Новгородской области впервые был представлен класс мотопарапланов. Первым чемпионом России стал один из первых пилотов мотопарапланеристов Александр Шаковец.

В классе мотопарапланов соревнования проводятся в категориях одноместных парапланов (PF-1) и двухместных парапланов (PF-2).

Класс моторных парапланов, включающий крыло, тележку с шасси, силовую установку мотопараплана, получил название — паралет. Соревнования в этом классе проводятся также в двух категориях: одноместные (PL-1) и двухместные (PL-2) паралеты.

Относительно недавно на международных соревнованиях появилась новая, очень зрелищная дисциплина — слалом.

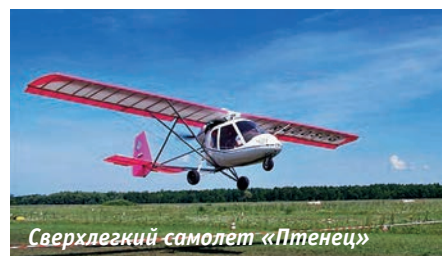
Спортсмены, пилотируя мотопарапланы или паралеты, должны пролететь как можно быстрее по слаломной трассе, обозначенной надувными пилонами высотой 8 м, в указанной на брифинге последовательности. Эти соревнования набирают популярность в России. И сегодня проводятся официальные соревнования по этой дисциплине.

Начиная с 1997 г., сборная России активно выступает на международных соревнованиях в классах мотопарапланов и паралетов. В 2001 г. на Всемирных воздушных играх в Испании команда в составе: А.Шаковец, И.Потапкин, А.Богданов, В.Бухтияров, В.Макурин, В.Дьяченко, механик В.Гущин стала бронзовым призером, а пилот И.Потапкин выполнил норматив мастера спорта международного класса — одним из первых в России в спорте СЛА. В 2003 г. на чемпионате



Слалом на мотопараплане

мира в Англии сборная России (А.Шаковец, И.Потапкин, А.Богданов, В.Бухтияров, В.Макурин, В.Дьяченко, Н.Коробчук, М.Мнацаканов, М.Козьмин, Д.Крючков, В.Маньшин, механик В.Гущин) стала золотым призером, а И.Потапкин — абсолютным чемпионом мира. В 2005 г. на очередном чемпионате мира во Франции сборная, практически тем же составом, второй раз стала чемпионом мира. Далее подхватил эстафету чемпионства пилот-спортсмен Кирилл Екимов из Екатеринбурга, который, выступая в личном зачете на паралете, неоднократно становился чемпионом мира и установил мировой рекорд.



Сверхлегкий самолет «Птенец»

Следует отметить, что именно спортсмены, выступающие на мотопарапланах и паралетах, впервые добились наивысших спортивных достижений в спорте СЛА на международных соревнованиях.

Мотопарапланы и паралеты также нашли прикладное применение в спецподразделениях различных служб и МЧС. Моторные СЛА, на которых проводятся спортивные соревнования, делятся три класса: дельталет, сверхлегкий самолет, автожир.

Соревнования проводятся в следующих категориях: одноместные дельталеты (дельталет-1); двухместные дельталеты (дельталет-2); одноместные сверхлегкие самолеты (микросамолет-1); двухместный сверхлегкий (микросамолет-2); двухместные автожиры.

Наивысшие достижения российских спортсменов в классе моторных



Автожир сборной команды России



Дети на парaplанах

СЛА – 3-е командное место: на чемпионате мира в 2013 г.; на чемпионате Европы в 2015 г.; на чемпионате Европы в 2017 г. Лучшими спортсменами стали Максим и Альфия Семеновы (Уфа) – абсолютные чемпионы мира в классе двухместных дельталетов в Великобритании в 2016 г. и Венгрии в 2018 г., а также абсолютные чемпионы Европы в Венгрии в 2017 г. Там же абсолютным чемпионом Европы в классе одноместных дельталетов стал Андрей Щеколдин из Владимира. В 2018 г. на чемпионате мира в Венгрии Андрей занял 3-е место. Таким образом, дельталетчики России сегодня – сильнейшие в мире.



Самолет СП-30СХ над полем

Особое место в ОФ СЛА России занимает детско-юношеский спорт. Появление парaplана позволило приобщить детей к занятиям авиационным спортом, когда практически исчезли юношеские планерные школы. Детский парaplанеризм – уникальное явление. Только у нас учат летать детей на парaplане с 11-12 лет при господдержке и проводят массовые соревнования. Детские парaplанерные секции есть при учреждениях дополнительного образования в различных регионах России. Юные пилоты с помощью опытных инструкторов изучают теорию полета и конструкцию СЛА, основы навигации, метеорологии и воздушного права, осваивают технику пилотирования.

Основу ОФ СЛА России составляют клубы сверхлегкой авиации. Многие создавались в 70-х гг. как дельтапланерные клубы: МГТУГА

(ранее МИИГА), МАИ, Ротор (Кумертау) и др. В ряде клубов не только выполняются полеты, но разрабатываются и строятся различные СЛА. На базе некоторых сформировались организации-разработчики и организации-изготовители СЛА: ОКБ Ротор (дельталет Р-16 «Урал», сверхлегкий самолет Р-20 «Птенец-2» и сверхлегкий вертолет Р-30), СКБ МГТУГА (дельталет «Поиск-06»), ООО КБ «Спектр – Аэро» (самолет СП-30), ООО «Компания Параавис» (парaplаны, мотопарaplаны и паралеты). Эти организации занимаются профессиональной разработкой и изготовлением различных СЛА не только для спорта и любительских полетов, но и для применения в различных отраслях экономики и госструктурах.

В конце 80-х гг. моторные СЛА стали активно применяться в геологии, для патрулирования нефтепроводов и ЛЭП, в сельском хозяйстве и др. Сегодня ежегодно до 500 сверхлегких воздушных судов выполняют авиаработы в сельском хозяйстве, обрабатывая несколько миллионов га сельхозугодий. На базе ряда клубов СЛА сформировались специализированные предприятия-эксплуатанты СВС: АСК «Дельта», авиапредприятия «Антон» и «Орленок» и др. Для выполнения в сельском хозяйстве авиаработ используются в основном специализированные дельталеты: МД-50СХ, Поиск-06СХ и др., а также специализированные сверхлегкие самолеты, наиболее популярные из них – СП-30СХ.

СЛА сегодня применяются и в силовых структурах. Имеются подразделения, выполняющие полеты на дельталетах в ФСБ, Национальной гвардии и МЧС России. Например, дельталет «Поиск-06СН» способен нести авиабомбу ФАБ-100 и вооружен двумя курсовыми пулеметами ПКТ.



Дельталет «Поиск-06СН»



Фото: А.Сорокин

На командирском сиденье дельталета – Президент России Владимир Путин

ОФ СЛА России участвует и в экологических программах. Например, в проекте российских орнитологов «Полет надежды»: проводка птенцов стерха, выращенных в питомнике, с гнездовой в Ямало-Ненецком автономном округе через Западную Сибирь и Казахстан на юг Узбекистана, где создана альтернативная зимовка для журавлей. В полетах в рамках этой программы в 2012 г. принял участие Президент России Владимир Путин.



Сверхлегкий одноместный вертолет Micron

В последние годы появился новый класс моторных СЛА – сверхлегкие вертолеты. В их числе разработанный ОКБ «Ротор» двухместный сверхлегкий РОТОРФЛАЙ Р-33, а также одноместный Micron – соосный вертолет, разработанный Валерием Шоховым, при поддержке авиакомпании AIRLANE и команды Gyroplane.ru.

Надеюсь, что скоро будут проводиться соревнования и в этих классах сверхлегких ЛА. ОФ СЛА России уже предложила комиссии СИМА включить сверхлегкие вертолеты в программу международных соревнований, которые будут проводиться по вертолетным упражнениям.

В течение 40 лет Объединенная федерация спорта сверхлегкой авиации России принимает активное участие в реализации различных программ в интересах укрепления и процветания нашего Отечества.

www.ofsla.ru



«Молодые профессионалы» на Сахалине



Ольга Семина,
независимый эксперт WorldSkills Russia
(«Молодые профессионалы»)

Месяцы подготовки к событию всероссийского уровня, три дня соревнований, и, как результат, – заслуженные минуты триумфа в финале национального чемпионата «Молодых профессионалов» в Южно-Сахалинске.

Начало августа принесло на Сахалин, пожалуй, одно из самых важных событий года. Всю вторую неделю этого летнего месяца Южно-Сахалинск пестрел зелеными разноцветными куртками и бейджами участников. Людей в таких спецформах, в основном, можно было встретить в районе центра «Аллея», построенного специально к чемпионату, и на аэродроме Пушистый под Корсаковым. Именно на этих площадках прошли соревнования в 62 компетенциях чемпионата и его деловая программа.

Всего было разыграно 134 золотых, серебряных и бронзовых медалей. Больше всего наград увезли члены сборной команды Москвы, на втором месте – представители Татарстана, на третьем – сборная Московской области. Следующий национальный чемпионат WorldSkills Russia 2019 пройдет в Казани.

Что дальше? Впереди у победителей и призеров национального чемпи-

оната небольшой отдых и новые соревнования – уже в сентябре в расширенном составе российской сборной WorldSkills они поедут на первенство Европы в Будапешт. В следующем году победители и призеры будут участвовать в национальном чемпионате в Казани, а в 2020 г. – претендовать на участие в следующем EuroSkills в австрийском Граце. И, наконец, в 2021 г. состоится очередное мировое первенство WorldSkills Competition в Шанхае, его участниками также могут стать победители первенства в Южно-Сахалинске.



По авиационной компетенции «Сервис на воздушном транспорте» участники соревнуются по двум направлениям: пассажирское обслуживание и авиационная безопасность.

Аэропорты Челябинска, Самары, Нижнего Новгорода, Казани при активном участии руководителей предприятий подготовили команды молодых сотрудников и продемонстрировали отличные профессиональные навыки. Также в соревнованиях приняли участие команды студентов колледжей «Московия» и «Царицыно» Московского региона, обучающиеся по специальности «Сервис на воздушном транспорте».

Участие в соревнованиях по данной компе-



Аэродром Пушистый

тенции принимают как действующие молодые (до 25 лет) сотрудники аэропортов, так и учащиеся высших и средних профессиональных образовательных организаций. Конкурс проводится в условиях, оптимально приближенных к работе служб аэровокзального комплекса

Программа первого дня чемпионата состояла из трех модулей. Первый – «Практические кейсы по направлениям» (ситуативные задачи, требующие решения в письменном виде с указанием нормативно-правовой документации).

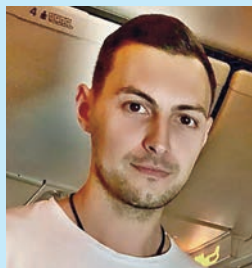
Второй модуль – «Ручной досмотр» (досмотр багажа на предмет выявления запрещенных предметов и веществ для перевозки на борту воздушного судна). Каждому участнику по направлению «Авиационная безопасность» предоставлялось багажное место опаздывающего пассажира с запрещенными предметами и веществами. За небольшой период времени участник должен выявить их и не допустить изъятие разрешенных предметов.





Юрий Коньков,
генеральный директор
АО «Челябинское
авиапредприятие»:

«Наше авиапредприятие, успешно пройдя региональный этап, впервые приняло участие в финале национального чемпионата World skills в молодой для этого международного движения компетенции «Сервис на воздушном транспорте». Такие события сложно переоценить, как с точки зрения повышения статуса очень сложных и ответственных авиационных профессий, так и в плане создания и формализации профессиональных стандартов. Наши ребята заняли почетное третье место. Все они в кадровом резерве аэропорта и Группы «Новоапорт», а некоторые участники по достигнутым результатам уже получили предложение о назначении на руководящие должности. В 2019 году ожидаю от новой команды Челябинского аэропорта первого места!»



Олег Кузькин,
эксперт по направлению
«Пассажирское
обслуживание»:

«В 2017 году впервые в чемпионатах в рамках ранней профориентации начали принимать участие школьники 14-16 лет. Уровень заданий для них мы сделали немного легче, но критерии оценки были сопоставимы с взрослыми. Ребята проявили себя исключительно с наилучшей стороны, удивила искренность в части сервисной составляющей при обслуживании пассажиров, чего так порой не хватает действующим сотрудникам. А по окончании чемпионата дети рассказали о том, что теперь точно определились в профессии и будут стремиться обучаться по данному направлению».



Дмитрий Копышкин,
главный эксперт:

«Для создания конкурсной среды среди участников соревнований необходимо расширить круг предприятий и образовательных учреждений, привлекать аэропорты и авиакомпании, заинтересованные в повышении качества профессионального мастерства и безопасности оказываемых услуг в области обслуживания пассажирских перевозок на воздушном транспорте».

Контакты для участия:
+7 (903) 9767020; DKopyshkin@mail.ru



Третий модуль – «Ручная регистрация» (регистрация пассажиров и багажа и проведение контроля посадки посадочным способом). Участникам по направлению «Пассажирское обслуживание» необходимо было зарегистрировать и обеспечить посадку полного рейса пассажиров в условиях выхода из строя всего оборудования и выполнения всех автоматизированных манипуляций вручную без компьютерной техники.

Во второй день чемпионата был единый поток пассажиров по обоим направлениям для проведения модулей «Входная группа» (досмотр пассажиров при входе в аэропорт) и модуля «Регистрация пассажиров на рейс» (регистрация пассажиров и багажа с помощью системы регистрации). Пассажиры (волонтеры) получали от экспертов задания: провоз в багаже опасных для авиаперевозки грузов, пронос на теле муляжа гранаты, самодельного взрывного устройства. После входной группы пассажиры направлялись, как и в реальных условиях, к стойкам регистрации, где играли роли «капризных» пассажиров, пассажиров с детьми, сверхнормативным и негабаритным багажом и др.

Участники-конкурсанты должны были корректно оформить пассажиров бизнес- и эконом-класса, маломобильных и трансферных пассажиров, правильно использовать знания по перевозке оружия, боеприпасов, спортивного инвентаря, детских/инвалидных колясок, опасных грузов и др.

Третий день – «Предполетный досмотр» (досмотр пассажиров и ручной клади при входе в контролируемую зону аэропорта) и «Контроль посадки» (проведение посадки пассажиров на борт ВС). В этот день также был пассажиропоток из волонтеров,

имеющих специальные задания: пронос лезвий, зажигалок, жидкостей, газов, пиротехники, боеприпасов, провоз негабаритной ручной клади. Также необходимо было разобраться с пассажирами, у которых были ошибки в провозных документах и талоны с другого рейса.

По итогам чемпионата лучшие результаты показали команды аэропортов Нижнего Новгорода и Челябинска и команды студентов колледжей «Московья» и «Царицыно».

Подготовка квалифицированных кадров – важнейшая задача, которая требует применения новых практик и методик, поиска новых мотивационных решений.

Участие в проекте позволяет формировать стандарты профессии, дает приток талантливых сотрудников в компанию, возможность личностного и профессионального роста работников, придает уверенность руководству в том, что профильные специалисты предприятий обладают умениями и навыками, которые соответствуют самым современным требованиям к данному профилю специалиста. Проект дает возможность ретранслировать лучшие мировые практики в учебные программы подведомственных учебных заведений и расширить партнерскую сеть и социально-экономические связи в стране и за рубежом.

Все это приводит к улучшению качества пассажирского обслуживания и повышению авиационной безопасности на предприятиях.



От авиамоделлизма – к мастерству

Сквозь тернии – к победе в национальном чемпионате WorldSkills

Путь к качественному освоению рабочих и инженерных специальностей, востребованных в авиационном и ракетно-космическом производствах, должен начинаться со школьной скамьи и технических кружков, а затем проходить через студенческие конструкторские бюро во время обучения в профессиональных учебных заведениях.



Студент колледжа космического машиностроения и технологий (ККМТ) Егор Оленич занял первое место в национальном чемпионате WorldSkills в Южном Сахалинске в компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ». Его экспертно-наставник – С.О. Шкарупа, заведующий учебно-научной лабораторией технологического оборудования и оснастки при колледже.

Автор статьи, являясь историком паровых машин, давно наблюдает за деятельностью общественной научной группы «Промтеплоэнергетика», которая базируется, в основном, в ККМТ и занимается паропоршневыми двигателями как для малой, так и для бортовой энергетики летательных аппаратов. Победа в данной компетенции в немалой степени объясняется мотивацией студентов ККМТ, участников студенческого конструкторского бюро (СКБ) по направлению «Промтеплоэнергетика» Московского государственного областного технологического университета (МГОТУ) на изготовление разработок СКБ собственными руками. Для этого надо осваивать станки с числовым программным управлением (ЧПУ).

Путь к победе начинался давно, когда С.О. Шкарупа еще обучался в седьмом классе школы г. Тихорецка и занимался в авиамоделльном кружке под руководством выдающегося педагога Сергея Владимировича Лукашова. Три его воспитанника, поступивших в МАИ, стали грантополучателями программы «УМНИК» государственного Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Из них двое, в том числе С.О. Шкарупа, получили диплом с отличием. Этот кружок, вероятно единственный в России, имеет станок с ЧПУ. Соратник С.В. Лукашова – Сергей Николаевич Куликов – обеспечил освоение С.О. Шкарупой

этого станка для изготовления деревянного воздушного винта сложной аэродинамической формы. Сергей, начиная с седьмого класса, ежегодно участвовал во Всероссийской заочной научно-технической олимпиаде (ВЗНТО) и стал ее победителем уже в десятом классе. Олимпиада проводилась комиссией МАИ по техническому творчеству молодежи (КТТМ), председатель В.С. Дубинин с 1979 г.) и содержала вопросы только по технике, на которые вряд ли бы ответило большинство выпускников вуза соответствующей специальности. Затем была учеба в МАИ, где он был активным членом СКБ, далее работа в ККМТ. В то время замдиректора ККМТ по УПР В.А. Новицкий доверил Сергею станки с ЧПУ еще советского производства. Ему удалось отремонтировать фрезерный станок – его точность стала выше заводской в два раза. Он написал программу, позволявшую имитировать работу современного станка с ЧПУ. Это обеспечило тренировки студентов в компетенции «Работа на фрезерных станках с ЧПУ» для чемпионата WorldSkills, где они должны были показать свое умение работать на современных станках.

Выдающиеся научно-технические и педагогические способности С.О. Шкарупы сделали невозможное: конкурируя с другими колледжами, имеющими в то время современные фрезерные станки с ЧПУ, занять со студентом Даниилом Кондратьевым I место по Московской области в 2016-2017 гг. После того, как именно Даниил прошел на отборочный чемпионат в Комсомольск-на-Амуре в финал V национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Россия), директор техникума им. С.П. Королева И.А. Ласкина дала ему возможность тренироваться на современном станке с ЧПУ этого техникума. Это позволило Даниилу

Кондратьеву достойно выступить в Комсомольске-на-Амуре, а его наставнику С.О. Шкарупе приобрести там опыт эксперта. Однако лаборант ККМТ Н.М. Рыбаченко, специалист по станкам с ЧПУ, был экспертом в финале в Краснодаре и передал С.О. Шкарупе неоценимый опыт участия в нем. По правилам WorldSkills, к участию в чемпионате не допускаются победители прошлых лет. Отбор по Московской области в 2017-2018 гг. проводился МГОТУ на базе техникума им. С.П. Королева, где имелись современные фрезерные станки с ЧПУ, аналогичные тем, которые в дальнейшем были на чемпионате WorldSkills. В этом отборе впервые победил Егор Оленич.

Н.М. Рыбаченко, как и С.О. Шкарупа, были выдвинуты к работе в ККМТ председателем Экспертного совета по отбору проектов клуба студентов и молодежи «Первые» В.С. Дубининым, научным руководителем СКБ тогда еще Королевского колледжа космического машиностроения и технологий (КККМТ, позднее присоединен к ФТА, в дальнейшем переименованной в МГОТУ). Это было сделано согласно договору о партнерской деятельности Клуба студентов и молодежи «Первые» с КККМТ, а после его присоединения – с ФТА. Опыт 2016-2017 гг. подготовки к чемпионату WorldSkills показал целесообразность формирования группы подготовки только из участников направления СКБ МГОТУ «Промтеплоэнергетика», т. к. из 15 человек, присутвавших к подготовке, реально осталось пять. Все они, в т. ч. Кондратьев, являлись участниками СКБ. Поэтому тратить время на подготовку иных студентов ККМТ было бессмысленно. Этот подход полностью оправдал себя в 2017-2018 гг. По рекомендации мастера производственного обучения ККМТ В.И. Васильева в СКБ по нап-

равлению «Промтеплоэнергетика» был приглашен Егор Оленич. Далее Егор, уже как участник СКБ, точил фланцы для экспериментальной установки СКБ с паропоршневым двигателем, установленной в котельной.

Авторитету СКБ среди студентов ККМТ и их приходу в СКБ способствовало постоянное содействие в работе СКБ Администрации и Совета молодых ученых и специалистов г. Королева. Егору после победы в Московской области удалось на отборочном чемпионате в Комсомольске-на-Амуре стать участником национального чемпионата. После этого МГОТУ приобрел современный фрезерный станок с ЧПУ. Значительный объем тренировок Егора проходил уже на нем, но до национального финала оставалось только несколько месяцев. Но этот станок уступал по техническим характеристикам станкам, что позднее были на национальном финале. Пришлось тренироваться в областном центре компетенции по станкам с ЧПУ в Реутове, где были более современные фрезерные станки. Большое содействие победе Егора оказало Правительство Московской области и руководство МГОТУ, которые приобрели дорогостоящий инструмент и материалы для тренировок Егора. К сожалению, процедура приобретения за счет бюджетных средств достаточно длительная, поэтому все это оказалось в руках С.О. Шкарупы и Егора только за неделю до отъезда в Южно-Сахалинск. Поэтому тренироваться пришлось по 16 часов в сутки. Упорство Егора в достижении поставленной цели достойно уважения.

В ближайший год добиться подобных успехов в WorldSkills будет достаточно трудно, так как в ККМТ студентов с уровнем упорства Егора Оленича и его «золотыми руками», вероятно, нет. Егор — это залетная

птица: он проживает на границе с Владимирской областью и, учась в ККМТ, живет в общежитии, а в детстве занимался авиамоделизмом. Опыт КТТМ показывает: наиболее упорными студентами являются иногородние. При этом, в 2018 г. в ККМТ значительно повысился конкурс: проходной балл средней арифметической оценки аттестата за 9 класс на бюджетные места — 3,8-4 балла. Упорный Егор Оленич имел среднюю оценку аттестата — 4,4. Наиболее перспективные студенты ККМТ, участники СКБ, начинающие сейчас готовиться к чемпионату WorldSkills, имеют средний балл аттестата существенно меньше 4 баллов. Поэтому найти среди поступивших в 2018 г. перспективных студентов для участия в чемпионате WorldSkills маловероятно, так как ученики, хорошо осваивающим все школьные предметы, как правило, не имеют «золотых рук». Правила приема в средние специальные учебные заведения РФ предусматривают отбор по оценкам аттестата. Логичнее было бы, на наш взгляд, отбирать с учетом оценок в аттестате по профилирующим предметам по избранной специальности.

Для дальнейших побед, с учетом ежегодных усложнений заданий по WorldSkills, требуется не просто умение программирования и работы на конкретном станке с ЧПУ, а способность к самообразованию и принятию нестандартных решений. Таких учащихся можно найти в России и пригласить на учебу в ККМТ только через ВЗНТО. Пример отбора через ВЗНТО — сам С.О. Шкарупа, окончивший Аэрокосмический факультет МАИ, где давалось лишь общее представление о станках с ЧПУ. Он сделал со станком с ЧПУ советского производства то, что описано выше, исключительно с помощью самообразования: изучил многотомную пыльную документацию на этот станок, использовал интернет и выполнил то, что не смогли бы сделать большинство специалистов с профильным станочным образованием. С.О. Шкарупа проявил себя как научный работник МГОТУ. Правительство Московской области высоко оценило его научные достижения в области интеллектуализированной системы самостабилизации частоты вращения паропоршневых двигателей, включив в список на предоставление льготной ипотеки как молодого

ученого. Результаты этих исследований создают перспективу широкого распространения автономной тепловой энергетики, в т. ч. «зеленой», а также нового направления бортовой энергетики летательных аппаратов. Поэтому не только для дальнейших успехов по WorldSkills, но и для повышения качества специалистов по программе специалитета МГОТУ «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» с использованием подходов непрерывного образования, МГОТУ было бы целесообразно серьезно поддержать Клуб студентов и молодежи «Первые» в проведении ВЗНТО, а также включить в перечень индивидуальных достижений Правил приема в МГОТУ победителей ВЗНТО и лиц, имеющих документально подтвержденные успехи в техническом творчестве, спортивном моделизме и чемпионатах World Skills.

Амбициозные планы реальны, так как в описанных выше условиях С.О. Шкарупе удалось сделать невозможное. Лозунг «Кадры решают все» остается актуальным. Действительно, на национальном чемпионате WorldSkills 2018 г. студенты колледжей Москвы в компетенции «Работа на фрезерных станках с ЧПУ» оказались на последнем месте. При этом, оснащение станками с ЧПУ в столице существенно выше, чем в других регионах. Например, в Политехническом колледже ¹ 8 им. дважды Героя Советского Союза И.Ф. Павлова имеется ряд современной станков с ЧПУ. Возможно, студенты колледжа теперь проявят себя на чемпионатах WorldSkills, так как начальником учебно-производственных мастерской этого колледжа стал А.В. Зазулин, победитель ВЗНТО из Кемерово в школьные годы. Он — выпускник МАИ, а ранее с отличием окончил по специальности «Токарь» СПТУ ¹ 21 в Долгопрудном, куда его направил на учебу КТТМ. В МАИ А.В. Зазулин занимался научной работой на кафедре «Обработка металлов резанием». Проходной балл на специальность «Технология машиностроения» в этот колледж — 3,6, так что студенты с «золотыми руками» там могут быть.

Иван Трохин,

*инженер-историк паровых машин
XXI столетия, наукоград*

Королев Московской области

Фото: Михаил Крутицкий



**Творческий союз:
Сергей Шкарупа,
Владимир Дубинин,
Егор Оленич
(слева направо)**

КСЕНОНОТЕРАПИЯ – безопасный метод лечения и восстановления психического и физического здоровья

Стремительный ритм городской жизни лишает нас возможности полного расслабления. Результатом постоянной усталости и переутомления становятся апатия и депрессия, частые головные боли. Из этой ситуации есть эффективный, и, что очень важно, безопасный для здоровья выход – ингаляции с ксеноном!



АвиаСоюз / сентябрь – октябрь / 2018



Вам показаны ингаляции с ксеноном, если:

- депрессия, психоэмоциональное напряжение, синдром хронической усталости и тревоги;
- умственное и физическое истощение, стресс различного происхождения;
- бессонница и нарушение сна;
- болевые синдромы разной локализации и происхождения: острая зубная боль, головная боль, мигрень, невралгический и посттравматический синдром;
- частые авиаперелеты и смена часовых поясов;
- нарушение кровообращения и микроциркуляции крови;

- хроническая ишемическая болезнь сердца, стенокардия;
- гипертония;
- болезнь Паркинсона;
- постоперационный восстановительный период после инсульта, черепно-мозговой травмы. И это далеко не полный перечень показаний.

Ксенон – инертный, не токсичный газ без запаха, вкуса и цвета, обладающий мощным антидепрессантным, анальгезирующим, седативным и спазмолитическим действием.



Это натуральный природный антидепрессант, который не вызывает зависимости, не раздражает слизистые дыхательных путей, не обладает аллергенностью, не оказывает отрицательного влияния на органы и системы человека.

Что такое ксенонотерапия?

Ксенонотерапия – это современная, высокоэффективная оздоровительная методика быстрого восстановления организма. Лучшая терапевтическая процедура, которая обеспечивает профилактику и лечение иммунодефицитных и невротических состояний, сердечно-сосудистых, обменных, нейроэндокринных заболеваний, преждевременного старения. Является эффективным средством в комплексной терапии патологии опорно-двигательного аппарата с хроническими болевыми синдромами. Процедура осуществляется методом ингаляций медицинским ксеноном при помощи специальной аппаратуры.

Немного истории

Ксенон впервые был открыт в 1898 г. английскими учеными У.Рамзаем и М.Траверсом. В 1999 г. проф. Н.Е. Буров, впервые в мировой практике, изучили получил патентные разработки по внедрению ксенона в области анестезиологии. В 2000 г. Н.А. Корнетов и М.Н. Шписман (НИИ психического здоровья Томского научного центра СОРАМН), принимая во внимание терапевтические свойства ксенона, дали толчок созданию патентным разработкам в наркологии и психиатрии. Многообразие и уникальность положительных свойств ксенона позволило расширить его применение на кардиологию, неврологию, сомнологию, восстановительную и спортивную медицину.

Лечебный эффект от ксенонотерапии

Ксенон оказывает защитное действие на сердечно-сосудистую систему, мозг и печень. Всего одна правильно подобранная оздоровительная ингаляция:



- значительно улучшает настроение;
- повышает концентрацию внимания и увеличивает работоспособность;
- снижает уровень хронической усталости, тревоги, раздражительности, подавленности и других невротических состояний;
- предотвращает приступ панической атаки;
- восстанавливает здоровый сон;
- облегчает головные боли, вегетативные расстройства, болевой синдром;
- стимулирует работу защитных функций организма и оказывает общеукрепляющее действие (особенно у людей пожилого возраста).

Лечение ксеноном вернет вам радость жизни!



Сегодня нет другого природного препарата (газа), разрешенного к применению в медицине, который одновременно обладает мощным обезболивающим и миорелаксирующим эффектом, увеличивает сердечный выброс и улучшает мозговое кровоснабжение, снижает потребление кислорода организмом, улучшает настроение.

Большим преимуществом ксенона является отсутствие постмедикаментозной депрессии и привыкания к нему

У ксенона нет побочных эффектов, но как любой природный элемент, он имеет ряд противопоказаний, среди которых: острая фаза инфаркта миокарда (до 14 дней); острая и хроническая недостаточность тяжелой (III) степени; нестабильная стенокардия (до стабилизации процесса); выраженная недостаточность кровообращения; острый миокардит и перикардит; острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу; выраженная дыхательная недостаточность; эпилепсия; судорожный синдром; острые инфекционные заболевания, лихорадка; синдром обструктивного апноэ сна, средняя и тяжелая форма; шизофрения.

Лечение ксеноном в клинике «Центравиамед»



В зависимости от показаний, ксенотерапию осуществляют врачи, прошедшие специальное обучение на соответствующем медицинском оборудовании: физиотерапевт, невролог, терапевт, стоматолог.

Перед проведением процедуры, врач клиники «Центравиамед» обязательно проводит осмотр и подбирает концентрацию и объем газа исходя из личных параметров каждого пациента.

Методика проведения ингаляций проста – вдыхание газовой смеси (ксенон с кислородом) через специальную маску в положении лежа

Процедура, общей длительностью 30-40 минут, позволяет достичь полного расслабления и необходимого терапевтического эффекта. Для получения устойчивого результата рекомендовано курсовое лечение от 5 до 10 процедур. Наши врачи-специалисты помогут вам подобрать необходимое лечение, предварительно объяснив его цель и процесс.

Преимущества лечебных ингаляций с ксеноном в клинике «Центравиамед»:

- ✓ быстрое избавление от стресса и боли, улучшение качества жизни;
- ✓ безопасность метода, современное запатентованное оборудование;
- ✓ врачи-специалисты экспертного уровня;
- ✓ индивидуальный подбор дозировки и количества процедур.
- ✓ бесплатная консультация врача перед проведением процедуры.



Ксенотерапией в клинике «Центравиамед» уже воспользовалось большое количество пациентов, попробуйте и Вы!



Запись на лечебные ингаляции с ксеноном:
г. Москва, Уланский пер, д. 22 стр.1
Тел. +7 (495) 607-01-67/07-46
www.aviamed.ru

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, НЕОБХОДИМА КОНСУЛЬТАЦИЯ НАШЕГО СПЕЦИАЛИСТА

Авиационные монеты 2018 года

В первом полугодии 2018 г. восемь стран мира выпустили около 25 монет, связанных с авиацией и ее историей.



В Российской Федерации отчеканены две монеты на авиационную тематику. Первая – серебряная, номиналом 3 руб., именуется «На страже Отечества».

На ее реверсе («решка») на переднем плане – мотострелок и танк. На заднем – два боевых вертолета Ка-52.

Вторая монета – из медно-никелевого сплава, номиналом 25 руб., именуется «Армейские международные игры». На ее реверсе – рельефные изображения самолета, корабля и танка, слева – эмблема Армейских международных игр.

В Великобритании и странах Содружества в 2018 г. отмечается вековой юбилей ВВС как рода войск – Royal Air Force (RAF). По этому поводу отчеканена серия из пяти биметаллических монет номиналом по 2 фунта. На их реверсе изображены наиболее известные и удачные серийные боевые самолеты, созданные в Великобритании за столетний период. Это – истребитель времен Второй мировой войны Spitfire, послевоенный стратегический бомбардировщик Vulcan, вертолет Sea King, недавно поступивший на вооружение истребитель F-35 Lightning II, а также монета с эмблемой RAF.

Несколько островов у побережья Великобритании, принадлежащие этой стране, имеют право чеканить собственную валюту. Два из них –

Гернси и Джерси – также отметили 100-летие RAF выпуском монет. Для Гернси – это биметаллическая однофунтовая, на ее реверсе изображена эмблема королевских ВВС. Для Джерси – серия из трех монет, две из которых имеют номинальную стоимость по 5 фунтов, и одна – 50 пенсов. Первая монета изготовлена из медно-никелевого сплава с селектив-

ным покрытием золотом. Вторая отчеканена из серебра с частичным покрытием реверса цветной печатью.

Третья монета – из медно-никелевого сплава также с селективной цветной печатью.

На реверсе первой изображены три самолета королевских ВВС Великобритании: Sopwith Camel, Supermarine Spitfire и Lockheed Lightning II. На второй – в центре эмблема RAF и по окружности наиболее известные самолеты, выпущенные за эти сто лет. На третьей – в центре в цвете сюжет боевой готовности королевских ВВС к отражению

налета германской авиации в годы Второй мировой войны.

К столетнему юбилею RAF Чешский монетный двор по заказу тихоокеанского острова Ниуэ выпустил две монеты из серебра и золота номиналом по 25 новозеландских долларов. Рисунок обеих монет одинаков. На реверсе изображена вековая история ВВС Великобритании в виде трех самолетов из разных периодов истории RAF: довоенный двухместный биплан Bristol, а также упомянутый уже Spitfire и многоцелевой истребитель четвертого поколения Eurofighter Typhoon.

Во Франции в огромной серии «История авиации» выпущены очередные пять монет, посвященных самолету С-47 «Дакота». Это – военно-транспортный вариант знаменитого DC-3 «Дуглас», который в СССР выпускался по лицензии под названием Ли-2.

Все монеты, а это серебряные, номиналом 10 и 50 евро, и золотые, номиналом 50, 200 и 500 евро, имеют одинаковый рисунок.

На аверсе на фоне силуэтов различных типов самолетов – лица двух пилотов. На реверсе изображен самолет С-47, взмывающий над Бранденбургскими воротами в Берлине. Такой необычный взлет связан с условиями снабжения Западного Берлина всем необходимым по воздуху во время



налета германской авиации в годы Второй мировой войны. К столетнему юбилею RAF Чешский монетный двор по заказу тихоокеанского острова Ниуэ выпустил две монеты из серебра и золота номиналом по 25 новозеландских долларов. Рисунок обеих монет одинаков. На реверсе изображена вековая история ВВС Великобритании в виде трех самолетов из разных периодов истории RAF: довоенный двухместный биплан Bristol, а также упомянутый уже Spitfire и многоцелевой истребитель четвертого поколения Eurofighter Typhoon.





советской блокады всех наземных подходов к городу в 1948 г. Ниже на развалинах зданий берлинские дети приветствуют пилотов самолета. А в центре – цитата президента Джона Ф.Кеннеди – Ich bin ein Berliner (я – берлинец), сказанная им во время своего исторического визита в этот город.

Украина в серии монет «Самолеты Украины» отчеканила очередные две, на этот раз посвященные Ан-132. Номинал первой монеты – 10 гривен, она из серебра. Номинал второй из нейзильбера – 5 гривен.

Ан-132 – среднемагистральный грузовой самолет, рассчитанный на перевозку 9,2 т на расстояние 1290 км. Является модификацией советского транспортного самолета Ан-32. В феврале 2015 г. ГП «АНТОНОВ» и компания Taqnia Aeronautics (Саудовская Аравия) подписали соглашение о совместной разработке и производстве самолета Ан-132.

Все остальные монеты авиационной тематики отчеканены на различных монетных дворах мира по заказам тихоокеанских островов, большая часть их посвящена Первой и Второй мировым войнам.

Для Соломоновых островов – это две серебряные с полихромным покрытием реверса по \$ 10 каждая.

Первая – «Битва при Хамеле» 4 июля 1918 г.

На переднем плане – австралийский солдат на фоне танка и боевого биплана. Вторая – «Компенское перемирие».

Оно было заключено 11 ноября 1918 г. между Антантой и Германией во французском регионе Пикардия недалеко от города Компьен. Соглашение ознаменовало прекращение военных действий в Первой мировой войне.

На реверсе серебряной монеты изображены в цвете моряк и медсестра, служившие в австралийской армии в эту войну. На заднем плане – плакат «Добро пожаловать домой», группа людей, ожидающих своих родных, и биплан.

Чешский монетный двор от имени острова Ниуэ отчеканил золотую монету «Битва за Гуадалканал». Номинальная стоимость монеты – 2 новозеландских доллара. Выпуском ее было отмечено 75 лет окончания битвы, носившей кодовое название «Операция Уотчтауэр». Сражение прошло 7 августа 1942 г. – 9 февраля 1943 г. на Тихоокеанском театре военных действий. Победу в ней американцев в значительной мере обеспечила палубная авиация.

Но самым знаменитым сражением между авианосными соединениями США и Японии стала битва за атолл Мидуэй. Это был первый случай в истории, когда военно-морские силы вели бой вне пределов прямой видимости. Решительная победа флота США над Объединенным флотом Японии стала поворотной точкой в войне на Тихом океане. Японский флот, потерявший четыре тяжелых авианосца, 250 самолетов и лучших пилотов, навсегда лишился возможности эффективно действовать вне зон прикрытия береговой авиации.

Номинал монеты – 5 новозеландских долларов, отчеканена она из серебра. На реверсе монеты справа в цвете показан Честер Уильям Нимиц – адмирал флота, командующий Тихоокеанским флотом США во время Второй мировой войны. Слева изображены корабли и самолеты, участвовавшие в битве. На переднем плане – американский тяжелый авианосец «Йорктаун».

Выпуск еще одной монеты Ниуэ связан с войной во Вьетнаме, а именно с осадой Кхешани. Это было сражение между Народной армией Вьетнама и Корпусом морской пехоты США за военную базу Кхешань (Кхесань) во время этой войны. По оценке американской историографии, осада Кхешани стала самым долгим сражением войны с участием сил США и завершилась победой оборонявшей базу морской пехоты. Позднее база была оставлена, что

позволило утверждать о своей победе и северовьетнамской стороне.

Сражение за Кхешань характеризовалось интенсивным использованием американской стороной своей огневой мощи. За два с половиной месяца авиация ВВС, ВМС и Корпуса морской пехоты совершила более



24 тыс. ударных вылетов в район базы и сбросила почти 100 тыс. т бомб. Артиллерия выпустила около 160 тыс. снарядов.

На реверсе монеты показана стилизованная карта военных действий возле базы Кхешань с изображением американских солдат и техники, включая вертолет. Сама база обозначена «рубиновым» камнем Swarovski. Справа – родий-платиновая печать с указанием памятной даты – 50 YEARS.

И в заключение еще об одной монете острова Ниуэ, входящей в серию «Фантастический мир Жюль Верна». Она – серебряная, номиналом в 1 новозеландский доллар. На ней изображен летательный аппарат «Альбатрос» из романа «Робур-Завоеватель» (1886 г.). Этот фантастический летательный аппарат являлся



геликоптером, который использовал электроэнергию. Его приводили в движение вертикально и горизонтально установленные многочисленные винты. Описав «Альбатрос», Жюль Верн предсказал изобретение вертолета. Заметим, что один из основоположников жанра научной фантастики был активным членом общества сторонников «летательных аппаратов тяжелее воздуха».

Андрей Барановский





**HELIRUSSIA
2019**

Организатор



Титульный спонсор



XII Международная выставка вертолетной индустрии

16-18 мая



**КРУПНЕЙШАЯ
ВЕРТОЛЕТНАЯ
ВЫСТАВКА
В ЕВРОПЕ**

Устроитель



При поддержке



Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

www.helirussia.ru

6+

Новые рекорды

Планер Airbus Perlan Mission II 4 сентября 2018 г. установил новый мировой рекорд абсолютной высоты для планера, поднявшись на 23 202 м. Это уже третий рекорд Perlan в течение одной недели.

Airbus Perlan II

В полете планер собирает погодные и атмосферные данные, а также информацию об эксплуатации техники на больших высотах. Пилотируемый Джимом Пейном и Тимом Гарднером планер превысил отметку в 22 475 м — рекорд высоты полета знаменитого самолета-разведчика ВВС США U-2, установленный Джерри Хойтом 17 апреля 1989 г.

высотного полета, научиться использовать естественные источники подъемной силы, избегать турбулентности и даже проверить целесообразность исследования Марса с помощью летательных аппаратов. Как производитель не только самолетов, но и высотных беспилотников, таких как Zephyr, а также роботизированных роверов для исследования Марса, мы уверены, что каждый полет Perlan — это инвестиции в наше будущее».

Примечательно, что за одну неделю планер Perlan установил, а затем трижды превзошел мировой рекорд высоты:

- ✓ 26 августа 2018 г. пилоты Джим Пейн и Морган Сандеркок достигли высоты 19 233 м, превзойдя предыдущий рекорд в 16 459 м, установленный 3 сентября 2017 г.;

- ✓ 28 августа 2018 г. Джим Пейн и Мигель Итурменди подняли планер на высоту 19 995 м;

- ✓ 2 сентября 2018 г. Джим Пейн и Тим Гарднер достигли высоты 23 202 м.

Исключительным достижением проекта Perlan в этом году стало также использование специального высотного самолета-буксировщика вместо традиционного буксировщика планера. Во время полета Perlan II к границе стратосферы буксировал турбовинтовой разведывательный самолет Glob Egrett G520, который был модифицирован для этой задачи. Самолет компании AV Experts пилотировал Арне

Васенден. Буксировщик оставил Perlan на высоте порядка 12 800 м, что является практическим потолком полета для самолета Airbus A380.

Чтобы подняться в самые высокие слои атмосферы Земли, пилоты Perlan II использовали горные воздушные потоки, феномен, известный как стратосферные «подветренные волны». Они возникают за горными хребтами и значительно усиливаются полярными циклонами. Это явление можно ежегодно наблюдать в течение короткого периода времени всего в нескольких точках земного шара. Зона вокруг Эль-Калафате, расположенная в Андах в Аргентине — одно из них. Здесь восходящие воздушные потоки могут подниматься на высоту свыше 30 км.

В отличие от исследовательских самолетов, оснащенных двигателями, Perlan II не влияет на температуру или химический состав окружающего воздуха, что делает его идеальным аппаратом для изучения атмосферы. Эксперименты, проведенные в приборном отсеке планера, позволяют совершать новые открытия в области высотных полетов, погоды и изменения климата.

В этом сезоне Perlan II проводит эксперименты, разработанные собственным научно-исследовательским комитетом, а также воплощает проекты совместно с организациями и школами США и Аргентины.

Пресс-служба Airbus



В отличие от U-2, оборудованного двигателем с тягой более 7700 кг, Perlan II — бездвигательный летательный аппарат. Он весит всего 680 кг и достигает рекордных высот с помощью редких стратосферных воздушных потоков, которые образуют горные ветры и полярные циклоны.

«Мировые рекорды — яркое подтверждение нашего прогресса на пути к цели, но сама цель — это углубление наших знаний и опыта, — отметил Том Эндерс, генеральный директор Airbus. — Исследуя малоизученную часть атмосферы, Perlan помогает нам овладеть секретами эффективного



Проект Airbus Perlan II

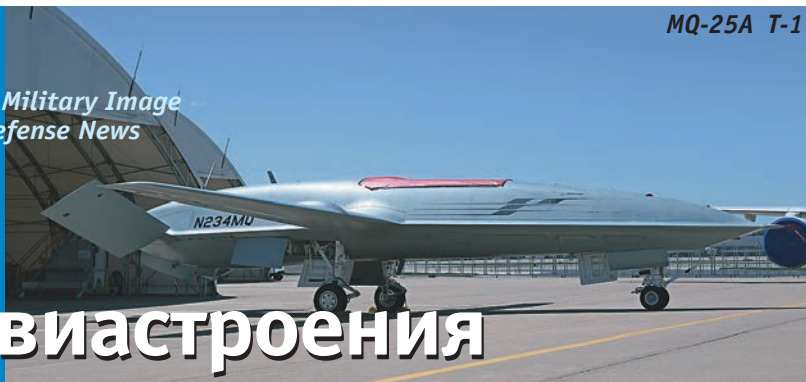
Airbus Perlan II — двухместный планер с герметичной кабиной весом около 700 кг, длиной 10 м и размахом крыла 25,5 м. Корпус планера сделан из композитных материалов и спроектирован таким образом, чтобы выдерживать экстремально низкие температуры (до -100°C) и резкие порывы ветра. Подача кислорода экипажу осуществляется посредством регенеративной кислородной системы, схожей с той, что используют космонавты. Свой первый успешный полет Perlan II совершил в сентябре 2015 г. Проект позволит сделать много новых открытий, связанных с полетами на больших высотах, проследить изменение погоды и климата. Планер — результат многолетнего труда ученых, сотен проведенных исследований, а также неустанный работы международной команды авиаторов и специалистов, добровольно уделяющих свое время и знания некоммерческому проекту Perlan. Он реализуется при поддержке Airbus и компаний Weather Extreme Ltd., United Technologies и BRS Aerospace.

Андрей Юргенсон,
начальник отделения НТИ ЦАГИ

По материалам Boeing, Flightglobal, Formosa Military Image Press, Airbus Group, TAI, Air Transport World, Defense News

MQ-25A T-1

Новости зарубежного авиастроения



Boeing победил в тендере ВМС США

30 августа 2018 г. ВМС США выдали компании Boeing контракт стоимостью \$ 805,319 млн на полномасштабную разработку, постройку, испытания и поставку четырех опытных (фактически предсерийных) летных образцов палубного беспилотного самолета-заправщика MQ-25A Stingray, включая интеграцию указанных самолетов в состав авиационного крыла авианосца. Первоначальная оперативная готовность (ИОС) намечена на 2024 г. Планируется приобрести минимум 72 серийных аппарата MQ-25A оценочной стоимостью \$ 13 млрд.

Сегодня функции самолетов-заправщиков выполняют истребители F/A-18, оснащенные подвесными заправочными агрегатами. В таком варианте они выполняют 20-30% полетов, что существенно сокращает ударный потенциал авиагрупп. Заправщики MQ-25A должны также дать материал по возможности адаптации «больших» БЛА к палубе авианосца и к использованию в составе авиагруппы в строевых условиях. Возможно, MQ-25A сохранит «ограниченные» ударные и разведывательные возможности. БЛА должен использовать систему управления и обмена данными, отрабатывавшиеся в рамках программы UCLASS (тремя аппаратами MQ-25A

сможет управлять один истребитель F-35C).

Согласно техническим требованиям, заправщик должен передать 6800 кг топлива на удалении до 500 морских миль. Компания Boeing оказалась единственным конкурсантом, представившим реальный демонстратор, что в итоге во многом и предопределило ее победу. Демонстратор T1 компания Boeing представила в декабре 2017 г. Этот аппарат построили еще в ноябре 2014 г. в качестве прототипа для программы UCLASS, а затем доработали под требования проекта MQ-25A. Всего планируется построить три опытных экземпляра, не считая четырех заказанных ВМС образцов.

Программа самолета F-35

В конце августа 2018 г. комиссия Пентагона, оценивавшая развитие проекта самолета F-35, без видимых оснований переквалифицировала ряд недоработок из критичных во второстепенные. Об этом сообщила неправительственная организация Project On Government Oversight (POGO) со ссылкой на документы военных.

Как следует из доклада, на заседании комиссии из первой во вторую категорию были перемещены 19 дефектов, в том числе в системе аварийного оповещения для катапультирова-

ния пилота. При этом комиссия не предложила плана по устранению, по меньшей мере, десяти дефектов. Автор доклада полагает, что кураторы проекта, таким образом, хотят «избавиться» от критических недочетов в преддверии решения о серийном производстве F-35, которое должно быть принято в октябре 2019 г.

В июне 2018 г. главное контрольно-бюджетное управление США сообщило о 966 «явных недоработках» в существующем проекте F-35. Из них более 110 относились к первой категории, то есть «могли повредить надежности, безопасности или другим критическим требованиям» при эксплуатации.

Тем не менее, 28 августа 2018 г. ВМС США начали эксплуатационные испытания самолета F-35C на борту авианосца Abraham Lincoln в Атлантическом океане с участием шести самолетов 125-ой (Лемур, Калифорния) и 101-ой (Эглин, Флорида) эскадрилий. Цель испытаний – оценка интеграции самолетов и корабля, возможность проведения обслуживания и ремонта, эффективность применения «в реальных сценариях», взаимодействие с другими самолетами. Затем последуют эксплуатационные испытания.

В начале августа заказана партия из 14 молниеотводов, которые будут устанавливаться на полевых аэродромах недалеко от истребителей F-35B. Эти переносные молниеотводы, обозначаемые PLP-38-MOD, могут устоять при скорости ветра до 54 м/с без необходимости дополнительной фиксации.

В 2013 г. выяснилось, что истребители F-35 не способны выдерживать попадание молнии в полете, после чего самолетам рекомендовали облетать зоны с грозовой активностью. Специалисты, проводившие проверку самолетов, обнаружили, что из-за электромагнитного поля, возникаю-

АвиаСоюз / сентябрь – октябрь / 2018



MQ-25A T-1

щего в момент удара молнии, может неправильно работать или выходить из строя бортовое радиоэлектронное оборудование самолетов. Кроме того, попадание молнии могло привести к возгоранию топлива в топливных баках. Это могло происходить из-за неверной работы бортовой системы генерации инертных газов, отвечающей за наполнение освобождающихся объемов топливных баков инертными газами и поддержание в них низкого уровня кислорода. В грозоопасных зонах с постоянно меняющимся атмосферным давлением система сбоила.



F-35

Во время стоянки самолеты также оказались недостаточно защищены от удара молнии. При попадании молнии бортовые системы самолета могут получать серьезные повреждения, из строя может выйти система ALIS, отвечающая за мониторинг состояния всех узлов, агрегатов и электронного оборудования истребителя и формирование рекомендаций по ремонту и обслуживанию самолета.

Модернизированный истребитель F-16V

В Тайчжуне (Тайвань) начались летные испытания первого истребителя Lockheed Martin F-16A BBC Китайской Республики, прошедшего модернизацию силами тайваньской авиастроительной корпорации Aerospace Industrial Development Corporation (AIDC) в вариант F-16V. Одновременно этот самолет стал первым F-16V серийной конфигурации в мире. Согласно тайваньским СМИ, испытания проводят американские летчики-испытатели корпорации Lockheed Martin.

В 2016 г. министерство национальной обороны Китайской Республики (Тайвань) заключило контракт стои-

мостью \$ 3,8 млрд с корпорацией Lockheed Martin на проведение модернизации 142 наличных истребителей F-16A/B Block 20 BBC Тайваня до уровня F-16V, с осуществлением работ в 2017-2022 гг. на мощностях AIDC. Тайвань, таким образом, стал первым заказчиком модификации F-16V, анонсируемой как самый продвинутый вариант семейства истребителей F-16.

Первые четыре истребителя F-16A/B BBC Тайваня поступили на предприятие AIDC в Тайчжуне в январе 2017 г., они модернизируются в качестве опытных и должны по завершении работ пройти обширную программу испытаний. Первый закончивший модернизацию до уровня F-16V истребитель F-16A начал наземные испытания в июне, а теперь передан и на летные испытания.

Модернизированные тайваньские самолеты F-16V должны оснащаться новыми бортовыми РЛС Northrop Grumman AN/APG-83 Scalable Agile Beam Radar (SABR) с АФАР (вместо установленных сейчас AN/APG-66(v)3), наשלемными системами целеуказания Joint Helmet Mounted Cueing System II, новой БЦВМ Modular Mission Computers (MMC), инерциально-спутниковой навигационной системой LN260 Embedded Global Navigation Systems (EGI)/Inertial Navigation Systems (INS) и системой индикации Improved Programmable Display Generators (iPDG). Также будет установлено усиленное шасси, применяемое на F-16C/D. Предположительно, будут установлены также комплексы РЭБ AN/ALQ-213 Electronic Warfare Management Systems и AN/ALQ-211 Advanced Integrated Defensive Electronic Warfare Suites. Двигатели F100-PW-220 должны быть заменены новыми модификации F100-PW-229. В состав



F-16V

вооружения истребителей войдут управляемые ракеты AIM-9X Sidewinder, AGM-154C JSOW и AGM-88B HARM, а также управляемое ракетное вооружение тайваньского производства.

Предполагается, что на AIDC будет модернизироваться 24 истребителя в год, работы продлятся как минимум

до конца 2023 г. Общая стоимость программы модернизации – \$ 5,3 млрд.

Тайвань получил 150 истребителей F-16A/B Block 20 (120 F-16A и 30 F-16B) в рамках программы Peace Fenghuang по соглашению 1992 г. по линии американских межправительственных военных продаж Foreign Military Sales (FMS) в 1997-2001 гг.

Презентация истребителя FTC-2000G

Компания Guizhou Aviation Industry Corporation (GAIC) на своем авиазаводе в городе Аньшунь представила экспортный легкий истребитель FTC-2000G. Самолет является дальнейшим развитием UTC FTC-2000 Shanying с улучшенным боевым потенциалом. Он имеет 7 узлов для подвески вооружения массой до 3000 кг. Первый полет самолета FTC-2000G должен состояться на авиационно-космическом салоне Airshow China 2018.



FTC-2000G

Первый полет вертолета T625

6 сентября 2018 г. в Анкаре состоялся первый полет (в режиме висения) первого опытного образца вертолета T625 (регистрационный номер TC-HLP), разработанного турецкой компанией Turkish Aerospace Industries (TAI). Продолжительность полета составила 10 минут.

T625 разрабатывается с 2010 г. при правительственном финансировании в рамках программы Turkish Light Utility Helicopter (TLUH, также проект ранее был известен как Özgün – «самобытный»). Вертолет предназначен для коммерческого и военного применения, присвоенный ему индекс «625» официально расшифровывается как «шеститонный – двухдвигательный – пятилопастный». Официальное название для вертолета еще должно быть выбрано.

Компания TAI уверяет, что это – «на 100 % самостоятельная

разработка TAI». Однако облик вертолета близок к машинам компании Leonardo Helicopter, что заставляет предположить участие последней, особенно в свете сотрудничества сторон по производству в Турции вертолета T129 (AW129).

Первый опытный экземпляр был впервые публично продемонстрирован в мае 2017 г. на международной выставке IDEF-2017, однако первый полет состоялся только теперь.

Вертолет рассчитан на 12 пассажиров и двух членов экипажа. Он должен оснащаться двумя турбовальными двигателями LHTEC (Rolls-Royce/Honeywell) CTS800-4AT взлетной мощностью по 1373 л. с. Двигатели семейства CTS800 используются и на вертолете T129 и сборка этих двигателей должна быть организована турецкой компанией Tusas Engine Industries (TEI). Также TEI самостоятельно ведет разработку двигателя TSI400 в классе мощности 1400 л. с. для использования на вертолетах T129 и T625, но этот двигатель будет готов не ранее 2026 г. Производство трансмиссии и шасси должна осуществлять турецкая частная компания Alp Aviation, комплекс авионики для T625 создает турецкая компания Aselsan.

T625



TAI заявляет о планах сертификации вертолета T625 в 2020 г. и начала серийного производства T625 в гражданском и военном исполнении уже в 2021 г., однако эти сроки эксперты считают чрезмерно оптимистичными.

Амфибия AG600 прошла испытания глиссированием

Самолет-амфибия AG600 1 сентября 2018 г. впервые прошел испытания глиссированием на реке Чжанхэ в Цзинмэне провинции Хубэй. Подробности состоявшихся испытаний не раскрываются. Известно только, что они были признаны успешными.

AG600



Ожидается, что AG600 выполнит еще несколько «пробежек» по воде, после чего приступит к взлетам и посадкам на водную поверхность.

ВВС США выбрали вертолет MH-139 для замены UH-1N

ВВС США выбрали многоцелевой вертолет Boeing MH-139 (вариант вертолета Leonardo AW139) для замены парка вертолетов Bell UH-1N Huey, используемого для обеспечения безопасности американских наземных стратегических ракетных комплексов шахтного базирования.

Всего ВВС США планируют приобрести 84 вертолета MH-139 (официальное военное обозначение пока не выбрано), стоимость программы (с технической поддержкой и обучением личного состава) оценивается в \$ 2,4 млрд. Поставки должны быть начаты в 2020 г. Требования ВВС США включают обеспечение налета на каждый вертолет не менее 480 ч в год при сроке службы не менее 30 лет.

Вертолеты будут поставляться с предприятия Leonardo Helicopters в Филадельфии, где находится американская сборочная линия вертолетов AW139. Затем вертолеты AW139 будут переоборудованы в вариант MH-139 на предприятии

Boeing в Ридли-Парке, на южной окраине Филадельфии (бывшее головное предприятие Boeing Vertol).

В настоящее время ВВС США используют для обеспечения безопасности стратегических ракетных комплексов шахтного базирования 62 вертолета Bell UH-1N Huey (военный вариант вертолета Bell 212), на вооружении — с 1970 г. Их возраст превышает 40 лет. Помимо основной задачи, вертолеты UH-1N ВВС используются также для повседневных VIP-перевозок и обеспечения эвакуации из Вашингтона членов Конгресса США и важных чиновников в случае чрезвычайной ситуации.

Конкурсная программа по замене вертолетов UH-1N была начата ВВС США в декабре 2016 г. Помимо компании Boeing (в партнерстве с Leonardo), в тендере приняли участие компания Sikorsky (вертолет HH-60U), и корпорация Sierra Nevada Corporation, которая предлагала поставить ВВС модернизированные до уровня UH-60L вертолеты UH-60A Black Hawk, выводимые из состава армейской авиации США.

MH-139



Выбор в пользу MH-139 был обеспечен, прежде всего, более низкой ценой предложения Boeing, которое обещает экономии более чем в \$ 1 млрд по сравнению с другими претендентами. Особенно значительная экономия ожидается в процессе поддержания жизненного цикла.

Иран представил истребитель Kowsar

22 августа 2018 г. прошла презентация самолета Kowsar в присутствии президента страны. По информации агентства Tasnim, истребитель относится к четвертому поколению реактивных военных самолетов и оборудован «компьютерной системой баллистических расчетов и многоцелевым радаром». Сообщается, что это первый самолет, полностью разработанный и произведенный на территории Ирана.

За последние четверть века это уже четвертое перевоплощение F-5 в Иране. Были учебно-боевые Simorgh, переделанные из одноместных F-5A, восстановленные F-5 Azarakhsh, ну и самая известная модификация — Saeqeh\Saeqeh II.

Очевидно, что работу по модернизации F-5 иранцы в принципе провели неплохую, самолет получил так называемую «стеклянную кабину», но это все-таки не то, что ожидалось. Хроническое недофинансирование авиационных проектов для ВВС Ирана и отсутствие достаточно



мощных современных двигателей вгоняет иранский военный авиапром в бесконечный цикл работ по модернизации и реконструкции F-5. Даже если этот самолет был полностью с нуля сделан в Иране, остается большой вопрос, пойдет ли и это в серию или останется в единичных экземплярах, как это зачастую и происходит с проектами для ВВС Ирана. Вот там куда КСИР выкладывается, там и результат иной, от различных ударных и разведывательных БПЛА до серийной модернизации Су-22, но у КСИР и бюджет конечно больше чем у армии.

США заменят воздушные командные пункты единой платформой



E-4B

Американские военные сообщили о намерении заменить сразу три типа воздушных командных пунктов единой платформой и объявили тендер на разработку и поставку нового самолета, который сменит командные пункты, известные под прозвищами E-4B Nightwatch, C-32A Air Force Two и TACAMO. Они созданы для управления стратегическими силами во время ядерного конфликта, а также перевозки первых и вторых лиц государства во время войны и в мирное время.

Согласно требованиям военных, в качестве единой платформы для замены трех устаревших типов самолетов должен быть использован один из выпускаемых сегодня коммерческих лайнеров. Новый самолет должен быть легко конвертируемым под военные стандарты.

Самолеты E-4B созданы на базе пассажирского Boeing 747, их также называют «самолетами судного дня». Предполагается, что в случае ядерного военного конфликта на борту одного из таких самолетов будут находиться президент США и министр обороны. Летательный аппарат, способный с дозаправкой находиться в воздухе не менее недели, выступает командным пунктом, из которого, в частности, может быть отдан приказ на нанесение ответного ядерного удара. В составе ВВС США с 1974 г. находятся четыре машины.

C-32A создан на базе пассажирского самолета Boeing 757. Эти самолеты предназначены для перевозки первой леди и госсекретаря. «Борт номер два» имеет на борту различные системы закрытой государственной связи, но не может использоваться для управления стратегическими силами. На вооружении США с 1998 г. находятся четыре таких самолета. Возможность их замены власти США рассматривают на протяжении последних нескольких лет, однако конкретного решения пока не принято.

Самолеты TACAMO (Take Charge and Move Out,) находятся на вооружении ВМС США с 1989 г. Они созданы на базе лайнера Boeing 707 и предназначены для управления подводными лодками с баллистическими ракетами и наземными пунктами баллистических ракет. ВМС США располагают 16 такими самолетами, по меньшей мере, один из них должен в любое время находиться в воздухе.

Программа британского истребителя Tempest

16 июля 2018 г. в Фарнборо министр обороны Великобритании Гэвин Вильямсон публично представил концепцию долгосрочной Стратегии в области боевой авиации, основой которой провозглашено создание к 2035 г. перспективного британского истребителя, получившего название Tempest. Его полно-

размерный «концептуальный» макет был продемонстрирован на презентации Стратегии.

Предварительные исследования по созданию нового истребителя ведутся

в рамках программы Future Combat Air System Technology Initiative, провозглашенной британским Стратегическим обзором в области обороны и безопасности 2015 г. специально созданной группой Team Tempest, включающей, помимо играющей ведущую роль корпорации BAE Systems, также компании Leonardo, MBDA, Rolls-Royce и управление Королевских ВВС по перспективным проектам (RAF Rapid Capabilities Office).

Принципиальные решения по возможности создания перспективного британского истребителя должны быть приняты по результатам работы Team Tempest к концу 2020 г. Программа призывает к широкому международному содействию.

В стратегии CAS заявляется, что полномасштабное финансирование НИОКР по программе создания перспективного истребителя должно быть начато в 2025 г., он должен достигнуть стадии первоначальной операционной готовности (IOC) в 2035 г. и заменить в составе британских ВВС самолеты Eurofighter Typhoon, окончательное снятие которых с вооружения запланировано к 2040 г.

Правительство Великобритании инвестирует \$ 2,7 млрд в проект создания нового истребителя Tempest, об этом сообщила премьер-министр Тереза Мэй, открывая международный авиационный салон в Фарнборо. Британский министр обороны Гэвин Уильямсон, в свою очередь, заявил, что проектируемый самолет может осуществлять полеты как в беспилотном режиме, так и под управлением экипажа. В реализации проекта участвует группа предприятий под названием Team Tempest, куда вошли британская военно-промышленная корпорация BAE Systems, европейский производитель ракетных систем MBDA, а также британская производитель авиадвигателей Rolls Royce.



Tempest



VI Национальная
выставка
инфраструктуры
гражданской
авиации

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



РОСАВИАЦИЯ

6-7 февраля 2019

Крокус Экспо, Москва

ИДЕАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

НАЧИНАЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ

www.nais-russia.com

ВЫСТАВКА И ФОРУМ
ТЕХНОЛОГИЙ И РЕШЕНИЙ
ДЛЯ АЭРОПОРТОВ И АВИАКОМПАНИЙ

ООО «РЕЛКС»
РЕКЛАМА

Организатор:



NAIS3968
300

NAIS7791
100



Институт аэронавигации – ведущий российский учебный центр дополнительного профессионального образования персонала для аэронавигационного обслуживания полетов



Учрежден ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в 2004 году. Помимо головного учебного центра в Москве, Институт имеет филиалы в регионах России: Северо-Западный (Санкт-Петербург), Сибирский (Красноярск), Приволжский (Самара), Уральский (Тюмень), Южный (Ростов-на-Дону), Дальневосточный (Хабаровск), Западно-Сибирский (Новосибирск), Северный (Архангельск), Северо-Восточной Сибири (Якутск).



В Институте проводится квалификационное тестирование по тесту ELPET (English Language Proficiency Evaluation Test) с последующей оценкой (рейтингованием) результатов тестирования авиадиспетчеров уровня владения английским языком в соответствии со Шкалой оценки языковых знаний ИКАО.



Основное направление деятельности – дополнительное профессиональное образование, включающее повышение квалификации и профессиональную переподготовку специалистов организации воздушного движения и радиотехнического обеспечения полетов.



Наряду с традиционными формами внедрено дистанционное обучение с использованием передовых инновационных методов и средств на базе компьютерных и телекоммуникационных технологий. Учитывая масштабы России, дистанционное образование – не только эффективно, но и более экономично.



Институт аэронавигации имеет сертификаты ИКАО, МАК, Росавиации, ГП «Кыргыз-аэронавигация», ГУП «Таджик-аэронавигация», активно взаимодействует с ИКАО в области обучения персонала для аэронавигационного обслуживания, являясь полноправным членом программы ИКАО Global Aviation Training TRAINAIR PLUS.



Заказчики образовательных услуг Института – ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» (основной заказчик), а также более 60 отечественных и зарубежных компаний различного профиля: поставщики аэронавигационных услуг стран СНГ, авиакомпании, международные аэропорты, Московский авиационный центр, региональные управления гидрометеослужбы, службы аэронавигационной информации (САИ) аэропортов и авиакомпаний Российской Федерации.



ИНСТИТУТ
АЭРОНАВИГАЦИИ

www.aeronav.aero

Приглашаем авиационные организации России и стран СНГ к взаимовыгодному сотрудничеству!

ЗАО «Авиапромстрой»

Строительство, ремонт и реконструкция зданий и сооружений объектов авиационной инфраструктуры, промышленного и гражданского строительства (генеральный подряд).

Поставка, монтаж и техническое обслуживание технологического, подъемно-транспортного, промышленного и других видов оборудования, станков и прочих машин специального назначения.

Инженерно-техническое проектирование, включая архитектурно-планировочные и конструктивные решения, проектирование внутренних и наружных инженерных систем и сетей.

Строительный контроль за выполнением полного цикла строительномонтажных работ на объектах строительства и реконструкции.



«Авиапромстрой» обладает большим опытом реализации проектов на предприятиях Минпромторга РФ, Госкорпорации «РОСТЕХ», ПАО «ОАК», АО «КТРВ» и других организаций ОПК. На все виды выполняемых работ имеются необходимые разрешительные документы.

Приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству!