выходит с октября 1950 года

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 5-6 2021

80 ЛЕТ
Внуково
Международный аэропорт

СОЕДИНЯЯ КОНТИНЕНТЫ

СИЛА СОТРУДНИЧЕСТВА

РОСОБОРОНЭКСПОРТ
Акционерное общество

Больше информации
WWW.ROE.RU

Российская Федерация, 107076,
Москва, ул. Стромынка, 27

Тел.: +7 (495) 534 61 83
Факс: +7 (495) 534 61 53

E-mail: roe@roe.ru

www.roe.ru

«Рособоронэкспорт» – единственная в России государственная компания по экспорту всего спектра продукции, услуг и технологий военного и двойного назначения. На долю «Рособоронэкспорта» приходится более 85% зарубежных поставок российского вооружения и военной техники. География военно-технического сотрудничества – более 100 стран.

РЕКЛАМА

© «Крылья Родины»
5-6.2021 (799)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.

Учредитель: ООО «Редакция журнала «Крылья Родины-1»
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
С.Д. Комиссаров

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
В.М. Ламзутов, Е.Д. Згировская

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ
И.О. Дербикова

РЕДАКТОР
А.Ю. Самсонов

ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТ
И.Н. Егоров

КОРРЕСПОНДЕНТЫ
Ульрих Унгер (Германия), Карло Кёйт (Нидерланды), Пауль Кивит (Нидерланды), А.С. Берестов, М.Ю. Булычев, Д.В. Городнев, А.В. Клюев, И.В. Котин, Е.Н. Лебедев, Ю.А. Лорис, А.С. Медведев, Г.А. Орлов, Д.В. Подвальнюк, А.И. Сдатчиков, А.Л. Снигиров, К.О. Емченко, Л.В. Столяревский, И.А. Теущакова, М.Е.Чегодаев, А.Б. Янкевич

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР
Н.С. Дербиков

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
www.KR-media

Адрес редакции:
111524 г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)
Тел.: 8 (499) 929-84-37
Тел./факс: 8 (499) 948-06-30, 8-926-255-16-71,
www.kr-magazine.ru e-mail: kr-magazine@mail.ru
Для писем:
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)

Авторы несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих разглашению в открытой печати. Присланные рукописи и материалы не рецензируются и не высылаются обратно.
Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с читателями. Мнения авторов не всегда выражают позицию редакции.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-522 от 19.12.2012г.
Подписано в печать **08.07.2021 г.** Дата выхода в свет **15.07.2021 г.**
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:
ООО "МедиаГранд"
г. Рыбинск, ул. Луговая, 7
Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 24
Тираж 8000 экз. Заказ № **457335**
Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701
5-6 МАЙ-ИЮНЬ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА
Чуйко В.М.
Президент Ассоциации
«Союз авиационного двигателестроения»

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Александров В.Е.
Генерал-майор авиации

Артюхов А.В.
Генеральный директор АО «ОДК»

Бобрышев А.П.
Заместитель генерального директора по ГОЗ и сервисному обслуживанию авиационной техники государственной авиации ПАО «ОАК»

Богуслаев В.А.
Президент АО «МОТОР СИЧ»

Власов П.Н.
Летчик-испытатель,
Герой Российской Федерации

Горбунов Е.А.
Генеральный директор
Союза авиапроизводителей России

Гордин М.В.
Генеральный директор
ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Гуляев О.А.
Директор филиала ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолеты»

Гуртовой А.И.
Заместитель генерального директора ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева»

Джанджгава Г.И.
Президент,
Генеральный конструктор АО «РПКБ»

Елисеев Ю.С.
Генеральный директор АО Гаврилов-Ямский машиностроительный завод «АГАТ»

Иноземцев А.А.
Генеральный конструктор
АО «ОДК-Авиадвигатель»

Каблов Е.Н.
Генеральный директор
ФГУП «ВИАМ», академик РАН

Комиссаров С.Д.
Главный редактор журнала
«Крылья Родины»

Кравченко И.Ф.
Генеральный конструктор
ГП «Ивченко-Прогресс»

Кузнецов В.Д.
Председатель совета директоров
АО «Авиапром»

Марчуков Е.Ю.
Генеральный конструктор –
директор ОКБ им. А. Люльки –
филиала ПАО «ОДК-УМПО»

Попович К.Ф.
Вице-президент
ПАО «Корпорация «Иркут»

Ситнов А.П.
Президент, председатель совета директоров ЗАО «ВК-МС»

Сухоросов С.Ю.
Генеральный директор
АО «НПП «Аэросила»

Тихомиров А.В.
Председатель Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности

Туровцев Е.В.
Генеральный директор
ООО «МАНЦ «Крылья Родины»

Шапкин В.С.
Первый заместитель генерального директора НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»

Шахматов Е.В.
ФГАОУ ВО «СГАУ имени академика С.П. Королева»

Шибитов А.Б.
Заместитель генерального директора АО «Вертолеты России»

Шильников Е.В.
Генеральный директор
АО «Металлургический завод «Электросталь»

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ:

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» («АССАД»)
Союз машиностроителей России
АО «Авиапром»
Союз авиапроизводителей России
ПАО «ОАК»
АО «Вертолеты России»
АО «ОДК»
Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности
АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»
АО «Технодинамика»
АО «Концерн Радиоэлектронные технологии»
АО «Рособоронэкспорт»
АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»
Московский Авиационный Институт
ПАО «Международный аэропорт «Внуково»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

СОДЕРЖАНИЕ

ВЛАДИМИР ПУТИН УЧАСТНИКАМ СЪЕЗДА СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ РОССИИ: «ГОСУДАРСТВО И ВПРЕДЬ БУДЕТ ВСЕМЕРНО ПОДДЕРЖИВАТЬ НОВЫЕ, ВОСТРЕБОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ»
4

ИНТЕРВЬЮ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА АО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ «ВНУКОВО» Д.П. САПРЫКИНА
8

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ МИНИСТРА ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В.Г. САВЕЛЬЕВА
12

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ МЭРА МОСКВЫ С.С. СОБЯНИНА
13

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ РУКОВОДИТЕЛЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА А.В. НЕРАДЬКО
14

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ НАЧАЛЬНИКА ВНУКОВСКОЙ ТАМОЖНИ А.П. ГЕРАСИМОВА
15

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ФГУП «ГОСКОРПОРАЦИЯ ПО ОРВД» И.Н. МОИСЕЕНКО
16

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ РЕКТОРА МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ Б.П. ЕЛИСЕЕВА
17

ВНУКОВО: СОЕДИНЯЯ КОНТИНЕНТЫ
18

Сергей Погребнов
МАКС – ЭТО НЕ ТОЛЬКО ДЕМОНСТРАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЙ, НО И ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ
24

SUPERJET 100 – ДЕСЯТЬ ЛЕТ В ЭКСПЛУАТАЦИИ
26

Альви Шахгириев
АЭРОПОРТ ГРОЗНЫЙ – ВОЗДУШНЫЕ ВОРОТА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
34

А.Н. Филиппов, М.В. Екимов, П.А. Марунков, Н.К. Горелиц, Ю.С. Попов
УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ МС-21 – СОЗДАНИЕ СТЕНДА «ЭЛЕКТРОННАЯ ПТИЦА»
(К 75-летию Государственного научного центра РФ ФГУП «ГосНИИАС»)
38

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИЙСКОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ – ГОД 2021-й
44

Сергей Артемьев
АО «АЭРОПРИБОР-ВОСХОД»: ТОЧНОСТЬ КАК ПРОФЕССИЯ
50

Берг А.Г., Сазонова Т.В., Субботин В.Ю., Шелагурова М.С.
ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ БОРТОВЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В АО «РПКБ»
56

«БАЙКАЛ» – БУДУЩЕЕ МАЛОЙ АВИАЦИИ РОССИИ
60

Александр Пухов
АЭРОНАВИГАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНОЙ АВИАЦИИ – ОТ БУМАЖНЫХ НОСИТЕЛЕЙ К «ЦИФРЕ»
62

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ICAM 2020 СТАЛА МАСШТАБНЫМ СОБЫТИЕМ В АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ
66

Е.Ю. МАРЧУКОВ: «НЕТ «ВАШИХ» И «НАШИХ» – ОДНО ДЕЛО ДЕЛАЕМ»
(К 65-летию Евгения Ювенальевича Марчукова)
70

30 лет – ВМЕСТЕ.
ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ АССОЦИАЦИИ «СОЮЗ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ»
76

Сергей Сухоросов
АЭРОСИЛА: ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ
82

Владимир Архипов
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЭНГЕЛЬССКОЕ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «СИГНАЛ»ИМ. А.И. ГЛУХАРЕВА
84

Любовь Аниховская
НПФ «ТЕХПОЛИКОМ» – 30 ЛЕТ В ИНТЕРЕСАХ АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ
86

СПб ОАО «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ»
90

ТЕРМОБАРОКАМЕРЫ КОМПАНИИ «НПФ ТЕХНОЛОГИЯ»
91

АО «НПЦ СПЕЦНЕФТЬПРОДУКТ»: НОВЕЙШИЕ АВИАЦИОННЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
92

Владимир Сорокин
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ИСКРА» ИМЕНИ И.И. КАРТУКОВА
94

Лариса Аверьянова
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПО ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ
96

123 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД (АО «123 АРЗ»)
101

АВИАЦИЯ БУДУЩЕГО: КАКИЕ НОВИНКИ ПРЕДСТАВИТ МАИ НА МАКС-2021
102

ЦЕЛЬ ЖИЗНИ – СПАСЕНИЕ!
(К 95-летию Гая Ильича Северина)
104

Алексей Лаукарт
15 лет КОМПАНИИ РОДЕР – НОВАЯ ВЫСОТА
110

Сергей Савостин
SMARTAVIA – НЕБО И ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
114

Дмитрий Морозов
25 ЛЕТ – ПОЛЁТ НОРМАЛЬНЫЙ!
ТЕННИСНОМУ КЛУБУ «КРЫЛЬЯ» – 25 лет
116

ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С СОЦИАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ
122

СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА
Кожиной Татьяны Дмитриевны ПОСВЯЩАЕТСЯ…
125

МВМС-2021: СИЛА СТИХИЙ
126

Сергей Дроздов
НЕБЕСНЫЙ ПУТЬ ДЛИНОЮ В 90 ЛЕТ
(История военно-транспортной и транспортной авиации СССР и постсоветских стран)
132

Михаил Лысаченко, Валерий Макеев,
автор идеи – д.и.н. Р.А. Киреева
САМОЛЕТЫ ПЕТЛЯКОВА – КРЫЛЬЯ, СТАВШИЕ ЛЕГЕНДОЙ
(К 130-летию со дня рождения Владимира Михайловича Петлякова)
144

Александр Шепелев
ТАЛИСМАН УХОДИТ В НЕБО
150

ДОСТИЖЕНИЯ РОССИЙСКИХ МОДЕЛИСТОВ В МОСКВЕ
154

Василий Золотов
Як-18
158

Василий Золотов
Republic P-47 Thunderbolt
160

Сергей Комиссаров
Ан-25 – ИСТРЕБИТЕЛЬ ДРЕЙФУЮЩИХ АЭРОСТАТОВ
162

Дмитрий Соболев
АНТ-2 – ПЕРВЕНЕЦ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО САМОЛЁТОСТРОЕНИЯ
164

Федор Пущин
ЛЕТЧИКИ 28 ИАП 6 ИАК ПВО НА ЗАЩИТЕ НЕБА СТОЛИЦЫ
172

Александр Заблотский, Роман Ларинцев
«НАШИМ МОРЕМ БЫЛА ЛАДОГА …».
Люфтваффе против Ладожской военной флотилии в 1941 году
180

Владимир Путин участникам Съезда Союза машиностроителей России:

«Государство и впредь будет всемерно поддерживать новые, востребованные проекты машиностроительных компаний и предприятий»

1 июня 2021 года в Крокус Конгресс Холле состоялся ***очередной отчетно-выборный Съезд Союза машиностроителей России****, в ходе которого были подведены итоги работы за 5 лет, а также обозначены основные задачи организации на ближайший период. Мероприятие прошло под председательством* ***президента Союза, генерального директора ГК «Ростех» Сергея Чемезова.***

На съезд прибыли сотни делегатов и гостей. Среди участников – руководство и члены Бюро СоюзМаш, главы крупных корпораций и предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности, ведущих технических ВУЗов и научно-исследовательских учреждений, представители финансовых и деловых структур России, а также зарубежные гости.

С приветственным словом в адрес участников Съезда от **Президента Российской Федерации Владимира Путина выступил Максим Орешкин**.

«*Сегодня, продолжая славные традиции предшественников, российские машиностроители достойно решают поставленные задачи, внедряют передовые разработки, расширяют выпуск высокотехнологичной продукции, в том числе в области микроэлектроники и электронной компонентной базы. Государство и впредь будет всемерно поддерживать новые, востребованные проекты машиностроительных компаний и предприятий для создания конкурентоспособной продукции, обеспечения лидерских позиций нашей страны на глобальных рынках технологий*»,– говорилось в приветственном письме **Владимира Путина**.

Заместитель председателя правительства РФ, член Бюро СоюзМаш Юрий Борисов отметил вклад отечественного машиностроения в развитие и укрепление промышленного потенциала, дал положительную характеристику деятельности СоюзМаш и зачитал приветственное слово Председателя Правительства РФ **Михаила Мишустина.**

Первый заместитель Председателя Госдумы Александр Жуков, зачитав приветственное слово от **председателя Госдумы Вячеслава Володина**, подчеркнул, что сегодня машиностроители – в числе лидеров по экономическим показателям, несмотря на тяжелый период пандемии. По итогам I квартала этого года рост составил порядка 14%.

Зампред Совета Федерации ФС РФ Николай Журавлев, заместитель председателя Совета Федерации ФС РФ, озвучил приветствие председателя Совета Федерации **Валентины Матвиенко.** Всего же в адрес Съезда было направлено более 300 приветственных адресов, в том числе от министра иностранных дел РФ **Сергея Лаврова**, министра обороны РФ **Сергея Шойгу**.

В своем выступлении министр промышленности и торговли РФ **Денис Мантуров** сделал акцент на достижениях отечественной промышленности, отметив, что Россия достигла мирового уровня в сфере разработки военных беспилотников.

Присутствующие в президиуме руководители промышленных регионов в своих выступлениях отметили плодотворный опыт сотрудничества с Союзом машиностроителей России.

Глава Тульской области, член Бюро СоюзМаш, председатель Комиссии Госсовета по направлению «Промышленность» Алексей Дюмин напомнил собравшимся, что с 2019 года правительство региона взаимодействует с Союзом машиностроителей в рамках рабочей группы, а теперь – комиссии Госсовета по направлению «Промышленность». Выработано более 20 законодательных инициатив и ключевых предложений. При активном участии руководителя профильного комитета Государственной Думы РФ, председателя подкомиссии «Нормативное регулирование промышленности и совершенствование системы закупок» Госсовета РФ Владимира Гутенева большая часть из них нашла отражение в федеральных законах или стратегических документах.

Губернатор Подмосковья Андрей Воробьев заявил, что порядка четверти валового регионального продукта (ВРП) Московской области приходится на предприятия машиностроения. Поэтому подготовка высококвалифицированных специалистов, способных работать на благо развития промышленности, - одна из стратегических задач в Подмосковье. «*В этой связи для нас очень важно партнерство с Союзом машиностроителей России, мы его ценим*», - добавил **Андрей Воробьев**.

Глава Самарской области Дмитрий Азаров также отметил, что значительных успехов региону удалось добиться благодаря тесному сотрудничеству регионального, федерального Правительства и Союза Машиностроителей. Сообща выстроена взвешенная, эффективная работа по развитию машиностроительного комплекса, в котором занято более 127 тысяч жителей губернии. В результате объем отгрузки в региональном машиностроительном комплексе за прошлый год составил 38,5% от общего объема промышленных товаров области.

На Съезде присутствовала делегация из Казахстана, с которым у России всегда были тесные связи. Заместитель премьер-министра Казахстана **Роман Скляр подчеркнул, что** у республики схожие с Россией приоритеты в экономическом развитии, ориентированные на импортозамещение, несырьевой экспорт, повышение конкурентоспособности предприятий.

Несмотря на санкционное давление, Россия продолжает плодотворное сотрудничество и с западными партнерами. На этом сделал акцент в своей речи и поблагодарил за эффективное взаимодействие руководство Союза машиностроителей **председатель Правления Российско-Германской Внешнеторговой палаты Матиасс Шепп**.

Отчитываясь перед собранием о деятельности организации за прошедшие 5 лет, председатель Союза **Сергей Чемезов** подчеркнул, что весь прошедший год всем пришлось работать в сложных условиях. Санкции, волатильность цен на энергоресурсы и пандемия значительно осложнили выполнение задач развития России. Вместе с тем этот год доказал высокую устойчивость отечественной экономики. Ей удалось продемонстрировать лучший результат по сравнению с большинством развитых стран. Это стало следствием глубоко продуманной стратегии действий, определенной Президентом России Владимиром Путиным. Важную роль также сыграли антикризисные решения Правительства и Государственной Думы. Они носили целевой характер и были направлены на поддержку российских граждан и бизнеса. Что касается работы Союза, то нами выстроена система из 42 экспертных структур по основным направлениям и отраслям экономики, которые активно работают как на площадке Союза, так и в Госдуме. Результаты их деятельности воплощены в отраслевых стратегиях, законопроектах, нормативных документах, планах и поручениях Правительства и профильных министерств. Основные законодательные инициативы были сосредоточены на решении задач по реализации национальных проектов, импортозамещения и диверсификации ОПК.

Один из последних законов, подготовленных по инициативе Союза и принятых в апреле этого года, направлен на снижение издержек предприятий ОПК при расчетах в рамках контрактов гособоронзаказа.

Руководитель Союза машиностроителей России также отметил, что привлечение талантливой молодежи в промышленный сектор определяет будущее отечественной экономики. «*После того, как олимпиада «Звезда» была поддержана на заседании Бюро Союза Президентом России и получила новый импульс развития, наш пул ректоров предложил вывести ее на международный уровень. Мы благодарны руководству Россотрудничества, Евгению Примакову, за включение «Звезды» в перечень олимпиад, победители и призеры которых имеют право на поступление в ВУЗы России, в рамках выделенных квот, уже в нынешнем году. Олимпиаду будем развивать. Ставим задачей к 2026 году охватить все регионы России*», - рассказал **Сергей Чемезов**.

За прошедший период выросла активность Союза в регионах. Он пополнился Крымским, Севастопольским, Вологодским и Алтайским республиканским региональными отделениями. «*В настоящее время наши отделения успешно функционируют в 72 субъектах Российской Федерации. При этом мы на порядок увеличили количество мероприятий, которые имеют широкий общественный резонанс. Безусловными лидерами активности за последние 5 лет показали себя Тульское, Ростовское, Пензенское, Самарское и Башкортостанское региональные отделения*», - отметил **председатель организации.**

В ходе отчетно-выборного собрания делегаты съезда единогласно проголосовали за переизбрание Сергея Чемезова на пост главы СоюзМаш. Также были сформированы руководящие органы Союза и избраны заместители председателя и вице-президенты Союза машиностроителей России.

Переизбранный на должность **первого заместителя руководителя Союза машиностроителей Владимир Гутенев** представил собранию стратегию деятельности СоюзМаш на 2021-2026 годы. Задача по выработке и реализации решений в области поддержки системообразующих отраслей и развитии экспортно-ориентированных секторов экономики определена как одна из приоритетных для Союза.

«*В целях повышения конкурентоспособности отечественных производителей мы должны и дальше отстаивать интересы промышленности в части тарифов и ценообразования естественных монополий. В большинстве обращений, полученных от предприятий, импортозамещение электронно-компонентной базы предлагается рассматривать в качестве одного из приоритетов при выработке мер по стимулированию развития производства отечественной продукции*», - заявил **Владимир Гутенев**.

На обеспечение технологического суверенитета страны нацелены научно-образовательные центры мирового уровня. «*Мы должны уделить особое внимание развитию системы профессиональной квалификации. В рамках этой работы необходимо число центров оценки квалификации в течение ближайших трех лет – удвоить. К 2026 году разработать дополнительно более 500 наименований квалификаций и требований к ним. Поставить на баланс Союза более 300 профессиональных стандартов*», - рассказал ***первый заместитель председателя СоюзМаш*.**

В заключение **Сергей Чемезов** отметил, что за отчетный период СоюзМаш значительно обогатил свой опыт, повысил дееспособность, подтвердил свою роль ведущей общественно-политической силы, фактически выйдя за рамки узкопрофессионального отраслевого объединения. «*Мы на последнем съезде Союза ставили перед собой масштабные задачи дальнейшего развития нашей Организации. Считаю, что они в основном выполнены*», - закончил свою мысль **председатель Союза машиностроителей России**.

Пресс-служба
«Союза Машиностроителей России»

НА НОВОЙ ВЫСОТЕ

Организаторы

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

Ростех

MAKS 2021

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ САЛОН

Устроитель

АВИАСАЛОН

WWW.AVIASALON.COM • 20-25 ИЮЛЯ • ЖУКОВСКИЙ

Интервью генерального директора АО «Международный аэропорт «Внуково» Д.П. Сапрыкина

В этом году Международному аэропорту Внуково, одному из крупнейших авиатранспортных комплексов России, исполняется 80 лет. На протяжении долгих десятилетий воздушная гавань проявляет гостеприимство на высоком уровне и выступает местом долгожданных встреч и началом пути. Ежегодно здесь обслуживается около 200 тысяч рейсов российских и зарубежных авиакомпаний. Маршрутная сеть аэропорта охватывает всю территорию России, а также страны ближнего зарубежья, Европы, Америки, Азии и Африки. Международный аэропорт Внуково в 2019 году побил исторический рекорд и обслужил свыше 24 млн пассажиров, что на 11,7% или 2,5 млн пассажиров больше, чем в 2018 году. Аэровокзальный комплекс Внуково общей площадью около 300 тыс. кв. м способен обеспечить пропускную способность до 35 млн пассажиров в год.

Международный аэропорт Внуково, единственный среди аэропортов России, имеет Благодарность Президента Российской Федерации В.В. Путина за достигнутые трудовые успехи и высокие показатели в профессиональной деятельности. Кроме того, аэропорт Внуково три года подряд был признан лучшим аэропортом в высшей категории «Международный аэропорт» национальной премии «Воздушные ворота России», а также стал победителем в номинации «Лучший аэропорт: противостояние вызовам 2020» в рамках Национальной выставки инфраструктуры гражданской авиации NAIS.

Накануне 80-летия аэропорта Внуково генеральный директор Дмитрий Петрович Сапрыкин рассказал о том, как функционирует аэровокзальный комплекс, справляется с проблемами и какие строит планы на будущее.

– Дмитрий Петрович, авиапредприятие, которое вы возглавляете, отмечает юбилей. Как было принято решение, что именно 2 июля станет днем рождения аэропорта Внуково?

– Аэропорт Внуково отмечает свой юбилей 2 июля, потому что именно в этот день в 1941 году он был открыт. Изначально торжественная церемония открытия была намечена на август, но из-за начавшейся 22 июня Великой Отечественной войны она не состоялась. Первая очередь сооружений была введена в эксплуатацию 2 июля 1941 года, эта дата и считается днем рождения аэропорта Внуково. За годы своего существования он был свидетелем и участником великих событий, связанных как с историей нашей страны, так и с историей отечественной гражданской авиации. В Великую Отечественную войну самоотверженные подвиги авиаторов Внуково внесли существенный вклад в Победу над фашистской Германией. В этот период на базе аэропорта была создана Московская авиагруппа особого назначения, куда вошли и авиаторы Внуково. В это время было осуществлено более 60 тысяч вылетов на линию фронта и в тыл противника, перевезено на фронт около 300 тысяч военнослужащих, более 365 тысяч тонн грузов, в том числе для блокадного Ленинграда. В 1945 году именно во Внуково приземлился самолет с Актом о безоговорочной капитуляции гитлеровской Германии.

В послевоенные годы во Внуково рождались, проверялись опытом и временем технологии обслуживания авиапассажиров, оттачивалось мастерство лучших авиационных специалистов. Здесь же начиналась эксплуатация целого ряда модификаций отечественных пассажирских самолетов, ставших гордостью гражданской авиации России.

В этом году у нас еще одна памятная дата - 60 лет со дня торжественной встречи первого космонавта Земли в Международном аэропорту Внуково. Юрий Гагарин после первого космического старта, спустя два дня, 14 апреля, прилетел к нам. Внуковский экипаж самолета ИЛ-18 (бортовой номер № СССР-75717, командир воздушного судна Борис Бугаев) доставил Юрия Гагарина в Москву. В 50 километрах от столицы Ил-18 встретила семерка истребителей МиГ-15 и в строю почетного эскорта сопровождала самолет. Кортеж пролетел над аэродромом Внуково и Красной площадью. Ил-18 приземлился в аэропорту Внуково, где Юрия Гагарина приветствовало все партийное руководство страны, журналисты и огромное количество москвичей и гостей столицы. Для Внуково это особенно знаменательная дата. Работники аэропорта усердно готовились к встрече первого человека, покорившего космос. Этот день объединил всех людей, внимательно следивших за грандиозным приемом, и ознаменовал собой триумф авиакосмической отрасли нашей страны.

– Аэропорт Внуково практически с момента открытия наделён правом принимать воздушные суда высших должностных лиц СССР и России, а также глав иностранных государств и правительств, прибывающих в страну. Этот статус не обременителен? Всегда нужно быть на высоте?

– Внуково имеет особый статус – более 70 лет аэропорт встречает и провожает выдающихся государственных деятелей и официальные делегации зарубежных стран – для них Москва и Россия начинаются во Внуково. Осуществлять обслуживание рейсов воздушных судов высших должностных лиц страны, глав иностранных государств и правительств, прибывающих в Россию, безусловно, ответственная и напряженная работа, но мы с ней справляемся. От уровня развития гражданской авиации напрямую зависит конкурентоспособность государства на мировой арене. И мне отрадно, что сегодня Внуково является одним из самых современных и высокотехнологичных аэропортов Российской Федерации, уделяющим особое внимание обеспечению качества и безопасности обслуживания пассажиров и авиакомпаний. Сегодня аэропорт пользуется доверием миллионов пассажиров и регулярно подтверждает репутацию надежного делового партнера, получая признание международных профессиональных ассоциаций. Таких успехов нам удается достигать благодаря многотысячному коллективу аэропорта.

Это высокопрофессиональная команда, которая вносит огромный вклад в развитие отечественной гражданской авиации. Для многих Внуково – это не просто место работы, но и судьба нескольких поколений: среди наших сотрудников сохранились настоящие трудовые династии.

– Дмитрий Петрович, как удалось пережить 2020 год, период пандемии, сложный для всей авиаотрасли? В убытке оказался весь авиационный бизнес, удалось ли сохранить коллектив? Приходилось ли принимать решения по сокращению персонала?

– Из-за отмены большого количества рейсов авиационный бизнес действительно очень сильно «просел». Но мы не сократили ни одного рабочего места за прошлый год, хотя 50% всех наших затрат – это фонд оплаты труда. Несмотря на все сложности, аэропорт Внуково не менял регламента работы, продолжал функционировать ежедневно и круглосуточно, выполняя все операционные задачи, но, самое главное, сохранил свою профессиональную команду. Сохранить кадровый потенциал удалось благодаря финансовой поддержке правительства Российской Федерации.

– Рекорды по обслуживанию пассажиров теперь только в далекой перспективе?

– В 2020 году мир столкнулся с масштабной проблемой – распространением коронавирусной инфекции, которая охватила все страны и континенты. Государствам пришлось пойти на серьезные меры, чтобы предотвратить распространение Covid-19: введение режима самоизоляции, а где-то и полного карантина, остановки работы ряда организаций и отмену массовых мероприятий. Введение ограничительных мер оказало сильное влияние на авиаотрасль, Международный аэропорт Внуково тоже столкнулся с целым рядом проблем. Однако, несмотря на сложности, связанные с пандемией, наш аэропорт делает все возможное для обеспечения безопасности и комфорта своих пассажиров, ежедневно подтверждая репутацию надежного и сильного представителя отрасли. Основываясь на данных репрезентативной выборки, в состав которой вошли 250 аэропортов Европы, Внуково занимает 4-е место в отраслевом отчете ACI Europe и является одним из аэровокзальных комплексов на территории европейского континента с наименьшим процентом падения пассажиропотока во время пандемии. В 2020 году Международный аэропорт Внуково обслужил 12 миллионов 565 тысяч пассажиров. С января по май 2021 года - 5 миллионов 823 тысячи человек. Учитывая непростую эпидемиологическую обстановку во всем мире и осторожные позитивные прогнозы экспертов, а также постепенное возобновление авиасообщения с другими странами, в этом году в аэропорту Внуково ожидается более высокий показатель, планируется, что он будет не ниже 18 миллионов пассажиров. Если говорить о глобальных целях, то, по оптимистичным прогнозам, ожидается, что в будущем показатели по пассажиропотоку во Внуково увеличатся до 30 миллионов пассажиров, а потом и до 40-ка. В настоящее время сложно назвать точную дату из-за неопределенности ситуации, однако руководство аэропорта предпринимает все необходимые меры для достижения этой цели.

– Какие авиакомпании-лидеры обозначились в 2020 году?

– По итогам 2020 года лидирующие позиции занимали российские авиакомпании «Победа», «ЮТэйр», «Азур Эйр», «Россия» и иностранные перевозчики Turkish Airlines, Uzbekistan Airways. По результатам работы за первые 5 месяцев 2021 года 80% объемов аэропорта обеспечили авиакомпании «Победа» (доля 56%) и «ЮТэйр» (доля 24%). Кроме того, крупнейшие перевозчики Внуково: «Азур Эйр», «Россия», Turkish Airlines.

Венесуэльская авиакомпания Conviasa 15 мая 2021 года открыла регулярные пассажирские рейсы из Каракаса в Международный аэропорт Внуково.

На этапе «раскатки» маршрута авиакомпания выполняет один парный рейс в две недели, далее планирует увеличить частоту полетов до двух парных рейсов в неделю. Полеты выполняются на широкофюзеляжных ВС А340. Ожидается, что новые рейсы обеспечат авиасообщение с Боливией, Кубой, Эквадором, Мексикой, используя Каракас в качестве пересадочного узла.

– Планируете ли наладить партнёрские отношения с новыми авиакомпаниями в 2021-ом году?

– Аэропорт Внуково постоянно ведёт активную работу по привлечению как российских, так и иностранных перевозчиков для того, чтобы предложить нашим пассажирам и новые направления полетов, и новые альтернативные продукты. В то же время следует отметить, что в части касающейся иностранных перевозчиков,

в связи с текущей нестабильной эпидемиологической обстановкой в мире, закрытием границ между странами и действующими ограничениями на посещение стран в туристических целях, на текущий момент, несмотря на возможные договоренности с авиакомпаниями, определённости по вопросу, с какими компаниями в 2021 году будет развиваться дальнейшее сотрудничество, меньше. Очень многое будет зависеть также от темпов вакцинации в других странах и общей ситуации с распространением инфекции.

– Какова стратегия развития маршрутной сети, учитывая сложную эпидемиологическую обстановку, в этом году?

– С января по май пассажиропоток аэропорта составил 6,3 млн пассажиров. Объемы обслуживания восстановлены на 75% к докризисным показателям 2019 года.

В настоящий момент объем перевозок на внутренних направлениях опережает докризисный показатель 2019 года на +30%. В условиях ограничений происходит перераспределение туристического спроса, соответственно, и перевозочных емкостей авиакомпаний в пользу внутренних направлений.

Восстановление маршрутной сети на международных направлениях, ее дальнейшее развитие и возвращение иностранных перевозчиков зависит от административных ограничений, а не от рыночных. Спрос есть, он не исчез. Авиакомпании оперативно реагируют на изменение планов в политике ограничений и эффективно трансформируют свои полетные программы.

В I квартале 2021 года до 70% международного пассажиропотока формировалось на направлениях Турции. По решению оперштаба РФ в апреле 2021 года было введено повторное ограничение на авиасообщение с Турцией, при этом Ростуризм не исключает снятия ограничений к июлю.

На данный момент в списке актуальных международных направлений вылетов из Внуково: Ташкент, Дубай, Варадеро, Кайо-Коко, Ереван, Стамбул, Самарканд, Мале, Бухара, Гюмри, Кишинев, Душанбе, Ларнака, Берлин, Кёльн, Минск, Милан, Баку, Дамаск, Каратас, Тегеран.

Что касается налаживания партнерских отношений, то отмечу, что Аэропортом непрерывно и планомерно ведется работа по привлечению новых авиакомпаний и увеличению объемов существующих перевозчиков. Подробностей раскрывать я пока не буду, поскольку, как Вы понимаете, данная информация является конфиденциальной. Однако могу сказать, что определенные перспективы просматриваются, и мы с удовольствием расскажем о достигнутом прогрессе, когда придет время. В отношении сотрудничества с новыми авиакомпаниями в 2021 году планируем наладить

партнерское взаимодействие. Привлечение новых партнеров – всегда одна из наших самых актуальных задач, которая позволяет увеличивать объем пассажиропотока на регулярных рейсах в зарубежные страны, способствует дальнейшему расширению маршрутной сети и открытию уникальных возможностей путешествий для наших пассажиров.

– Каковы планы аэропорта на ближайшее время?

– В 2022 году будет достроена Калининско-Солнцевская линия метро, и у Внуково появится своя станция, запуск которой запланирован на первый квартал 2023 года. Это будет знаковое событие для дальнейшего развития аэропорта Внуково. Пассажиры получат уникальную возможность, которую в настоящее время не предоставляет ни один аэропорт страны, добраться без пробок из любой точки Москвы до аэропорта. Ожидается, что открытие станции метро повлечет за собой увеличение количества пассажиров.

В 2019 году аэропорт Внуково перевез 24 миллиона пассажиров. Как только была достигнута эта планка, руководство аэропорта приступило к проектированию строительства второй очереди терминала А. Однако в планы вмешалась пандемия. Ожидается, что с восстановлением рынка авиаперевозок в 2023 году пассажиропоток вернется к показателям 2019 года. К этому времени процесс проектирования должен завершиться, и, согласно прогнозам и инвестиционным планам Внуково, должно начаться строительство второй очереди терминала А.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Минтранс России

Руководству и коллективу аэропорта «Внуково»

Уважаемые друзья!

Поздравляю руководство и коллектив «Внуково» с 80-летием со дня основания авиапредприятия!

За годы своего существования аэропорт стал свидетелем важных исторических событий. Надежно вписал свое имя в историю отечественной гражданской авиации. Вырос в один из крупнейших авиатранспортных комплексов с особым статусом. Более 70 лет здесь обслуживают рейсы первых лиц российского и иностранных государств.

В 2000-е годы аэропорт был серьезно модернизирован: обновлены объекты аэродромной инфраструктуры и пассажирский терминал. В результате удалось привлечь крупнейших международных перевозчиков и ощутимо увеличить пассажиропоток.

Протяженность территории нашей страны определяет спрос на быстрые и качественные перевозки.

Воздушный транспорт и авиапредприятия играют ключевую роль в развитии транспортной доступности. Особое место в отрасли, без сомнения, занимает «Внуково».

В последние годы аэропорт демонстрирует рекордную динамику основных показателей, занимает лидирующие позиции в своем сегменте. Модернизирован терминальный комплекс, построен комфортабельный отель, организованы перевозки электропоездами «Аэроэкспресс», строится метро.

Такое динамичное развитие – заслуга многотысячного коллектива аэропорта. Благодаря профессионализму и сплоченности команды обеспечивается безопасность полетов, растет качество обслуживания пассажиров и авиакомпаний.

Желаю всем вам процветания и крепкого здоровья!

С юбилеем!

Министр транспорта Российской Федерации
Виталий Геннадьевич САВЕЛЬЕВ

МЭР МОСКВЫ

Коллективу и ветеранам
АО «Международный аэропорт «Внуково»

Дорогие друзья!

Поздравляю вас с 80-летием Международного аэропорта «Внуково».

Это один из крупнейших авиатранспортных комплексов России, славная летопись которого неотделима от развития отечественной гражданской авиации и страны в целом.

Аэропорт «Внуково» был участником и свидетелем многих исторических событий. Во время Великой Отечественной войны созданная на его базе Московская авиагруппа особого назначения защищала Родину от фашистских захватчиков. Отсюда взлетел первый в мире реактивный пассажирский самолет Ту-104, здесь же проводились испытания новых модификаций воздушных судов. Во Внуково встречали первого космонавта планеты Юрия Гагарина, полет которого дал старт космической эре человечества.

Сегодня аэропорт «Внуково» – высокотехнологичное предприятие, которое вносит большой вклад в обеспечение комфортных и безопасных пассажирских перевозок, улучшение деловой и туристической привлекательности Москвы. Это команда компетентных и преданных делу специалистов, разрабатывающая и внедряющая в практику работы авиакомплекса современные решения мирового уровня.

Правительство Москвы уделяет большое внимание модернизации единственного аэропорта, расположенного на территории города, и повышению его транспортной доступности.

В настоящее время здесь ведется строительство станции Солнцевской линии метро, которая будет интегрирована в инфраструктуру действующего авиакомплекса. Введение в эксплуатацию этого уникального объекта придаст новый импульс развитию легендарной воздушной гавани.

Желаю вам, дорогие друзья, крепкого здоровья, благополучия и новых успехов в созидательном труде.

Мэр Москвы
Сергей Собянин

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

РОСАВИАЦИЯ

Генеральному директору
АО «Международный аэропорт «Внуково»
Д.П.Сапрыкину

Уважаемый Дмитрий Петрович!

От имени Федерального агентства воздушного транспорта и от себя лично сердечно поздравляю коллектив и ветеранов международного аэропорта Внуково со знаменательным событием - 80-летием со дня основания!

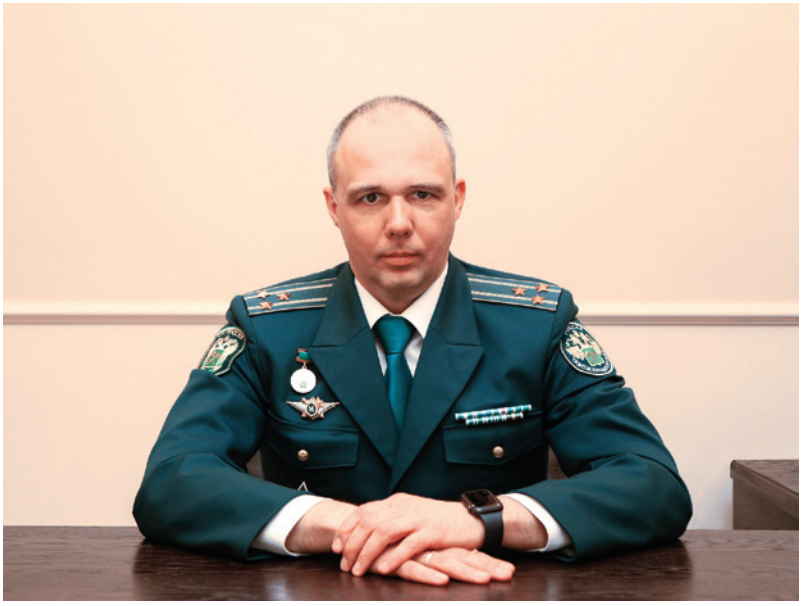
Аэропорт Внуково – старейшее авиапредприятие московского авиационного узла, пережившее великие события, неразрывно связанные с историей нашей страны. Начав свою работу в первые дни Великой Отечественной войны, он в 1945 встретил Знамя Победы, а в 1961 - первого покорителя космоса – Юрия Гагарина! Из Внуково совершили свои первые пассажирские рейсы флагманы отечественного самолетостроения, такие как первый советский пассажирский самолёт на реактивной тяге Ту-104 и первый массовый широкофюзеляжный аэробус СССР – Ил-86. Именно во Внуково более 65 лет прибывают высокие гости нашей страны - главы иностранных государств и правительств.

Сегодня аэропорт – эффективный и сбалансированный комплекс, отличительной чертой которого является использование самых современных решений и лучших мировых практик в области информационных технологий. Год за годом в аэропорту рождались, проверялись опытом и временем технологии обслуживания авиапассажиров, мастерство лучших авиационных специалистов. Все это создано ответственной и профессиональной командой, умеющей находить оптимальные решения сложных и ответственных задач.

Уверен, что коллектив аэропорта продолжит свой созидательный труд, направленный на повышение доступности и качества оказываемых услуг на высоком уровне безопасности и комфорта.

Желаю коллективу и ветеранам аэропорта Внуково крепкого здоровья, новых высот и ярких успехов на благо гражданской авиации!

Руководитель Федерального агентства воздушного транспорта
А.В. НЕРАДЬКО



Уважаемый Дмитрий Петрович!

От имени коллектива Внуковской таможни и от себя лично поздравляем Вас с 80-летием со дня основания аэропорта Внуково!

Один из крупнейших авиатранспортных комплексов страны за годы своего существования был свидетелем и участником великих событий, навсегда оставивших след в истории страны. Несмотря на все возникающие трудности, коллектив авиатранспортного комплекса безукоризненно выполнял поставленные задачи со дня его основания.

Сегодня Внуково сохраняет лидирующие позиции по обслуживанию пассажиропотока, созданию исключительных условий для бизнеса и расширению видов предоставляемых услуг, а использование современных решений и лучших мировых практик в области информационных технологий уже стало отличительной чертой аэропорта.

Несомненно, динамичное развитие и бесперебойное функционирование авиапредприятия в современных социально-экономических условиях – безусловная заслуга руководства и коллектива Внуково.

Благодарим Вас за плодотворное сотрудничество, оперативную и надежную работу.

Желаем всему коллективу аэропорта Внуково успехов, благополучия, исполнения намеченных планов и новых достижений на благо России.

Начальник Внуковской таможни
Андрей Петрович ГЕРАСИМОВ

Уважаемый Дмитрий Петрович!
Уважаемые коллеги!

От имени руководства и коллектива Федерального государственного унитарного предприятия «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации», а также от себя лично поздравляю Вас с 80-летием со дня основания Международного аэропорта Внуково!

Старейшая из ныне действующих воздушная гавань Московского авиационного узла была и остается очень важным партнером для национального провайдера аэронавигационного обслуживания. Учитывая особый статус внуковского аэродрома, мы всегда уделяем максимум внимания управлению воздушным движением в его районе. Совместными усилиями ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и аэропорту Внуково всегда удавалось принимать самые серьезные профессиональные вызовы, отвечать на острые вопросы, решать непростые задачи. Уверен, что так будет и впредь.

Стоит отметить, что мне вдвойне приятно поздравлять Внуково с юбилеем, поскольку 15 лет назад я сам работал в этом аэропорту в должности заместителя генерального директора. А сегодня хочу пожелать Вам благополучия, достижения новых высот и здоровья, без которого авиаторам никак нельзя. Тем более, что в 80 лет все еще только начинается!

Генеральный директор ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»
Игорь МОИСЕЕНКО

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Уважаемый Дмитрий Петрович!

От имени Ученого совета Московского государственного технического университета гражданской авиации и от себя лично поздравляю Вас и коллектив Международного аэропорта Внуково с 80-летием со дня основания аэропорта!

На протяжении многих лет наш университет поставляет авиационные кадры для аэропорта Внуково, и мы очень рады многолетнему и плодотворному сотрудничеству. За 80 лет Внуково стал одним из крупнейших авиационных хабов, технологичным и эффективным, каким и должен быть аэропорт, принимающий первых лиц государства.

За годы сотрудничества мы не раз отмечали слаженную, командную, высокопрофессиональную работу коллектива аэропорта, немалую часть которого составляют наши выпускники, для которых Внуково стал вторым домом и площадкой для успешной самореализации в качестве авиационных инженеров.

Желаю всему коллективу аэропорта Внуково крепкого здоровья, новых высот и успехов в обеспечении бесперебойной работы столь важного транспортного узла!

Ректор Московского государственного технического университета гражданской авиации
Борис Петрович ЕЛИСЕЕВ

ВНУКОВО: СОЕДИНЯЯ КОНТИНЕНТЫ

фото Валерия Смирнова

В 2021 году старейшему авиапредприятию московского авиационного узла Международному аэропорту Внуково исполняется 80 лет.

История Внуково – это не только десятилетия самоотверженной работы по обеспечению пассажирских авиаперевозок, но и подвиг в годы Великой Отечественной войны. В 1941 году для выполнения специальных заданий командования Красной Армии была сформирована Московская авиагруппа особого назначения (МАГОН). Местом ее базирования был определен аэродром Внуково, ставший крупной военной базой Подмосковья.

МАГОН и в последующем созданная на ее основе военно-транспортная авиадивизия были основным фронтовым формированием гражданского воздушного флота в военные годы и внесли огромный вклад в Победу: было совершено более 60 тысяч вылетов на линию фронта и в тыл немецко-фашистских захватчиков, перевезено около 300 тысяч военнослужащих, доставлено более 365 тысяч тонн грузов, в том числе для блокадного Ленинграда. В мае 1945 года именно

День победы во Внуково

Торжественная встреча первого космонавта Земли Юрия Гагарина

Торжественная церемония присвоения имени легендарного авиаконструктора А.Н. Туполева аэропорту Внуково

во Внуково приземлился самолет с Актом о безоговорочной капитуляции гитлеровской Германии, а затем там же принимали самолет из Берлина, доставивший Знамя Победы, которое было водружено над Рейхстагом. А 14 апреля 1961 года во Внуково состоялась торжественная встреча первого космонавта Юрия Гагарина. С 2018 года по итогам общероссийского голосования «Великие имена России» аэропорт носит имя легендарного авиаконструктора Андрея Николаевича Туполева, а на его территории установлен его бюст. Именно из Внуково первые пассажирские рейсы совершили самолеты Ил-12, Ил-14, Ил-18, Ил-86, Ту-104, Ту-114, Ту-124, Ту-134, Ту-154, Ту-204 и Ту-204-300.

Сегодня аэропорт Внуково – это не только один из крупнейших авиатранспортных комплексов России, но и один из наиболее динамично развивающихся аэропортов Европы в целом.

Аэропорт ежегодно побеждает в ключевых номинациях наиболее престижных международных премий. Он был отмечен и за успешную работу в тяжелый для мировой авиаотрасли период разгара пандемии COVID-19 в 2020 году. Во Внуково были оперативно приняты все меры по обеспечению здоровья и безопасности пассажиров. По итогам 2020 года аэропорт занял четвертое место в отраслевом отчете ACI Europe, войдя в число аэровокзальных комплексов с наименьшим процентом падения пассажиропотока.

Внуково – единственный аэропорт страны, получивший Благодарность Президента Российской Федерации В.В. Путина за достигнутые трудовые успехи и высокие показатели в профессиональной деятельности. Коллектив Внуково неоднократно поощрялся высокими наградами, в том числе Министерства транспорта Российской Федерации, Мэра Москвы, Федерального агентства воздушного транспорта и др. Стратегия развития Внуково направлена на обеспечение высокого уровня сервиса, безопасного и комфортного пребывания пассажиров на территории аэропорта и оптимального управления ресурсами воздушной гавани. Первостепенное внимание уделяется внедрению технологических инноваций и, безусловно, развитию кадрового потенциала.

Из поздравления с Днем работника гражданской авиации Председателя совета директоров АО «Международный аэропорт «Внуково» **Виталия Ванцева**:

«Главной движущей силой совершенствования авиационной отрасли, несомненно, являетесь вы – специалисты, которые каждый день проявляют свой высокий профессионализм, эффективно решают непростые задачи и вписывают немало славных страниц в историю гражданской авиации. Особых слов благодарности заслуживают ветераны отрасли, которые своим самоотверженным трудом и любовью к делу обеспечивают преемственность между поколениями лучших традиций отечественной авиации».

ВОЗДУШНЫЕ ВОРОТА РОССИИ

Прекрасным подарком аэропорту Внуково к 80-летию стало признание его в ходе VIII Национальной выставки инфраструктуры гражданской авиации NAIS-2021 победителем в национальной премии «Воздушные ворота» в номинации «Лучший аэропорт: противостояние вызовам 2020». Ранее Внуково уже неоднократно становился победителем в этой премии – так, в 2019 году аэропорт выиграл в номинации «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 15 млн пассажиров в год», установив рекорд - преодоление рубежа пассажиропотока в 24 млн. По итогам 2018 года, согласно отчету Международного совета аэропортов (ACI), Внуково стал вторым в Европе по приросту пассажиропотока в своей группе (аэропорты с пассажиропотоком от 10 до 25 млн пассажиров в год).

Сегодня маршрутная сеть аэропорта Внуково охватывает всю территорию России, а также страны ближнего зарубежья, Европы, Америки, Азии и Африки. Из него выполняют рейсы десятки авиакомпаний.

Авиакомпания Royal Flight

Авиакомпания Bulgaria Air

Авиакомпания AZUR air

Авиакомпания Wizz Air UK

Авиакомпания «Победа»

Авиакомпания Боливарианской Республики Венесуэла Conviasa

Как отметил в своем новогоднем поздравлении генеральный директор АО «Международный аэропорт «Внуково» **Дмитрий Сапрыкин**, аэропорт «*занимает лидирующие позиции в авиационной отрасли и является одним из самых удобных и высокотехнологичных аэропортов не только России, но и Европы*».

Внуково активно развивает международное сотрудничество – так, в 2018 году аэропорт стал членом Европейского отделения Международного совета аэропортов ACI EUROPE, который является единственной глобальной организацией операторов аэропортов.

С 2004 года официальный символ Внуково – Пегас. Недавно он получил дальнейшее развитие: устремленный ввысь Пегас на фоне иллюминатора олицетворяет скорость, с которой аэропорт движется к поставленным целям, силу, с которой он преодолевает все препятствия на пути, красоту и свободу полета – как смысл существования и движения вперед.

ГЕОГРАФИЯ РАСШИРЯЕТСЯ

Сеть маршрутов из Международного аэропорта Внуково непрерывно расширялась. Так, только в 2019 году стартовали рейсы авиакомпаний Royal Flight в Анталью, Bulgaria Air в Бургас, AZUR air в Тайюань (Китай), SCAT Airlines в Нур-Султан, Wizz Air UK в Лондон (Лутон), «Победа» в Рим, Горно-Алтайск и в международный аэропорт Саратова «Гагарин» и др.

Осенью 2019 года Международный аэропорт Внуково подписал соглашение о стратегическом сотрудничестве с греческой авиакомпанией Ellinair (в составе холдинга Mouzenidis Group).

География рейсов расширялась и в сложный 2020-й год – в октябре авиакомпания «Уральские авиалинии» открыла полеты из Внуково в Симферополь, а в декабре «Якутия» начала регулярные рейсы из Внуково в Нальчик.

В мае 2021 года полеты из Внуково в Каракас открыла государственная авиакомпания Боливарианской Республики Венесуэла Conviasa. Приземлившийся во Внуково самолет Conviasa торжественно приветствовали водной аркой из пожарных брандспойтов. Руководитель Федерального агентства воздушного транспорта **Александр Нерадько** поздравил гостей церемонии с открытием регулярных рейсов из Каракаса и добавил:

«*От имени авиационных властей Российской Федерации приветствую решение венесуэльской авиакомпании Conviasa и авиационных властей Венесуэлы о начале полетов в Москву! Желаю венесуэльской авиакомпании Conviasa успешного старта!*

Пусть приложится успешное партнёрство и сотрудничество с Международным аэропортом Внуково. Пусть каждый шаг сопровождается успехом, пусть четкой и, главное, безопасной будет ваша работа. А вашим пассажирам хочется пожелать приятного путешествия и сказать: «Летайте самолетами Conviasa!». В добрый путь!»

СТРАТЕГИЯ УСПЕХА

Основные стратегические цели деятельности Международного аэропорта Внуково – это обеспечение безопасности полетов и авиаперевозок, обеспечение регулярности (пунктуальности) авиаперевозок, поддержание высокого качества наземного обслуживания воздушных судов и пассажиров в соответствии со стандартами ICAO и IATA, внедрение инновационных технологий, обеспечение потенциально опережающего развития аэропортовой инфраструктуры по отношению к развитию пассажиропотока, развитие сотрудничества с базовыми авиакомпаниями-партнерами, расширение международной маршрутной сети и дальнемагистральных маршрутов.

Успех Внуково – это не только не прекращающееся инновационное развитие, но и планомерная работа по укреплению кадрового потенциала. В прошлом году проект по созданию HR-бренда аэропорта Внуково «От детской мечты к уверенному полету» получил специальный диплом жюри в номинации «HR-проект года» ежегодной премии «Хрустальная пирамида - 2020».

«*Формируя наше ценностное предложение для работников, мы осознавали непростую задачу – соединить богатейшую историю предприятия, традиции и беспрерывное скоростное технологическое развитие, происходящие внутри изменения*», - отметила **Светлана Стешина**, директор по персоналу аэропорта Внуково.

В качестве ключевого компонента корпоративного управления аэропорт Внуково рассматривает систему управления рисками, нацеленную на использование возможностей и принятие более обоснованных решений, связанных с неопределенностью. Аэропорт считает неприемлемыми риски, связанные с угрозой жизни и здоровью, загрязнением окружающей среды, коррупцией и мошенничеством и направляет все необходимые усилия на соблюдение требований законодательства по авиационной безопасности, обеспечение безопасных условий труда, сохранение жизни и здоровья каждого сотрудника, минимизации уровня негативного воздействия на окружающую среду и рациональное использование имеющихся ресурсов.

Аэропорт Внуково получил специальный диплом жюри в номинации «HR-проект года» ежегодной премии «Хрустальная пирамида - 2020»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ

Аэропорт уверенно идет по пути цифровизации и автоматизации всех процессов своей работы, в том числе по направлению безопасности.

Так, весной 2020 года Внуково совместно с федеральными силовыми структурами РФ приступил к эксплуатации новой ультрасовременной системы обеспечения общественной безопасности HUMAN SECURITY RADAR (HSR). Эта полностью автоматическая система была разработана для осуществления эффективного досмотра пассажиров, движущихся в потоке. При этом не создается никаких препятствий их перемещению. Функционируя в режиме реального времени, HSR анализирует данные, полученные в момент прохождения людей через зону досмотра, определяет наличие потенциально опасного предмета и его положение на теле человека.

После этого система незамедлительно информирует сотрудников службы безопасности об обнаруженной угрозе. Полученный от HSR сигнал тревоги содержит фотографию носителя обнаруженного потенциально опасного предмета с указанием области расположения данного предмета на теле.

В этом году во Внуково приступило к обслуживанию пассажиров новейшее досмотровое оборудование модели Hi-Scan 100100T-2is. Это – высокопроизводительная система, отвечающая самым строгим российским и мировым требованиям к обеспечению транспортной и авиационной безопасности. Наличие двух проекций позволяет повысить качество досмотра, сокращает время анализа изображения содержимого в багаже и способствует уменьшению очередей на досмотре, что исключительно важно в условиях пандемии.

Ранее, в 2019 году, в эксплуатацию была введена автоматизированная система координации слотов и формирования расписания, разработанная совместно с компанией ООО «АвиаБит».

В аэропорту действуют капсульные отели в зонах вылета внутренних и международных рейсов. Внуково стал одним из первых аэропортов московского авиационного узла, предлагающим подобную услугу.

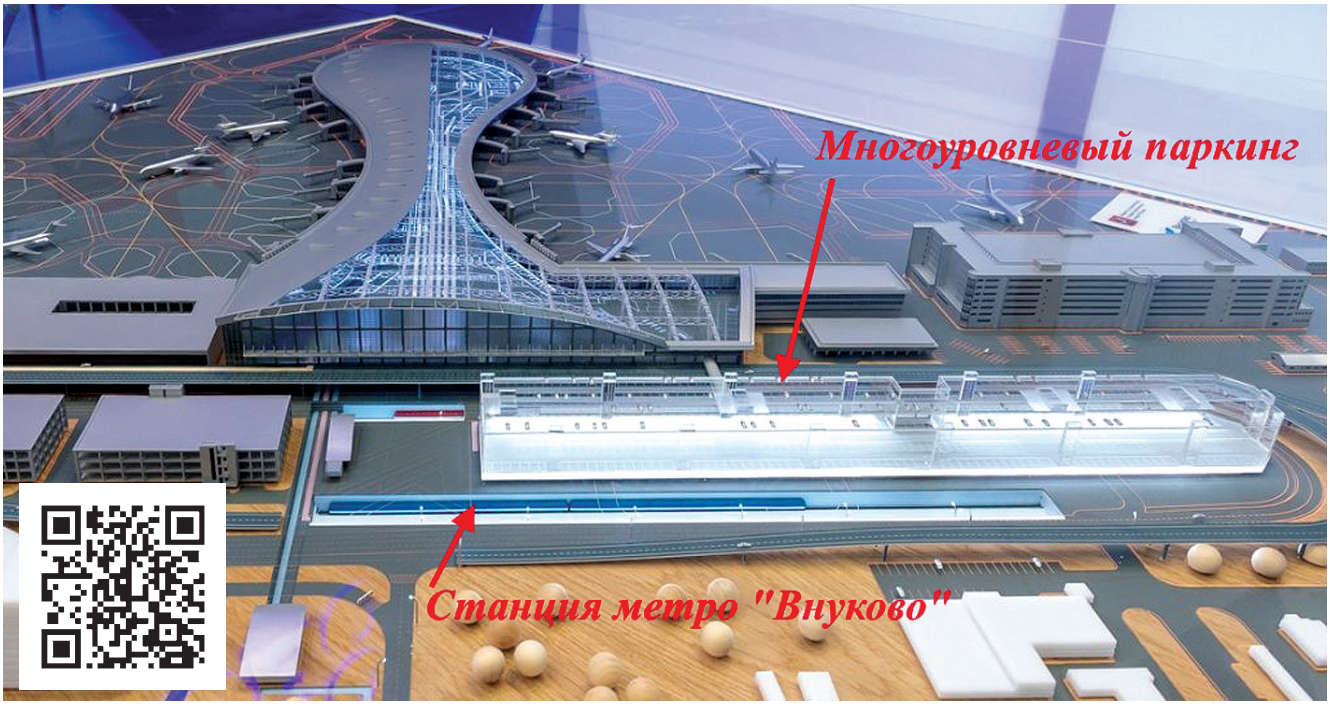
В мае 2021 года аэропорт Внуково принял участие в XIII Международном салоне средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность-2021», состоявшемся на территории конгрессно-выставочного центра «Патриот». Свои компетенции гостям выставки продемонстрировала служба

Аэропорт Внуково принял участие в XIII Международном салоне средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность-2021»

поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов (СПАСОП) аэропорта. Стенд СПАСОП вызвал большой интерес у посетителей мероприятия, в том числе у делегации МЧС во главе с министром МЧС Российской Федерации Евгением Зиничевым. Аэропорт представил пожарную аэродромную машину Rosenbauer Panther, называемую экспертами «Красной пантерой» за высокие скоростные качества. Она способна за 30 секунд разгоняться до 80 км/ч, а максимальная скорость составляет 120 км/ч.

Начальник СПАСОП АО «Международный аэропорт «Внуково» **Александр Минаев**:

«Международный аэропорт Внуково 80 лет обеспечивает полеты гражданской и государственной авиации, сохраняя и приумножая славные



НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Строительство метро до аэропорта Внуково

традиции отечественного воздухоплавания, уделяя огромное внимание обеспечению безопасности пассажиров и экипажей, сохранности грузов и багажа. Поисково-спасательное и аварийно-спасательное обеспечение полетов является одним из приоритетных направлений аэропорта Внуково, поэтому обеспечение и оснащение СПАСОП всегда поддерживаются на высочайшем профессионально-техническом уровне, будь то использование современных аэродромных пожарных машин или применение передовых разработок противопожарного и аварийно-спасательного снаряжения и оборудования».

ВМЕСТЕ СО СТОЛИЦЕЙ

Первого февраля 2020 года стартовал уникальный проект по созданию станции метро «Внуково». Благодаря появлению метро время в пути до аэропорта значительно сократится. В конце 2022 года у авиапассажиров появится возможность выбрать наиболее удобный для них вид транспорта: аэроэкспресс, автобусы, такси, каршеринг или метро.

Кроме того, аэропорт разрабатывает обновленную схему организации дорожного движения, которая будет согласована и утверждена уполномоченными организациями Правительства Москвы. Другой проект Внуково – строительство многоуровневого паркинга, который непосредственно связан с проектом новой станции метро.

Заслуги коллектива Международного аэропорта Внуково в развитии Москвы и ее агломерации в целом нашли свое признание в Почетной грамоте за развитие столицы Российской Федерации, которую получил 26 июня 2019 года председатель совета директоров АО «Международный аэропорт «Внуково» Виталий Ванцев из рук председателя Московской городской Думы Алексея Шапошникова.

КУЛЬТУРА И СПОРТ

Аэропорт Внуково старается развивать и культурное направление. Так, в 2021 году во Внуково состоялась торжественная церемония открытия выставки скульптур «Людвиг ван Бетховен – Ода «К радости» художника-концептуалиста Оттмара Хёрля. Экспозиция из 15 фигур, выполненных в золотистых и малахитовых тонах, - часть международной акции, которую реализует Национальный туристический офис Германии в рамках проекта «Год Германии в России 2020/21».

В церемонии открытия принял участие полномочный министр и постоянный заместитель посла Федеративной Республики Германия в Российской Федерации Беате Гжески.

Торжественная церемония открытия выставки скульптур «Людвиг ван Бетховен – Ода «К радости» художника-концептуалиста Оттмара Хёрля

В конце 2019 года на территории аэропорта прошла фотовыставка «Золотой фонд Русского географического общества», подготовленная Всероссийской общественной организацией «Русское географическое общество».

Внуково оказывает поддержку и спорту – в ноябре 2020 года в Туле благодаря поддержке воздушной гавани возобновил свою работу спортивный центр «Металлург». В здании центра был сделан капитальный ремонт.

Спортивный центр «Металлург»

Председатель совета директоров АО «Международный аэропорт «Внуково» **Виталий Ванцев**: «*Поддержка подобных проектов – это не только приятная, а прежде всего социально важная миссия, которая в первую очередь позволяет растить здоровое поколение ребят, учит их мужественности, силе духа и, конечно, спорт заполняет их жизнь и не оставляет в ней места улице*».

Редакция журнала «Крылья Родины» искренне поздравляет Международный аэропорт Внуково с замечательным 80-летним юбилеем и желает новых прорывов и высот, новых маршрутов и инноваций! Пусть небо над Внуково всегда будет ясным!

МАКС – ЭТО НЕ ТОЛЬКО ДЕМОНСТРАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЙ, НО И ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Сергей Николаевич Погребнов,
директор филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

XV Международный авиационно-космический салон, который состоится в июле 2021 года, Правительство РФ включило в перечень международных выставок продукции военного назначения.

XV Международный аэрокосмический салон (МАКС) станет уникальным событием для мировой авиационной отрасли на фоне не состоявшихся из-за пандемии коронавируса аналогичных мероприятий по всему миру. Международный авиационно-космический салон проводится в России с 1993 года. Он проходит под патронажем Президента Российский Федерации, с его личным участием, а также с участием лидеров стран-партнеров России. Организаторами МАКСа являются Минпромторг РФ и ГК «Ростех», устроителем – АО «Авиасалон». По словам министра промышленности и торговли Дениса Мантурова, МАКС-2021 состоится, и этот вопрос решён. Свое участие в МАКС-2021 уже подтвердили 40 стран. Присоединиться запланировали почти все континенты, но в первую очередь, партнеры России по ЕАЭС. Страной-партнером МАКС-2021 будет Казахстан. Главной целью МАКС-2021 является демонстрация российских высоких технологий и достижений в военной сфере, а также открытости внутреннего рынка.

На территории аэродрома Раменское в г. Жуковский развернутся тематические экспозиции с новейшими образцами вооружения самых различных тематик, а в небе пройдут показательные полеты пилотажных групп. На МАКС-2021 будут представлены сотни образцов авиатехники, бортовой электроники, авиадвигателей и аэродромного оборудования. Десятки из них публика увидит впервые. ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в год своего 25-летия примет участие в авиасалоне в рамках объединенной экспозиции подведомственных предприятий Росавиации.

Участие в лётной программе МАКС-2021 примут семь российских пилотажных групп, которые представят сложный и слаженный пилотаж на тяжёлых истребителях, ударных вертолётах, реактивных и поршневых учебно-тренировочных самолётах. Пилотажные группы «Русские Витязи» традиционно выполнят групповой пилотаж на истребителях Су-35С и Су-30СМ, а «Стрижи» – на истребителях МиГ-29. Вместе обе группы исполнят фигуру «Кубинский бриллиант» или «Большой ромб», когда в смешанном строю в небе идут пять истребителей «Су» и четыре «МиГа», синхронно выполняя фигуры высшего пилотажа. Также своё мастерство продемонстрируют авиационные группы «Соколы России» на тяжёлых истребителях Су-30СМ и «Беркуты» на ударных вертолётах Ми-28Н и разведывательно-ударном Ка-52. Впервые к участию в лётной программе приглашена южнокорейская пилотажная группа «Black Eagles».

Период проведения Международного авиационно-космического салона характеризуется высокой интенсивностью воздушного движения в Московской воздушной зоне, на аэродромах Московского узлового диспетчерского района, что требует от филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» принятия дополнительных мер по эффективному использованию воздушного пространства и обеспечению безопасности полетов. На стратегическом этапе планирования использования воздушного пространства диспетчеры Московского зонального центра получают планы полетов, проводят анализ маршрутов одиночных, а также групп воздушных судов, прибывающих на аэродром Раменское и убывающих на аэродромы постоянного базирования. На тактическом этапе планирования для обеспечения безопасности полётов специалисты разрабатывают и вводят ограничения использования воздушного пространства, которые позволят безопасно выполнить показательные и демонстрационные полёты на аэродроме Раменское в дни проведения МАКСа-2021. Тренировочные полеты по программе салона будут проводиться с 10 июля в пределах района аэродрома Раменское в соответствии с «Руководством по организации полетов на МАКС». В бизнес дни с 20 по 22 июля демонстрационные полеты будут проходить по специальному расписанию, а с 23 по 25 июля летная программа будет организована в течение всего дня. Благодаря высокопрофессиональной работе авиадиспетчеров филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», насыщенная лётная программа авиакосмического салона не повлияет, как и в прошлые годы, на работу столичных аэропортов Внуково, Домодедово, Шереметьево, Остафьево и Жуковский.

Superjet 100 – ДЕСЯТЬ ЛЕТ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

В этом году исполняется 10 лет с начала эксплуатации российского регионального авиалайнера Superjet 100. Самолет будет представлен на авиасалоне МАКС-2021. Это – знаковая программа для современной России. Superjet 100 - первый российский пассажирский авиалайнер, сертифицированный в соответствии с авиационными правилами CS-25 EASA.

Программа Superjet 100, которая с прошлого года реализуется филиалом «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут» (в составе ПАО «ОАК» Госкорпорации Ростех), развивается активно и динамично – вопреки пандемии COVID 19, в 2020-м году сеть эксплуатантов только расширилась, появились новые маршруты. Роль самолета во внутренних авиаперевозках растет, чему способствует оптимальное сочетание вместимости, дальности и комфорта. Продолжается работа по созданию новой версии самолета – SSJ-NEW.

Первый полет.
19 мая 2008 года

КОМФОРТНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Первый вылет SSJ100 состоялся 19 мая 2008 года в Комсомольске-на-Амуре. В январе 2011 года SSJ100 получил Сертификат типа Авиарегистра Межгосударственного авиационного комитета (МАК), который подтвердил соответствие типовой конструкции самолета нормам авиационных правил и позволил начать коммерческую эксплуатацию самолетов в парке стартовых заказчиков. Уже через несколько месяцев самолет Superjet 100 авиакомпании «Армавиа» выполнил первый коммерческий пассажирский рейс по маршруту Ереван-Москва. В июне 2011 года авиакомпания «Аэрофлот» выполнила первый коммерческий рейс на Superjet 100 по маршруту Москва - Санкт-Петербург. В следующем году на Superjet 100 был выдан Сертификат типа Европейского агентства по авиационной безопасности EASA.

Ключевые достоинства SSJ100 – комфортность для пассажиров и членов экипажа, экономическая эффективность для перевозчиков, экологическая безопасность. При этом уровень комфорта регионального Superjet сравним с магистральными самолетами.

В ходе проектирования Superjet 100 использовались результаты испытаний в аэродинамической трубе, которая была разработана в ЦАГИ. Это позволило минимизировать сопротивление воздуха и оптимизировать расход топлива. Хорошая аэродинамика дает большие преимущества на крейсерской скорости. В самолете используется цифровая электродистанционная система управления полетом fly-by-wire, применены энергосберегающие технологии. Улучшенные взлетные и посадочные характеристики наряду с возможностью всепогодной эксплуатации фактически сделали Superjet 100 «разработчиком маршрутов».

Прочностные испытания регионального самолета нового поколения Superjet 100 в зале статических испытаний ЦАГИ

ВОПРЕКИ ПАНДЕМИИ

Мировая пандемия COVID 19 сильнее всего ударила именно по авиационной отрасли. Тем не менее, для SSJ100 2020-й год, на который пришелся разгар связанного с пандемией кризиса, был вполне успешным. Филиал «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут» поставил в общей сложности 12 самолетов авиакомпаниям «Аэрофлот», «Азимут», RedWings и «Россия». Поставки осуществлялись через лизинговые компании ПАО «ГТЛК» и ООО «ПСБ АВИАПРОФЛИЗИНГ».

На сегодня Superjet 100 эксплуатируется в четырнадцати авиакомпаниях и госструктурах: «Аэрофлот», «Азимут», «Северсталь», «Газпром Авиа», RedWings, «Якутия», «Ямал», «ИрАэро», МЧС РФ, СЛО «Россия», и т.д.

В марте 2020 года был получен первый контракт ООН на использование самолетов Superjet 100 для предоставления услуг миротворческим миссиям ООН.

В 2020 году, в условиях общего падения пассажиропотока, продолжалась интенсивная эксплуатация самолёта. Авиакомпании открыли на Superjet 100 десятки новых маршрутов между городами страны, в том числе, в обход московского авиаузла.

«Несмотря на все особенности 2020 года для авиационной отрасли, «Региональные самолеты» наращивают поставки, подтверждая мысль о том, что кризис всегда открывает новые возможности.

В 2011 году Superjet 100 авиакомпании «Армавиа» выполнил первый коммерческий пассажирский рейс

Superjet 100 авиакомпании «Азимут»

Этими возможностями для программы «Суперджет» становятся, в том числе, новые маршруты региональных перевозок, появившиеся благодаря государственной поддержке повышения мобильности населения нашей страны», - сказал генеральный директор Объединенной авиастроительной корпорации Юрий Слюсарь.

Еще в 2017 году производитель Superjet 100 реализовал проект по переходу на технологии VDI и BYOD (Virtual Desktop Infrastructure – инфраструктура виртуальных рабочих столов, Bring Your Own Device – безопасное использование личных устройств в корпоративной среде). Было создано 1400 рабочих мест с возможностью доступа к ним из любой точки мира, 400 из них – конструкторские. В результате филиал «Региональные самолеты» был готов к удаленной работе в период пандемии COVID 19. При этом новый формат работы позволил так же эффективно, как и до этого, работать как в России, так и с зарубежными эксплуатантами, отмечали в компании.

Авиакомпания RedWings активно использует в своем парке самолеты Superjet 100

«*Программа «Суперджет 100» постоянно развивается. В 2021 году нам предстоит увеличить объемы поставок самолетов авиакомпаниям. Мы продолжим развивать систему послепродажного обслуживания, которая в перспективе станет общей для всех новых гражданских авиалайнеров России*», - заявил директор филиала «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут» Олег Гуляев.

Важным направлением работы филиала является развитие системы послепродажной поддержки. В 2020 году в строй был введён цех структурных ремонтов компонентов Superjet 100. В 2,5 раза, по сравнению с 2019 годом, вырос объем обслуживания компонентов, а перечень обслуживаемых агрегатов увеличен более чем на 40 наименований.

Начало 2021-го года ознаменовалось открытием нового сервисного центра для Superjet 100 в Комсомольске-на-Амуре. Центр в соответствии с сертификатом ФАП 285 (Федеральные авиационные правила) уполномочен проводить оперативное и периодическое техническое обслуживание воздушных судов, а также техническое обслуживание компонентов систем самолета.

«*Новый сервисный центр создан с учетом многолетнего опыта эксплуатации «Суперджетов».*

Он способен производить на месте широкий спектр работ, включая обслуживание систем двигателей, пилотажно-навигационного оборудования и других ключевых систем самолетов. Географическое положение делает его незаменимым для дальневосточных перевозчиков. Центр открыт в рамках мероприятий по совершенствованию и развитию послепродажного обслуживания отечественных лайнеров Superjet 100», – сказал индустриальный директор авиационного кластера Госкорпорации Ростех Анатолий Сердюков.

Своим видением результатов программы Superjet 100 поделился вице-премьер Юрий Борисов.

«*С момента введения санкций против России мы не сидели сложа руки и, разумеется, понимали, что нужно уходить от импортозависимости в проекте SSJ100. Что бы ни делали наши «партнеры», мы справимся, и SSJ100 не только продолжит летать, но и станет локомотивом внутренней региональной авиации, которую мы намерены возрождать и развивать*», - заявил Борисов.

По его словам, основные усилия производителя самолетов «*сосредоточены на совершенствовании системы ППО – это очень важный фактор успеха всего проекта*».

В июне 2021 года Юрий Борисов посетил с рабочим визитом заводы ПАО «Корпорация «Иркут» в Комсомольске-на-Амуре и Иркутске. В производственном центре филиала «Региональные самолеты» его директор Олег Гуляев ознакомил вице-премьера с производством лайнеров Superjet 100. Делегация осмотрела линию, на которой собираются машины в рамках программы поставок российским авиакомпаниям 59 самолетов Superjet 100.

Новый сервисный центр для Superjet 100 в Комсомольске-на-Амуре

В будущем Superjet 100 может получить новое название – об этом заявил генеральный директор Госкорпорации Ростех Сергей Чемезов.

«*Мы создаем новую модификацию «Суперджета» (Sukhoi Superjet New), и эта работа еще впереди. Считаю, что название надо менять, конечно. Почему самолет российского производства должен английской аббревиатурой называться*?» – сказал Чемезов.

МОДИФИКАЦИЯ БУДУЩЕГО

Продолжается разработка новой версии Superjet 100 – SSJ-NEW. Ведутся лётные и наземные испытания отечественных систем нового поколения для нее. Как заявил в декабре 2020 года Сергей Чемезов, выпуск новой версии ожидается в 2024 году, она станет более экономически выгодной, а отечественные комплектующие будут дешевле импортных. В качестве силовой установки планируется использовать двигатель ПД-8.

Самолет авиакомпании «Ямал»

Испытания газогенератора двигателя ПД-8

В рамках программы создания SSJ-NEW, в частности, ведутся испытания новой установки охлаждения воздуха (УОВ) отечественного производства, которая входит в систему кондиционирования и является ее основным агрегатом. Она отвечает за подачу свежего воздуха для дыхания людей и поддержания нормального уровня давления в полете (наддув), вентиляцию отсеков самолета, регулирование температуры в кабине экипажа и в салоне. УОВ охлаждает горячий воздух, поступающий от двигателей или вспомогательной силовой установки воздушного судна, чтобы создать комфортные условия при любых, в том числе и экстремальных температурах наружного воздуха.

«*Это один из важных элементов и этапов при реализации проекта версии самолета SSJ100 – SSJ-NEW. Наша цель – импортозамещение систем, уменьшение стоимости воздушного судна, а также усовершенствование узлов и агрегатов, чтобы повысить надёжность самолёта не в ущерб достигнутому уровню комфорта*», – отметили в филиале «Региональные самолёты» .

В прошлом году на опытном самолёте SSJ100 начались лётные испытания инерциальной навигационной системы БИНС-2015, которая также планируется к установке на SSJ-NEW. Система точно определяет местоположение самолета и параметры его движения. Основная особенность инерциальных систем – полная автономность, то есть независимость от наземных и космических источников сигналов. Высокие характеристики БИНС-2015 обеспечиваются применением лазерных гироскопов и прецизионных акселерометров. БИНС-2015 призвана заменить на SSJ100 оборудование иностранного производства.

«*На современных воздушных судах устанавливаются комплексы различных методов навигации: инерциальные навигационные системы, системы спутниковой навигации, системы радионавигации. Они дополняют друг друга в целях максимально точного определения местоположения самолета в любых полетных условиях и в любой точке планеты. В рамках работ по импортозамещению сотрудники нашего Филиала испытывают новую российскую систему навигации, которая по заявленным характеристикам не уступает зарубежным аналогам*», - рассказали в филиале «Региональные самолёты» .

По словам первого заместителя генерального директора разработавшего БИНС-2015 АО «КРЭТ» Владимира Зверева, в ходе испытаний БИНС-2015 подтвердила заявленные функциональные характеристики и соответствие точностных параметров установленной в настоящее время на борту RRJ-95 системе Laseref V.

СЕРДЦЕ «СУПЕРДЖЕТА»

Сегодня авиалайнеры SSJ100 оснащаются российско-французской силовой установкой SaM146. Поставки SaM146 и все услуги по послепродажному обслуживанию осуществляет компания

Новый самолет для АК «Аэрофлот»

Впервые в отечественной практике проектирование велось с помощью электронных технологий

PowerJet (совместное предприятие Safran Aircraft Engines и ПАО «ОДК-Сатурн» Объединенной двигателестроительной корпорации).

ОДК развернута работа по созданию для перспективной версии SSJ-NEW нового двигателя ПД-8. В июне 2021 года корпорация объявила об успешном завершении первого этапа испытаний газогенератора ПД-8. Натурный образец газогенератора будет представлен на авиасалоне МАКС-2021.

Двигатель ПД-8 создается широкой кооперацией предприятий ОДК. В конструкции силовой установки применены технологии, отработанные при создании двигателя ПД-14, предназначенного для авиалайнера МС-21.

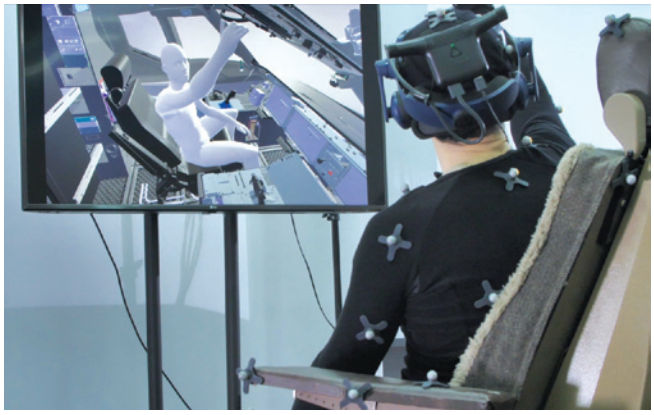
Как сообщила ОДК, двигатель ПД-8 соответствует требованиям безопасности и экологичности. Соответствующее решение утвердила макетная комиссия под председательством представителей Росавиации.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Superjet 100 часто называют первым российским цифровым самолетом – его проектирование впервые в отечественной практике велось целиком в «безбумажном» виде – не на кульманах, а с помощью электронных технологий. Средами разработки были выбраны AutoCAD и CATIA.

Полностью цифровой макет будущего SSJ100 сформировали к концу 2004 года. При проектировании Superjet 100 использовались результаты испытаний в разработанной Центральным аэрогидродинамическим институтом (ЦАГИ) аэродинамической трубе – это позволило минимизировать сопротивление воздуха и оптимизировать расход топлива.

Superjet 100 — один из первых в мире самолетов с «пассивной» боковой ручкой и «активными» рычагами управления двигателем, а не штурвалом



Для проверки инженерных решений на ранних этапах проектирования создана VR-система с использованием технологии захвата движения Motion Capture

Цифровые технологии применялись не только в проектировании, но и на борту самолета. SSJ – один из первых в мире пассажирских самолетов, где практически отсутствует аналоговое управление системами самолета. Это повышает глубину контроля. Это первый стоместный самолет, на котором установлена полноценная система fly-by-wire (FBW), специально разработанная для оптимизации управления, снижения нагрузки на экипаж, и обеспечения максимальной эффективности расхода топлива. У Superjet 100 полностью электродистанционная система управления полетом, горизонтальным стабилизатором, уборкой/выпуском шасси и тормозной системой. Благодаря отказобезопасной архитектуре системы дистанционного управления удалось отказаться от механического резервирования. Это помогло оптимизировать его размеры для снижения уровня аэродинамического сопротивления и балансировочных потерь. На первом российском цифровом лайнере впервые применили алгоритмическую защиту от касания хвостом ВПП на случай ошибки летчика при взлете – это позволило отказаться от использования массивных механических амортизаторов, которыми оборудованы другие самолеты. Цифровые технологии на борту означают также и высокую степень автоматизации по всем системам. Разработчики утверждают, что для региональных самолетов она беспрецедентна и сопоставима с большими широкофюзеляжными самолетами.

SuperJet считается очень простым в управлении. При проектировании кабины применили перспективные решения авиастроения, в том числе SSJ – один из первых в мире самолетов с «пассивной» боковой ручкой и «активными» рычагами управления двигателем, а не штурвалом. Ручка считается более безопасным элементом управления на случай аварийных посадок – у пилота нивелируется опасность удара о штурвал в случае «кивка».

Для Superjet 100 разработана система для проверки инженерных решений на ранних этапах проектирования в виртуальной реальности с использованием технологии захвата движения MotionCapture. Как сообщил производитель самолета, это инновационное решение уже применяется для оценки 3D-макетов кабин экипажа на соответствие сертификационным требованиям и позволяет избежать дорогостоящих переделок натурного макета за счет переноса процесса в виртуальную среду.

Технология особенна тем, что она совмещает физические имитаторы органов управления кабины экипажа с их цифровыми 3D-моделями в VR. Необходимость физических имитаторов обусловлена предоставлением экспертам обратной тактильной связи. Перед началом испытаний в систему вводятся параметры тела человека, который участвует в эксперименте, и создается его цифровой двойник. Эксперт проводит оценку макета в VR-шлеме и костюме с маркерами позиционирования. Технология фиксирует движение человека и физических имитаторов органов управления, при этом эксперт видит цифровой двойник своего тела внутри трехмерной модели и может взаимодействовать с элементами 3D-макета – пультами, органами управления и креслом. В ходе эксперимента можно изменять параметры тела человека, конфигурацию 3D-макета, модель окружающей обстановки, время суток и освещение.

«*Самолет Superjet 100 изначально разрабатывался на основе новейших технологий в авиастроении, в том числе, с использованием цифровых технологий в проектировании. Мы следуем выбранному подходу, применяя цифровые решения и на текущих этапах. Например, в виртуальной реальности с использованием*

Сборочный цех самолетов Superjet 100

Самолет авиакомпании «Россия»

3D-макетов будем проверять инженерные решениях на ранних этапах проектирования», - рассказали в филиале «Региональные самолёты».

Благодаря переносу испытаний в виртуальную среду процесс разработок был ускорен в несколько раз, он стал более «гибким».

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Производитель авиалайнеров SSJ100 проводит планомерную работу по популяризации программы, чтобы привлечь в авиастроение молодые таланты. Так, в прошлом году «Региональными самолетами» на официальной странице в Facebook была проведена онлайн-викторина для школьников об SSJ100 и авиации. Эксперты «Региональных самолетов» задали 13 вопросов, составленных действующими специалистами компании. За две недели в сумме было предложено больше 500 ответов. Ответы поступали не только из Москвы и других городов России, но и из Италии и США. Жюри, состоящее из экспертов компании, независимо друг от друга оценивало количество верных ответов за все время проведения викторины, творческую подачу и глубину. Победитель получил сертификат на полет на тренажере самолета SSJ100 в сопровождении профессионального летчика-испытателя.

Другой недавний молодежный проект «Региональных самолетов» позволил будущим российским пилотам (до 16 лет) на пилотажном стенде «Электронная птица» поднять в небо существующие и проектируемые авиалайнеры.

«*Живой интерес вызвал уже давно существующий в реальности пилотажный стенд SSJ100. Его проектировали также с использованием VR-технологий. Сегодня это – инструмент для создания систем управления и решения инженерных задач в авиастроении при непосредственном участии летчиков-испытателей. Будущим пилотам показали и, главное, дали попробовать, как на стенде, при имитации реального полёта, разрабатывают алгоритмы систем управления, имитируют отказы, готовят экипажи к первому вылету*», - сказали в филиале «Региональные самолеты».

В роли пилотов внутри реальной кабины дети получили возможность испытать Superjet 100 в разное время года с изменением погодных условий. Макет кабины оснащен реальными элементами управления, пультами и имитаторами дисплеев индикации. Под руководством инженера ребята смогли поднять самолёт, встать на эшелон и успешно посадить авиалайнер.

Совместно с авиакомпанией «Россия» и телеканалом Russian Travel Guide (RTG) Корпорация «Иркут» в этом году запустила проект программы «Авиастопом по России». В каждом выпуске ведущий Андрей Шепеляев рассказывает о своём полете авиакомпанией «Россия» на авиалайнере Superjet 100 в один из российских городов. Программа призвана познакомить зрителей с достопримечательностями региона, возможностями для активного отдыха и промышленного туризма, они также смогут оценить примерную стоимость своего возможного путешествия. Первый выпуск был посвящен Магнитогорску – городу на границе Европы и Азии.

Впереди – МАКС-2021. Авиасалон даст прекрасную возможность познакомиться с самим авиалайнером Superjet 100 и с ходом реализации программы в целом.

АЭРОПОРТ ГРОЗНЫЙ – ВОЗДУШНЫЕ ВОРОТА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Альви Сайдумович Шахгириев,
генеральный директор АО «Вайнахавиа»

В настоящее время Международный аэропорт Грозный (Северный) является одним из наиболее динамично развивающихся авиапредприятий в России. Расширяется маршрутная сеть, внедряется самое передовое оборудование, все более удобной для пассажиров становится инфраструктура аэровокзала.

Аэропорт, развитие которого осуществляется при активной поддержке Главы Чеченской Республики, Героя России Рамзана Ахматовича Кадырова, является значимым звеном в развитии экономики Республики в целом. Важным этапом в будущем станет ввод в эксплуатацию нового аэропорта Грозный (начало строительства запланировано на 2022 год) с протяжённостью взлётно-посадочной полосы до 3200 метров, что позволит принимать здесь практически все типы самолётов.

Работой аэропорта управляет АО «Вайнахавиа». Генеральный директор – Альви Шахгириев.

История авиапредприятия Грозного берет свое начало в 1938 году. На самолётах Р-5 и По-2 начинали полеты с целью перевозки почты, оказания срочной медицинской помощи и содействия развитию народного хозяйства республики. В тот период и на протяжении многих лет после войны аэропорт работал с грунтовых взлетно-посадочных полос, на которых принимал такие самолеты, как Ли-2, Ил-14, Ан-10 и др. В 1977 году в строй вошел принципиально новый аэропортовый комплекс, что стало этапным событием в истории аэропорта. Комплекс включал в себя новую взлетно-посадочную полосу с искусственным покрытием, что сделало возможным базирование скоростных пассажирских авиалйнеров типа Ту-154. Это связало республику со всеми регионами СССР. Аэропорт Грозный работал круглые сутки и в самых сложных метеоусловиях принимал и обслуживал все типы воздушных судов отечественных и зарубежных авиакомпаний.

После недавних трагических событий, произошедших в Чеченской Республике, аэропорт Грозный переживает второе рождение. В марте 2007 года аэропорт обслужил свой первый послевоенный рейс, а уже в 2009 году Межгосударственный Авиационный Комитет (МАК) выдал сертификат на выполнение международных рейсов Федеральному государственному унитарному предприятию «Вайнахавиа» (сегодня - АО «Вайнахавиа»), которое управляет работой воздушной гавани Чеченской Республики.

На сегодняшний день из аэропорта Грозный (Северный) совершаются международные рейсы в Стамбул, Дубай, Каир и Бишкек. В ближайшем будущем аэропорт планирует ввести новые маршруты, в том числе в Анталию.

Аэропорт работает с авиакомпаниями Аэрофлот, Nord Wind, Aviatraffik, ЮТэйр, Азимут, Pegasus, S7, Икар.

Асфальтобетонная взлётно-посадочная полоса достигает в длину 2 500 метров и в ширину 45 метров, она оборудована РМС СП-90 и светотехнической системой ОВИ-1. Аэродром допущен к приему и обслуживанию современных воздушных судов в сложных метеоусловиях и в условиях ограниченной видимости. На его территории имеется шесть постоянно действующих мест стоянок для воздушных судов и четыре запасных. Аэропорт оснащен по последнему слову техники для полноценной работы.

Аэропорт Грозный времен СССР

Благодаря этому сегодня аэропорт Грозный может принимать все типы вертолётов, а также самолёты типа: А-318, А-319, А-320, А-321; Boeing-737 и его модификации, Boeing 757-200; Ил-76Т и Ил-76ТД; Ил-114 и его модификации; Superjet 100; Ту-134, Ту-154, Ту-204 и его модификации, Ту-214; Як-40 и Як-42. Имеется возможность принимать и другие типы воздушных судов классом ниже.

Аэровокзал располагает прекрасно оборудованным вестибюлем, залами ожидания для встречающих и провожающих, блоком общественного питания, рестораном, комнатой матери и ребенка, медицинским пунктом, гостиницей, а также различными киосками и торговыми точками. Имеется зал для VIP-делегаций с галереей и зимним садом.

В аэропорту работают два отдельных крыла для пропуска пассажиров на внутренние рейсы и международные. Пропускная способность зала для внутренних рейсов - 150 пассажиров в час, пропускная способность для международного зала достигает 200 пассажиров в час. Общая пропускная способность грузовых комплексов аэропорта - около 22 тонн.

Администрация аэропорта уделяет большое внимание вопросам безопасности - для этого имеется все необходимое современное оборудование, а обеспечивающие безопасность сотрудники прошли сертификацию и стажировку в ведущих учреждениях России.

РОСТ ВОПРЕКИ ПАНДЕМИИ

В связи с пандемией COVID-19 в аэропорту Грозный приняты все необходимые меры для обеспечения безопасности пассажиров - по решению Управления Роспотребнадзора по Чеченской Республике на всей территории аэровокзального комплекса обязательно ношение масок, граждан призывают соблюдать социальную дистанцию, в аэропорту развернута мобильная лаборатория ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЧР» Роспотребнадзора, где методом ПЦР можно сдать анализы на COVID-19. Лаборатория выдает готовые справки с результатами на английском языке.

27 июня Международный аэропорт Грозный «Северный» посетила руководитель Управления Роспотребнадзора по ЧР Рита Термулаева, которая в сопровождении генерального директора АО «Вайнахавиа» Альви Шахгириева ознакомилась с условиями по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности.

«*Гостья также смогла воочию наблюдать масштабные положительные изменения в грозненском аэропорту, направленные на повышение комфорта и удобства пассажиров. В частности, это построенный новый накопитель, большое информационное табло, приобретенные немецкий перронный автобус и трап, новые мягкие диваны и многое другое. В свою очередь, Альви Сайдумович рассказал журналистам телевидения, что в основе всех улучшений в аэропорту лежит пристальное внимание и постоянная поддержка со стороны Главы ЧР, Героя России Рамзана Ахматовича Кадырова. Он поделился новостью о том, что по итогам прошедшего полугодия грозненский аэропорт занимает 4-е место в России по объемам международных перевозок*», - говорится в сообщении аэропорта.

Незадолго до этого, 22 июня, в соответствии с решением федерального Оперативного штаба по недопущению распространения новой коронавирусной инфекции было возобновлено регулярное авиасообщение между Грозным и Стамбулом. Первый же рейс авиакомпании Pegasus по маршруту «Стамбул/Сабиха - Грозный - Стамбул/Сабиха» был полностью заполненным.

Как сообщил Альви Шахгириев, на начальном этапе планируется выполнять по два авиарейса из Грозного в Турцию. В последующем их количество будет увеличено до 4 в день, в том числе за счет привлечения к данному направлению других авиакомпаний.

23 июня на территории аэропорта Грозный состоялась передача медицинского вертолета Ми-8АМТ санитарной авиации Чеченской Республики. Вертолет теперь базируется на территории аэропорта. В мероприятии приняли участие министр здравоохранения ЧР Эльхан Сулейманов, секретарь Совета экономической и общественной безопасности ЧР Аламбек Ясаев, генеральный директор АО «Вайнахавиа» Альви Шахгириев, директор Центра медицины катастроф Рукман Бартиев и другие.

Совершенно новый вертолет полностью укомплектован необходимым медицинским оборудованием для транспортировки тяжелых и реанимационных больных, сообщила пресс-служба аэропорта. В этом году планируется совершить не менее 105 санитарных рейсов для эвакуации больных.

Другим важным событием, демонстрирующим активное развитие аэропорта Грозный вопреки пандемии, стал первый рейс по маршруту «Москва-Грозный» совершенно нового авиалайнера Boeing-737-800, совершенный авиакомпанией АО «ЮТэйр-Пассажирские авиалинии» 5 июня.

Передача медицинского вертолета Ми-8АМТ санитарной авиации Чеченской Республики

«Согласно поручению Главы Чеченской Республики, Героя России Рамзана Ахматовича Кадырова о поэтапном обновлении парка воздушных судов, летающих в чеченскую столицу, руководство Международного аэропорта Грозный «Северный» провело соответствующие переговоры с авиакомпанией «ЮТэйр». По договоренности, достигнутой недавно на личной встрече генерального директора АО «Вайнахавиа» Альви Шахгириева с президентом АО «ЮТэйр - Пассажирские авиалинии» Олегом Семеновым, авиаперевозчик уже начал плановую замену воздушных судов, совершающих перелеты в Грозный», - сообщила пресс-служба аэрпорта.

Активную поддержку аэропорту осуществляет Глава Чеченской Республики, Герой России **Рамзан Ахматович Кадыров**

ДВЕРЬ В ЕГИПЕТ

В июне этого года впервые в истории стартовали рейсы из Грозного в Египет. Как сообщил Альви Шахгириев, это явилось следствием многомесячной совместной работы администрации аэропорта, авиакомпании и туроператора.

Рейс совершается по маршруту «Москва-Грозный-Каир-Грозный-Москва».

«Таким образом, мы открыли дополнительный полноценный рейс из Грозного в Москву (Шереметьево), обеспечили заполняемость борта (70% пассажиров - из Москвы) и, как следствие, получили определенную гарантию того, что рейс будет сохранен. Ведь, как мы знаем, многие перелеты авиакомпании отменяют именно из-за отсутствия наполняемости и нежелания нести коммерческие убытки», - подчеркнул гендиректор АО «Вайнахавиа».

По его словам, пока рейс будет выполняться раз в неделю, по средам, а с дальнейшим повышением спроса количество перелетов может быть увеличено.

ВЫСОКИЙ ПРОФЕССИОНАЛИЗМ

Благодаря пристальному вниманию и всесторонней поддержке Главы Чеченской Республики, Героя России Рамзана Кадырова аэропорт Грозный стремительно развивается, увеличивается пассажиропоток, значительно повышается качество обслуживания пассажирских авиаперевозок.

В период пандемии COVID 19 АО «Вайнахавиа» стало единственным предприятием гражданской авиации на Юге России, которое по итогам 2020 года вышло на прибыль. Рост пассажиропотока в I квартале 2021 года в сравнении с аналогичным периодом 2019 года превысил 31%. При этом на внутренних линиях рост превысил 19%, а на международных - составил 64%. Привлечены новые авиакомпании, расширена география полетов.

«Преобразовния в АО «Вайнахавиа» привели к кратному увеличению качества обслуживания в аэропорту города Грозный, благодаря чему повысились доверие к воздушным перевозкам со стороны пассажиров и, как следствие, - и туристическая привлекательность региона», - отмечает Валерий Силаев, начальник Южного межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта.

Искренне желаем Международному аэропорту Грозный дальнейшего развития, расширения маршрутной сети и только ясного неба!

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ МС-21 – СОЗДАНИЕ СТЕНДА «ЭЛЕКТРОННАЯ ПТИЦА»

А.Н. Филиппов, М.В. Екимов, П.А. Марунков, Н.К. Горелиц, Ю.С. Попов

ФГУП «ГосНИИАС» широко известен специалистам авиационной отрасли, особенно связанным с авиационным вооружением. Свою историю организация начала действительно в качестве института авиационного вооружения, в 1946 году. Постоянно находясь на острие прикладной авиационной науки, институт развился в уникальный многопрофильный научный центр, занимающийся исследованиями в области военной и гражданской авиации и успешно внедряющий авиационные технологии в смежные отрасли экономики.

К 75-летию института выходит в свет юбилейная книга, посвящённая научному пути и наиболее значимым проектам, доступным широкой общественности. Вашему вниманию предлагаются выдержки из избранных глав книги.

Работы над проектом по разработке и изготовлению интеграционного стенда бортового оборудования самолета МС-21 «Электронная птица» начались в 2010 году. Для ГосНИИАС этот проект стал первым перспективным проектом по направлению гражданской авиации со времен участия в создании самолета Ил-96М/Т. Ключевую роль, как и в случае с Ил-96М/Т, было поручено сыграть подразделению Г.А. Чуянова.

К 2010 году, в силу, прежде всего, причин финансового характера, многие специалисты подразделения, имевшие опыт работы в проекте создания самолета Ил-96М/Т, покинули ГосНИИАС, не сумев передать полученный опыт молодым специалистам, пришедшим работать в институт в начале 2000-х годов. Кроме того, вследствие падения интереса к инженерным специальностям, который был присущ последнему десятилетию XX в., в начале века XXI, как и многие другие организации, в которых основную роль играет квалифицированный инженерный персонал, ГосНИИАС столкнулся с дефицитом молодых специалистов и инженеров в возрасте от 30 до 40 лет.

К тому же, активность проектирования новых образцов авиационной техники в РФ упала до минимума, поэтому даже молодые люди, которые были готовы работать фактически за идею, просто не находили себе применения, не могли реализовать

себя и покидали отрасль. С каждой такой потерей в институте росла кадровая яма специалистов самого работоспособного возраста.

Одним из ключевых моментов, позволивших сохранить имеющихся специалистов, привлечь в подразделение молодежь и расширить компетенции, стало участие в проектах, связанных с развитием концепции интегрированной модульной авионики (ИМА).

Участие в НИР по тематике ИМА привело к появлению нескольких дополнительных лабораторий в подразделении и секторов внутри лабораторий, существующих со времен проекта Ил-96М/Т. Молодежь подразделения, пришедшая работать в институт в середине 2000-х гг., получила боевое крещение, а молодые начальники секторов – первый опыт руководства.

«Корпорация «Иркут»» основательно подошла к процессу разработки самолета МС-21, заказав смежным организациям в общей сложности около сотни стендов разного уровня для отработки компонентов и систем будущего самолета: «Электронная птица» в ГосНИИАС должна была стать ключевым стендом отработки и сертификационных испытаний комплекса бортового оборудования; «Железная птица» в ГосНИИАС, разработанная ТАНТК им. Г.М. Бериева, – стендом отработки системы управления в части гидравлики и приводов, интеграционный стенд БРЭО в МИЭА – стендом главного конструктора для отработки комплекса БРЭО специалистами ЦК ОАК; стенд СЭС (в Дубне), разработанный ОКБ «Аэрокосмические системы», – стендом для сертификационных испытаний СЭС будущего самолета.

По условиям технического задания «Электронная птица» (стенд КБО) должна была обеспечивать решение широкого круга задач, возникающих на протяжении всего жизненного цикла проекта МС-21, в том числе задач системной интеграции, интеграции программного обеспечения, отработку информационного взаимодействия комплексной системы управления с системами БРЭО, системой управления общесамолётным оборудованием, интегрированной системой сбора, контроля, обработки и регистрации полётных данных и системой бортовых измерений, отработку отказобезопасности КСУ при отказах в системах КБО, верификационное, валидационное и сертификационное тестирование систем из состава КБО, сопровождение летных испытаний, серийного производства и эксплуатации самолетов МС-21.

В состав стенда КБО должны были войти полноразмерный макет кабины пилотов со штатной системой индикации и штатными органами управления, КБО самолета МС-21, штатная система

Самолет Ил-96

распределения электроэнергии самолета (первичная и вторичная), штатная кабельная сеть, адаптированная под стенд, подсистема визуализации закабинной обстановки, имитационная среда, включающая имитаторы сигналов блоков и датчиков, математические модели.

Макет кабины экипажа было поручено разработать, изготовить и смонтировать на позиции стенда фирме, которая имела большой опыт в разработке и изготовлении технических средств подготовки авиаперсонала, в том числе полнопилотажных и процедурных тренажеров.

Бортовая кабельная сеть (БКС), объединяющая блоки из состава КБО между собой и с имитационной средой стенда, должна была разрабатываться по самолетной документации с учетом специфики стенда. Таким было решение «Корпорации „Иркут“». Впрочем, допускалось применять проводники другой длины для отработанных интерфейсов, например ARINC-429, или применять покупные комплектующие изделия в промышленном (неавиационном) исполнении.

Такой подход к реализации кабельной части был избран для достижения как можно большей электрической идентичности стенда и реального самолета, чтобы повысить его репрезентативность в этой части. Принятое решение имело ряд неоспоримых преимуществ, например, блоки реального БО могли быть заменены их имитаторами (и наоборот) без каких-либо доработок БКС ввиду идентичности разъемов. Топология кабельной сети в части критичных к длинам линий интерфейсов соответствовала самолетной, что дало возможность провести испытания на устойчивость информационного обмена, по результатам которых была доработана кабельная сеть самолета.

Как показала жизнь, это решение явилось ахиллесовой пятой стенда и во многом определило дальнейший ход истории его создания и использования. Кабельная сеть стенда развивалась по следам самолетной, что приводило к запаздыванию развития стенда в целом относительно самолета.

Те решения, которые нужно было бы проверить на стенде, шли на самолет ввиду неготовности стенда по причине несоответствия кабельной сети или отдельно взятых жгутов.

Так или иначе, после принятия решения о том, что БКС стенда должна разрабатываться по самолетной документации с учетом специфики стенда, «Корпорацией „Иркут“» было принято решение, логично вытекающее из предыдущего. Документацию для изготовления БКС самолета МС-21 и изготовление БКС по этой документации она поручила ОКБ «Аэрокосмические системы», вместе с тем предложив ГосНИИАС поручить ОКБ разработку и изготовление БКС стенда. В 2013 г. между ГосНИИАС и ОКБ «Аэрокосмические системы» был заключен договор на разработку, изготовление, монтаж и сопровождение БКС стенда КБО. Институт принял на себя ответственность за подготовку исходных данных по БКС и разработку технических решений, которые обеспечили бы гибкую реконфигурацию имитационной среды стенда, с одной стороны, и использование штатных соединителей, с другой. Были разработаны схемы коммутации и обеспечения разрывов любых информационных линий из БКС без «хирургии». Сегодня, после проведения этапа испытаний, связанных с разрывом проводных соединений, БКС всегда можно вернуть в исходное состояние.

Параллельно институтом решались задачи разработки устройств, отсутствующих на рынке, но необходимых для реализации имитационной среды будущего стенда КБО.Эти устройства были необходимы для интеграции в имитационную среду стенда решений в части разрывов БКС и выполнения условий ТЗ на стенд в целом.

В рамках проекта «Электронная птица» также были разработаны два типа коммутационных устройств с программным управлением, устройства для имитации отсутствующего на стенде бортового оборудования и агрегатов.

По условиям ТЗ, для электропитания самолетного оборудования и стенда в целом требовалось обеспечить значительные мощности. Кроме того, было необходимо обеспечить имитацию прерывания электропитания в пределах 200 мс. В результате была создана система электроснабжения, перекрывающая требования ТЗ, которую за свою монументальность прозвали «ДнепроГЭС». Система позволила проводить испытания для покрытия требования стандарта DO-160.

Стенды класса «Электронная птица» могут решать широкий спектр задач. В силу своей специфики их вполне можно считать самолетами с заводским номером «0», поскольку они предваряют реальный борт. При правильном планировании они должны опережать самолет и тем самым создавать задел в части отработки тех или иных технических решений, примененных конструкторами, до момента их реализации на реальном борту. Чтобы это обеспечить, разработчикам стендов приходится работать на опережение в условиях фактического отсутствия утвержденных исходных данных. Платой за такой подход к работе является высокий риск внесения изменений в конструкцию уже изготовленных элементов стенда и его систем. Для парирования рисков такого характера разработчики стендов вынуждены закладывать определенную избыточность и применять гибкие, компромиссные решения.

При реализации стенда КБО МС-21 разработчики неоднократно сталкивались с ситуацией, когда по тем или иным причинам менялись исходные данные заказчика. В худшем случае элементы стенда КБО приходилось полностью переделывать. Однако в процессе доработки и эксплуатации, мы утверждались в правильности выбора концепции построения стенда в целом и его имитационной среды в особенности.

На самом старте проекта серьезно рассматривался вариант покупки готового решения имитационной среды стенда. Специалистами был проведен ряд встреч с европейскими разработчиками платформ КПМ. Тем не менее, выбор был сделан в пользу построения стенда своими силами с использованием задела, полученного при выполнении предшествующих НИР.

Как упоминалось ранее, в институте был накоплен большой опыт при выполнении НИР по тематике ИМА. Ведущие специалисты и руководители института чувствовали мощь концепции, которую давало использование открытой сетевой архитектуры и готовых к применению компонентов (COTS) и ПО.

При разработке стенда КБО имитационная среда была реализована с возможностью ее реконфигурации по типу ИМА. По сути, имитационная среда представляет собой набор стандартных вычислителей, реализованных в виде компьютеров в промышленном исполнении, в каждом из которых установлен набор интерфейсных модулей. Промышленные компьютеры объединены высокоскоростной вычислительной сетью в распределенную вычислительную систему, на которой развернуто специальное ПО, обеспечивающее совместную работу моделирующих и интерфейсных программ. Настройка имитируемых бортовых интерфейсов и увязка их с математическими моделями осуществляется с помощью настроечных файлов, формируемых базой данных информационных связей. Такой подход к построению имитационной среды стенда КБО вкупе с его развитыми коммуникационными способностями свел к минимуму риски, связанные с изменениями исходных данных от «Корпорации „Иркут“», что не раз было подтверждено при эксплуатации.

В стенде КБО предусмотрено использование имитаторов ВЧ-сигналов в динамическом режиме. Можно сказать без преувеличения – эта технология является изюминкой стенда КБО и позволяет включать в контур динамического моделирования устройства, которые ранее оставались неохваченными. Применение в составе стенда КБО имитаторов ВЧ-сигналов позволяет имитировать информационную обстановку блокам БО из состава КБО самолета, получающим информацию извне от антенн.

Информацию о положении самолета в пространстве и состоянии его систем имитаторы получают от математических моделей.

Одним из получателей такой информации является система визуализации закабинного пространства. Как уже упоминалось, в состав стенда входит полноразмерный макет кабины экипажа, позволяющий проводить исследования и оценку работы бортового комплекса при управлении со стороны пилота.

Разработка и сопровождение математических моделей представляет собой отдельное большое направление работ внутри проекта разработки стенда КБО. Уже при формировании архитектуры стенда было известно, что, помимо моделей, разработанных внутри института, нам предстоит работать с математическими моделями различных поставщиков и форматов. Институтом был разработан и сегодня успешно применяется инструмент интеграции математических моделей в имитационную среду стенда.

В качестве математического обеспечения в части самолетных систем было принято решение использовать математические модели, разрабатываемые для стенда прототипирования самолета МС-21, с их последующей интеграцией в имитационную среду стенда КБО. Математические модели корректируются по тем данным, которые поступают в процессе летных испытаний самолета, тем самым повышая репрезентативность стенда в целом.

Всего для стенда КБО было разработано 24 математические модели. Одновременно с моделями адаптировались и передавались соответствующие тесты для оценки корректности работы моделей в составе стенда КБО.

В рамках проекта стенда КБО МС-21 была адаптирована модель самолета МС-21, предоставленная «Корпорацией „Иркут“». Были разработаны математические модели системы воздушных сигналов, инерциальной навигационной системы, радиовысотомера, измерителя параметров движения, модель рельефа местности, модель стандартной атмосферы и ветровых возмущений. Была проведена валидация математических моделей на соответствие реальному самолету МС-21.

Макет кабины пилотов на технической позиции стенда КБО

Внутри имитационной среды стенда КБО осуществляется информационный обмен более чем по тысяче информационных линий, при этом по каждой отдельно взятой линии может передаваться от одного до нескольких десятков, а в отдельных случаях и сотен параметров. На этапе информационной стыковки блоков БО и увязывания сигналов математических моделей особенно важно иметь точное представление о том, какая информация передается по линиям связи и в какое время (в какой последовательности) это происходит. Другими словами, для ускорения процесса интеграции необходим инструмент, позволяющий зарегистрировать события и выстроить их в цепочку, проанализировать данные, передаваемые по линии в момент возникновения этих событий.

Реализация такого инструмента была поручена лаборатории, имевшей опыт решения подобных задач на КПМ, построенных в интересах отработки бортов Ту-160, Ту-95 и их модификаций. В 2011 г. в лаборатории сложился коллектив, способный решить задачи подобного уровня. В итоге был реализован опыт построения программно-математического обеспечения стендово-имитационной среды КПМ КБО самолетов дальней авиации. Имеющееся ПМО позволило достаточно быстро и удобно наращивать свои функциональные возможности, в том числе для обеспечения потребностей в различных видах регистрации информационного обмена по бортовым интерфейсам, Ethernet и параметрам сигналов математических моделей.

Для отладки информационного взаимодействия и подтверждения корректного функционирования блоков БО из состава КБО МС-21 между собой и с имитационной средой стенда, помимо упомянутой выше системы регистрации, также был разработан комплекс проверочной аппаратуры, который сыграл неожиданную роль в проекте в целом. Дело в том, что на примере данного комплекса при тесном взаимодействии со службой главного метролога по договору с ВНИИФТРИ была отработана процедура аттестации испытательного оборудования, которая впоследствии привела к получению метрологической службой ГосНИИАС экспертного заключения ВНИИФТРИ, дающего ей право проводить аттестацию испытательного оборудования внутри института без привлечения сторонних организаций. Решение добиваться права проводить аттестацию испытательного оборудования силами службы института было стратегически верным. Учитывая энергичное развитие проекта МС-21 и, как следствие, изменение имитационной среды стенда КБО, отсутствие возможности проводить аттестацию самостоятельно неминуемо приводило бы к сдвигу сроков оформления документов, подтверждающих готовность стенда к этапу испытаний, и сдвигало бы сроки самих испытаний.

В то же время, принимая во внимание, что как в случае с самолетом, так и в случае со стендом класса «Электронная птица» мы имеем дело со сложной системой, для подтверждения соответствия требованиям одного диагностического оборудования и анализаторов недостаточно. Важной частью такого подтверждения становятся процессы контроля конфигурации и управления проблемами, выявленными в процессе разработки.

Подготовка стенда к проведению испытаний сопряжена с большим количеством вносимых изменений в конфигурацию стенда (оборудование и ПО) и методики проведения испытаний. Вносимые изменения могут стать причиной возникновения внештатных ситуаций, проблем. Такие события необходимо отслеживать и своевременно на них реагировать, т.е. определять степень влияния проблем на элементы и данные стенда, а также находить подходящие методы решения.

Для управления проблемами и инцидентами на интеграционном стенде КБО самолета МС-21 в 2015 г. была разработана информационная система обработки сообщений о проблемах для стендовых испытаний КБО (система СП). Система разрабатывалась исходя из требований отраслевых стандартов (Р-4754А, КТ-254 и КТ-178С) и принципов системной инженерии с учетом опыта ключевых специалистов – пользователей системы.

Основная задача системы – позволять пользователям регистрировать проблемы, выявленные при эксплуатации стенда. Зарегистрированная проблема проходит рассмотрение в соответствии с заранее определенным процессом рассмотрений, доработок и согласований (также внутри системы СП). При этом проводятся поиск адекватного решения и возможности его последующей реализации на практике, а также анализ влияния вносимых изменений на смежные узлы и данные жизненного цикла стенда.

Система СП успешно использовалась при подготовке предварительных испытаний для обеспечения первого вылета самолета МС-21 и в настоящее время применяется при подготовке к сертификационным испытаниям. «Корпорация «Иркут»» планирует в 2021 г. при поддержке специалистов ГосНИИАС внедрить систему СП в инженерном центре.

Применение системы СП способствует снижению трудозатрат на управление проблемными ситуациями при подготовке и проведении отладочных и сертификационных испытаний, а также повышению их качества; позволяет организовать и контролировать процесс решения проблем, оперативно и в полном объеме подключать заинтересованные стороны к анализу и поиску решения; минимизирует риски потери контроля над ситуацией.

Опыт эксплуатации системы на стенде КБО в течение нескольких лет показал успешность ее применения. Такой подход позволяет повышать эффективность инфраструктуры и зрелость процессов жизненного цикла авиационных систем.

Организация испытаний является комплексной задачей, и эффективность этой работы зависит в том числе и от организации информационного обеспечения работы специалистов при подготовке к испытаниям. Подготовка и проведение испытаний должны базироваться на процессном подходе формирования методик, подготовки шаблонов протоколов, заполнения протоколов и отчетов и др.

По программам испытаний, предоставленным «Корпорацией «Иркут»», были разработаны методики испытаний систем из состава КБО МС-21 для стенда.

Специалисты института, начиная с 2015 г., провели большую работу по формированию шаблонов документов и логик формирования программ, методик, протоколов испытаний по тестовым процедурам и протоколов испытаний по системам. Данные шаблоны документов были согласованы и утверждены «Корпорацией «Иркут»», что обеспечило единообразный электронный документооборот на всех этапах испытаний КБО на стенде.

Разработанные шаблоны документов явились основой для формирования бизнес-процессов по подготовке испытаний, обеспечив целостный процесс подготовки соответствующих методик, а также протоколов испытаний с прослеживанием результатов испытаний и зарегистрированными сообщениями о проблемах.

Так в ходе работы над стендом «Электронная птица» родилась технологическая среда поддержки испытаний (ТСИ).

Работа по созданию ТСИ сопровождалась дополнительными уточнениями в бизнес-процессах для выработки эффективной формы работы специалистов при разработке методик испытаний, тестовых случаев, тестовых процедур. ТСИ обеспечивает эффективную работу группы из 80 специалистов. При помощи ТСИ созданы около 500 различных методик испытаний и 400 протоколов по 31 самолётной системе.

Система ТСИ имеет потенциал наращивать функциональность, продолжать интеграцию с действующими на стенде информационными системами. Опыт разработки системы ТСИ может быть распространен на другие разработки отрасли, нуждающиеся в организации и поддержании процесса управления испытаниями. Система ТСИ может быть доработана к процессам заказчика. Доработка и настройка системы позволит использовать ее при проведении стендовых, наземных и летных испытаний, а также в процессах разработки любого уровня, жизненном цикле воздушных судов и других сложных систем в целом.

В целом проект создания «Электронной птицы» позволил институту нарастить компетенции по нескольким направлениям и создать коллектив, способный решать сложные задачи разработки стендов уровня ближнесреднемагистрального гражданского самолета.

Газогенератор двигателя ПД-8 в испытательном боксе

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИЙСКОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ – ГОД 2021-й

Одной из наиболее ярких премьер авиасалона МАКС-2021 обещает стать демонстрация Объединенной двигателестроительной корпорацией Госкорпорации Ростех натурного образца газогенератора двигателя ПД-8, создаваемого для применения на новой версии авиалайнера Superjet-100. ПД-8 – это лишь один из целого ряда проектов по разработке новых силовых установок для авиации, реализуемых ОДК. Корпорация продолжает работу по первому в отечественной истории двигателю большой тяги для гражданской авиации ПД-35, а также по вертолетным турбовальным двигателям в различной размерности – ВК-650В и ВК-1600В.

НОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ «СУПЕРДЖЕТА»

Программа регионального авиалайнера Superjet 100 развивается достаточно активно и динамично – несмотря на сложности с пандемией в 2020 году, продолжалось расширение сети маршрутов, сервисной сети. Сегодня SSJ 100 летает на российско-французских двигателях SaM146, которые производятся рыбинским ПАО «ОДК-Сатурн» на условиях равноправного партнерства с Safran Aircraft Engines (Франция). Их суммарная наработка уже превышает 1 000 000 полетных циклов. Роль самолета во внутренних авиаперевозках растет, чему способствует оптимальное сочетание вместимости, дальности и комфорта. По словам вице-премьера РФ Юрия Борисова, авиалайнер «*станет локомотивом внутренней региональной авиации, которую мы намерены возрождать и развивать*».

Особое значение сегодня приобретает и разработка новой версии воздушного судна – SSJ-NEW. В декабре 2020 года генеральный директор Госкорпорации Ростех Сергей Чемезов объявил, что выпуск новой версии самолета ожидается в 2024 году. Сертификацию нового двигателя ПД-8 планируется завершить в 2023 году. «*Есть задача сделать самолет как можно более экономически выгодным. Наши комплектующие будут дешевле, чем импортные, и, соответственно, самолет будет дешевле*», - заявил Сергей Чемезов.

Создаваемый ОДК двигатель ПД-8 – это наиболее важный элемент программы обновленного «Суперджета».

ОДК уже собран первый опытный образец газогенератора двигателя ПД-8.

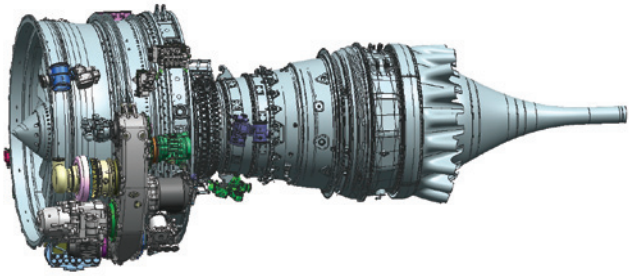
«*В работе над ПД-8 для ближнемагистрального SSJ-NEW в значительной степени учитывается опыт создания его „старшего брата“* – двигателя ПД-14 для среднемагистрального лайнера МС-21. *Мы завершили сборку первого опытного газогенератора – „сердца“ силовой установки, приступили к началу его испытаний. Прошли ответственный момент – отработали первые запуски*», – рассказал первый заместитель генерального директора Госкорпорации Ростех Владимир Артяков.

Первый этап испытаний газогенератора двигателя ПД-8 прошел успешно. Он завершился выходом на максимальный режим в соответствии с программой испытаний. По результатам испытаний определены параметры газогенератора, которые будут обработаны и проанализированы для выполнения дальнейших работ. Натурный образец газогенератора будет представлен на МАКС-2021.

Как и в случае с программой ПД-14, двигатель ПД-8 создается в широкой кооперации предприятий ОДК, каждое из которых вносит в проект свои уникальные компетенции.

Ключевые условия создания современного конкурентоспособного двигателя коммерческого назначения – это цифровые технологии (в первую очередь, «цифровые двойники»), способные серьезно ускорить процесс проектирования и испытаний, передовые технологии в области металлов и сплавов, аддитивные технологии, мощная производственная база. Как рассказал заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК» Юрий Шмотин, в производстве деталей и узлов газогенератора перспективного двигателя применяются прогрессивные технологические процессы и современное оборудование, включая формообразование основных деталей двигателя аддитивным способом.

Ротор компрессора высокого давления газогенератора двигателя ПД-8



3D-модель двигателя ПД-8

В ходе испытаний газогенератора двигателя ПД-8

В мае текущего года состоялось заседание макетной комиссии по заявке на получение Сертификата типа на авиационный маршевый двигатель ПД-8 под председательством представителей Росавиации.

«*Этап макета – важный этап сертификационных работ, определяющий стратегию по подтверждению соответствия типа двигателя современным требованиям безопасности полетов и летной годности, а также экологичности*», - отметил Юрий Шмотин.

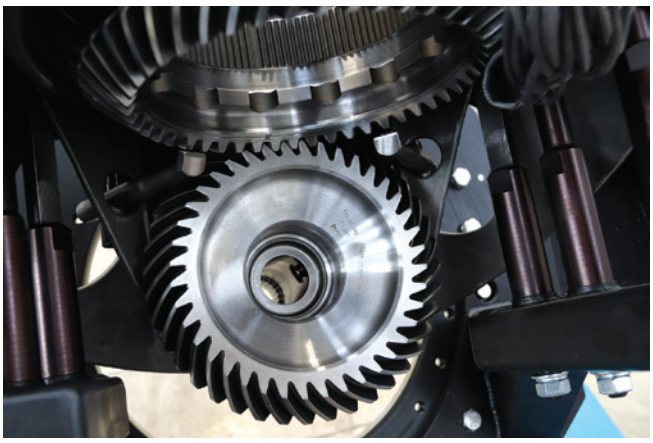
Результатом работы макетной комиссии стал утвержденный сертификационный базис, объем расчетно-аналитических работ и испытаний по подтверждению соответствия двигателя ПД-8 согласно требованиям Части 21 Федеральных авиационных правил.

БОЛЬШАЯ ТЯГА

Проект создания ОДК двигателя большой тяги ПД-35 уникален по амбициозности, сложности и стратегической значимости для технологического развития страны. Впервые в истории не только Российской Федерации, но и СССР, создается гражданский авиационный двигатель большой тяги. Сегодня такие силовые установки в мире производят только General Electric и Rolls Royce. Двухконтурный турбореактивный двигатель сверхбольшой тяги ПД-35 предназначен для установки на перспективные широкофюзеляжные самолеты. В частности, ПД-35 может «встать под крыло» российско-китайского широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета CR929 и отечественного авиалайнера Ил-96-400М. Создание двигателя ПД-35 откроет путь к возможности разработки целого семейства двигателей в классе тяги примерно от 24 т до 50 т.

Краеугольный камень в процессе создания ПД-35 – это освоение целого ряда так называемых критических технологий. Достижение заданных параметров изделия требует разработки порядка 18 таких технологий, без освоения которых не удастся обеспечить целевые конкурентоспособные характеристики разрабатываемого двигателя.

Центральный привод ПД-35 в собранном виде



Зубчатые колеса газогенератора турбореактивного двигателя сверхбольшой тяги ПД-35

В 2020 году российские двигателестроители сообщили, что в рамках программы ПД-35 ведется разработка лопатки вентилятора из композитов. Это – одна из ключевых критических технологий проекта. По словам управляющего директора - генерального конструктора АО «ОДК-Авиадвигатель» Александра Иноземцева, переход от цельной титановой к полой титановой лопатке позволил сократить массу узла на 30%, а использование композитной лопатки даст экономию массы еще на 30%. ОДК совместно с научными институтами была создана технология такой лопатки, изготовлены опытные комплекты. Уже прошли испытания демонстрационного вентилятора ПД-35 в составе двигателя ПД-14.

Помимо самого двигателя ПД-35, в России впервые в истории создается и испытательная база для двигателей большой тяги. Ее планируется построить к 2023 году в промышленной зоне Новые Ляды в Перми. Как отмечали в ОДК, расположение испытательного комплекса на данной площадке позволит оптимизировать логистику доставки и сборки крупноразмерных составных частей двигателя, а также обеспечить необходимые объемы, качество и график испытаний.

Александр Иноземцев о проекте ПД-35:

«Этот проект сложней, чем ПД-14, по уровню технических и технологических вопросов, не говоря про габариты. Предстоит построить новые производственные помещения, испытательные стенды. Если для создания ПД-14 достаточно было модернизации существующих цехов и стендов, то для ПД-35 нужно всё строить с нуля. Для инженеров и производственников это супер-работа: ведь все самые передовые исследования академической науки, достижения в двигателестроении, материаловедении и т.д. сосредоточены в двигателях для дальнемагистральных самолётов.

Производство лопаток турбин высокого давления для новых перспективных двигателей ПД-14, ПД-8, ПД-35

Эти лайнеры летают через океан, работают в воздухе по 15 часов, перевозят по 300-400 пассажиров – и всё это должны обеспечить два суперна-дёжных двигателя. У России появилась перспектива создать такой самолёт и такой супердвигатель – очень амбициозная задача. Думаю, нам она по плечу. Коллектив КБ настроен на её решение. Процесс пошёл. Фронт работ велик, перспективы впечатляют, коллектив пермского КБ ощущает себя частью грандиозного общего дела. Важно сохранить этот здоровый рабочий азарт, и тогда нас никто не победит».

ПЕРВОПРОХОДЕЦ В ЛЕГКОМ ВЕРТОЛЕТНОМ КЛАССЕ

Наиболее значимым событием выставки вертолетной индустрии HeliRussia 2020 стала презентация АО «ОДК-Климов» 3D-модели перспективного турбовального двигателя ВК-650В для вертолетов легкого класса. Впервые широкой публике был представлен облик двигателя, призванного заменить на российских вертолетах Ка-226Т и Ансат-У двигатель французской разработки и производства. При этом ВК-650В по своим характеристикам, как отмечает ОДК, находится на уровне лучших образцов в своём классе мощности и превосходит аналоги основных зарубежных конкурентов. Главными преимуществами нового двигателя должны стать модульность конструкции, использование аддитивных технологий, высокий ресурс и наличие системы автоматического управления (САУ) типа FADEC. Создание ВК-650В, воплощающего в себе самые последние технические решения и тенденции мирового и отечественного вертолетного двигателестроения, должно серьезно усилить программу Ка-226Т и позиции России на мировом рынке вертолетов легкого класса в целом.

Первый двигатель-демонстратор ВК-650В был собран в декабре 2020 года. В «ОДК-Климов» уже приступили к испытаниям ВК-650В. Индустриальный директор авиационного кластера Госкорпорации Ростех Анатолий Сердюков:

«*Современные подходы к проектированию и изготовлению двигателя, в том числе применение 3D-печати, позволили изготовить демонстратор и приступить к испытаниям в намеченные сроки. Двигатель запустился с первого раза, ожидаемые характеристики в ходе первого запуска подтверждены. Это начало большого пути, который нам предстоит пройти очень быстро. Результатом станет первый в России серийный двигатель для легких вертолетов, таких как Ансат-У и Ка-226Т*».

Новый двигатель почти на 12% состоит из деталей, изготовленных с помощью 3D-печати. Взлетная мощность составляет 650 л.с. Возможна установка его модификаций на вертолет VRT-500 и зарубежные вертолеты того же класса грузоподъемности. До конца 2021 года ОДК планирует изготовить три опытных образца двигателя ВК-650В. Сертификат типа планируется получить в 2023 году.

«*Успешно завершен очередной этап работы над ВК-650В, двигатель-демонстратор последовательно подтверждает заложенные в техзадании характеристики. Текущие результаты проектирования доказывают конкурентоспособность создаваемой силовой установки. Следующим этапом станет изготовление опытных образцов ВК-650В и их испытания, работа с цифровым двойником изделия*», – рассказали в авиационном кластере Ростеха.

3D-модель перспективного турбовального двигателя ВК-650В

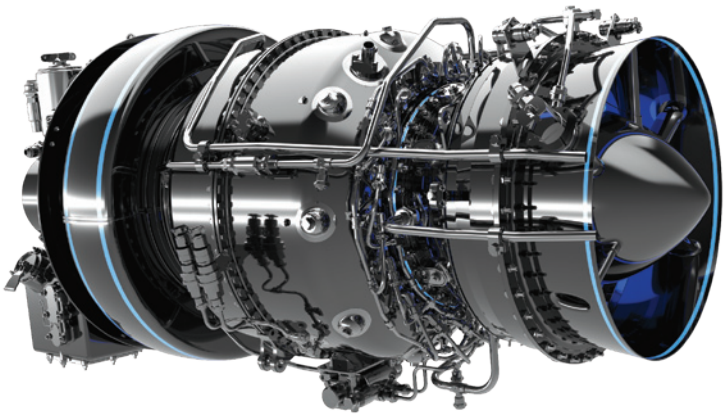
«В программу работ войдет ОКР по разработке ВК-650В для Ка-226, модификация для Ансат-У, проект по постановке двигателя на серийное производство, работы по организации послепродажного обслуживания и сервиса», – подчеркнул Юрий Шмотин.

ОДК уже прорабатывает вопросы послепродажного обслуживания перспективного двигателя. На HeliRussia 2021 АО «ОДК-Климов» представило концепцию сервисного обслуживания ВК-650В с использованием мобильных блоков. Разработана концепция мобильного сервисного блока (МСБ), который представляет собой передвижной сервисный центр, позволяющий оперативно развернуть производственные мощности для любых форм технического обслуживания и ремонта двигателей в точке эксплуатации в течение 7-10 дней. При создании ВК-650В используется технология цифрового двойника, которая предназначена для прогноза и увеличения ресурса, обеспечения надежности двигателя.

«В сервисном блоке предусмотрено наличие всей необходимой оснастки, инструментов и оборудования. С помощью МСБ мы обеспечим максимально оперативный ремонт двигателей, что является очевидным конкурентным преимуществом. Кроме того, мы будем предлагать минимальную стоимость обслуживания по сравнению с зарубежными аналогами», - отметила Анастасия Соловьева, директор программы ПДВ - главный конструктор.

РОССИЙСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ Ка-62

Один из наиболее амбициозных проектов российского гражданского вертолестроения – это проект создания среднего многоцелевого вертолета Ка-62, разработанного с применением последних мировых достижений авиационной промышленности. Взлетевший впервые в мае 2017 года Ка-62 предназначен для транспортировки грузов, экстренной медицинской помощи, воздушных работ и наблюдения, он может использоваться в нефтегазовой области, для спасательных операций и корпоративных нужд. Две тысячи двадцатый год открылся стартом сертификационных испытаний Ка-62 на базе Национального центра вертолетостроения холдинга АО «Вертолеты России». Программа сертификационных испытаний включает 480 полетов. После их завершения станет возможной поставка Ка-62 заказчикам. Один из летных образцов дебютировал в летной программе МАКС-2019. Ведется подготовка к серийному производству Ка-62 в ААК «Прогресс».



3D-модель нового российского двигателя ВК-1600В

Ка-62, как и Ка-226 и Ансат, сегодня летает на зарубежном двигателе. При этом ОДК начала программу создания на базе АО «ОДК-Климов» нового российского двигателя ВК-1600В мощностью 1400 л.с на взлетном режиме. Впервые в отечественной истории силовая установка спроектирована только с применением 3D-технологий.

«ВК-1600В – первый в российской истории двигатель, который спроектировали без чертежей на бумаге. Вся работа ведется в электронном виде, что позволяет всегда иметь перед глазами необходимую контекстную информацию. Работа с 3D-моделями позволяет проектировать двигатель непосредственно „внутри" вертолета, контролировать стыковки объектов как в самой силовой установке, так и в мотогондоле», – отмечает и.о. заместителя директора программы – и.о. заместителя главного конструктора ВК-1600 АО «ОДК-Климов» Антон Колосов.

При создании демонстратора ВК-1600В до 70% литья будет заменено на детали, созданные с помощью 3D-печати.

Уже в этом году запланирована презентация двигателя-демонстратора ВК-1600В. Сертификат типа планируется получить в 2023 году, а в 2024 году запустить двигатель в серийное производство.

Реализуемые сегодня Объединенной двигателестроительной корпорацией масштабные проекты по созданию новых силовых установок для самолетов и вертолетов различных классов не только будут способствовать импортозамещению, но и дадут России уникальные авиационные технологии. Впереди – появление новых «сердец» для летательных аппаратов в размерности от небольшого вертолета до огромного авиалайнера, совершающего перелеты через океан.

Акционерное общество
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ЭЛЕКТРОСТАЛЬ

ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

144002, Россия, Московская область,
г. Электросталь, ул. Железнодорожная, д.1
тел.: +7(496) 577-12-52
факс: +7 (496) 577-02-80
e-mail: market@elsteel.ru

www.elsteel.ru

КРЭТ
АЭРОПРИБОР - ВОСХОД

АО «Аэроприбор-Восход»: ТОЧНОСТЬ КАК ПРОФЕССИЯ

Сергей Николаевич АРТЕМЬЕВ,
генеральный директор
АО «АП Восход»

Московское АО «Аэроприбор-Восход» (входит в состав Концерна «Радиоэлектронные технологии» Госкорпорации «Ростех») является безусловным лидером в России и СНГ в сфере разработки и производства высокоточной аэрометрической аппаратуры и высокоточной спутниковой навигации для авиационной техники, а также для космических программ. Компания является фактически монополистом на отечественном рынке аэрометрии – доля в части разработок аэрометрических систем приближается к 95% , и к 45% – в серийном производстве. Многие системы АО «АП Восход», созданные для новейших российских военных и гражданских самолетов, вертолетов, беспилотных летательных аппаратов, не имеют аналогов. Предприятие активно участвует в программе импортозамещения, разрабатывает новые изделия на отечественной элементной базе и модернизирует ранее созданную продукцию.

Профиль АО «Аэроприбор-Восход» - это информационные комплексы и системы воздушных сигналов, системы управления общесамолетным и общевертолетным оборудованием, высотомерное и резервное аэрометрическое оборудование, оборудование для автоматики и средств спасения и жизнеобеспечения экипажей, приемники воздушных давлений, датчики давления воздуха и системы высокоточной навигации. Предприятие обладает собственными технологиями разработок аппаратуры, площадками для серийного производства изделий и не зависит от иностранных компаний.

Системы и приборы установлены на всех самолетах отечественного производства марок «МиГ», «Су», «Ил», «Ту», вертолетах марок «Ми» и «Ка».

Традиционно с новейшими разработками АО «Аэроприбор-Восход» во всем многообразии можно ознакомиться на авиасалоне МАКС-2021, в рамках которого компания демонстрирует изделия на единой экспозиции АО «КРЭТ».

Генеральный директор АО «Аэроприбор-Восход» Сергей Артемьев в интервью «Крыльям Родины»:

«АО «Аэроприбор-Восход» не останавливается на достигнутом и непрерывно совершенствует собственные конструкторские, технические и организационные решения. Мы расширяем круг основных компетенций, осваиваем новые технологические процессы с целью предложить рынку аппаратуру, не уступающую, а в чем-то и превосходящую по своим характеристикам мировые аналоги. Предприятие оптимально использует свои интеллектуальные и производственные возможности не только по линии Государственного оборонного заказа, но и в гражданском секторе экономики, который ждет конкурентоспособный отечественный высокотехнологичный продукт...».

С АЭРОМЕТРИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТЬЮ СКВОЗЬ ДЕСЯТИЛЕТИЯ

Официально датой создания предприятия считается 14 июля 1944 года – день подписания приказа №431 Народного комиссариата авиационной промышленности об организации опытно-конструкторского бюро при приборостроительном заводе №133 (хотя неофициальная история предприятия началась еще в последней четверти XVIII века, когда крестьянин-старообрядец из Владимирской губернии Сергей Трындин перебрался в Москву и основал мастерскую по изготовлению и ремонту физических и математических инструментов).

За годы своей истории предприятие разработало и создало серийно более 500 наименований изделий, которые устанавливаются на всех отечественных летательных аппаратах, включая космическую технику. Среди разработок АО «АП Восход» – автоматы системы катапультирования для всех самолетов-истребителей СССР; комплексы для автоматической посадки гражданских и транспортных самолетов; системы парашютной автоматики, обеспечившие приземление первого космонавта Земли Ю.А. Гагарина и других космонавтов; барокомандные устройства обеспечения приземления всех космических кораблей; системы обеспечения автоматического захода на посадку и снижения самолета; системы воздушных сигналов с электронным вычислительным устройством; аналоговые информационные комплексы высотно-скоростных параметров для пассажирских авиалайнеров и другие изделия.

Предприятие находилось в авангарде применения микроэлектроники в авиации в 1970-е гг. после появления интегральных микросхем и микрочипов, что вело к внедрению в промышленность цифровых технологий. На основе цифрового вычислителя были разработаны системы для фронтового истребителя Су-27, для орбитального корабля «Буран», для пассажирского лайнера Ту-154М и для многих других летательных аппаратов.

Благодаря «Восходу» удалось создать опытные образцы тонковолоконных световодов – изображение было цветным, контрастным и четким. Уже более 40 лет соответствующие изделия успешно эксплуатируются на борту истребителей-перехватчиков МиГ-31.

В конце 1980-х годов МПКБ «Восход» (так называлось в тот период предприятие) в содружестве с НПО «Интеграл» был освоен технологический процесс проектирования и изготовления мнемонических жидкокристаллических индикаторов ЖКИ, что позволило создать электронные высотомеры. Их установили на лайнерах Ил-62, Ту-154, Ту-134 и Як-42.

Сфера применения изделий «Восхода» не ограничивалась авиацией. Так, в 1970-1980 годы для обеспечения спасения экипажей терпящих бедствие подводных лодок были разработаны и внедрены в эксплуатацию автоматы всплытия, устанавливаемые на всплывающих камерах.

В 1994 году МПКБ «Восход» стало акционерным обществом открытого типа «Аэроприбор-Восход». Кризис 1990-х годов ОАО «Аэроприбор-Восход» успешно преодолело благодаря структурной перестройке и сохранило лидирующую роль в России и СНГ в своем сегменте.

В конце 1990-х годов для истребителя Су-27МКК была разработана и внедрена в эксплуатацию обновленная двухканальная система воздушных сигналов, обеспечившая, помимо выработки традиционной информации, формирование разовых сигналов о достижении фиксированных значений высотно-скоростных параметров. Это позволило существенно снизить массу бортового аэрометрического оборудования.

В середине 2000-х годов для тяжелого транспортного самолета Ан-124 «Руслан» был создан пилотажный комбинированный резервный прибор ППКР-СВС, давший начало разработке принципиально новых резервных средств измерения высотно-скоростных параметров, точность которых сохраняется и при возникновении аварийных ситуаций в системе электроснабжения самолета.

Впоследствии предприятие вошло в состав АО «КРЭТ» и получило дополнительные возможности для дальнейшего развития, технического перевооружения, привлечения инвестиций и реализации научно-технических программ. Началось внедрение современных PLM-технологий, техническое перевооружение обрабатывающего, технологического, измерительного, испытательного оборудования, создание отраслевого метрологического центра по разработке образцовых средств измерения давления. Внедряются аддитивные технологии – 3D-прототипы и макеты используют для предварительной оценки изделий.

Сегодня сфера применения перспективных разработок АО «Аэроприбор-Восход» – это боевые и военно-транспортные самолеты, вертолеты, пассажирские авиалайнеры, беспилотники, малая авиация, изделия для войск и систем вооружения.

Генеральный директор АО «Аэроприбор-Восход» Сергей Артемьев:

«Из актуальных направлений можно отметить разработку аппаратуры для поиска и спасения членов экипажей терпящих бедствие летательных аппаратов, а также для определения местонахождения самого летательного аппарата. По данному направлению была выполнена опытно-конструкторская работа, и разработанная перспективная система поиска и спасения экипажей (СПСЭ) успешно прошла государственные испытания».

На авиасалоне МАКС-2019 АО «АП-Восход» впервые представило свои наработки по «лазерному» направлению – новую систему воздушных сигналов с лазерным измерителем воздушной скорости СВС-Л. Вместо классического приемника полного давления в ней применен лазерный измеритель скорости.

«Новинка, разработанная АО «АП Восход», позволяет определять скорости ниже, чем 50 км/ч, и потребляет меньше мощности для обогрева лазерного излучателя, чем приемник полного давления. Основным преимуществом системы является отсутствие выступающих в поток частей. За счет этого вероятность обледенения системы во время полета гораздо меньше, чем у стандартной СВС. Новая система – решение вопроса возможного обледенения устройства при низкой температуре на больших высотах, из-за чего часто происходит ошибка в измерении воздушной скорости. Также разработка практически сведет на нет вероятность неправильных показаний приборов в кабине экипажа, некорректной работы автоматических систем управления полётом и автоматики двигателей. Это может значительно сократить случаи развития аварийных ситуаций и авиакатастроф…» – рассказал генеральный директор АО «АП Восход» Сергей Артемьев.

В рамках диверсификации для авиационного сектора АО «АП Восход» наращивает работу в гражданском направлении.

«В интересах гражданских авиационных потребителей нами разработаны системы для вертолета Ка-62, самолетов МС-21 и SSJ-NEW, военно-транспортных – Ил-112В, Ил-76МД-90А, Бе-200. Также ведется работа для других направлений промышленности в части разработок систем высокоточной навигации для арктической зоны, аппаратуры для отслеживания перемещения грузов… » - рассказал Сергей Артемьев.

Для современных отечественных воздушных судов, а также для их продвижения на мировой рынок, к оборудованию применяются требования международных стандартов. Специалисты АО «Аэроприбор-Восход» внимательно отслеживают изменения в области разработки и сертификации высокосложных бортовых интегрированных систем и применяют их при разработке новых комплексов.

ДЛЯ САМОЛЕТОВ РОССИИ

Среди ключевых проектов АО «Аэроприбор-Восход» - разработка многофункционального измерителя воздушных данных (МИВД), который применяется на новейшем отечественном авиалайнере МС-21, а также может быть установлен на перспективной версии самолета Superjet 100 – SSJ-NEW. МИВД – это один из унифицированных базовых элементов бортового оборудования открытой архитектуры на основе интегрированной модульной авионики. Он предназначен для обеспечения бортовых систем и экипажа информацией об аэрометрических параметрах.

Многофункциональный приемник воздушных параметров ПВД-УД, входящий в состав МИВД, в отличие от традиционных ПВД, измеряющих только статическое и полное давления, измеряет несколько местных давлений, по которым вычисляются все воздушные

Комплект ММСР

данные летательного аппарата, включая углы атаки и скольжения. Использование многофункциональных приемников воздушных параметров, интегрированных с измерителями воздушных данных, дает, по сравнению с традиционными системами воздушных сигналов, целый ряд преимуществ, среди которых минимизация элементов, выпускаемых в поток; отсутствие подвижных элементов (флюгеров ДАУ) и удобство эксплуатации.

В рамках программы «ИКБО ИМА 2019-2021» специалистами предприятия создается малогабаритная модульная система радионавигации (ММСР).

Генеральный директор АО «Аэроприбор-Восход» **Сергей Артемьев**:

«ММСР предназначена для обеспечения инструментального захода воздушного судна на посадку по сигналам наземных радионавигационных систем в составе комплекса пилотажно-навигационного оборудования. Может применяться на самолетах SSJ-NEW и МС-21. В интересах этих лайнеров мы также разрабатываем новый автоматический радиокомпас, а также блок управления и контроля системы управления поворотом колес передней опоры шасси БУК СУПК по программе импортозамещения бортового оборудования иностранного производства…».

ММСР – это современная система, обладающая потенциалом роста функциональности, созданная на основе концепции интегрированной модульной авионики второго поколения.

Основным функциональным элементом ММСР является интегрированный навигационный приемник, который содержит цифровые сигнальные процессоры и приемники радио-сигналов систем ILS/VOR/MKR/ADF.

АО «Аэроприбор-Восход» также предлагает рынку интегрированную систему резервных приборов ИСРП. Она осуществляет передачу экипажу полного набора информации, необходимой для успешного выполнения полета в случае отказа основных бортовых систем и заменяет сразу пять приборов резервной группы.

ВЕРТОЛЕТЫ

Важным и отдельно выделенным направлением для АО «АП Восход» является работа по проектированию и изготовлению оборудования для современных отечественных вертолетов.

В 2017 году свой первый полет совершил новейший российский многоцелевой вертолет Ка-62.

АО «АП Восход» оснастило Ка-62 уникальной системой управления общевертолетным оборудованием СУОВО, которая обслуживает более 30 вертолетных систем, являясь сердцем электроснабжения всей электронной бортовой аппаратуры летательного аппарата.

СУОВО не имеет аналогов в Российской Федерации и полностью основана на принципах интегрированной модульной авионики. Система позволяет получить практический неограниченный функционал по настройке и наладке борта. Так, при подключении ноутбука со специализированным ПО открывается доступ ко всем настройкам и к каналам управления системами, что позволяет гибко настраивать вертолётные системы. Система используется для настройки органов управления для работы с автоматом перекоса и другими агрегатами. Эти функции снижают время настройки и запуска борта за счёт сокращения времени пуско-наладочных работ. На сегодняшний день изменен облик и архитектура системы, СУОВО усовершенствована согласно пожеланиям заказчика и пилотов.

Одной из инновационных разработок АО «АП Восход» является СИВПВ М, в которую входит многофункциональный приемник воздушных давлений ППВД-М.

Система предназначена для всеракурсного измерения воздушных параметров во всем диапазоне скоростей полета, начиная от нулевых, и может устанавливаться на различных типах вертолетов, включая перспективные. С ее помощью можно измерять абсолютную барометрическую высоту, приборную и истинную скорости, температуру окружающего воздуха, вертикальную скорость, углы атаки и скольжения. ППВД-М имеет оригинальную геометрию – это не обычное гладкое тело, а сферический многогранник.

Разработка ППВД-М проводилась совместно с учеными Центрального аэрогидродинамического института имени профессора Н.Е. Жуковского при поддержке Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Также совместно с ФГУП «ЦАГИ» для боевых вертолетов создана высокоточная, всеракурсная

система измерения воздушных параметров вертолета СИВПВ-52. Она входит в состав бортового оборудования вертолета и предназначается для определения полного набора воздушных параметров полета вертолета и для информационного обеспечения бортовых систем и экипажа на всех режимах полета, включая полеты вперед, назад, вбок, вверх, вниз, а также режимы околонулевых скоростей и висения.

Для вертолета Ка-32, применяемого, в том числе, при выполнении специальных поисково-спасательных и высотно-монтажных работ, специалисты АО «Аэроприбор-Восход» создали электронный барометрический высотомер типа ВБЭ-СВС-ЦМ – прибор, обеспечивающий выполнение полетов в условиях сокращенных минимумов вертикального эшелонирования в соответствии с требованиями ИКАО и стандарта RVSM.

Авиационные радиокомпасы типа АРК, навигационные картографические планшеты типа А-737 разных модификаций, помехоустойчивые приемоиндикаторы, созданные специалистами предприятия, установлены на сегодняшний день практически на всех отечественных самолетах и вертолетах гражданского и военного назначений.

КОСМОС

АО «АП Восход» со времен СССР активно работает и по космическому направлению. Предприятием были созданы высоконадежные барометрические блоки СВсРТ-1, СВсР-4 для пилотируемых космических кораблей, а в конце 1980-х годов – бароблоки ББ и ББ-2 для спускаемых аппаратов типа «Союз», используемые благодаря своей исключительной надежности до настоящего времени. В 1970-х годах для орбитального корабля «Буран» был создан первый отечественный многофункциональный приемник воздушных давлений ПВД-28, обеспечивший измерение полного статического давления и давлений на сферической поверхности носовой части для измерения угла атаки. Аппаратура, разработанная специалистами предприятия, позволила успешно осуществить уникальную беспилотную посадку «Бурана».

Генеральный директор АО «Аэроприбор-Восход» **Сергей Артемьев**:

«Разработка и изготовление изделий для ракетно-космической техники, а также производство аппаратуры спутниковой навигации является одним из основных направлений деятельности АО «Аэроприбор-Восход» наряду с выпуском другой авиационной продукции... Одна из важнейших задач данной техники – определение местоположения космических аппаратов с помощью сигналов ГНСС. В настоящий момент аппаратура спутниковой навигации используется на ракетах-носителях «Протон-М», семейства «Союз» и в составе разгонных блоков «БРИЗ-М» для определения навигационных параметров, которые необходимы для системы внешнетраекторных измерений. Такая система позволяет в режиме реального времени точно отслеживать полет ракет-носителей и разгонных блоков в заданных траекторных параметрах.

Сегодня мы работаем и для проекта новой российской ракеты «Ангара». Наши навигационные приемники для внешнетраекторных измерений полетов, работающие по сигналам двух спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, обеспечивают высокоточное автономное определение текущих навигационных параметров ракетносителей с последующей передачей полученной информации по каналам связи на наземные станции контроля над движением в околоземном пространстве в любое время года и суток при любых метеорологических условиях...».

Макет спускаемого аппарата перспективного космического корабля «Федерация»

АО «Аэроприбор-Восход» продолжает работу по созданию уникальных инновационных систем для военной и гражданской авиации, а также для ракетно-космической техники. Новейшие разработки компании можно будет увидеть на Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2021.

ARMY2021
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ
* СУ-57
ОРГАНИЗАТОР
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР
МКВ
МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ
22–28 АВГУСТА
ПАТРИОТ ЭКСПО
WWW.RUSARMYEXPO.RU

КРЭТ
РПКБ

ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ БОРТОВЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В АО «РПКБ»

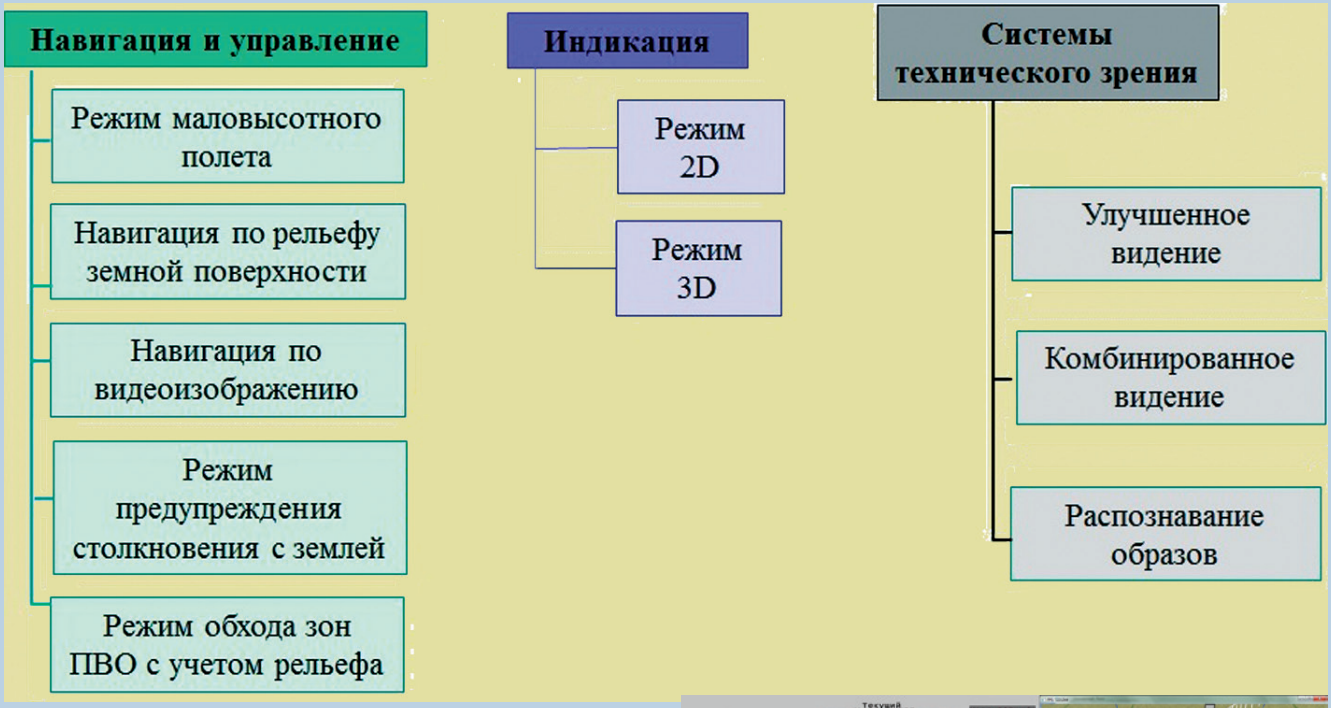
Берг А.Г., генеральный директор АО «РПКБ»,
Сазонова Т.В., главный конструктор АО «РПКБ»,
Субботин В.Ю., заместитель генерального директора АО «РПКБ» – директор по НИОКР,
Шелагурова М.С., начальник сектора АО «РПКБ»

АО «РПКБ» является ведущим российским разработчиком бортовых и наземных комплексов самолетов, вертолетов, беспилотных летательных аппаратов (БЛА), объектов космического назначения, морских и наземных транспортных средств в рамках государственного оборонного заказа и по линии военно-технического сотрудничества с зарубежными странами. АО «РПКБ» разработано и внедрено в серийное производство более 400 наименований изделий. Сегодня предприятие располагает современной вычислительно-моделирующей и стендовой базой, аттестованными производственными помещениями, уникальным лабораторным и испытательным оборудованием. Предприятие разрабатывает программно-математическое обеспечение (ПМО) для решения задач навигации и управления летательным аппаратом, в том числе ПМО информационно-управляющего поля кабины.

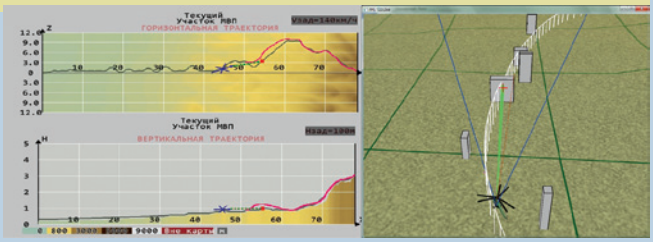
АО «РПКБ» является одним из первых отечественных предприятий, внедривших использование геоинформации в бортовых комплексах. Первоначально в 70-х – 80-х г.г. прошлого века это были корреляционно-экстремальные навигационные системы (КЭНС) по рельефу земной поверхности (РЗП), разработанные для БЛА большой дальности. С середины 90-х годов функциональные возможности бортовых геоинформационных систем АО «РПКБ» расширились, особенно для пилотируемых летательных аппаратов. К новым режимам, в которых использовалась геоинформация, относились маловысотный полет (МВП) по карте РЗП, индикация электронных 2D карт (аналога бумажных топографических карт) и моделей рельефа. Данные режимы внедрялись в бортовые комплексы самолетов (Су-34, Су-35, Су-30, МиГ-29) и вертолетов (Ми-24, Ми-28Н, Ми-28НМ, Ми-26, Ка-52).

Развитие отечественной электронной элементной базы позволило в настоящее время АО «РПКБ» сделать существенный рывок в развитии бортовых геоинформационных систем (БГИС), повысив качество уже реализованных режимов, а также предложив инновации, заключающиеся в расширении функциональных возможностей и использовании технологии искусственного интеллекта при решении задач БГИС.

В настоящее время БГИС может поддерживать решение следующих задач бортовых комплексов.

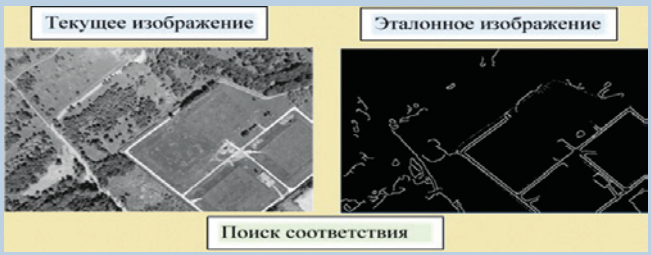


➢ В режиме МВП оперативно формируется маршрут с облетом и обходом препятствий по информации о карте РЗП и данным от радиолокатора. Уникальные алгоритмы обеспечивают время расчета траектории МВП менее 1 сек.



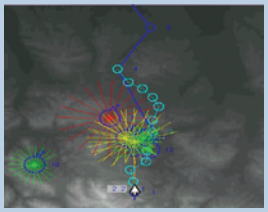
➢ В режиме навигации по РЗП обеспечивается автоматический выбор параметров экстремального координатора и непрерывная оценка координат ЛА с точностью 50-100 м на высотах полета до 5 км.

➢ В режиме навигации по видеоизображению уточняются координаты, а также высота и углы эволюции ЛА. Потенциальная точность определяется разрешающей способностью датчика технического зрения и может составлять 5-10 м.



➢ В режиме предупреждения столкновения с землей осуществляется мониторинг рельефа в зависимости от угла наклона траектории в вертикальной плоскости по зонам двух типов: упрежденной и под ЛА.

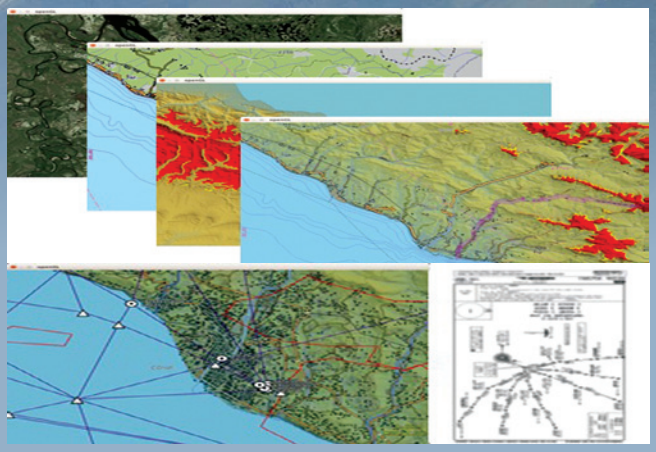
➢ В режиме обхода зон ПВО с учетом рельефа осуществляется перепланирование маршрута в зависимости от остатка топлива, ограничения по количеству пунктов маршрута и с обеспечением минимальной вероятности поражения.



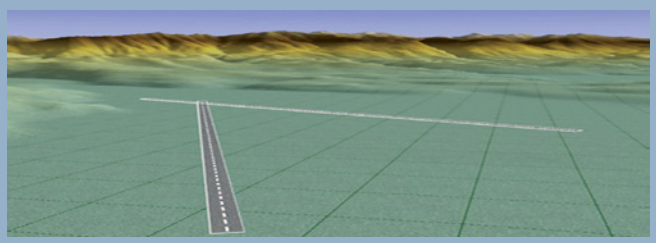
➢ В режиме 2D индикации формируются изображения аэронавигационных карт, фотоснимков местности, оттененного рельефа и их гибридов.

Возможности при работе с 2D картами: масштабирование, изменение палитры, яркости, прозрачности, поворота и прокрутки, а также снятия слоев картографической основы.

Также в режиме 2D возможно наложение аэронавигационной информации из гражданской базы по спецификации ARINC 424 и вывод схем терминальных процедур.

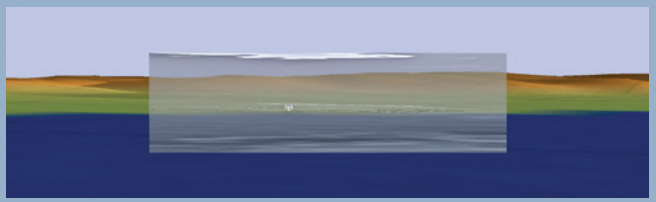


➢ В режиме 3D индикации формируются картографические изображения путем комплексного использования гипсометрической шкалы, специально подготовленной текстуры и матрицы освещенности. При этом обеспечивается встраивание в рельеф взлетно-посадочных полос.

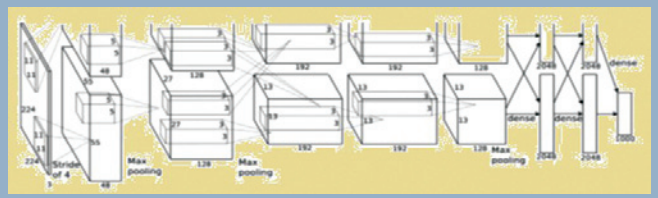


➢ В режиме улучшенного видения производится повышение визуального качества изображений за счет специальных процедур построения разномасштабных карт освещенности и нормировки локально-контрастного изображения.

➢ В режиме комбинированного видения производится встраивание изображений от датчиков технического зрения в «окно» 3D карты рельефа с использованием корреляционно-экстремальной обработки.



➢ В режиме распознавания образов реализована глубокая сверхточная нейронная сеть. Базовый перечень объектов распознавания: танк, машина, строение, дерево, мачта ЛЭП, человек, камни.



Для реализации описанных выше режимов в АО «РПКБ» проработаны унифицированные решения аппаратной среды и интерфейсов БГИС. В состав БГИС входят:

- ✓ вычислительный модуль на базе отечественного микропроцессора «Эльбрус-1С+»;
- ✓ система вторичного электропитания;
- ✓ модуль памяти энергонезависимый МПЭ-12 емкостью 128 Гб.

Вычислительный модуль обеспечивает:

- решение функциональных задач в реальном масштабе времени;
- прием/выдачу информации по MIL-STD 1553B;
- прием по одному телевизионному каналу изображений от датчиков технического зрения;
- выдачу по двум телевизионным каналам сформированных независимых (различных) картографических изображений.

Для обработки и совмещения телевизионных изображений, а также автоматического обнаружения и распознавания наземных целей в вычислительном модуле предусмотрен специальный вычислитель, выполненный в виде мезонина на ПЛИС.

Если БГИС устанавливается в бортовой комплекс как дополнительное оборудование, то ее конструктивное исполнение – моноблок 1,5 К. Если БГИС предназначена для замены бортовых графических станций (БГС), то она по требованию заказчика может быть выполнена в конструктиве заменяемой БГС.

Прием/выдача телевизионных сигналов может осуществляться в 2-х вариантах по требованию заказчика: либо по последовательному интерфейсу Fibre Channel (FC) в соответствии с ANSI X3.230-1994, либо по ARINC 818, либо по STANAG3350 B(A).

Электропитание постоянный ток 27В и переменный ток 115В с частотой 400 Гц. Потребляемая мощность – не более 120 Вт при питании сети от постоянного тока, 150 ВхА при питании от сети переменного тока. Масса – менее 9 кг.

В настоящее время большинство из перечисленных выше режимов реализовано в текущих разработках АО «РПКБ» бортовых графических станций (БГС) нового поколения.

Проработанные унифицированные решения БГИС позволяют встроить данную систему в любой бортовой комплекс как пилотируемого ЛА, так и беспилотного, минимизируя стоимость, сроки и риски проведения модернизации. Функционал БГИС находится на высоком научно-техническом уровне, благодаря чему бортовой комплекс ЛА будет соответствовать уровню лучших современных мировых разработок.

АО «РПКБ» продолжает совершенствовать свои разработки и расширять круг компетенций в использовании геоинформации в бортовых комплексах летательных аппаратов в интересах не только Государственного оборонного заказа, но и гражданского сектора экономики РФ.

«БАЙКАЛ» – БУДУЩЕЕ МАЛОЙ АВИАЦИИ РОССИИ

О проблемах российской гражданской малой авиации говорят и пишут уже много лет – стране остро необходимы массовые, простые, надежные и многоцелевые самолеты. Сегодня можно смело сказать, что мы подошли вплотную к этапу, когда может быть совершен серьезный рывок вперед – компанией «Байкал-Инжиниринг» успешно реализуется проект создания именно такого отечественного самолета – ЛМС-901 «Байкал». В апреле Министерство промышленности и торговли Российской Федерации объявило о завершении знакового этапа в реализации проекта – изготовлен первый образец планера. «Байкал» обещает стать одной из премьер авиасалона МАКС-2021.

ЛМС-901 «Байкал» – это полностью оригинальная разработка. В базовом варианте он рассчитан на перевозку девяти пассажиров, при этом салон будет предусматривать возможность размещения 14 пассажиров, либо доставку полезной нагрузки массой до двух тонн. Одна из главных новинок в проекте – модульность платформы, которая позволит создавать модификации самолета в зависимости от целей: пассажиро- и грузоперевозки, мониторинг, санитарный вариант, поисково-спасательные и авиационные химические работы и т.д.

ПЛАНЕР САМОЛЕТА ГОТОВ

«*Опытный образец ЛМС-901 «Байкал» будет продемонстрирован на Международном авиационно-космическом салоне в июле. Начало его испытаний запланировано на конец этого года. Девятиместный самолет «Байкал» должен заменить на местных авиалиниях Ан-2 и содействовать улучшению транспортной доступности в российских регионах, в том числе поступив во флот создаваемой Дальневосточной авиакомпании*», - заявил министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров, комментируя завершение изготовления первого образца планера самолета ЛМС-901.

Изготовление планера самолета ЛМС-901 завершило выполнение Государственного контракта, в рамках которого вначале был выполнен эскизно-технический проект, проведена Макетная комиссия Росавиации и разработан комплект рабочей конструкторской документации. В работе активно участвовали специалисты отраслевого конструкторского бюро экспериментального самолетостроения (ОСКБЭС), кафедры технологии производства летательных аппаратов и экспериментального опытного завода МАИ.

«*Важными условиями проекта являлись применение отечественных комплектующих и агрегатов, высокая ремонтопригодность в местных условиях, экономичность, быстрая интеграция в существующие транспортные системы. Созданный российскими конструкторами и инженерами самолет безопасен, доступен и универсален. Его экономические показатели существенно лучше, чем у зарубежных конкурентов. Цена на 30-50%, а себестоимость летного часа - более чем в два раза ниже… Ключевые параметры были определены в соответствии с требованиями региональных авиакомпаний: две тонны полезной нагрузки, дальность полета - 1500 км, крейсерская скорость - 300 км/ч, взлет с грунтовых полос с 250 метров*», - сообщил Минпромторг России.

Аванпроект самолета предварительно прошел экспертизу в профильных научно-исследовательских институтах авиационной отрасли: Центральном институте авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ), Центральном аэрогидродинамическом институте имени профессора Н.Е. Жуковского (ЦАГИ), Всероссийском научно-исследовательском институте авиационных материалов (ВИАМ). Проверка подтвердила высокие значения аэродинамического качества, правильность выбранной схемы самолёта и оптимальное соотношение эксплуатационных показателей.

Программа ЛМС-901 реализуется компанией «Байкал-Инжиниринг». В 2019 году она выиграла объявленный Минпромторгом конкурс на разработку легкого многоцелевого самолета (ЛМС), предназначенного для местных воздушных линий на замену Ан-2.

Работы велись совместно с Конструкторским бюро ОСКБЭС МАИ. Это КБ накопило уникальные для современной России компетенции разработки сверхлегких и легких самолётов. В частности, конструкторами ОСКБЭС были спроектированы такие самолеты, как «Авиатика-МАИ-890», «МАИ-223», «МАИ–411».

«Фактически на базе «Байкал-инжиниринга» совместно с МАИ, ЦАГИ, ЦИАМ, ЛИИ и целой группой авиационных предприятий складывается центр компетенций по развитию малой авиации в России. Мы стремимся интегрировать в этот процесс все коллективы, обладающие компетенциями в данном направлении»,- отметил главный конструктор ЛМС-901 «Байкал» Вадим Дёмин.

ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕХНОЛОГИИ

На презентации ЛМС-901 «Байкал» на конференции «Гидроавиасалон-2020» в Геленджике был сделан акцент на использовании самолета в разных природно-климатических условиях, в том числе в труднодоступных районах. Базовый вариант предполагает наличие традиционного колёсного шасси, при этом допускается и установка больших пневматиков низкого давления, открывающих возможность эксплуатации самолёта с площадок с низкой плотностью грунта. Возможно применение комбинированного колёсно-лыжного шасси. Разработка амфибийного поплавкового шасси позволит осуществлять взлеты и посадки как с водной поверхности, так и с наземных аэродромов. В перспективе самолет может получить спасательную парашютную систему.

«*Недопустимо тянуть с заменой Ан-2. Ещё немного, и Россия столкнётся с рисками для транспортной связанности удалённых регионов, потеряет часть парка сельхозавиации, возникнут трудности у ФБУ «Авиалесоохрана» и МЧС, службы которого достаточно активно используют Ан-2. Поэтому развёртывание серийного производства такой машины, как ЛМС-901, можно назвать своевременным и безальтернативным вариантом решения проблем… При этом наш самолёт можно назвать продолжением славной истории Ан-2. В нём заложены те же, по сути, принципы – безопасность, доступность, универсальность, возможность эксплуатации в небольших городах и посёлках с грунтовыми взлётно-посадочными полосами*», - считает Вадим Дёмин.

Емкость российского рынка оценивается в 170-200 самолётов до 2030 года, при этом разработчик рассчитывает, что прежде всего ЛМС-901 будут закупать авиаперевозчики Дальнего Востока и Арктики, которые эксплуатируют Ан-2.

«Мы прекрасно осознаём, что ёмкости отечественного рынка не хватит, чтобы окупить финансовые вложения «Байкал». По мере удовлетворения спроса внутри страны будем выходить на рынки республик бывшего СССР, плюс некоторых стран Азии и Африки. При благоприятном развитии событий надеемся занять до 5% общемирового рынка в данном сегменте», - сказал Вадим Дёмин.

Самолет изготавливается в основном по классической технологии из алюминиевых сплавов, но в не силовых агрегатах, а также в агрегатах, где требуется повышенная жесткость, малый вес и исключена возможность случайных повреждений при эксплуатации со слабо подготовленных посадочных площадок, применяются современные отечественные композиционные материалы (такие же, как на МС-21). Это элерон, закрылок, руль направления, двери, люки зализы и др.

С точки зрения комфорта пассажиров, мы планируем, что в полете самолёт будет менее подвержен «болтанке» благодаря почти в два раза большей нагрузке на кв. метр крыла.

На ЛМС-901 будет установлен современный комплекс бортового радиоэлектронного оборудования типа Glass-cockpit из отечественных комплектующих с центральным вычислителем собственной разработки, позволяющим выполнять полеты по правилам IFR (правила полетов по приборам). Предусматривается установка автопилота, а также систем предупреждения TCAS и TAWS.

Первый полет «Байкала» намечен уже на 2021 год, а летная сертификация, по словам главного конструктора, будет завершена во второй половине 2023 года. С конца 2023 года должны уже начаться поставки авиакомпаниям. Желаем удачи «Байкалу», 2021-й год – решающий!

Аэронавигационное обеспечение полетов военно-транспортной авиации – от бумажных носителей к «цифре»

Александр Геннадьевич ПУХОВ,
начальник отдела разработки
БД и АНО ООО «Геонавигатор»

Сегодня, в год девяностолетия создания военно-транспортной авиации России, следует не только искренне поздравить разработчиков воздушных судов (ВС), летчиков, успешно их эксплуатирующих и выполняющих любые сложные задачи в условиях «мирного неба» и боевой обстановки, инженерно-технический персонал, обслуживающий сложную авиационную технику и наземное оборудование, но и вспомнить о том, что военно-транспортная авиация уже более 15 лет широко использует в одном из основных видов обеспечения полетов – «аэронавигационном обеспечении» – современные цифровые технологии, big data и технологии, основанные на элементах искусственного интеллекта.

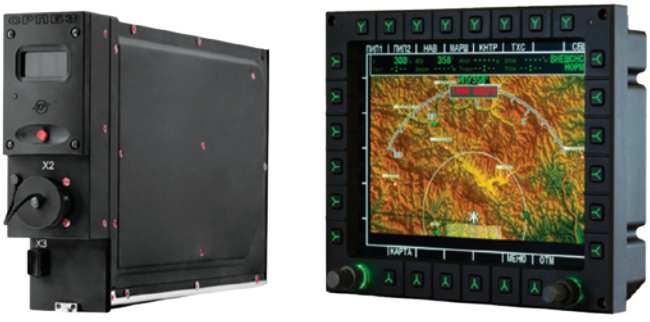
До начала 2000 года в практике подготовки полетов военно-транспортной авиации невозможно было представить, что штурман может использовать электронную карту или другие цифровые данные или базы. Достаточно открыть Главу 2 «Наставления по штурманской службе авиации Вооруженных Сил СССР НШС-87» издания 1988 года, и станет ясно, что все мероприятия осуществляются только с привлечением карт, таблиц и другой информации, содержащейся на бумажных носителях.

Но уже в 2003 году в «Наставлении по обеспечению аэронавигационной информацией государственной авиации» определен порядок аэронавигационного обеспечения и открыта возможность использования аэронавигационной информации в электронном виде.

В наставлении введено понятие «электронная база данных аэронавигационной информации» - один или несколько файлов аэронавигационных данных, организованных таким образом, что соответствующие прикладные программы могут обращаться к файлам и обновлять их.

В эти же годы ВС военно-транспортной авиации оснащаются системами раннего предупреждения близости земли (СРПБЗ), а в 2007 году бортовым оборудованием спутниковой навигации (БОСН), бортовыми многофункциональными системами БМС-Индикаторами производства АО «Навигатор», которые в основе своей работы широко используют «электронные базы данных аэронавигационной информации».

На основании этих положений и основываясь на опыте использования «электронных баз данных аэронавигационной информации» в бортовом оборудовании СРПБЗ и БМС-Индикаторов ВС гражданской авиации, ООО «Геонавигатор» совместно с Филиалом «Центра Аэронавигационной Информации» Федерального государственного унитарного предприятия «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» начал осуществлять аэронавигационное обеспечение ВС военно-транспортной авиации.



Система раннего предупреждения близости земли СРПБЗ

Электронная база аэронавигационных данных в своём составе содержит:

- базу данных рельефа поверхности земли в составе цифровых данных рельефа местности (БДР) и поправок перехода от высот относительно квази-геоида к высотам относительно эллипсоида WGS-84;
- базу данных препятствий;
- базу аэронавигационной информации (данные по аэродромам).

База аэронавигационных цифровых данных соответствует требованиям:

- База данных о местности содержит массивы цифровых данных, представляющих поверхность местности в виде непрерывного ряда отсчитываемых от общей базы значений превышения во всех узлах (точках) линейной нерегулярной сетки местности правильной формы.

БМС-Индикатор

В базе данных о местности учтены данные о местности, которые характеризуют пространственные (местоположение и превышение), предметные и временные аспекты поверхности земли с такими естественными элементами, как горы, холмы, хребты, долины, скопления воды, вечного льда и снега;

- база данных о препятствиях содержит массивы цифровых данных о препятствиях, которые считаются опасными для аэронавигации;
- данные представлены в системе координат WGS-84;
- отсчет высот осуществляется относительно среднего уровня моря (MSL);
- погрешность определения местоположения объектов рельефа местности и препятствий по исходным материалам в плане - не более величины, равной половине размера дискрета представления рельефа;
- предельные значения погрешностей, равные или большие утроенного и удвоенного значения погрешности, допускаются с вероятностями 5% и 10%, соответственно;
- предельная ошибка представления значения высоты в вертикальной плоскости объектов рельефа местности и препятствий - не более значений плюс 20 м и минус 0 м с вероятностью 5%;
- вся поверхность земли разделена на ячейки, линейные размеры которых не более линейных размеров ячейки в районе экватора с угловыми размерами 3х3 угловых секунды, каждой ячейке присвоены значения высоты наивысшей точки из состава абсолютных высот объектов рельефа местности, которую охватывает ячейка;
- дискретность представления высоты ячеек - не более 20 м;
- уровень гарантии качества обработки данных оценивается вероятностью необнаруженного разрушения, которая равна или не более 0,00001, что соответствует «Уровню 2»;
- подготовка, обработка и поставка аэронавигационных данных осуществляется в соответствии с требованиями КТ-200А (DO-200A, DO-200B) для предприятий Типа-I.

Достоверность и целостность БДР подтверждены результатами полунатурного моделирования на комплексном стенде в АО «Навигатор» в соответствии с требованиями стандарта TSO-151b в следующих 9 ситуациях известных катастроф в различных регионах мира: Quito (Ecuador), Katmandu (Nepal), Windsor Locks (CN, USA), Calvi (France), Tegucigalpa (Honduras), Eagle (CO, USA), Monterey (CA, USA), Juneau (AK, USA), Chambery (France).

Достоверность и целостность БДР подтверждены летчиками-испытателями ГосНИИ гражданской авиации в экспериментальных полетах в районах аэропортов «Душанбе», «Пулково» (Санкт-Петербург), «Быково», «Мячково» (Москва), «Минеральные воды».

Достоверность и целостность. По состоянию на 1 января 2020 года БДР установлена и успешно эксплуатируется более чем на 400 воздушных судах ГА и государственной авиации (МЧС России и ВВС МО РФ) России.

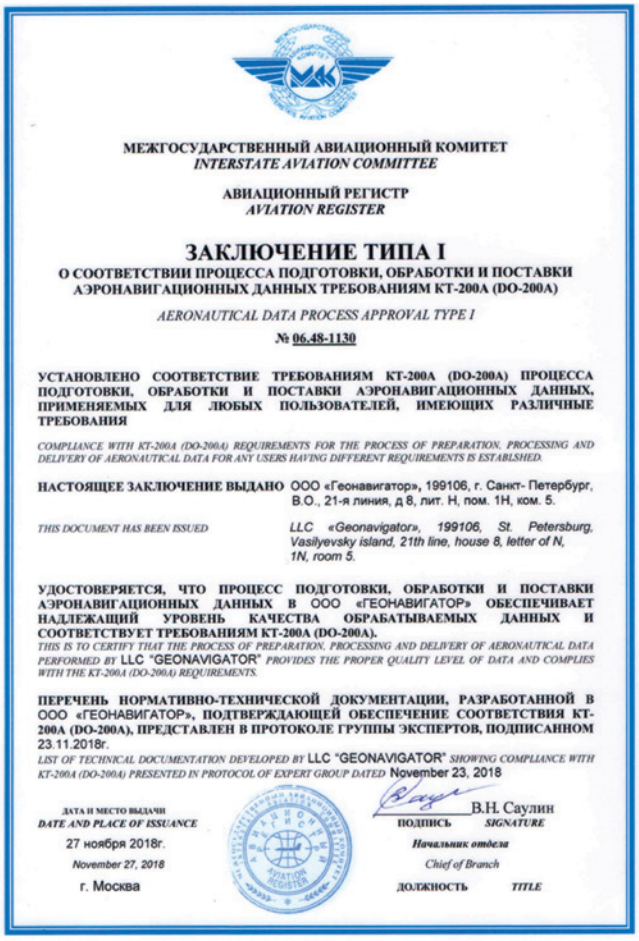
Сертификация и регистрация. База цифровых данных рельефа поверхности земли зарегистрирована в «Роспатенте», Свидетельство № 2003620148 от 23 июля 2003 года, и сертифицирована в Системе сертификации геодезической, топографической и картографической продукции «Роскартографии» РФ, Сертификат соответствия № РОСС RU.КР02.С00071 от 30 июня 2004 года.

Сертификация и регистрация. 21 февраля 2007 года в Системе сертификации геодезической, топографической и картографической продукции «Роскартографии» успешно завершены испытания цифровой картографической продукции «База цифровых данных рельефа поверхности земли». Срок действия Сертификата соответствия № РОСС RU.КР02.С00071 от 30 июня 2004 года на цифровую картографическую продукцию «База цифровых данных рельефа поверхности земли». В феврале 2007 года проведена корректировка регистрационных данных «РОСПАТЕНТА» по Базе цифровых данных рельефа поверхности земли.

Сертификация и регистрация. 16 декабря 2011 года в Системе сертификации геодезической, топографической и картографической продукции «Роскартографии» успешно завершены испытания цифровой картографической продукции «База цифровых данных рельефа поверхности земли».

Сертификация и регистрация. 27 ноября 2018 года ООО «Геонавигатор» Авиационным регистром Межгосударственного авиационного комитета выдано Заключение ТИПА-I о соответствии процесса подготовки, обработки и поставки аэронавигационных данных требованиям КТ-200А (DO-200A).

Сертификация и регистрация. В настоящее ООО «Геонавигатор» закончил подготовку к сертификации процесса подготовки, обработки и поставки аэронавигационных данных в соответствии требованиям международного стандарта DO-200B.



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
INTERSTATE AVIATION COMMITTEE

АВИАЦИОННЫЙ РЕГИСТР
AVIATION REGISTER

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ТИПА I

О СООТВЕТСТВИИ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ, ОБРАБОТКИ И ПОСТАВКИ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ ДАННЫХ ТРЕБОВАНИЯМ КТ-200А (DO-200A)

AERONAUTICAL DATA PROCESS APPROVAL TYPE I

№ 06.48-1130

УСТАНОВЛЕНО СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ КТ-200А (DO-200A) ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ, ОБРАБОТКИ И ПОСТАВКИ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ ДАННЫХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЮБЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

COMPLIANCE WITH KT-200A (DO-200A) REQUIREMENTS FOR THE PROCESS OF PREPARATION, PROCESSING AND DELIVERY OF AERONAUTICAL DATA FOR ANY USERS HAVING DIFFERENT REQUIREMENTS IS ESTABLISHED.

НАСТОЯЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ВЫДАНО ООО «Геонавигатор», 199106, г. Санкт- Петербург, В.О., 21-я линия, д 8, лит. Н, пом. 1Н, ком. 5.

THIS DOCUMENT HAS BEEN ISSUED *LLC «Geonavigator», 199106, St. Petersburg, Vasilyevsky island, 21th line, house 8, letter of N, 1N, room 5.*

УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ, ОБРАБОТКИ И ПОСТАВКИ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ ДАННЫХ В ООО «ГЕОНАВИГАТОР» ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАДЛЕЖАЩИЙ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДАННЫХ И СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ КТ-200А (DO-200A).

THIS IS TO CERTIFY THAT THE PROCESS OF PREPARATION, PROCESSING AND DELIVERY OF AERONAUTICAL DATA PERFORMED BY LLC "GEONAVIGATOR" *PROVIDES THE PROPER QUALITY LEVEL OF DATA AND COMPLIES WITH THE KT-200A (DO-200A) REQUIREMENTS.*

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБОТАННОЙ В ООО «ГЕОНАВИГАТОР», ПОДТВЕРЖДАЮЩЕЙ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ КТ-200А (DO-200A), ПРЕДСТАВЛЕН В ПРОТОКОЛЕ ГРУППЫ ЭКСПЕРТОВ, ПОДПИСАННОМ 23.11.2018г.

LIST OF TECHNICAL DOCUMENTATION DEVELOPED BY LLC "GEONAVIGATOR" *SHOWING COMPLIANCE WITH KT-200A (DO-200A) PRESENTED IN PROTOCOL OF EXPERT GROUP DATED* November 23, 2018

ДАТА И МЕСТО ВЫДАЧИ
DATE AND PLACE OF ISSUANCE
27 ноября 2018г.
November 27, 2018
г. Москва

В.Н. Саулин
ПОДПИСЬ *SIGNATURE*
Начальник отдела
Chief of Branch
ДОЛЖНОСТЬ *TITLE*

Если проанализировать содержание БДР, то можно утверждать, что они относятся к big data, так как охватывают всю поверхность земли с высоким пространственным разрешением, а алгоритм обработки БДР и препятствий предусматривает адаптивный анализ сложности рельефа и изменения «ковша» в 7 режиме работы СРПБЗ - относятся к классу алгоритмов с элементами искусственного интеллекта.

Кроме того, в технологии подготовки обновлений электронных баз аэронавигационных данных широко используются электронная картографическая продукция, актуальные космические снимки различных участков земной поверхности и автоматизированные рабочие места картографов, специалистов-штурманов для подготовки обновления баз данных в соответствии с действующими нормативными актами, определяющими порядок и содержание аэронавигационного обеспечения полетов государственной и гражданской авиации.

ООО «Геонавигатор»
199106, Город Санкт-Петербург, Линия 21-Я В.О., Дом 8, Литер Н, помещение 1Н, комн. №5
Тел.: +7 (812) 275-84-48
E-mail: info@geonavigator.net
www.geonavigator.net

ОАК
ОБЪЕДИНЕННАЯ
АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ
КОРПОРАЦИЯ
НОВАЯ АВИАЦИЯ РОССИИ
Су-57
www.uacrussia.ru
office@uacrussia.ru

Международная конференция ICAM 2020 стала масштабным событием в авиадвигателестроении

350 докладов, 750 участников из 120 организаций – Международная научно-техническая конференция ICAM 2020 (International Conference on Aviation Motors), прошедшая в Москве с 18 по 21 мая 2021 года, стала масштабным событием в авиационном двигателестроении. Мероприятие, приуроченное к 90-летию Центрального института авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ, входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»), объединило представителей научно-исследовательских центров, производственных предприятий, университетов, бизнес-структур и организаций из России, Бразилии, Великобритании, Германии, Китая, США, Франции, Швеции, стран ближнего зарубежья и др.

Работа была организована в рамках тематических секций и круглых столов, прошедших в очно-дистанционном формате.

СИЛОВЫЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Традиционная для конференций ЦИАМ секция «Силовые и энергетические установки» стала одной из самых представительных – 43 доклада. В этом году в нее вошли четыре тематических блока по наиболее актуальным направлениям авиадвигателестроения. По первому – математическое моделирование ГТД – были представлены работы и основные результаты, полученные как с использованием одномерных термогазодинамических расчетов ГТД, так и с использованием современных программных средств численного моделирования процессов в авиационных двигателях.

Большинство докладов подсекции «Общие вопросы авиационного двигателестроения» было посвящено исследованию путей развития ГТД и энергетических установок, повышению их эффективности.

Активный интерес аудитории вызвала подсекция авиационных поршневых двигателей, значительную часть докладов в которой представили сотрудники ЦИАМ.

Не менее интересной стала подсекция гибридных и электрических силовых установок. На ней были рассмотрены перспективы развития, схемные решения, вопросы моделирования, разработки и испытаний таких силовых установок, их узлов и систем. Площадкой для обсуждения стал тематический круглый стол. Как подчеркнул на нем представитель Фонда перспективных исследований Анатолий Матвеев, «наработки по двигателям и генераторам в Российской Федерации достаточно серьезные». Он отметил, что в последнее время разработчики авиационной техники «увидели преимущества ГСУ», к которым относятся возможность повышения топливной эффективности и, соответственно, продолжительности и дальности полета,

а также установки на борт ЛА потребителей электрической мощности, что ранее было невозможно. В числе перспективных рыночных ниш – разработка аккумуляторных батарей, создание кабельных систем под большие мощности для передачи электроэнергии, преобразовательных устройств на отечественной компонентной базе.

ICAM 2020 стала площадкой консолидации мнений профессионального сообщества. Это показали итоги прошедшего в рамках секции международного круглого стола «Глобальные долгосрочные цели ИКАО и глобальная система рыночных мер CORSIA, их потенциальное влияние на развивающиеся страны и Россию». В нем приняли участие зарубежные и российские эксперты рабочих групп Комитета по охране окружающей среды от воздействия авиации (CAEP) Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Развернувшаяся дискуссия способствовала выработке консолидированной позиции отечественных разработчиков и эксплуатантов авиационной техники. По итогам мероприятия будут представлены согласованные рекомендации экспертов.

Круглый стол «Гражданский сверхзвуковой полет. Задачи и перспективы», организованный в рамках реализации программы создания и развития Научного центра мирового уровня «Сверхзвук», прошел в новом для мероприятий ЦИАМ формате: дискуссия участников без подготовленных докладов. В нем приняло участие более 50 представителей из 15 организаций. В ходе обсуждения отмечены основные проблемы и задачи, стоящие перед российской авиаотраслью в области сверхзвуковой гражданской авиации, в том числе в части сертификации, технологий, экономики и кадров. Участники провели экспресс-анализ потенциальных возможностей, рисков, сильных и слабых сторон имеющегося научно-технологического задела. По итогам мероприятия предложено выработать рекомендации по формированию стратегии развития сверхзвуковой гражданской авиации России.

Интересным и для науки, и для промышленности был круглый стол, посвященный технологиям «цифровых двойников» (ЦД) авиационных двигателей. ЦИАМ активно разрабатывает демонстраторы ЦД на базе собственных наработок в области турбореактивных и малоразмерных ГТД, а также гибридных силовых установок.

ДИНАМИКА. ПРОЧНОСТЬ. НАДЕЖНОСТЬ. МАТЕРИАЛЫ. ТЕХНОЛОГИИ

Обширный круг актуальных вопросов авиационного двигателестроения стал предметом обсуждения на секции «Прочность, надежность, новые материалы и технологические процессы». На ней было представлено 90 докладов. Обсуждались, в частности, обеспечение прочностной надежности при применении композиционных материалов, аддитивных технологий; подтверждение ресурса критических по последствиям разрушений деталей с учетом дефектов; совершенствование методов расчета и экспериментальных исследований динамики и прочности; новые технологические методы повышения надежности.

В работе секции приняло участие большое количество специалистов различных предприятий, включая зарубежные, в том числе из немецкого подразделения Rolls-Royce. Ряд докладов был представлен онлайн, как, например, пленарный доклад по аддитивным технологиям (Siemens, Швеция) и доклад по развитию численных методов нелинейного анализа вибраций (Imperial College, Великобритания).

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ

За три дня работы секции было заслушано 35 докладов от 15 организаций. 15 докладов были сделаны специалистами ЦИАМ, 4 – АО «ОДК-Авиадвигатель», 3 – АО «ОДК-СТАР». В работе секции приняли участие около 50 специалистов.

Первый день был посвящен пленарным докладам руководителей работ по системам автоматического управления авиационными двигателями. Заместитель генерального директора, директор исследовательского центра ЦИАМ Оскар Гуревич выступил с докладом «Работы ГНЦ ЦИАМ в области автоматического управления авиационными силовыми установками», в котором были определены перспективные направления работ, их связь с мировыми тенденциями. Главные конструкторы агрегатных и двигательных ОКБ рассказали о разработках своих предприятий.

В докладах последующих двух дней были рассмотрены наиболее актуальные работы в этом направлении науки: модельно-ориентированные методы проектирования современных САУ ГТД, способы повышения надежности и качества управления путем применения в САУ математической модели двигателя, электрификация ГТД, средства и системы измерения, перспективные технологии контроля и диагностики двигателей. Результаты этих работ активно используются при разработке перспективных САУ ГТД различного назначения.

ИСПЫТАНИЯ. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

На секции был рассмотрен широкий круг вопросов, связанных с актуальными проблемами в области измерений. Ведущие специалисты ЦИАМ и отрасли рассказали о проводимых исследованиях, разработанных новых методах и средствах измерений. Оживленную дискуссию вызвали доклады, посвященные высокотемпературным измерениям, применению перспективных датчиков на поверхностных акустических волнах для измерения различных параметров в ходе испытаний элементов двигателей.

ЛОПАТОЧНЫЕ МАШИНЫ

На секции «Лопаточные машины» рассматривались актуальные вопросы турбомашиностроения: методы численного моделирования, проблемы оптимизации и автоматизированного проектирования, исследования акустики вентиляторов, способы повышения аэродинамических характеристик. Интересные результаты были продемонстрированы в работе по моделированию течения в турбинной решетке с применением вихреразрешающего метода, а также в работах по исследованию шума вентиляторов гражданских ЛА. Отдельного внимания заслуживают труды по исследованию надроторных устройств и нестационарной аэродинамики лопаточных венцов ввиду сложности их выполнения, как в экспериментальных условиях, так и расчетными методами, а также по анализу результатов испытаний статорных лопаточных венцов, изготовленных по аддитивной технологии.

АВИАЦИОННАЯ ХИММОТОЛОГИЯ

На секции «Авиационная химмотология» был представлен 21 доклад от 10 научно-исследовательских и производственных организаций. В фокусе внимания были актуальные вопросы в области создания новых горюче-смазочных материалов (ГСМ): альтернативных топлив, энергоемких соединений, новых смазочных материалов и др. Обсуждались механизмы горения и кинетика термического разложения углеводородных соединений, предложены новые модели горения энергетических материалов, новые методы оценки эксплуатационных и физико-химических свойств ГСМ.

Большой интерес вызвали доклады «Методы оценки склонности к образованию высокотемпературных отложений смазочных масел для газотурбинных двигателей» (Сергей Поляков, ООО «ГазпромВНИИГАЗ»), «Закономерности высокотемпературного превращения поли-2-метил-5-винилтетразола в твердотопливных составах на его основе» (Нина Волкова, ИПХФ РАН) и «Показатели качества реактивного топлива, получаемого совместной переработкой нефтяного и растительного сырья» (Людмила Гуляева, АО «ВНИИНП»).

ВПЕЧАТЛЕНИЯ. ЭСТАФЕТА ПОКОЛЕНИЙ

Оживленные дискуссии на полях конференции прошли также в рамках тематических секций «Бескомпрессорные двигатели» и «Газовая динамика».

Все руководители секций отметили высокий уровень представленных докладов и их практическую значимость для промышленности.

Как отметил исполняющий обязанности генерального директора ЦИАМ **Виктор Марков**, «*ICAM 2020 – это очень важное событие не только для нашего института, но и для двигателестроительной отрасли. Мы обобщаем и подводим итог своей деятельности за несколько лет, делимся знаниями, опытом, разработками с опытно-конструкторскими бюро. Стараемся привлечь специалистов из смежных областей, зарубежных партнеров, чтобы максимально пополнить свой багаж знаний для использования в нашей работе, нацеленной прежде всего на разработку научно-технического задела в обеспечение создания перспективных авиационных двигателей*».

Важность научно-технического задела и новых технологий для создания конкурентоспособных двигателей в кратчайшие сроки подчеркнул на пленарном заседании заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК» **Юрий Шмотин**: «*Чтобы развиваться и четко осознавать перспективы деятельности, нужно понимать, что без создания опережающего научно-технического задела (означающего возможность коммерциализации сделанного ранее) с горизонтом планирования 30 лет невозможно рассчитывать на присутствие в таком высокотехнологичном направлении, как авиационное двигателестроение*».

Глобальная задача подобных мероприятий, на которых обсуждается широкий спектр проблем, это общение специалистов, которое способствует возникновению контактов.

«*ЦИАМ как крупный научный центр активно участвует в международных научных форумах*, – говорит заместитель генерального директора - директор Исследовательского центра «Динамика. Прочность. Надежность» ЦИАМ **Юрий Ножницкий**. – *Наличие интернета не отменяет необходимости личного общения, когда можно задать вопросы, обменяться мнениями и опытом. Сейчас это особенно важно из-за смены поколений на предприятиях: старшее поколение уходит, младшее активно работает, а среднее «выбито» тяжелыми 90-ми. ICAM помогает преодолевать эти трудности передачи «эстафетной палочки»*».

По впечатлениям участников, дискуссии были интересными и плодотворными. Показательно мнение генерального директора ОАО «НПП «Темп» им. Ф. Короткова»» **Дениса Иванова**: «*Мероприятие проведено на высочайшем, современном уровне. Сразу возникло огромное количество новой информации и интересных идей*».

Дополнительным подтверждением авторитета конференции в международном научном сообществе является публикация сборника тезисов докладов в электронной версии британского журнала Journal of Physics: Conference Series (JPCS). Журнал JPCS индексируется в SCOPUS и подается для индексации в Web of Science (CPCI).

Участники ICAM 2020 также имели возможность ознакомиться с юбилейной серией научно-технических изданий ЦИАМ и приобрести их для использования в работе.

В рамках конференции была организована выставка измерительного и испытательного оборудования компаний ООО «АСМ тесты и измерения», ООО «ИНДУМОС», ОКТАВА+, Camera IQ.

Организаторами ICAM 2020 выступили ЦИАМ и АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» (входит в Госкорпорацию Ростех).

ДЛЯ СПРАВКИ:

ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» (входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского») *– единственная в стране научно-исследовательская организация, осуществляющая комплексные научные исследования и научное сопровождение разработок в области авиадвигателестроения – от фундаментальных исследований физических процессов до совместной работы с ОКБ по созданию, доводке и сертификации новых двигателей и наземных газотурбинных установок. Все отечественные авиационные двигатели создавались при непосредственном участии института и проходили доводку на его стендах.*

Национальный исследовательский центр «Институт им. Н.Е. Жуковского» *(далее – Центр) создан в соответствии с Федеральным законом от 4 ноября 2014 года № 326-ФЗ, принятым во исполнение поручения Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Путина от 15 сентября 2011 г. № ВП-П7-6543, для организации и выполнения научно-исследовательских работ, разработки новых технологий по приоритетным направлениям развития авиационной техники, ускоренного внедрения в производство научных разработок и использования научных достижений в интересах отечественной экономики.*

Центр осуществляет от имени Российской Федерации полномочия учредителя и собственника имущества организаций в соответствии с перечнем, утвержденным Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 декабря 2015 года № 2489-р, в порядке и объеме полномочий, которые устанавливаются Правительством Российской Федерации.

В состав ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»» входят следующие предприятия:

- **ФГУП «ЦАГИ»** *(г. Жуковский, Московская область);*
- **ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»** *(г. Москва);*
- **ФГУП «ГосНИИАС»** *(г. Москва);*
- **ФГУП «СибНИА им. С. А. Чаплыгина»** *(г. Новосибирск);*
- **ФКП «ГкНИПАС»** *(пос. Белозерский, Московская область).*

Материал подготовлен пресс-службой ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Е.Ю. МАРЧУКОВ: «НЕТ «ВАШИХ» И «НАШИХ» – ОДНО ДЕЛО ДЕЛАЕМ»

Первый полет Су-35С с изд.117С

Руководитель ОКБ имени А. Люльки – филиала ПАО «ОДК-УМПО» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Ростеха) отмечает 65-летний юбилей.

Посвятив жизнь работе на одном предприятии, он стал преемником прославленного создателя первого отечественного турбореактивного двигателя академика Архипа Люльки.

Ему удалось перевести производственный процесс на современные высокотехнологичные рельсы, упрочив лидирующие позиции опытно-конструкторского бюро в сфере оборонной промышленности и газоэнергетики, и дать новый импульс развитию единственной в своем роде научно-конструкторской школы.

26 июля генеральному конструктору – директору ОКБ имени А. Люльки – филиала ПАО «ОДК-УМПО» Евгению Ювенальевичу Марчукову исполняется 65 лет.

СПРАВКА

Евгений Ювенальевич Марчуков – академик Российской инженерной академии, академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, академии авиации и воздухоплавания, академик РАЕН, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии производства двигателей Московского авиационного института.

Награжден орденом Почета, Почетной грамотой Президента РФ, Почетной грамотой Министерства обороны РФ. Удостоен званий «Заслуженный изобретатель РФ» и «Почетный авиастроитель». Награжден Почетным знаком «Во благо России» Федеральной службы по интеллектуальной собственности за вклад в развитие теории и практики правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.

Автор свыше 150 печатных работ, в том числе 8 монографий и 4 учебников для ВУЗов. Имеет 71 авторское свидетельство СССР и 428 патентов РФ на изобретения. Восемь его изобретений вошли в базу данных «100 лучших изобретений России» за 2009-2016 год.

Евгений Ювенальевич пришел в профессию по стопам отца, Ю.П. Марчукова, ближайшего помощника А.М. Люльки. Ювеналий Павлович окончил с отличием Харьковское авиационное военное училище, затем отучился на вечернем отделении МАТИ им. К.Э. Циолковского. С 1958 по 1995 гг. он прошел путь от техника-конструктора до главного конструктора завода № 165 (прежнее название ОКБ имени А. Люльки).

Одним из наиболее интересных и значимых проектов Ювеналия Павловича стало создание специальных малоразмерных ракетно-турбовальных двигателей РТВД-14 и ТП-22 для приводов агрегатов гидросистем универсальной космической системы «Энергия» с орбитальным кораблем многоразового использования «Буран», которые обеспечили успешный старт «Энергии» и атмосферный полет и посадку «Бурана» 15 ноября 1988 г. Ю.П. Марчуков являлся кандидатом технических наук, автором 14 свидетельств на изобретения, десять из которых были внедрены в производство, им создано 38 научно-технических трудов. Его достижения отмечены медалью «За трудовую доблесть».

«*Как только человек начинает осознавать себя, он впитывает информацию об окружающем мире, как губка, и то, что закладывается в детстве, во многом определяет нашу дальнейшую сознательную жизнь: мировоззрение, приоритеты, мораль. Мои первые воспоминания связаны с работой отца, с осознанием ее особой важности и ответственности*», – замечает Евгений Ювенальевич.

Е.Ю. Марчуков с Героями России и Советского Союза на юбилейном вечере, посвященном 70-летию со дня основания предприятия

Учеба Е.Ю. Марчукову давалась легко. В школьные годы он увлекся боксом. В восьмом классе выиграл чемпионат Москвы по боксу среди юношей своего возраста, получил первый спортивный разряд. А в десятом принял участие в соревнованиях Центрального совета «Динамо», завоевав призовое место. И даже какое-то время всерьез задумывался о поступлении в институт физкультуры, но отец посоветовал выбрать МАИ. Опытный конструктор видел: сыну передалась его склонность к точным наукам, и надеялся, что тот сможет реализовать свой потенциал, став достойным продолжателем дела отца, такого важного для страны.

После окончания школы Е.Ю. Марчуков поступил на факультет авиационных двигателей Московского авиационного института. Лекции слушал увлеченно, штудировал научную литературу, стараясь все переосмыслить, сформировать собственное видение. В 1979 г. успешно завершил обучение, навсегда сохранив теплые чувства к альма-матер.

Осваивать специальность Евгений Ювенальевич начал еще студентом-дипломником, когда пришел в ОКБ Люльки на производственную практику. Профессиональному становлению Евгения Ювенальевича способствовали выдающиеся конструкторы-«люльковцы», многие из которых уже тогда считались классиками отечественного двигателестроения. И прежде всего, сам А.М. Люлька. Однажды, выходя из своей приемной, Архип Михайлович обратил внимание на подтянутого молодого человека, шедшего навстречу. «*Ты недавно у нас, хлопец?* – доброжелательно обратился к нему Люлька. – «*Да, я два месяца назад защитил диплом*», – ответил заметно смущенный вниманием генерального вчерашний студент. – «*А где работаешь?*» – «*В бригаде Михаила Михайловича Костюченко*». Задав еще несколько вопросов, Архип Михайлович сказал на прощание: «*Желаю больших успехов, дюже добрый хлопец!*»

Е.Ю. Марчуков воспринял слова знаменитого ученого как напутствие, и подключившись к доводке двигателя АЛ-31Ф, выкладывался полностью. Первые четыре года он трудился в бригаде систем автоматического регулирования, затем занимался разработкой и испытаниями камер сгорания, увязкой параметров в бригаде термогазодинамических расчетов. После защиты диссертации по теме, касающейся камер сгорания, стал ведущим конструктором по автономным испытаниям. Принимал непосредственное участие в проведении цикла работ по впрыску балластной жидкости в проточную часть двигателя. Предложенные в ходе этих работ оригинальные идеи и решения отмечены 25-ю авторскими свидетельствами.

Следующий значимый этап – должность заместителя главного конструктора по испытаниям и участие в создании АЛ-31СТ, первого в России боевого двигателя, конверсированного для нужд газодобывающей промышленности. Стационарный наземный двигатель АЛ-31СТ в системе компрессорной станции был для специалистов-авиационщиков непривычен. Пусконаладочные работы затянулись, планировалось вначале запустить АЛ-31СТ не в магистральную трассу, а в кольцо диаметром в несколько километров. Отладили в такой конфигурации, газ перекачивался без задержек. Евгений Ювенальевич предложил подключить двигатель к трассе. Некоторые специалисты засомневались, не рано ли. Но в итоге было решено сделать так, как рекомендовал Марчуков. Утром пришли на станцию – двигатель продолжает функционировать, качать газ. Когда АЛ-31СТ проработал трое суток без перерыва, Евгений Ювенальевич увидел изменение в амплитуде вибраций двигателя. Связались с «прочнистами», они разрешили продолжать. Но Марчуков был уверен: что-то не так, и убедил остановить машину. При разборке АЛ-31СТ обнаружилось, что болты в опоре силовой турбины короче, чем требуется, сборщик допустил ошибку. Если бы двигатель продолжил работать, могла произойти большая авария с пострадавшими.

С руководителями ГК «РОСТЕХ» и АО «ОДК»

Редкое техническое чутье Е.Ю. Марчукова оценили. В 1995 году, в возрасте 39 лет, он назначен первым заместителем генерального конструктора предприятия. Тематика АЛ-31СТ оставалась для Евгения Ювенальевича приоритетной, и в 1998-м он защитил докторскую диссертацию по этому изделию.

Этот период оказался непростым для нашей страны, в особенности для боевой авиации. Евгений Ювенальевич принимал непосредственное участие в разработке двигателя АЛ-31ФП с управляемым вектором тяги самолета Су-30МКИ (благодаря этому изделию были заключены контракты с инозаказчиками), а также в создании двигателя АЛ-31ФН для китайского истребителя J-10. Именно эти проекты помогли ОКБ им. А. Люльки не просто удержаться на плаву, но и адаптироваться к внешним изменениям.

С 2010 г. Е.Ю. Марчуков является генеральным конструктором-директором ОКБ имени А. Люльки, вошедшего в 2013 году в состав Уфимского моторостроительного производственного объединения. За это время под его руководством созданы двигатель поколения 4+ АЛ-41Ф-1С для семейства самолетов Су-30 и многоцелевых сверхманевренных истребителей Су-35 и Су-35С и АЛ-41Ф-1 для Су-57. Масштабной задачей, поставленной ОКБ им. А. Люльки - филиалу ОДК-УМПО государством и Объединенной двигателестроительной корпорацией, стал заказ на разработку перспективного двигателя для Су-57. Также сегодня Е.Ю. Марчуков возглавляет проект по разработке двигателя для боевого беспилотного комплекса «Охотник».

В интервью нашему изданию весной этого года он отметил: «*С 2013 года, в котором завершилось объединение ОКБ им. А. Люльки и ОДК-УМПО, мы являемся частью единого организма ПАО «ОДК-УМПО», и наше положение дел тождественно общей картине, сложившейся в объединении. Разработчик и серийный завод – одно целое, выстроена четкая система взаимодействия по основным продуктовым программам. Во многом работа конструкторского бюро предваряет будущие победы всего ОДК-УМПО. Так, сегодня все мы с гордостью наблюдаем за тем, как встают на крыло новые самолеты с нашими перспективными двигателями. Успешно начата их поставка для комплектации самолетов ВКС РФ. Этими успехами и живет ОКБ им. А. Люльки сегодня*».

Немного найдется руководителей такого уровня, у которых в трудовой книжке записи только одного предприятия. «*С момента прихода и по сей день фирма Люльки для меня – это моя жизнь. Уже более сорока лет*», – говорит Евгений Ювенальевич.

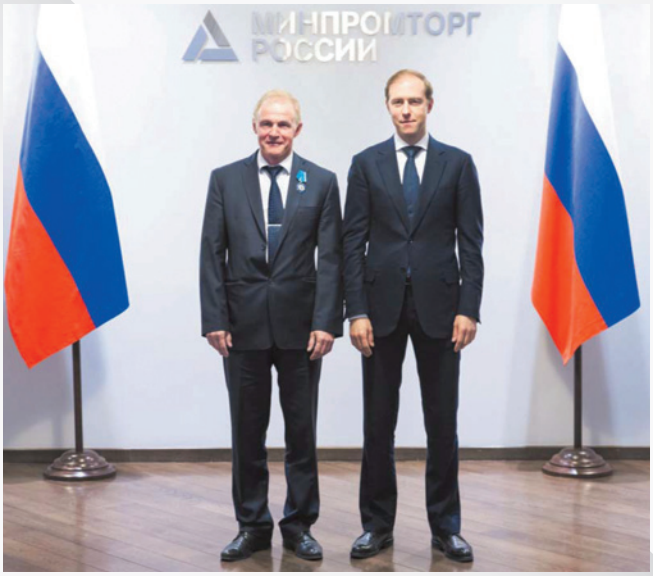
Глядя на него, такого деятельного, собранного, с трудом веришь в эту цифру. Главное, что всегда держит в тонусе – любимая работа, родной коллектив. Юбиляр с нескрываемой гордостью рассказывает о своей талантливой команде, состоящей из авторитетных «аксакалов» и перспективной молодежи. Его достижение как руководителя – хороший баланс между опытными экспертами и начинающими, подающими надежды сотрудниками. Во многом это стало возможным благодаря специальной программе подготовки студентов профильных вузов, а также принципиальному подходу в кадровом вопросе, где основным критерием является подлинный интерес к работе, желание сотрудника профессионально расти. Для осуществления последнего в ОКБ им. А. Люльки создаются максимально комфортные условия. Е.Ю. Марчуков видит одну из главных своих задач в развитии достижений А.М. Люльки и его соратников. «*Традиции – это прогресс в минувшем, в будущем прогресс станет традицией. Наследие, оставленное нам Архипом Михайловичем, школу его учеников можно назвать нашим бесценным достоянием, которое необходимо хранить и приумножать*», – убежден Евгений Ювенальевич.

Серьезность поставленных целей требует приобретения дополнительных компетенций, постоянного обновления багажа знаний. «*Авиационные двигатели становятся все более сложными и дорогостоящими в исполнении на фоне растущей конкуренции среди мировых лидеров авиамоторостроения. Поэтому учусь, совершенствуюсь, мыслю, творю и того же требую от сотрудников*», – делится Е.Ю. Марчуков.

Процесс создания новой уникальной техники не может быть простым. По мнению Евгения Ювенальевича, любая возникающая проблема должна восприниматься как ступенька для достижения чего-то большего. В противном случае она будет отнимать силы, опустошать. Конечно, это непросто, необходима внутренняя работа, но благодаря правильному отношению все трудности преодолеваются.

Перезагрузиться для рывка к новым профессиональным вершинам юбиляру помогают любимые занятия на досуге – рыбалка, спорт, игра на гитаре и в бильярд, чтение книг, посещение театра.

Евгению Ювенальевичу – 65. Это много или мало? Можно ответить по-разному. Коллеги Евгения Ювенальевича убеждены, что его ожидает еще немало свершений и профессиональных открытий. Для этого у Е.Ю. Марчукова есть все: конструкторский и организаторский талант, принципиальность, твердость характера, бесценный опыт и созидательная энергия.



Е.Ю. Марчуков с министром промышленности и торговли РФ **Д.В. Мантуровым**, после вручения ордена Почета

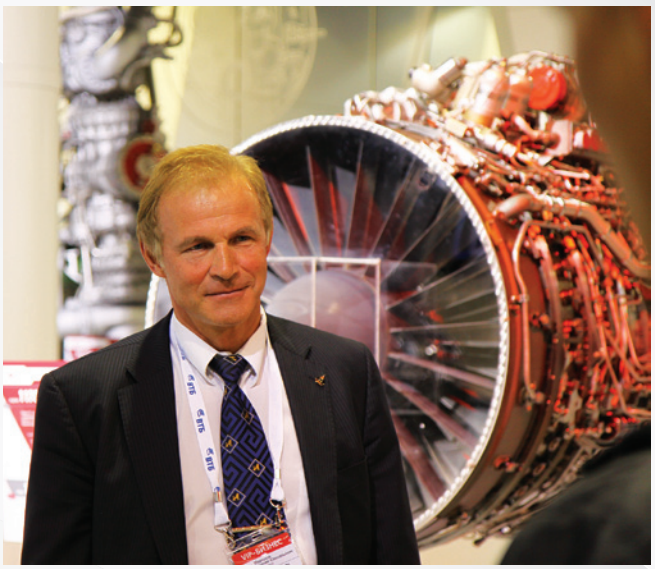
С праздником, Евгений Ювенальевич! Мы рады, что Вы у нас есть. Будьте здоровы и счастливы, пусть успех сопутствует Вам во всех начинаниях. Так держать!

О юбиляре рассказывают коллеги:

Максим Кузьмин, первый заместитель генерального конструктора – главный конструктор ОКБ им. А. Люльки:

– Мое знакомство с Евгением Ювенальевичем произошло в 2007 году. В тот момент я был начальником бригады, которая в полном составе базировалась на территории Лыткаринского машиностроительного завода, где находится наша испытательная база. Руководством тогда было принято решение раз в неделю проводить выездные оперативные совещания на ЛМЗ. На одном из таких совещаний мы и познакомились.

Евгений Ювенальевич с первой встречи произвёл на меня очень сильное впечатление. Из состава руководителей он выделялся, в первую очередь, дипломатичностью, огромным профессиональным кругозором, готовностью брать на себя ответственность и решать задачи любой сложности, способностью кратко и четко донести свои мысли, смелостью в принятии решений. В нем чувствовалась железная воля, уверенность, огромное желание двигаться к намеченным целям. Неудивительно, что вокруг такого человека собралась большая команда единомышленников, влюбленных в общее дело,



У своего детища

хранящих школу и традиции легендарного конструкторского бюро имени Архипа Люльки. Евгений Ювенальевич – большой патриот родного КБ, которое он не только сохранил, но и поднял на новый научно-технический уровень.

Узнавая с каждым годом все больше и больше этого человека, я поражаюсь его трудоспособности, умению четко планировать время. Он успевает все: руководить большим коллективом, читать лекции студентам МАИ, заниматься спортом, получать новую информацию, работать с аспирантами, передавать опыт молодежи, проводить множество деловых встреч, совещаний, научно-технических советов, плюс ко всему этому быть заядлым рыбаком и охотником.

Мы гордимся нашим генеральным конструктором и мечтаем, чтобы он как можно дольше оставался у руля нашего конструкторского бюро. Как двигатель является сердцем самолета, так и Евгений Ювенальевич – сердце нашего коллектива.

С юбилеем, Евгений Ювенальевич! Желаю Вам богатырского здоровья, новых профессиональных побед и неиссякаемой энергии!

Андрей Котельников, заместитель главного конструктора по военным двигателям ОКБ им. А. Люльки:

– Обычно к юбилейным датам принято вспоминать обстоятельства знакомства с юбиляром, его творческий путь и заслуги, реже просто отдельные, но примечательные эпизоды. Достижения Евгения Ювенальевича известны всем, кто имеет отношение к авиации и двигателестроению, но я упомяну о другой стороне его личности, которая вызывает особое уважение.

Подозреваю, что в ОКБ, которым Евгений Ювенальевич сейчас по праву руководит, есть сотрудники, ни разу не видевшие фотографии «В. И. Ленин на субботнике», ту самую, где Владимир Ильич с бревном на плече, но в белой рубашке и галстуке. Возможно, тогда использовали постановочную съемку, а может, и в реальности было подобное, не мне судить.

Хочу рассказать о том, чему сам стал свидетелем. Такой же апрельский субботник, но только в начале 2000-х. Кроме ежегодной уборки территории решили вынести мусор из подвала здания КБ для обустройства здесь в дальнейшем спортивного зала. А за долгие годы этого мусора скопилось ой как много, причем не только бумажного, но и железного.

В позднесоветский период на субботниках еще можно было увидеть партийных руководителей разного уровня, но руководителей предприятия уже почти не наблюдалось, а тут, можно сказать, редкое исключение из неписаных правил. Молодые сотрудники нашего опытно-конструкторского бюро вряд ли могут себе представить перепачканного пылью и присыпанного ржавой трухой Е. Ю. Марчукова (тогда первого заместителя генерального конструктора) на громадной куче металлолома, который он вместе со своим коллективом вытащил на свет божий. Жалко, но фотографий с трубой на плече (бревен не было) для истории не сохранилось. Придется поверить мне на слово.

Это только один момент биографии Евгения Ювенальевича. Многие его коллеги знают и другие подобные случаи, где так же ярко проявились его человеческие и лидерские качества. Время идет, вот уже серьезная дата – 65, но Евгений Ювенальевич не меняется. Он давно возглавляет ОКБ, однако по-прежнему находится «внутри» коллектива. Глубоко вникает в его нужды и проблемы, с удовольствием возится с молодежью и является для всех примером отношения к любому делу.

Крепкого здоровья Вам, Евгений Ювенальевич! И не только для решения задач, поставленных руководством страны, но и для достойного ответа на спортивные, да и любые другие вызовы!

Андрей Букреев, заместитель начальника КБ ОКБ им. А. Люльки:

– Евгений Ювенальевич бесконечно предан своей профессии, своему предприятию и его основателю. Он представитель того редкого «живого» типа руководителя, который не просто видит перед собой «планы, отчеты, сметы», а именно ведет за собой коллектив, прекрасно ориентируясь и в технике, которую этот коллектив создает, и в особенностях внутриколлективных отношений, и в поставленных целях.

Он знает все нюансы поведения двигателя, особенности его работы на стенде и в полете, что

позволяет ему свободно общаться и с самолетчиками, всегда требующими «чего-то бОльшего», и с испытателями, постоянно предлагающими попробовать новое, и с конструкторами, непрерывно что-то изменяющими и улучшающими.

На совещаниях с организациями-партнерами, в том числе вышестоящими, Евгений Ювенальевич никогда не «прячется» за специалистов, все материалы представляет сам, на вопросы в адрес ОКБ им. А.Люльки тоже отвечает сам, демонстрируя отличное понимание технических и организационных деталей всего, что происходит в ОКБ. Конечно, обсуждение узких вопросов остается за специалистами, но общее направление разговора всегда поддерживает Евгений Ювенальевич, не давая «глубоким подробностям» увести совещание от нужной темы. А если начинается затягивание, вялые разговоры «я не уверен», «тут надо подумать», то обязательно подбодрит: «Давайте, ребята, соберитесь, большое дело делаем!»

При этом как руководитель он всегда старается охватить картину целиком, определить и конечную цель, и трудности, которые мешают вовремя достигнуть этой цели. Благодаря этому он умеет формулировать задания максимально однозначно и понятно. И так же грамотно контролировать выполнение своих поручений. Евгений Ювенальевич совершенно не выносит некомпетентности, и если слышит «я не знаю», то сразу же следует жесткий ответ: «Ну, так узнай!». Потому что в нашей работе нет «неважных» мелочей.

Случается, что в процессе решения сложных задач между коллегами-исполнителями возникают споры, трения, и тогда видение общей картины позволяет Евгению Ювенальевичу становиться не только «человеком, который приказал», но и тем, кто «знает, как это сделать». В работе он очень не любит разбирательств, споров «мое-не мое», перепалок с поиском виновных в ошибках или в срыве сроков. На совещаниях такие разговоры он пресекает короткой фразой: «Нет никаких «ваших» и «наших», одно дело делаем». И старается все же оставлять тонкости специалистам, высвобождая время для обсуждения и решения глобальных вопросов, не давая увязнуть в мелочах и уклониться от общего направления. Он не любит долгих совещаний с пространными докладами и старается проводить собрания коротко и максимально эффективно, решая все вопросы по принципу «здесь и сейчас».

В отношениях с коллегами Евгений Ювенальевич никогда не позволяет себе фамильярности, всегда обращается к собеседнику по имени-отчеству, подчеркивая свое уважение и к руководителям, и к подчиненным. У него со всеми совершенно одинаковая манера разговора: спокойная, без повышения голоса, но в то же время жесткая и уверенная.

Немалую роль в его потрясающей работоспособности играет и то, что он постоянно поддерживает себя в хорошей спортивной форме, не давая расслабиться не только морально, но и физически.

Отменное здоровье, оптимизм и уверенность в правильности своих решений – та движущая сила, которая позволяет Евгению Ювенальевичу много лет вести за собой команду единомышленников, достижениями которой гордится целая страна.

Желаю Вам оставаться в отличной форме, уверенно стремиться к намеченным целям и гордо идти по выбранному пути, легко преодолевая любые сложности! Пусть работа приносит только радость, пусть Вас окружают верные друзья, а в доме царит гармония, и каждый новый день ведет к новым победам!

Многофункциональный истребитель 5-го поколения Су-57

Открыл научно-технический совет президент АССАД **Виктор Михайлович Чуйко**

30 лет – ВМЕСТЕ. Прошлое, настоящее и будущее Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»

Первого июня 2021 года в подмосковном городе Софрино состоялся научно-технический совет (НТС) Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), приуроченный к замечательному юбилею – 30-летию создания организации, которая сегодня прилагает все усилия к развитию двигателестроения России.

Сохранение и преумножение лучших традиций отечественных конструкторских и технологических школ – это и есть главная задача АССАД. За тридцатилетний срок в нее входили более сотни организаций, включая практически все крупнейшие и наиболее авторитетные мировые авиамоторостроительные фирмы. В 1990-е годы Ассоциация была единственной организацией, координировавшей взаимоотношения предприятий, ранее входивших в Министерство авиационной промышленности СССР. Бывшие смежники, поставщики, партнеры по производству высокотехнологичной продукции оказались в разных государствах – и Ассоциация стала связующим звеном между ними, налаживала деловые взаимоотношения, помогала поддерживать контакты. Союз первым предложил разработать «Федеральную целевую программу возрождения отечественного авиастроения до 2020 года» с разделом «Двигателестроение» с опережающими темпами разработки двигателей.

Сегодня АССАД тесно взаимодействует с Объединенной двигателестроительной корпорацией, с которой реализуется целый ряд проектов, которые во многом станут определяющими для будущего авиации России. Это – и двигатели семейства ПД, и новейшие вертолетные турбовальные двигатели, и двигатели для новых турбовинтовых самолетов. Большое значение имеет и взаимодействие АССАД с ведущими научными институтами авиастроения, такими как ЦИАМ и ВИАМ, с направлением испытаний авиационных двигателей (ЛИИ им. М.М.Громова, НПП «Мера»).

АССАД – ОБЪЕДИНЯЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ

НТС АССАД состоялся 1 июня в городе Софрино Московской области. Он начался с просмотра фильма «Вместо сердца – пламенный мотор». Открылся НТС докладом Президента АССАД Виктора Михайловича Чуйко «30 лет – вместе. Прошлое, настоящее и будущее Ассоциации». В ходе НТС с докладами выступили представители ОДК, ВИАМ, ЦИАМ, ЛИИ им. М.М.Громова, пермского моторостроительного комплекса. Были затронуты как темы значения АССАД в роли интегрирующей структуры двигателестроительной отрасли, так и главные направления развития двигателестроения России и основные перспективные проекты, реализуемые сегодня.

Ключевым решением НТС АССАД стало постановление о подготовке для рассмотрения и утверждения на общем собрании предприятий-членов АССАД Перспективной программы АССАД на 2022 – 2026 гг. Все предприятия будут ознакомлены с решениями НТС. Проработка перспективной программы уже начата. Она будет рассмотрена и утверждена на Общем собрании АССАД в 2022 году. Все члены АССАД приглашены к участию в разработке программы.

«*Мы не говорим о достижениях, мы просто работаем*», - так охарактеризовал суть АССАД в интервью «Крыльям Родины» Виктор Михайлович Чуйко.

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» была основана в начале 1991 года. Седьмого – девятого февраля 1991 года состоялось учредительное собрание, а 31 мая того же года организация была зарегистрирована. Как рассказал в своем докладе на НТС глава АССАД Виктор Чуйко, становление Ассоциации проходило в условиях кризиса советской авиастроительной отрасли – в частности, в 1985 – 1991 гг. сократилась численность работников Минавиапрома СССР, сократились программы, сокращалось финансирование. «*Когда мы создавали Ассоциацию, мы не думали, что это надолго, на десятилетия. Мы считали, что надо помочь предприятиям в трудный период, пережить его. Если говорить по-крупному, то Ассоциация способствовала консолидации авиационного двигателе- и агрегатостроения в условиях, когда у государственных структур до этого не доходили руки…Создание Ассоциации – это естественный процесс, связанный с теми внешними условиями, которые во второй половине 1980-х и в 1990-х годах особенно стали кардинально меняться…Уже в 1988-1989 годах мы почувствовали, что начинается падение объемов производства, сокращается финансирование опытных работ, так, по Ил-96 не был окончательно получен сертификат в 1980-е годы – заканчивали в 1990-е, когда бюджетных денег практически не было, мизерные деньги выдавали, которые с трудом делили в министерстве по оборонным отраслям промышленности*», - рассказал в интервью «Крыльям Родины» Виктор Чуйко.

Тогда, по его словам, отечественные двигателестроители почувствовали, что надо создавать какую-то структуру.

«*Благо в это время появились положительные элементы демократизации, когда вышли законы по разным формам собственности, в том числе консорциумы, концерны, корпорации, ассоциации и так далее. Мы поняли, что нам надо самим что-то делать, чтобы отрасль совершенно не распалась, должен быть какой-то центр, в котором бы собирались вопросы, и сообща решались эти вопросы в текущей обстановке. Поэтому, начиная с 1989 года, мы начали работать над такой структурой, и пришли к выводу, что надо создавать ассоциацию. Это добровольное объединение, очень демократическая, свободная форма, нет административного подчинения*

Участники НТС

Поздравление АССАД с 30-летием
от **Виктора Дмитриевича Кузнецова**,
председателя совета директоров АО «Авиапром»

руководителей, каждый руководитель может свои способности применять на том участке, на который он поставлен, и вместе с этим влиять на общие вопросы развития авиадвигателестроения», - говорит Президент АССАД.

АССАД была создана по инициативе 58 предприятий 3, 4 и 13 главков МАП СССР как раз для преодоления кризисных явлений. Сегодня в состав Ассоциации входят около 90 организаций из 10 стран: России, Беларуси, Германии, Канады, Молдовы, Франции, Швейцарии и других стран. Ассоциация взаимодействует с государственными органами власти различного уровня (в том числе на основании подписанных соглашений о сотрудничестве), включая Аппарат Правительства РФ, Военно-промышленную комиссию РФ, Минпромторг России, Минтранс России, Роскосмос России, Межгосударственный авиационный комитет, Торгово-промышленную палату РФ, Рособоронэкспорт и др. На основании подписанных соглашений о сотрудничестве АССАД проводит совместные работы с Госкорпорацией Ростех и АО «ОДК».

Виктор Михайлович Чуйко, который со дня образования Союза авиационного двигателестроения является Президентом, председателем правления и генеральным директором организации – профессор, действительный член Академии наук Авиации и Воздухоплавания, заместитель министра авиационной промышленности СССР по двигателестроению (1984-1991 гг.), лауреат премии Совета министров СССР, премии правительства РФ и Государственной премии Украинской ССР в области науки и техники.

Основные направления работы АССАД сегодня - это проведение научно-технических советов, маркетинговый анализ, анализ надежности авиационных двигателей, проведение экспертиз цен на изделия, издательская деятельность и т.д. В 2021 г. планируется провести целый ряд НТС.

Выборные и исполнительные органы Ассоциации присуждают выдающимся работникам двигателестроительной отрасли собственные почетные звания, награды, премии, грамоты: звание «Заслуженный авиадвигателестроитель», медаль «За верность делу», Премию им. А.И.Люльки, Грамоту АССАД.

Своими перспективными задачами АССАД видит: проведение работ по развитию обмена передовыми научно-техническими достижениями в области создания новых двигателей, материалов, технологических процессов, методов обеспечения ресурса, качественного ремонта и эксплуатационной эффективности; организацию работы научно-технического совета АССАД, в т. ч. с проведением выездных заседаний НТС на предприятиях – членах АССАД, а также совместных НТС с другими предприятиями и ассоциациями; содействие расширению деловых связей отечественных предприятий с зарубежными фирмами – членами АССАД; создание благоприятного климата взаимовыгодным кооперационным связям между опытно-конструкторскими, серийными и ремонтными предприятиями – членами АССАД; систематический анализ технико-экономических показателей предприятий, уровня надежности эксплуатируемых двигателей; участие в разработке и внедрении мероприятий, повышающих надежность авиатехники, безопасность полетов и экономическую эффективность при эксплуатации двигателей (совместно с НИИ промышленности и заказчика, предприятиями); доведение обобщенных данных до предприятий – членов АССАД и ОДК; участие в реализации стратегий развития авиастроения и двигателестроения и программ создания новых и модернизированных авиационных двигателей и газотурбинных установок для использования их в других отраслях промышленности; участие в реализации Стратегии развития Объединенной двигателестроительной корпорации; оказание содействия предприятиям в реализации Целевых программ по развитию авиационной техники; содействие модернизации основных фондов предприятий, включая стендовую испытательную базу; дальнейшее укрепление деловых связей с Госкорпорацией Ростех; организация выставочной деятельности, в первую очередь – организация и проведение Международных Форумов Двигателестроения и научно-технических конгрессов; развитие взаимодействия с российскими средствами массовой информации; издание сборников «Созвездие» и издание сводных каталогов АССАД.

Анатолий Петрович Ситнов, президент ЗАО «ВК-МС»

Как отметил в своем докладе на НТС в Софрино Президент АССАД Виктор Чуйко, ассоциация намерена стать платформой для объединения и развития больших, средних и малых компаний.

«*Важным направлением деятельности АССАД является проведение научно-технических советов (НТС). Развитию науки Ассоциация всегда придавала принципиальное значение, т.к. без постоянного совершенствования направлений и теоретических разработок решение вопросов создания конкурентоспособных авиационных двигателей невозможно. Ассоциация обладает большим научно-техническим потенциалом. Среди руководителей предприятий (фирм), входящих в АССАД и ее Правление, работает один действительный член РАН РФ (академик Е.Н. Каблов), два члена-корреспондента РАН РФ (А.А. Иноземцев и Е.В.Шахматов) и 28 докторов и кандидатов наук*», - отмечает Виктор Чуйко.

По словам главы АССАД, ассоциация основана и работает по принципу жизненного цикла двигателей – от подготовки кадров, научных разработок, создания, изготовления, послепродажного обслуживания до утилизации.

«*АССАД занимается как увязыванием взаимных интересов входящих в нее организаций, так и аналитическими вопросами возможности применения сил своих участников с целью наибольшей эффективности этого рода деятельности. Генеральная дирекция АССАД принимает участие во всех мероприятиях, затрагивающих интересы своих участников, отстаивает их в переговорах различного уровня: как внутри страны, так и международных*», - так подытожил суть стратегической миссии АССАД Виктор Чуйко.

Прошедший, 2020-й год глава АССАД оценивает как знаковый для российского двигателестроения – под его занавес в воздух впервые поднялись новый гражданский лайнер МС-21 с российским двигателем ПД-14 и региональный самолет Ил-114-300 с отечественным турбовинтовым двигателем ТВ7-117СТ-01.

«*События очень значимые. Высокую оценку работы авиадвигателестроителей дал президент Владимир Владимирович Путин. На моей памяти это произошло впервые в советское и российское время, когда высший руководитель государства дал такую оценку нашей подотрасли. Мы радуемся, что взлетели МС-21 и Ил-114. Их два первых полета – это, конечно, великое событие для двигателестроения*», - считает Президент АССАД.

Сергей Александрович Харин, исполнительный директор АО «ОДК-Пермские моторы»

Сергей Петрович Павлинич,
директор филиала АО «ОДК» «НИИД»

По его оценке, будущее отечественной гражданской авиации, безусловно – только за отечественными авиалайнерами.

«*Сейчас, когда упали заказы на Boeing и Airbus, и они цены снижают и всячески стимулируют, чтобы были закупки, почему нам не вернуться к Ил-96-400, Ту-204/214 и Ту-334? Почему сейчас не наладить их производство, создать систему лизинга, дать определенные преференции эксплуатирующим организациям, чтобы они были заинтересованы, загрузить авиационные заводы комплектующими, металлургию и так далее, и запустить экономику?*», - заявил Виктор Чуйко, отметив, что главная проблема на сегодня – это отсутствие «стратегического документа, программы обеспечения серийного выпуска и массового внедрения в эксплуатацию отечественных самолетов».

ОДК – ВСЕГДА ВМЕСТЕ С АССАД

АССАД уделяет первостепенное внимание совместной работе с предприятиями, входящими в состав Объединенной двигателестроительной корпорации Госкорпорации Ростех. В качестве примера можно привести рассмотренное на НТС АССАД взаимодействие Ассоциации с пермской школой авиационного двигателестроения.

Активное участие по вступлению пермских моторостроителей в Ассоциацию принял в период ее становления генеральный конструктор НПО «Авиадвигатель» Юрий Евгеньевич Решетников, ранее главный инженер и начальник двигательного главка МАП СССР. С той поры пермские моторостроители уже под руководством Генерального конструктора, члена-корреспондента РАН, руководителя пермской научно-инженерной школы двигателестроения Александра Александровича Иноземцева более 20 лет занимают творческую и содержательную позицию в деятельности АССАД.

Пермский моторостроительный комплекс является постоянным участником во всех направлениях деятельности АССАД, включая сохранение и развитие высокого научно-технического потенциала авиационного двигателестроения; обобщение научных, технических и экономических проблем, возникающих при деятельности предприятий; систематический анализ надежности эксплуатируемых авиационных двигателей совместно с НИИ и выработку рекомендаций по ее поддержанию; организацию и проведение Международных Форумов и Научно-технических конгрессов по двигателестроению; проведение НТС.

По оценке пермских двигателестроителей, наиболее значимыми мероприятиями АССАД являются проводимые Международные форумы двигателестроения (МФД) и научно-технические советы в рамках МФД.

Такие форумы и конгрессы, как было отмечено на НТС, посвящены самым актуальным вопросам двигателестроения и являются уникальной площадкой для обсуждения и личных встреч конструкторов и ученых отрасли, также они всемерно способствуют высокому уровню развития авиационной науки, разработке новых двигателей, дальнейшему развитию производственных и корпоративных связей предприятий двигателестроения.

В ходе НТС АССАД было рассказано об основных направлениях работы пермской школы двигателестроения, о ее истории, об особенностях авиационного двигателя ПС-90А и его модификациях, ключевых технологиях программы новейшего российского авиадвигателя ПД-14, работе по созданию двигателя большой тяги ПД-35 и основных технологиях проекта (включая, аддитивные технологии), а также о программах ГТД для энергетики.

С АВИАЦИОННОЙ НАУКОЙ – ЦИАМ и ВИАМ

Совместной работе с АССАД был посвящен доклад ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»: Ключевая сфера взаимодействия – научно-методическое сопровождение разработок опытных авиационных двигателей.

Президент АССАД Виктор Чуйко о значимости сотрудничества АССАД и ЦИАМ: «*Стоявший у истоков создания АССАД, Институт вот уже три десятилетия работает с*

Виктор Георгиевич Марков, заместитель генерального директора ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» - директор исследовательского центра «Авиационные двигатели»

Михаил Михайлович Бакрадзе, заместитель генерального директора ФГУП «ВИАМ» по металлическим материалам

Ассоциацией плечом к плечу… Каждые два года мы встречаемся на «Международном форуме двигателестроения» и научно-технической конференции двигателестроения, на которой работает 19 симпозиумов».

В презентации ФГУП «ВИАМ» было рассказано о взаимодействии ВИАМ с АССАД, а также об основных направлениях его работы в сфере двигателестроения. Было уделено внимание и истории создания жаропрочных сплавов реактивных двигателей, никелевых сплавов для лопаток, развитию технологии направленной кристаллизации жаропрочных сплавов, технологии применения высокопрочных конструкционных сталей для валов и ответственных деталей ГТД, истории создания сталей для подшипников и зубчатых колёс, разработке и развитию ионно-плазменных технологий и материалов нанесения защитных покрытий.

ВИАМ сегодня реализует полный инновационный цикл – от фундаментальных и прикладных исследований до создания высокотехнологичных наукоемких производств по выпуску материалов нового поколения, полуфабрикатов и уникального технологического оборудования. Институт разрабатывает и поставляет широкую номенклатуру металлических и неметаллических материалов, покрытий, технологических процессов и оборудования, методов и средств защиты от коррозионных поражений и биоповреждений.

В ходе НТС ВИАМ рассказал о стратегических направлениях развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года, в том числе о переходе от классической металлургии к микрометаллургическим процессам, о роли аддитивных технологий как ключевого направления для перехода промышленности к новому технологическому укладу.

Отдельно были затронуты темы разработки и внедрения аддитивных технологий для энергетического двигателестроения, а также материалов нового поколения для создаваемого ОДК двигателя большой тяги ПД-35.

ИСПЫТАТЕЛИ

Презентация Государственного научного центра Российской Федерации АО «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова» была посвящена взаимодействию Института с АССАД при проведении летных испытаний.

Институт является единственным предприятием авиационной отрасли, которое в течение 77 лет создает летающие лаборатории (ЛЛ) и проводит летные испытания силовых установок на ЛЛ, накопил богатый опыт и обладает уникальными высокопрофессиональными специалистами в этой области. Фактически все созданные в СССР и России авиационные двигатели прошли летные испытания на ЛЛ в институте. Уникальность летных испытаний опытных и модифицированных двигателей на ЛЛ заключается в том, что наряду с испытаниями собственно двигателя проводятся испытания основных систем будущего самолета (запуска, топливной, противообледенительной, отбора воздуха, гидросистемы и энергозагрузки) до его первого вылета. ЛИИ обладает необходимыми специалистами и технологией летных исследований и испытаний силовых установок с ГТД и их систем на летающих лабораториях и опытных самолетах.

На НТС АССАД было рассказано о хронологии летных испытаний опытных авиационных двигателей на летающей лаборатории Ил-76ЛЛ, в частности, об испытаниях двигателей ПД-14 и ТВ7-117СТ. Особо было отмечено, что летные испытания двигателей на летающей лаборатории являются важным и необходимым этапом создания техники, обеспечивающим безопасное выполнение первого вылета опытного ЛА с опытным авиационным двигателем.

В ходе НТС АССАД было рассказано о масштабной работе НПП «Мера» в сфере испытаний авиационных ГТД. Предприятие, являющееся членом АССАД с 2007 года, специализируется на создании информационно-измерительных систем для авиационных стендов. Наиболее известным проектом НПП «Мера» можно считать создание специально для обеспечения летных испытаний новейшего российского двигателя ПД-14 автоматизированной информационно-измерительной системы, предназначенной для сбора и регистрации информации с двигателя на летающей лаборатории. НПП «МЕРА» произвело все элементы системы, включая измерительное и коммутационное оборудование, кабельную сеть, программное обеспечение.

Тесное взаимодействие с предприятиями-членами АССАД в рамках различных НТС позволило НПП «Мера» чётко увидеть

Игорь Анатольевич Потапов,
генеральный директор АО «НПП «МЕРА»

Анатолий Дмитриевич Кулаков,
директор по испытаниям силовых установок
ГНЦ РФ АО «ЛИИ им. М.М. Громова»

потребности разработчиков и производителей авиационных двигателей и сформировать для них соответствующие предложения. Предприятия-участники АССАД уверены в руководстве компании, являются уникальным сообществом компаний различного профиля, объединённых общей идеей развития российского двигателестроения. В НПП «Мера» особо отмечают эффективность политики Ассоциации по поддержке и привлечению к работе небольших фирм с существенным потенциалом к развитию и освоению новых сфер.

АССАД, по оценке НПП «Мера» – это прекрасная платформа для внедрения новых идей и решений в достаточно консервативную техническую среду, в чем - огромная заслуга организатора и Президента АССАД Виктора Михайловича Чуйко.

СТРАТЕГИЯ НА ГОДЫ ВПЕРЕД

Ключевым решением НТС АССАД стало постановление о подготовке для рассмотрения и утверждения на общем собрании предприятий-членов АССАД Перспективной программы АССАД на 2022 – 2026 гг. Все предприятия будут ознакомлены с решениями НТС.

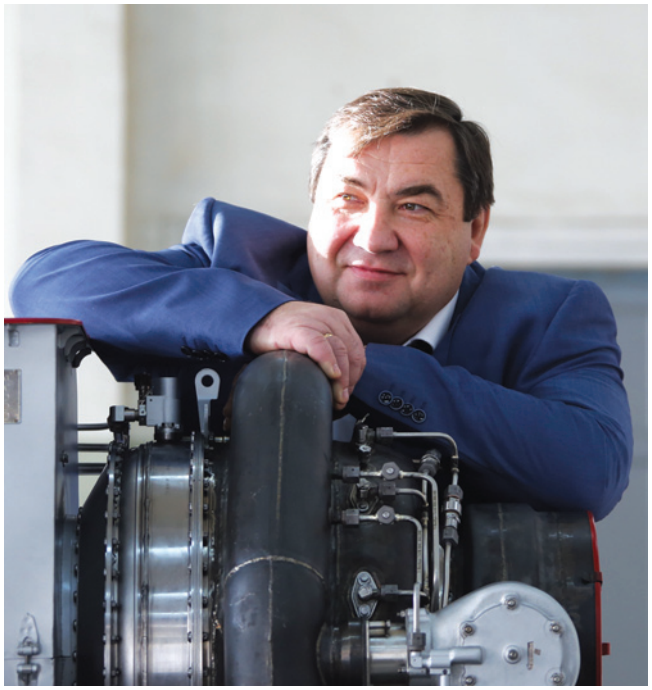
Проработка перспективной программы уже начата. Она будет рассмотрена и утверждена на Общем собрании АССАД в 2022 году. АССАД пригласила всех членов АССАД к участию в разработке программы.

Генеральной дирекцией АССАД совместно с заинтересованными членами ассоциации поручено подготовить материалы о текущем состоянии с производством гражданской авиационной техники и направить их в профильные структуры государственной власти.

Журнал «Крылья Родины» поздравляет Ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения» с замечательным 30-летним юбилеем и желает новых прорывов, новых побед в деле развития двигателестроения России! Пусть не будет пределов тяги наших двигателей!

АЭРОСИЛА: ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ

Сергей Юрьевич Сухоросов,
генеральный директор АО «НПП «Аэросила»



Уже на МАКС-2015, АО «НПП «Аэросила» представляла в своей экспозиции совершенно новый тип бортовой ВСУ - энергоузел ТА18-200Э для «Полностью электрического самолёта» (ПЭС). Такого летательного аппарата пока ещё нет, но разработчики новой гражданской техники во всём мире полностью уверены, что пассажирские, транспортные и служебные самолёты и вертолёты уже самого ближайшего будущего, особенно те, которые предполагается использовать в беспилотном варианте, будут оснащаться единой централизованной системой электроснабжения на основе энергоузлов, обеспечивающей все энергетические потребности самолета.

При этом маршевые двигатели воздушного судна всю свою мощность затрачивают только на поддержание полёта, а все жизненные параметры летательного аппарата поддерживаются данной энергетической станцией, причём – независимо от режима работы основных двигателей.

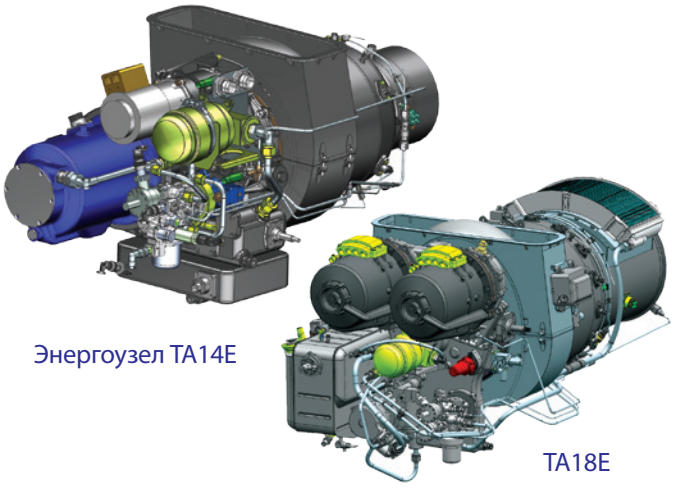
Бортовой источник энергии, работающий по такой схеме, обеспечивает выработку в течение всего полёта от четверти до полутора мегаватт электрической мощности, чем полностью снимает с маршевых двигателей все задачи по обеспечению в воздухе и на земле работы самолётных и двигательных агрегатов и систем: управления, смазки, наддува салона, запуска основных двигателей, освещения, работы приборной сети, а также обеспечивает штатную эксплуатацию установленного на борту оборудования, когда оно этого требует.

Работы по внедрению элементов и систем ПЭС в перспективную авиационную технику проводятся и в странах Евросоюза, США, Китае. Отдельные элементы концепции реализованы на ряде гражданских и военных пилотируемых самолетов и БПЛА, что позволило повысить эксплуатационные и технико-экономические показатели летательных аппаратов (ЛА).

Силовой агрегат такого перспективного качества был разработан единственным в России сертифицированным разработчиком и изготовителем авиационных бортовых энергетических установок – ступинским АО «НПП «Аэросила».

Стоит отметить, что энергоузел разработан на базе одного из представителей существующей унифицированной линейки вспомогательных газотурбинных двигателей, разработанных и выпускаемых Аэросилой в последние годы, что существенно увеличивает надёжность работы, упрощает сертификационные работы для новой ВСУ, удешевляет производство и упрощает обслуживание её на летательном аппарате.

На отечественных самолетах в настоящее время применяются ВСУ с максимальной мощностью 120 кВА по электрическому току. Они обеспечивают бортовые системы сжатым воздухом и электроэнергией при наземной подготовке ЛА. Потребителями сжатого воздуха являются системы запуска маршевых двигателей и система кондиционирования и вентиляции (СКВ).



Энергоузел ТА14Е

ТА18Е

В течение полета ВСУ, как правило, не работают и, являясь аварийным источником электрического тока, включаются в энергообеспечение бортовых систем при отказе других источников электроэнергии.

В современном отечественном авиастроении принят тренд на расширение сферы применения электромеханических устройств на борту летательного аппарата и, как следствие, повышение требований к бортовым источникам электрической энергии. Так, например, для проведения предполетной подготовки и движения по аэродрому при помощи мотор-колес основного шасси на современном самолете класса Ту-214 (по концепции ПЭС) потребуется, по разным оценкам, не менее 330 кВт электрической энергии, а суммарная мощность источников питания (аккумуляторные батареи + генераторы ВСУ и маршевых силовых установок) для обеспечения эксплуатации при этом должна составлять почти 800 кВт (при условии отсутствия отказов двигателей и бортового оборудования).

На базе газогенераторов применяемых вспомогательных двигателей (ВД) может быть построена линейка современных конкурентоспособных малоразмерных «электрических» газотурбинных двигателей (МЭГТД), вырабатывающих электричество мощностью 120… 360 кВА, работающих в течение всего полёта, для применения в составе силовых установок электрифицированных ЛА.

Предполагается, что газотурбинные ВД такого рода будут обладать безмасляными газодинамическими или магнитными опорами ротора, позволяющими увеличить ресурс и обеспечить запуск двигателя в условиях крайне низких температур окружающей среды (до минус 60°С) без применяемого сейчас в таких условиях предварительного подогрева масла.

Понятно, что столь заметные изменения в системах электропитания и бортовой сети летательного аппарата потребуют значительных исследований и даже отдельных опережающих НИОКР по ряду систем двигателя. Необходимо, например, разработать новые источники аккумулирования энергии и снабжения ею при запуске с применением суперконденсаторов и новых типов аккумуляторных батарей. Следует разработать линейку электроприводных агрегатов системы автоматического управления, а также топливной и масляной систем двигателя. Для системы запуска и генерирования переменного тока мощностью 120… 360 кВА надо предусмотреть способные работать в моторном и генераторном режиме высокооборотные стартер-генераторы с электронными блоками питания и управления. Управляющая системой питания САУ должна соответствовать современным стандартам по мощности и надёжности и реализовывать не только контрольно-управляющие функции, но и обеспечивать прогнозирование технического состояния.

Таким образом, для ведения работ по программе ПЭС представляется необходимым опережающее проведение НИОКР по современным системам управления, высокооборотным электрическим машинам, новым агрегатам, материалам и датчикам.

ВСУ с начала их применения последовательно развивались от «простых» механических систем, оснащались гидравлическими, электрогидравлическими, затем электронными приводами управления.

Одновременно, ведя разработки, развивалась и Аэросила, успешно исполняя роль интегратора высокого уровня для разработчиков и производителей материалов, датчиков, агрегатов и систем, формируя перспективные требования и задачи, нарабатывая бесценный опыт.

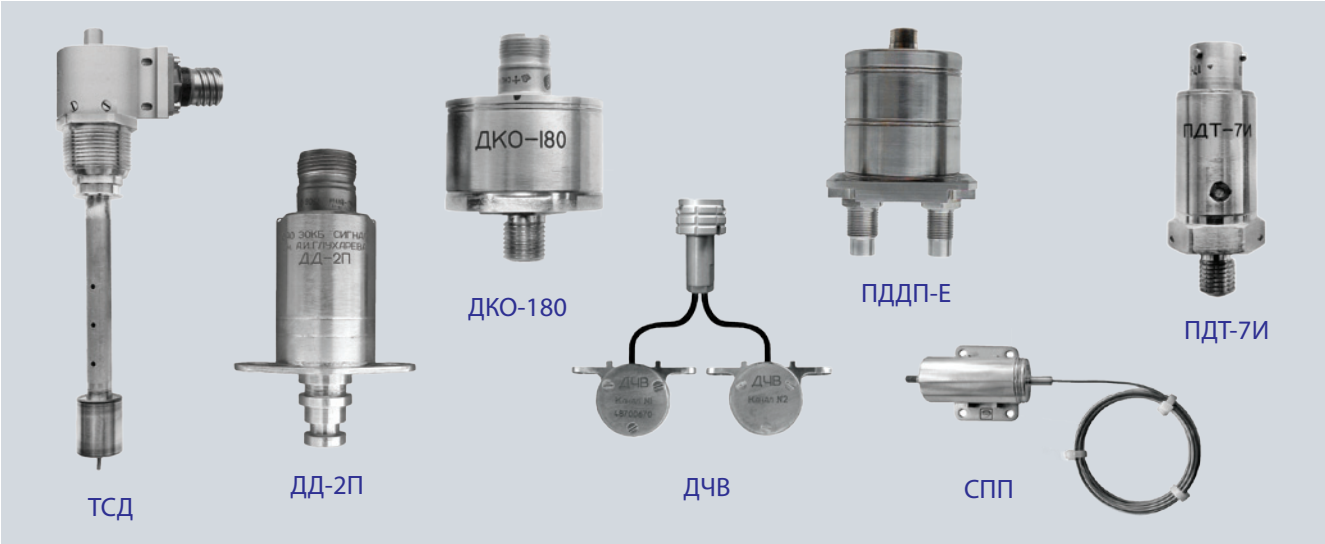
Акционерное общество Энгельсское опытно-конструкторское бюро «Сигнал»им. А.И. Глухарева

Владимир Григорьевич АРХИПОВ,
генеральный директор
АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева

В последние годы АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И.Глухарёва значительно увеличило объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, выполняемых как на договорной основе, так и за счет собственных сил и средств. Специалистами предприятия были разработаны или находятся в стадии разработки свыше 100 принципиально новых изделий и модернизированы свыше 70 приборов для применения на ответственных объектах. Как на сегодняшний момент, так и в среднесрочной перспективе предприятие может полностью обеспечить потребности авиационной и ракетно-космической промышленности и исключить зависимость авиационной отрасли РФ от поставок импортной датчиковой аппаратуры.

В рамках программы импортозамещения для комплектации современных самолетных систем в ОКБ были разработаны комплекты конструкторской документации и изготавливаются опытные образцы принципиально новых приборов. Для топливной системы авиационных объектов разрабатываются датчики давления ДИДВ и ДДТ-А, сигнализаторы СП-0,3, СИД-Т, СИД-Н и концевые выключатели КВТ, для кислородной системы датчики избыточного давления ДДТ-20КС и сигнализаторы СНДК и СБД, датчики ДКО-180 и сигнализаторы ТСД-1 для систем пожарной защиты, сигнализаторы перепада давления СПД-Э-Р и сигнализаторы МСТ-А-Р, датчики температуры 2ДТ-60/160, сигнализатор СД-120/142 для гидравлической системы и ДД-250ФГ для модуля фильтров в гидравлической системе, СДВ-30/80А для тормозной системы, КВШ – для шасси, КВД – для грузовых дверей и отсеков самолетов.

Особым достижением в 2020 году для ОКБ стало получение официального сертификата разработчика гражданской авиационной техники Федерального агентства воздушного транспорта, а также Свидетельства о годности своего комплектующего изделия (сигнализатор обнаружения пожара/перегрева СПП), дающего право на установку на любой образец гражданской авиационной техники в целях обеспечения безопасности полетов.



На первый турбовентиляторный двигатель ПД-14 разработаны датчики перепада давлений типа ДД-2ПТ (для определения засоренности топливного фильтра) и типа ДД-2П (для определения засоренности масляного фильтра). Также была завершена работа по разработке датчиков абсолютного и избыточного давления типа ДД-А-М, ДД-И-М, ДДТ-И-М с повышенной по сравнению с аналогами суммарной погрешностью измерений от ±0,25% от ВПИ в расширенном диапазоне температур от минус 60 до +125°С на перспективные авиационные двигатели ПД-8 и ПД-35. Разрабатываемые датчики соответствуют необходимым требованиям по КТ-160G, обладают высокой надежностью и изготовлены с применением только отечественных материалов и комплектующих.

Для комплектации авиационных ВСУ разработаны и серийно выпускаются датчики абсолютного и избыточного давления типа ПДТ-7И и ПДТ-40А с соединителями, адаптированными к импортным разъемам.

На ракету-носитель «Союз-5» специалистами ОКБ был разработан сигнализатор ЗСИД-А, который продемонстрировал стойкость к воздействию рабочих сред и высокий показатель безотказной работы. На стадии разработки находится Блок барометрический, который будет установлен на современный пилотируемый транспортный корабль «Орел».

Учитывая высокую перспективность, предприятием проводится большая работа по созданию и совершенствованию серии датчиков, предназначенных для контроля работы малоразмерных бензиновых и дизельных поршневых двигателей БЛА.

Особый акцент руководство предприятия делает на реализацию программ по диверсификации. По итогам Первого национального рейтинга диверсификации деятельности организаций ОПК «Лидерство на гражданских рынках» за 2020 г. АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарёва вошло в Топ-10 и было отмечено наградой за высокий уровень организации производства продукции гражданского назначения. Сегодня на предприятии проводятся работы по разработке и производству пьезоэлектрического и тензометрического линейного датчика веса для комплексов весогабаритного контроля (ВГК) для автомобильных дорог. Одним из перспективных направлений в ОКБ рассматривается развитие производства инструмента и комплектующих для проведения ортопедических операций, которые не производятся в РФ, а также ортопедического диагностического оборудования и терапевтических ортопедических устройств и средств.

Комплексный подход к развитию всех основных направлений деятельности предприятия с учетом их взаимосвязи и взаимовлияния, позволяет АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева неизменно занимать лидирующие позиции в области разработки и серийного производства приборов измерения и контроля давления для авиационно-космической техники, а по ряду изделий являться единственным в России производителем.

Располагая высококвалифицированными кадрами, огромным опытом конструкторских разработок и наличием собственной производственной и испытательной базы, предприятие готово к выполнению опытно-конструкторских работ и освоению производства датчиковой аппаратуры для применения на существующих, перспективных и модернизируемых объектах авиационной техники, а также к модернизации серийно выпускаемых приборов по техническим требованиям заказчиков.

НПФ «Техноликом» – 30 лет в интересах авиационно-космической отрасли страны

ООО НПФ «Техноликом» – малое предприятие, которое регулярно взаимодействует с государственными и акционерными предприятиями и активно участвует в развитии отечественного производства изделий авиационной и ракетнокосмической техники.

ООО НПФ «Техноликом» обеспечивает практически все заводы авиакосмической и оборонной отраслей промышленности клеящими материалами, в том числе пленочными клеями и клеевыми препрегами (КМК) конструкционного назначения.

Учредители ООО НПФ «Техноликом» (слева – направо):
1. **Лидия Александровна Дементьева**, заместитель генерального директора, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники.
2. **Любовь Ивановна Аниховская**, генеральный директор ООО НПФ «Техноликом», кандидат технических наук, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники.
3. **Алексей Алексеевич Сереженков**, главный специалист.
4. **Раиса Ивановна Иванова**, главный специалист, кандидат технических наук.
5. **Дмитрий Викторович Батизат**, главный специалист, кандидат химических наук.

ООО НПФ «Техноликом» был организован в 1991 году на базе лаборатории «Клеев и технологии склеивания» ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ, который является головным предприятием по разработке клеев и материалов на их основе для изделий авиакосмической техники. Деятельность ООО НПФ «Техноликом» осуществляется в соответствии с Уставом и Лицензионными договорами с ФГУП «ВИАМ» на производство клеев и клеевых препрегов типа ВК и КМКС, разработанных в ФГУП «ВИАМ». Все ведущие сотрудники фирмы ранее работали в ФГУП ВИАМ и являются разработчиками выпускаемых в ООО НПФ «Техноликом» клеев.

Генеральный директор-к.т.н Аниховская Любовь Ивановна, и ее заместитель – Дементьева Лидия Александровна, являются Лауреатами Государственной премии РФ в области науки и техники (2001г.)

ООО НПФ «ТЕХПОЛИКОМ» работает практически со всеми предприятиями авиастроительного комплекса страны.

Продукция сопровождается Паспортом, определяющим ее соответствие нормам и требованиям технической документации.

Выпуск продукции осуществляется по Лицензии Минпромторга России №14493-АТ от 23 января 2019 года по осуществлению деятельности по разработке, производству, испытанию и ремонту авиационной техники.

На предприятии контроль качества и приемку материалов осуществляет Центральное техническое представительство (ЦТП) АО «РТ-Техприемка».

В ООО НПФ «Техполиком» система менеджмента качества (СМК) внедрена с 2006 года и сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) применительно к продукции собственного производства. Сертификат соответствия СМК № RU.МСК.029.052.СМ.12973 от 03.03.2020. Срок действия до 03.03.2023.

Испытательная лаборатория «ТЕХПОЛИКОМ» аттестована с 2014 года. Заключение ФБУ «Ростест-Москва» № 2-130-2020 от 09.06.2020. Действует до 09.06.2023.

Контроль исходных компонентов и поставляемой продукции проводится в соответствии с техдокументацией (ТУ, ПИ, ГОСТ). Приемка продукции отделом технического контроля (ОТК) проводится в строгом соответствии с требованиями НД. Продукция сопровождается Паспортом, определяющим ее соответствие установленным нормам.

ООО НПФ «Техполиком» успешно работает по договорам, заключаемым в рамках ГОЗ с соблюдением всех специальных требований и норм законодательства в сфере размещения Гособоронзаказа, и участвует в проведении конкурентных процедур на множестве торговых площадок.

ООО НПФ «Техполиком» имеет производственные площади по выпуску клеев и клеевых препрегов в Москве (аренда 1200 кв.м.) и собственные цеха в Ярославле (2100 кв.м.), автопарк, складские помещения, оборудование, в т.ч. специализированное, лабораторию, оснащенную современным исследовательским и испытательным оборудованием. Мощность созданного малотоннажного производства в настоящее время загружена на ~50%, что полностью удовлетворяет потребности авиационной отрасли в клеевых препрегах КМКС и пленочных клеях – 500 000 кв.м., а пастообразные и жидкие клеи авиационного назначения – более 200 т. в год.

Результативность деятельности компании обеспечивается серьезным научно-техническим потенциалом сотрудников, высочайшей профессиональной подготовкой, оперативностью принятия управленческих решений и их реализацией, отсутствием административных барьеров и потерь в виде брака, детальным планированием деятельности, высочайшим качеством продукции.

ПРОДУКЦИЯ ООО НПФ «ТЕХПОЛИКОМ»

Высокоэластичные и высокопрочные пленочные клеи

Основными клеями для изготовления силовых конструкций современных летательных аппаратов являются: **ВК-25, ВК-36, ВК-36Р, ВК-36РТ-140, ВК-36-РТ170, ВК-36РТ-260, ВК-50, ТПК-21, ТПК-22** и др.

Долгоживущие клеевые препреги, КМК

Это новый класс материалов, позволяющих изготовить по экологически чистой технологии конструкции сложной конфигурации за одну технологическую операцию: например, высоконагруженные

сотовые конструкции из стекло- (КМКС) и углепластиков (КМКУ), в том числе радиотехнического назначения, одинарной и сложной кривизны. Также КМК могут применяться для ремонта сотовых и слоистых конструкций изделий авиакосмической техники.

Высокопрочные клеи конструкционного назначения в авиастроении решают проблему повышения экономической эффективности, надежности и долговечности по двум основным направлениям. Это совершенствование аэродинамических характеристик планера летательных аппаратов и снижение веса. Радикальное решение этих проблем удается осуществлять благодаря широкому применению разработанных в ФГУП ВИАМ конструкционных пленочных клеев и внедрению экономичных и эффективных технологических процессов склеивания как метода сборки высокоресурсных конструкций летательных аппаратов авиакосмического комплекса. Это связано с рядом преимуществ, которые имеют клеевые соединения перед другими альтернативными видами соединения элементов конструкций: клепаными, сварными, болтовыми и т.д. Применение клеев конструкционного назначения позволяет соединить детали практически из любых сочетаний материалов, отличающихся по природе и физико-механическим характеристикам. Благодаря этому были разработаны новые конструктивные решения при создании авиакосмической техники с качественно новыми служебными характеристиками (особенно в части снижения веса и повышения прочности, надежности и ресурса).

Равномерное распределение напряжений в склеиваемых элементах конструкций при приложении эксплуатационных нагрузок, а также возможность варьировать деформационную способность клеевого слоя, за счет применения клеев с разным модулем упругости, явилось решающим фактором в достижении качественного повышения ресурса работы конструкций при существенном снижении ее веса.

Особое значение проблема создания конструкционных клеев с требуемым уровнем свойств приобретает в связи с значительным увеличением объемов применения в летательных аппаратах полимерных композиционных материалов (ПКМ) из стеклянных и углеродных волокон. Склеивание является практически единственным эффективным методом соединения элементов в конструкциях из ПКМ, кроме того, высокопрочные клеи применяются в качестве связующего в ПКМ, и такие материалы имеют название композиционные материалы клеевые (КМК), обладающие рядом существенных преимуществ перед традиционными композиционными материалами.

Подтверждением эффективности применения клееных конструкций служит постоянное увеличение объемов применения клеев в конструкциях самолетов и вертолетов. Так, в планере отечественного самолета «Ил-96» имеется 2950 м^2 сотовых и 650 м^2 клееных и клееклепанных конструкций. Применение клееных слоистых конструкций обшивки фюзеляжа в самолете Ил-96 позволило снизить массу одного изделия на 800 кг, а применение клееных конструкций из ПКМ на 1500 кг.

Если говорить о вертолетостроении, то интенсивное развитие отечественного вертолетостроения началось благодаря созданию высокоэластичных конструкционных клеев, с помощью которых изготавливаются все лопасти несущих и рулевых винтов. Многолетний опыт эксплуатации (более 50 лет) цельноклееных несущих и рулевых лопастей с применением высокоэластичных конструкционных клеев показал их высокую надежность и работоспособность во всех климатических зонах. Кроме весовой эффективности применения клееных конструкций достигается высокая усталостная прочность и долговечность, снижение трудоемкости изготовления агрегатов в 1,5-2 раза.

Клей в конструкции является таким же конструкционным материалом, как металлы и пластики. Характеристики клеевого слоя как конструкционного материала являются показателями работоспособности конструкции. Иначе говоря, клеевые соединения имеют такие же диаграммы напряжения – деформация, как и конструкционные материалы.

Различные типы авиационных конструкций испытывают в процессе эксплуатации разные виды нагружения. Проектируются клееные конструкции с расчетом, чтобы напряжения в клеевом шве были минимальными. Полная универсальность клеев для всех клееных конструкций не может быть достигнута, в связи с чем и необходимо иметь клеи в ассортименте с широким диапазоном прочностных и деформационных свойств. В результате был создан ряд уникальных конструкционных клеев марок ВК-25, ВК-50, ВК-50АС, ВК-31, ВК-36, ВК-36Р, ВК-41, ВК-46, ВК-51, ВК-51А и клеевые препреги КМКС-1.2.80, КМКС-1.2.120, КМКУ-2.120, КМКУ-1.2.120 с различными физико-механическими и технологическими свойствами, отвечающими высоким требованиям, предъявляемым к изделиям авиационной техники.

В настоящее время высокопрочные пленочные клеи и клеевые препреги поставляются на заводы-изготовители ракетной и авиакосмической техники в виде рулонов, шириной от 300 до 1250 мм и длиной от 10 до 50 м.

• Пастообразные клеи, в том числе для авиаприборостроения. Оставляемые клеи и материалы на их основе:

ВК-9, ВК-27, ВК-37, ВКВ-9, ВКВ-27, ВКП-2, ВКП-2А, ВКП-7ТПК-14 и другие применяются для изготовления клеевых и клеемеханических соединений, в том числе при стапельной сборке фюзеляжа, а также в авиационном приборостроении.

• Клеи для неметаллических и резинометаллических соединений

КР-5-18, КР-5-18Р, КР-6-18, ВКР-7, ВКР-16-1М, ВКР-16, ВКР-24, ВКР-61, ВКР-85, ВРС-8, ВРС-12, ВК-11, ПУ-2 и другие.

Назначение:

• для склеивания сырых резин с металлами в процессе вулканизации,

• для склеивания вулканизованных резин с резиной или резино-тканевыми материалами.

Область применения: для изготовления резинометаллических деталей (обрезиненные лопасти, кронштейны, противовесы, арматура мягких баков и т.д.) в конструкции всех современных изделий авиационной техники.

ООО НПФ «Техполиком», как единственный изготовитель, более 28 лет выпускал авиационные клеи и клеевые препреги КМКС всех модификаций, полностью удовлетворяя спрос предприятий отрасли. Все летательные аппараты, выпущенные в период с 1994 по 2021 год, сертифицированы и изготовлены с применением клеев и клеевых препрегов КМКС производства ООО НПФ «Техполиком».

Клеи и клеевые материалы, выпускаемые фирмой ООО НПФ «Техполиком», поставляются на все ведущие предприятия-изготовители авиационной и ракетно-космической техники, применены при комплектации всех новых литерированных изделий, доказали свою пригодность длительным сроком их применения в эксплуатируемых летательных аппаратах военного назначения, в т.ч. в боевых условиях.

Разнообразные клеи и клеевые препреги, выпускаемые фирмой ООО НПФ «Техполиком», наиболее широко внедрены на предприятиях:

АО «Вертолеты России» (Ми-8/Ми-17, Ми-35М, Ми-26Т, Ми-28Н, Ми-38, Ансат, Ка-32А, Ка-226, Ка-50 «Черная акула», Ка-52 «Аллигатор», Ка-62 и другие).

ПАО «ОАК» (МиГ-29 и его модификации, МиГ-31, МиГ-35, Су-27 и его модификации, Су-30, Су-33, Су-35С, Су-57, Су-34, Су-80, Superjet 100, Ил-76МД-90А и др.

Наибольший объем применения (более 3000 кв.м) клееные конструкции нашли в самолетах Ил-96-300, Ан-124 «Руслан», Ту-204, что позволило снизить вес изделия на 1650 кг.

Редакция Национального авиационного журнала «Крылья Родины» поздравляет коллектив НПФ «Техполиком» с 30-летним юбилеем! Желаем плодотворной работы в будущем, пусть предприятия отрасли по достоинству ценят ваш вклад в развитие авиастроения и космонавтики. Крепкого здоровья и личного счастья! С наилучшими пожеланиями!

КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ

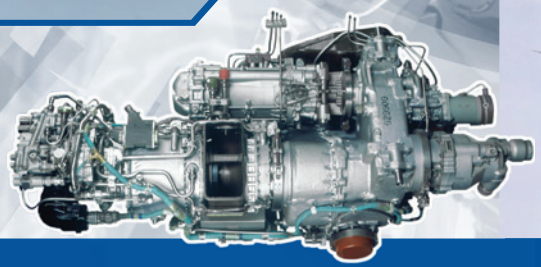
АВИАЦИОННЫЕ ТРАНСМИССИИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ

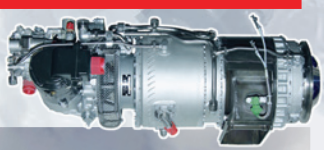
РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • РЕМОНТ • МОДЕРНИЗАЦИЯ • СЕРВИС

Автоматы перекоса, главные редукторы и трансмиссии для вертолётов классической схемы Ми-8/17, Ми-24/35М(П), Ми-26(Т2В), Ми-38/38Т

автоматы перекоса 8-1950-000, 8-1960-000, 24-1940-000
главные редукторы ВР-14, ВР-24, ВР-38/382
промежуточные редукторы 90-1515-000, 8А-1515-000
хвостовые редукторы 90-1517-000, 246-1517-000
хвостовые валы 8А-1516-000, 24-1526-000
коробка приводов 24-1512-000

Редукторы ВР-252, ВР-226Н, ВР-80, ПВР-800 (1, 2) для вертолётов соосной схемы Ка-27/32, Ка-50/52(К), Ка-226Т





Коробки самолётных агрегатов, газотурбинные двигатели-энергоузлы, вспомогательные силовые установки, воздушно-газовые стартёры для МиГ-29/35, Су-27/35, Су-34, Су-57Э и других самолётов

ул. Политехническая, д.13-15, Санкт-Петербург, 194100, тел./812/ 380-3634, /812/ 380-3651
факс /812/ 380-3636 e-mail: info@koavia.com http://koavia.com

С целью проверки способности изделий выдерживать воздействие пониженного давления, обусловленное особенностями эксплуатации или транспортировки, на предприятиях электротехнической, авиационной и космической отраслей используют испытательные термобарокамеры

Компания «НПФ Технология» выпускает термобарокамеры более десяти лет.

Серийно выпускаемая термобарокамера «НПФ Технология» с маркировкой «ТБК» предназначена для испытаний в среде, приближенной к условиям тропосферы и стратосферы: диапазон давления – от атмосферного до 1 мм рт ст., температурный диапазон – от -70 до +150 °С. Данные показатели достигаются в рабочем объеме из высококачественной толстостенной стали, усиленном ребрами жесткости. Рабочий объем герметично закрывается дверью, имеющей рамную конструкцию, подвижные петли для плотного закрывания при откачке воздуха и смотровое окно.

В случае необходимости проводить испытания изделий под электрической нагрузкой в боковых стенках рабочего объема устанавливаются гермовводы.

Управление испытаниями осуществляется посредством современной многофункциональной автоматизированной системы управления на базе ПЛК «Omron».

Серийно термобарокамеры «НПФ Технология» производятся с рабочим объемом 125, 340, 500, 1000 и 2000 литров. Однако по техническому заданию могут быть произведены установки большего объема и с дополнительными функциями.

Крупногабаритная термобаровлагокамера

Например, среди недавних поставок компании «НПФ Технология» – термобаровлагокамера ТБК-4400. Особенностью данной камеры является не только крупногабаритный рабочий объем в 4,4 м.куб., но и возможность использовать камеру для испытаний влажностью: при температуре от +20 до +60 °С в рабочем объеме можно задавать режим относительной влажности от 20 до 98%.

Такая установка совмещает в себе сразу две климатические камеры: термобарокамеру и термовлагокамеру.

Испытательные камеры тепла, холода, влаги и вакуума «НПФ Технология» за годы эксплуатации на российских и зарубежных предприятиях зарекомендовали себя как функциональные и надежные, что позволяет производителю смело давать гарантию на оборудование 2 года.

Рабочий объем испытательной термобарокамеры большого объема со столом для размещения испытуемых образцов

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт»: новейшие авиационные смазочные материалы

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» с 2000 года специализируется на производстве уникальных масел и гидравлических жидкостей, используемых в военной и гражданской авиации, ракетно-космической технике, объектах ВМФ и газоперекачивающих агрегатах.

ТРАДИЦИИ И НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» в течение многих лет промышленно вырабатывает по отечественным технологиям, в том числе и для нужд Министерства обороны Российской Федерации и предприятий ВПК, линейку традиционных авиационных ГСМ:

- масло ИПМ-10 авиационное (ТУ 38.1011299-2006);
- масло синтетическое ВНИИ НП 50-1-4ф (ГОСТ 13076-86);
- масло АМГ-10 (ГОСТ 6794-2017);
- жидкость рабочая 7-50С-3 (ГОСТ 20734-75);
- маслосмесь СМ-4,5 (ОСТ 54-3-175-72-99).

Эти смазочные материалы давно известны широкому кругу потребителей, успешно прошли необходимый комплекс испытаний и установленным порядком допущены к применению в вооружении, военной и специальной технике. Кроме того, постоянно ведется работа по постановке на производство новых для нашей организации позиций авиаГСМ, которые позволят в будущем предложить для наших клиентов выгодные условия комплексных поставок.

Многолетний опыт работы позволяет АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» предлагать своим клиентам высококачественные продукты, прошедшие многоступенчатый контроль на различных стадиях производства.

В настоящее время АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» является единственным на территории России производителем широкого ассортимента синтетических сложных эфиров, которые могут применяться в качестве базовых основ при производстве высококачественных смазочных материалов различного назначения, а также как пластификаторы и сырьё для других продуктов химической промышленности. На основе синтетических эфиров собственного производства специалистами АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» ведутся разработки в области новых современных ГСМ различного назначения.

Цех производства синтетических эфиров

При непосредственном участии АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» в рамках Федеральных целевых программ Министерства промышленности и торговли РФ, направленных на разработку, восстановление и организацию производства отечественных стратегических дефицитных и импортозамещающих материалов и малотоннажной химии, разработаны и в настоящее время находятся на различных стадиях испытаний и внедрения следующие перспективные синтетические смазочные масла и специальные жидкости:

- масло авиационное синтетическое унифицированное АСМО-200 (СТО 07548712-001-2014);
- масло авиационное синтетическое гидравлическое АСГИМ (СТО 07548712-006-2013);
- масло авиационное синтетическое унифицированное высокотемпературное АСМО-220 (ТУ 20.59.41-025-07548712-2017);
- масло авиационное синтетическое унифицированное высокотемпературное ВАСМО-225М (ТУ 20.59.41-024-07548712-2017).

МАСЛО АСМО-200

Масло АСМО-200 представляет собой композицию базового пентаэритритового эфира собственного производства с высокоэффективным комплексом функциональных присадок и предназначено для смазки авиационных ГТД и редукторов вертолетов. Масло АСМО-200 по своим основным физико-химическим и эксплуатационным свойствам эквивалентно применяемым в настоящее время авиационным маслам Л3-240 (ТУ 301-04-010-92) и Б-3В (ТУ 38.101295-85), а по некоторым параметрам их превосходит. Масло АСМО-200 с положительными результатами прошло все этапы приемочных испытаний и соответствующим решением начальника У(РТГ) МО РФ допущено к применению в ВВСТ. По итогам контрольных летных испытаний на вертолетах типа Ми-8 (АМТШ, МТВ) МО РФ масло было рекомендовано к применению в вертолетах типа Ми-8 с двигателем ТВ3-117 и главным редуктором ВР-14, а также вертолётах типа Ми-35 с двигателем ВК-2500 и главным редуктором ВР-24.

В целях выявления особенностей использования масла АСМО-200 в различных климатических условиях эксплуатации авиационной техники и установления необходимой периодичности технического обслуживания, на нём в настоящее время проводится эксплуатация под наблюдением вертолетов принадлежности Минобороны России.

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО АСГИМ

Гидравлическое масло АСГИМ – композиция базовой смеси синтетических углеводородов, вырабатываемой по собственной технологии АО «НПЦ Спецнефтьпродукт», и усовершенствованного сбалансированного пакета функциональных присадок. Так же, как отечественное масло АМГ-10 (ГОСТ 6794-2017) и зарубежные гидравлические масла FH-2 и FH-42, гидравлическое масло АСГИМ предназначено для использования в авиационных и ракетных гидравлических системах при рабочих температурах от минус 60 °С до 200°С.

Масло АСГИМ успешно прошло все этапы приёмочных испытаний – квалификационные испытания, ресурсные стендовые испытания в соответствующих профильных организациях промышленности и контрольные летные испытания в гидросистемах самолётов принадлежности МО РФ. Проведенные исследования показали, что гидравлическое масло АСГИМ не только имеет отличные физико-химические и эксплуатационные свойства (устойчиво к механической деструкции, стабильно против окисления при повышенных температурах и пожаровзрывобезопасно), но и показывает повышенный ресурс работы до смены в гидросистемах.

В сравнении с зарубежными аналогами, АСГИМ является более гидролитически стабильным и обладает более предпочтительными вязкостно-температурными характеристиками.

Перечисленные преимущества масла АСГИМ перед другими гидравлическими маслами в своей группе позволяют ведущим авиационным заводам нашей страны начать работы по переводу на него своих перспективных изделий.

МАСЛО АСМО-220

Масло АСМО-220 – авиационное синтетическое высокотемпературное масло для перспективных теплонапряженных ГТД и редукторов вертолетов, работоспособное в температурном диапазоне от минус 60 до 220°С, представляет собой высококачественный пента=эритритовый эфир производства нашей компании с многофункциональным комплексом присадок. По своим эксплуатационным свойствам масло АСМО-220 находится на уровне современных зарубежных высокотемпературных авиационных масел по спецификации MIL-PRF-23699G class HTS и превосходит товарные авиационные масла Л3-240 и Б-3В.

В процессе мероприятий по оценке соответствия масла АСМО-220 требованиям государственного заказчика была комиссионно проверена и подтверждена технологическая готовность производственной площадки АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» к выработке продукции, опытно-промышленная партия масла АСМО-220 успешно прошла квалификационные испытания и заводские стендовые испытания в АО «ОДК-Климов». На основании полученных результатов масло АСМО-220 допущено к следующему этапу приёмочных испытаний – контрольным лётным испытаниям на вертолетах Министерства обороны РФ, организация которых ведётся в настоящее время.

Продукция АО «НПЦ Спецнефтьпродукт»

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЕ МАСЛО ВАСМО-225М

Высокотемпературное масло ВАСМО-225М работоспособно в температурном диапазоне от минус 60 до 220°С и предназначено для современных и перспективных теплонапряженных турбореактивных двигателей (ТРД) сверхзвуковой авиации. По своим эксплуатационным свойствам масло ВАСМО-225М находится на уровне зарубежных высококачественных масел для ТРД по спецификации MIL-PRF-7808L grade 4.

В ходе оценки соответствия требованиям государственного заказчика, масло ВАСМО-225М успешно прошло квалификационные и предварительные стендовые испытания на двигателе РД-33 в АО «ОДК-Климов». На основании полученных результатов высокотемпературное масло ВАСМО-225М рекомендовано к проведению ресурсных стендовых испытаний в составе указанного двигателя, АО «ОДК-Климов» ведётся необходимая подготовка к испытаниям.

В дальнейшей перспективе АО «НПЦ Спецнефтьпродукт» планирует не только непосредственное участие в последующих мероприятиях по допуску к применению и внедрению в практическую эксплуатацию приведённых выше перспективных смазочных масел, но и продолжение теоретических и экспериментальных исследований по разработке новых перспективных синтетических смазочных материалов и специальных жидкостей на основе сырья собственного производства, которые по своим физико-химическим и эксплуатационным свойствам превосходят или находятся на уровне лучших зарубежных аналогов.

АО «НПЦ Спецнефтьпродукт»
121069, г. Москва, Хлебный пер., д.19А,
этаж 8, пом.I, ком. 1-11
Телефон: (495) 660-89-12
E-mail: info@snp-gsm.ru
Сайт: www.snp-gsm.ru

Акционерное общество «Машиностроительное конструкторское бюро «Искра» имени Ивана Ивановича Картукова

НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ В НЕБЕ, В ВОДЕ, НА ЗЕМЛЕ С 1946 ГОДА

Владимир Алексеевич СОРОКИН,
Генеральный директор АО «МКБ «Искра»,
доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент РАРАН

Акционерное общество «Машиностроительное конструкторское бюро «Искра» имени И.И. Картукова» и Федеральное казенное предприятие «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем» в течение многих десятилетий успешно развивают сотрудничество в области создания и испытаний специальной техники.

Это сотрудничество может служить примером деловых отношений в решении множества сложнейших технических задач при разработке и дальнейшем техническом сопровождении изделий в эксплуатации.

В результате совместных работ созданы десятки твердотопливных двигателей для изделий авиационно-космического и морского базирования, которые стоят на вооружении Российской Армии и Флота и экспортируются в различные страны мира.

За последние 10 лет совместной работы были отработаны и проведены ГСтИ изделий 553, 65ДУ, 516-ІМ, 180ДУ, 810ДУ, а также продлены сроки эксплуатации множества изделий.

На сегодняшний день номенклатура изделий АО «МКБ «Искра» включает в себя более 50 наименований. Продолжается активная работа над созданием ракетных двигателей и газогенераторов для ракет следующего поколения с участием ФКП «ГкНИПАС» в части проведения полного и частичного цикла испытаний.

Изделие 524

Основной продукцией АО «МКБ «Искра» являются стартовые и маршевые двигатели на твердом топливе для ракет различных классов: «воздух-воздух», «воздух-поверхность», «поверхность-поверхность», полный цикл отработки которых был проведен на базе ФКП «ГкНИПАС» и включал в себя такие виды испытаний, как: климатические, вибрационные и ударные, повторно-статические, аэродинамический нагрев с совместным приложением статических нагрузок, огневые стендовые, на служебную безопасность и многие другие.

Одним из направлений работ АО «МКБ «Искра» является разработка и создание твердотопливных газогенераторов, которые находят применение в различных областях техники: от механизмов раскрытия элементов ракет до систем аварийного продувания цистерн главного балласта подводных лодок, огневые испытания которых проводились ФКП «ГкНИПАС» на стенде, наполненном морской водой. Их использование обеспечивает всплытие лодок при авариях на глубинах погружения до нескольких сот метров.

Коллективом конструкторского бюро АО «МКБ «Искра» были созданы комбинированные стреляющие механизмы (КСМ), которые применяются в авиационных катапультных креслах К-36, К-37. Ими оснащались космический корабль «Восток» и многоразовый космический корабль «Буран», а также многие самолеты и вертолеты. Оборудованное КСМ авиационное кресло К-36 всех модификаций спасло жизнь более 340 летчикам. Испытания данных кресел с КСМ проводились на ракетном рельсовом треке РД-2500 ФКП «ГкНИПАС».

Нашим предприятием разработаны стартовые ускорители для взлета беспилотных и пилотируемых самолетов, противоштопорные ракеты. Эти разработки также проходили отработку на стендовом оборудовании на территории ФКП «ГкНИПАС» и обеспечили испытания целого семейства самолетов МиГ, Ту, Ил, Су, Як и др.

Нам приятно отметить, что из года в год крепнут личные контакты наших специалистов, что дает надежду на дальнейшее плодотворное сотрудничество в решении задач, возникающих при разработке и испытаниях новой техники.

АО «МКБ «Искра» сердечно поздравляет коллектив ФКП «ГкНИПАС» с 80-летием со дня основания и желает всем сотрудникам здоровья, благополучия и творческих успехов!

АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»

Акционерное общество
«Машиностроительное конструкторское бюро «Искра»
имени Ивана Ивановича Картукова»

Многолетний успешный опыт разработки
и производства ракетных двигателей и газогенераторов
для систем вооружения и спасения

НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ
В НЕБЕ, В ВОДЕ, НА ЗЕМЛЕ...

Россия, 125284, г. Москва, Ленинградский проспект, 35
Тел.: (495) 945-43-59, Факс: (495) 945-19-51,
E-mail: info@iskramkb.ru

Многопрофильный многофункциональный образовательный проект по подготовке кадров для беспилотной авиации

Лариса Васильевна Аверьянова,
директор ГБПОУ КБТ, кандидат экономических наук

Одной из важнейших задач современной системы профессионального образования в РФ согласно национальной программе «Образование» является формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодёжи, формирование системы профессиональных конкурсов в целях предоставления гражданам возможностей для профессионального и карьерного роста, модернизация профессионального образования, в том числе с помощью внедрения адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ. Основная цель, на которую направлено решение обозначенных задач – обеспечение возможности получить профессиональное образование, соответствующее требованиям экономики и запросам рынка труда, подготовка современных высококвалифицированных и востребованных специалистов.

Современные профессиональные образовательные организации, готовящие специалистов для высокотехнологичных отраслей, находятся в постоянной взаимосвязи с отраслью, поскольку понимание ключевых компетенций, необходимых специалисту, невозможно без взаимодействия с ведущими профильными организациями. Только формирование эффективной модели неразрывного сотрудничества между образованием и производством позволит сформировать качественную экосистему обучения востребованных профессионалов.

Примером такой модели по формированию кадров для беспилотной авиации является многопрофильный многофункциональный образовательный проект Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения города Москвы «Московский колледж бизнес-технологий» (ГБПОУ КБТ). Подготовка специалистов в колледже осуществляется с 2017 года, в этом учебном году осуществляется первый выпуск студентов, качество подготовки специалистов, по мнению отраслевых партнеров колледжа, позволяет говорить об успешности выстроенной модели.

Многопрофильный многофункциональный образовательный проект по подготовке кадров для беспилотной авиации в ГБПОУ КБТ включает в себя несколько направлений:

- Формирование эффективной экосистемы обучения кадрового резерва в неразрывной связи между образовательными организациями и отраслью;

- разработку многофункционального учебно-методического комплекса для подготовки обучающихся по направлению эксплуатации беспилотных авиационных систем с целью формирования и обеспечения единого уровня требований к подготовке кадров;

- работу в составе рабочей группы Федерального учебно-методического объединения по укрупненной группе профессий и специальностей 25.00.00 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники» по актуализации Профессионального стандарта, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» с целью формирования единого образовательного поля с учетом необходимых для современного специалиста отрасли компетенций;

- создание системы опережающей подготовки и переподготовки кадров нового поколения для цифровой промышленности через внедрение отечественных доверенных аппаратно-программных решений в области беспилотных технологий, технологий на основе искусственного интеллекта и нейронных сетей в учебный процесс и подготовку кадров;

- поддержку и развитие талантов в области инженерно-технического образования через реализацию Всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований «Кибердром», оператором проведения которого с 2019 года является колледж.

Этап погружения в специальность начинается задолго до первого курса: в колледже выстроена система профориентационной работы со школьниками через городские проекты Московской системы образования, учредителя колледжа – Департамента образования и науки города Москвы, – такие как Урок технологии в колледже, Профессиональное обучение без границ, профессиональные стажировки и другие, дающие прекрасные возможности для ребят определиться с профессией, сформировать умения, которые будут полезны при изучении профессиональных дисциплин в будущем, что позволит им быстрее освоить специальность.

В колледже реализуются профессиональные программы для школьников в рамках профессионального обучения по направлению «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом». Многие ребята, успешно освоившие данную программу, становятся студентами первого курса факультета эксплуатации БАС колледжа, у которых уже имеется хорошая база для дальнейшего обучения благодаря таким возможностям города.

Команда ГБПОУ КБТ-участника конкурса «Кадры для цифровой промышленности» готова к бою!

Кафедра БАС колледжа на МАКС-2019 демонстрирует учебное оборудование, используемое при подготовке специалистов отрасли

С первого курса еще при изучении общеобразовательных дисциплин через включение в программу подготовки курсовых индивидуальных инженерно-технических проектов в рамках введения в специальность у студентов формируются базовые навыки, необходимые для овладения специальностью.

На старших курсах в программу практической подготовки студентов включены учебные модули, проводимые совместно либо на предприятиях отраслевых партнеров колледжа, таких как ГК «ГЕОСКАН», ГК «Кронштадт», компании Ассоциации эксплуатантов и разработчиков беспилотных авиационных систем «Аэронекст», членом которой является колледж, АО «Почта России», ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского», ФГКВОУ ВО «Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого» Министерства обороны Российской Федерации, АО «НПЦ «Элвис», ООО «Съемка с воздуха» (резидент Сколково), ФКП «ГкНИПАС», ФГУП ГосНИИАС, ООО «Аэроксо».

Летная практика студентов колледжа

При взаимодействии с отраслевыми партнерами колледжа у студентов ГБПОУ КБТ в рамках практической подготовки появляется прекрасная возможность отработки навыков не только в учебно-производственных условиях лабораторий колледжа, но и в реальных практических на территории потенциального работодателя с учетом специфики данной отрасли: так, например, это дает возможность полноценно качественно отрабатывать летную практику, в том числе на настоящих аэродромах с беспилотниками самолетного типа, для эксплуатации которых требуются большие пространства.

Как говорит представитель отраслевой компании-партнёра колледжа, заместитель руководителя ГК «Геоскан» **Степанов Павел Викторович**: *«Студенты проходят систему стажировок, позволяющую в процессе обучения не просто пройти практику, а начать профессиональную деятельность, мы же, как отраслевое предприятие, в процессе стажировки в свою очередь оцениваем уровень подготовки, предоставляя студентам возможность не просто летной практики, а решения в ее процессе реальных производственных задач (составление карт местности путем съемки дронами, диагностика местности по определенным параметрам, в том числе с использованием магнитометра и так далее), важным результатом этой работы для колледжа является то, что на выпускном курсе многие из студентов уже работают по специальности, а дня нас, что мы получаем профессионалов, которые понимают специфику работы не только в отрасли, но и в конкретной компании, в результате чего мы не тратим силы и средства на переподготовку специалиста, а получаем профессионала, полностью готового к работе. Я являюсь председателем государственной экзаменационной комиссии в ГБПОУ КБТ по данной специальности и вижу качество подготовки. У нас в компании уже есть трудоустроенные студенты колледжа, мы с удовольствием продолжаем это взаимодействие»*.

Наиболее успешные студенты могут учиться по индивидуальному учебному плану с возможностью интенсификации образовательного процесса, что позволяет готовить специалистов, востребованных отраслью, в более сжатые сроки.

Контаминация усилий представителей отрасли и колледжа позволила создать мотивирующую образовательную среду и профессиональное сообщество, которое системно и содержательно участвует в ее развитии.

По мнению отраслевых партнеров ГБПОУ КБТ, колледж зарекомендовал себя как профессиональное учебное заведение с высоким качеством образования. Данный опыт колледжа позволил ГБПОУ КБТ с 2019 года успешно стать оператором Всероссийского конкурса «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований. Кибердром». Конкурс организован по инициативе Министерства промышленности и торговли РФ при поддержке Министерства просвещения РФ, Министерства обороны РФ, Правительства Москвы. В рамках конкурса формируется и развивается профессиональное сообщество преподавателей, готовящих кадры для отрасли по всей стране.

Стратегическая цель конкурса – создание системы опережающей подготовки и переподготовки кадров нового поколения для цифровой промышленности в неразрывной связи образовательных организаций и отрасли.

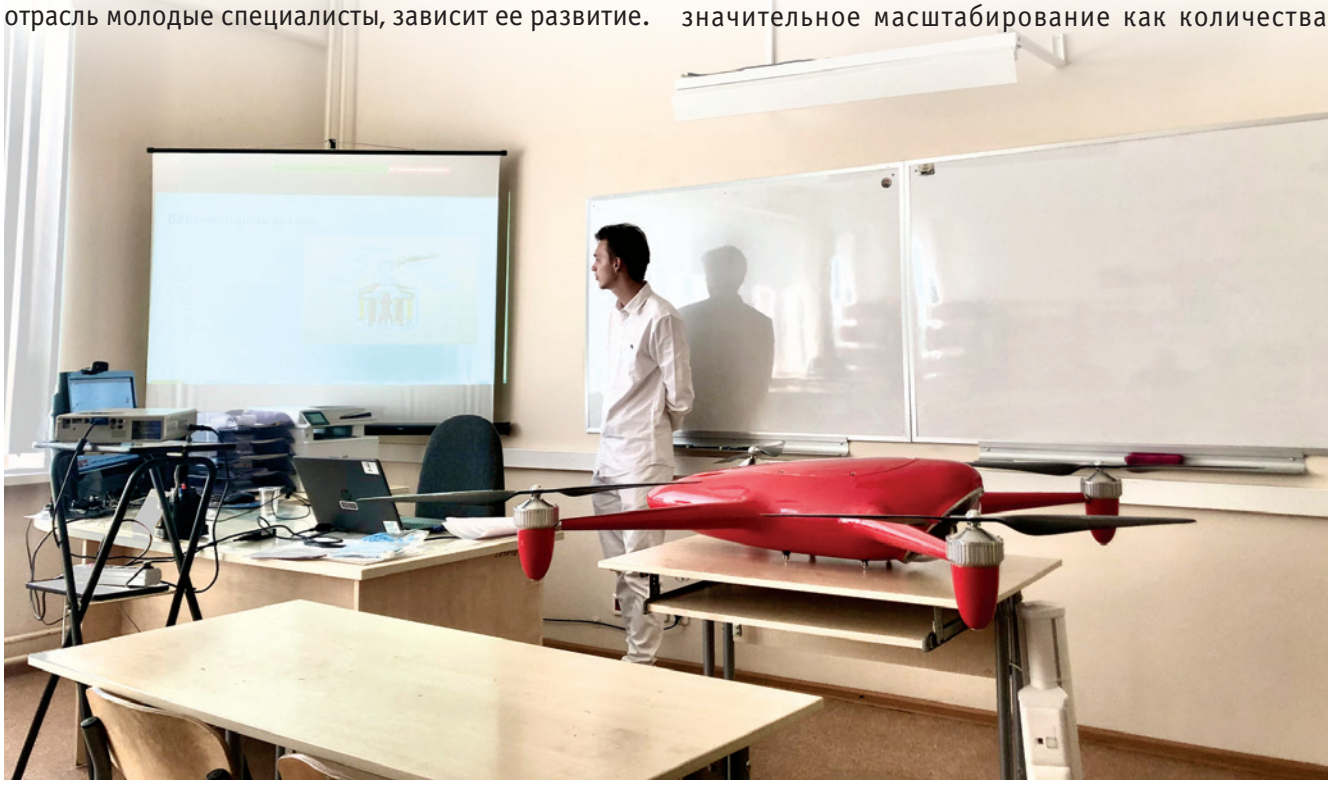
Концепция и цели конкурса безусловно направлены на достижение важных показателей национального Проекта «Образование». От того, с каким уровнем компетентности и готовности к работе придут в отрасль молодые специалисты, зависит ее развитие.

Отработка тактического задания этапа Зарница Конкурса Кадры для цифровой промышленности

Необходимым условием формирования инновационной цифровой экономики является создание отечественной доверенной экосистемы обучения кадрового резерва в неразрывной связи между образовательными организациями и отраслями промышленности.

Конкурс придает важный импульс развитию отечественной электроники на базе отечественных доверенных решений и подготовке высококвалифицированных специалистов, которые способны работать на современном высокотехнологичном отечественном оборудовании.

За несколько лет реализации конкурса значительно расширилась география его реализации (28 регионов РФ в 2021 году): концепция включает значительное масштабирование как количества



Студенты первого выпуска факультета «Эксплуатации БАС» колледжа защищают свои дипломные проекты – реальные отраслевые разработки

участников, так и категории участников – разновозрастные обучающиеся в составе команд образовательных организаций общего, среднего профессионального и высшего образования, а также команды отраслевых организаций и предприятий.

Это позволило увеличить количество обучающихся, вовлеченных в научно-техническое творчество, формирует мотивирующую образовательную среду, в которой проводится освоение профессиональных навыков. Вовлечение обучающихся с уровня основного общего образования дало возможность сформировать в рамках конкурса систему опережающего обучения: в программе подготовки конкурсантов предусмотрено обучение команд оператором конкурса – Московским колледжем бизнес-технологий, направленное на привлечение обучающихся к инновационному, научно-техническому творчеству в области цифровых компетенций и их использования в промышленности; пропаганду цифровых компетенций в промышленности; формирование новых компетенций у обучающихся в области инновационных технологий, эксплуатации беспилотных воздушных судов, искусственного интеллекта, электротехники и программирования, а также воспитание у участников активной гражданской-патриотической позиции в использовании отечественных доверенных решений.

Обучение по данной программе - основа для базовой индивидуальной и командной подготовки к конкурсу проекта «Кадры для цифровой промышленности. Создание законченных проектно-конструкторских решений в режиме соревнований» по направлению «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». Освоение данной программы должно сформировать у обучающихся профессиональные компетенции, которые могут быть применены в процессе участия в конкурсных соревнованиях проекта. Данные компетенции должны способствовать перспективной профориентации обучающихся и могут стать базой для их последующего профессионального образования.

Московский колледж бизнес-технологий - участник МАКС с 2019 г.

Разработанный программно-методический комплекс включает учебную программу обучения, которая состоит из теоретических блоков и практических занятий, в том числе в форме командных соревнований; методические и дидактические материалы для проведения занятий, фонд оценочных средств, обеспечивающих ее реализацию и включающий в себя практические и лабораторные задания, критерии оценки уровня освоения программ модулей в рамках рейтинговой системы качества обучения участников конкурса.

По итогам реализации проекта 2020 года 31 финалист конкурса был включен в информационную базу данных молодежи с высокими интеллектуальными способностями Военного инновационного технополиса «ЭРА», и им были вручены свидетельства об освоении профессии служащего «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом».

Практическая значимость конкурса обусловлена тем, что сформированные у конкурсантов в процессе его реализации компетенции становятся необходимой практической основой их дальнейшего профессионального роста. Используемый формат реализации программ подготовки конкурсантов позволяет достичь необходимых образовательных результатов: для обучающихся - ранняя профориентация, получение базовых профессиональных навыков и возможное трудоустройство; для отрасли – расширение профессионального сообщества за счет молодых кадров, подготовленных по современным стандартам и запросам отрасли и с учетом передовых технологий.

В июне 2021 года завершился очный этап «Зарница» конкурса на базе Парка «Патриот», призеры и победители этапа успешно прошли на следующий: «Минпромторг-диджитал», который состоится в июле в рамках 15 Международного авиационно-космического салона МАКС-2021. Московский колледж бизнес-технологий с 2019 года принимает участие в МАКС, демонстрируя педагогический опыт подготовки кадров. Уверены, что опыт и тесное сотрудничество с отраслью позволит совместными усилиями совершенствовать подготовку кадров для беспилотной авиации на самом высоком уровне!

123 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД

СОХРАНЯЕМ ТРАДИЦИИ. ПРИМЕНЯЕМ ИННОВАЦИИ. СОЗДАЁМ КАЧЕСТВО

www.123ARZ.ru

Акционерное общество «123 авиационный ремонтный завод» выполняет ремонт, модернизацию и техническое обслуживание авиационной техники двойного назначения: самолётов Ил-76, Ил-78; двигателей Д-30КП/КП2, АИ-20, вспомогательных силовых установок ТГ-16М, а также комплектующих изделий указанной авиационной техники.

На предприятии внедрена и успешно функционирует интегрированная система менеджмента, базовой составляющей её является система менеджмента качества, которая сертифицирована в системе добровольной сертификации «Военный Регистр» на соответствие стандартам ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2012 и на соответствие международному стандарту ISO 9001:2015 органом по сертификации АО «Бюро Веритас Сертификейшн Русь».

В апреле 2018 года АО «123 АРЗ» стал первой российской компанией в авиационной отрасли, добившейся признания на международном уровне по критериям Модели Совершенства Европейского Фонда Менеджмента Качества (EFQM) для уровня «Признанное Совершенство» (сертификат 5 звёзд).

Постоянное повышение качества оказываемых услуг позволяет АО «123 АРЗ» выпускать из ремонта надёжную авиационную технику.

В штате предприятия – свой лётный экипаж испытателей, который имеет допуск к выполнению испытательных полётов на прошедших на предприятии ремонт самолётах. На заводе имеется аэродром с бетонной взлетно-посадочной полосой класса Г (2 класс).

Одним из перспективных направлений деятельности является изготовление деталей авиатехники, в том числе в порядке импортозамещения комплектующих иностранного производства, а также снятых с производства предприятиями ОПК на территории России.

Завод является единственным в России, где успешно действует полный производственный цикл, позволяющий производить всесторонний ремонт авиационной техники.

Свою технику предприятию доверяют не только российские, но и зарубежные авиакомпании трёх континентов.

Многолетний опыт и стремление к совершенству, сильный технический и производственный потенциал являются гарантией высокого качества работ и выполнения любых заказов.

175201, Новгородская обл., г. Старая Русса, микрорайон Городок Тел. (81652) 36-800, факс (81652) 59-493

Авиация будущего: какие новинки представит МАИ на МАКС-2021

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) традиционно является активным участником Международного авиационно-космического салона. Для ведущего высокотехнологичного вуза страны это одно из приоритетных мероприятий, которое позволяет продемонстрировать результаты прорывных научных исследований, рассказать о перспективах развития подготовки кадров для аэрокосмической промышленности, сформировать новые и укрепить имеющиеся направления сотрудничества МАИ с профильными предприятиями-партнерами, а также реализовать комплекс профориентационных и научно-популярных проектов для школьников, студентов, выпускников и других посетителей МАКС.

С каждым годом присутствие МАИ на МАКС расширяется. Московский авиационный институт – крупный научно-исследовательский центр, который в партнёрстве с промышленными корпорациями работает по большому количеству направлений. В МАИ реализуются образовательные и научные проекты в области комплексного конструирования и математического моделирования, беспилотных летательных аппаратов, двигательных и энергетических установок, электрификации инженерных систем, IT, сервиса высокотехнологичных изделий, аддитивных технологий и композиционных материалов, роботизации, малых космических аппаратов и другие.

В этом году Московский авиационный институт также традиционно запланировал широкое участие в выставочной и деловой программе XV Международного авиационно-космического салона МАКС-2021.

«*Мы организуем мероприятия по различным направлениям развития прикладной науки и подготовки кадров,* – рассказал проректор по стратегическому развитию МАИ **Александр Шемяков**. – *Также мы продемонстрируем результаты участия университета в партнёрских проектах с предприятиями аэрокосмической промышленности*».

ЛЁГКИЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ САМОЛЁТ ЛМС-901

Отдельное внимание будет уделено совместным программам МАИ с ведущими предприятиями. Так, на стенде университета будет продемонстрирован макет лёгкого многоцелевого самолёта ЛМС-901 «Байкал», в разработке и производстве опытного образца которого Московский авиационный институт участвует по заказу дочерней компании предприятия АО «Уральский завод гражданской авиации» – «Байкал-Инжиниринг».

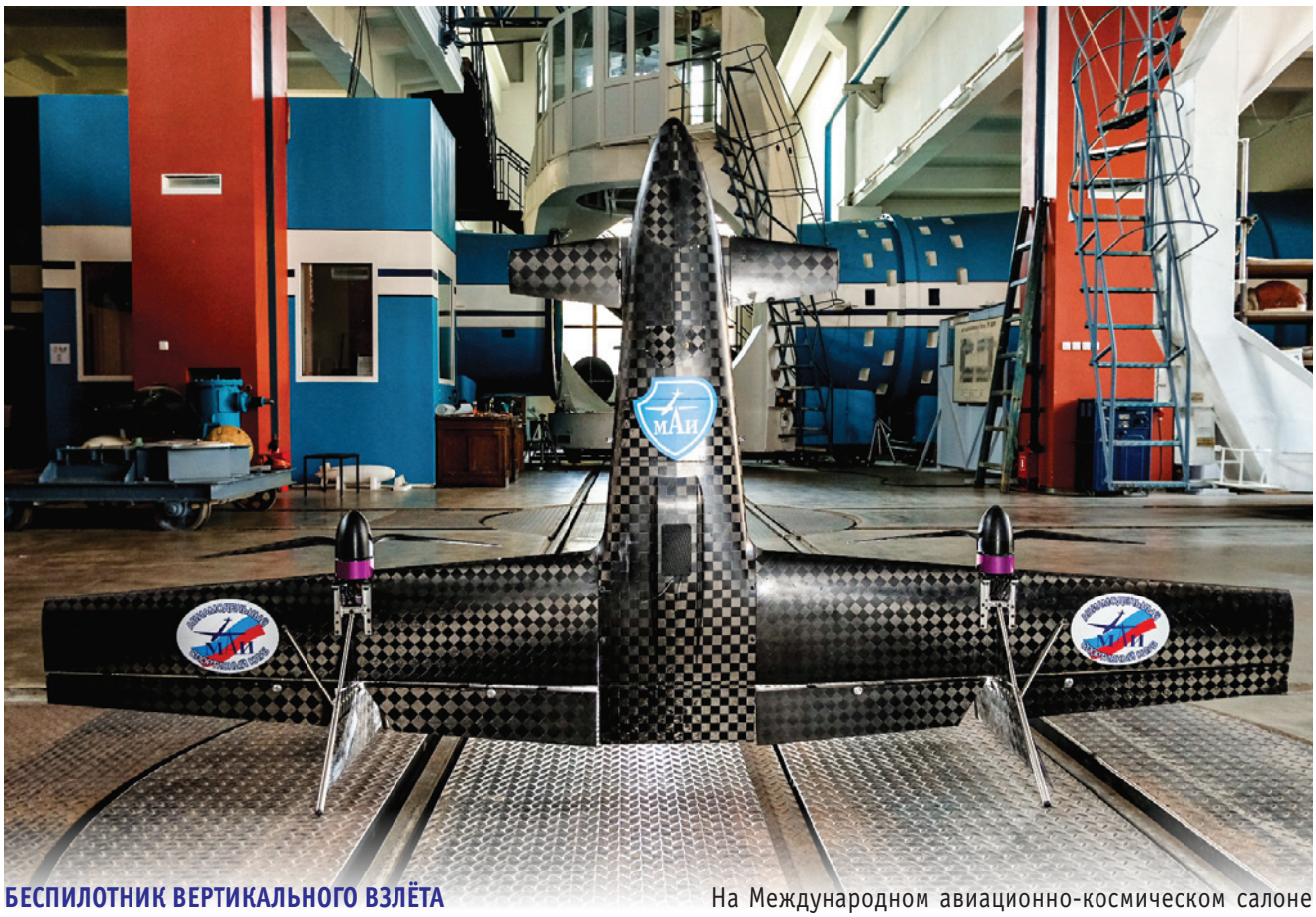
Работы по созданию планера велись на базе Отраслевого специального конструкторского бюро экспериментального самолётостроения (ОСКБЭС) МАИ, который имеет сертификат разработчика авиационной техники и 55-летний опыт в проектировании и производстве лёгкой и сверхлёгкой авиационной техники. Им были спроектированы и выпущены такие известные самолёты, как «Квант», «Авиатика-МАИ-890», «МАИ-223», «Авиатика-МАИ-900 «Акробат», «МАИ-411» и другие.

«Байкал» предназначен для эксплуатации на удалённых территориях. Девятиместный самолёт должен заменить на местных авиалиниях Ан-2 и содействовать улучшению транспортной доступности в российских регионах. Летательный аппарат сможет перевозить до 2 тонн полезной нагрузки на расстояние более 1500 км. Длина разбега составляет около 250 метров.

Важными условиями проекта являлись применение отечественных комплектующих и агрегатов, высокая ремонтопригодность в местных условиях, экономичность, быстрая интеграция в существующие транспортные системы.

ОСКБЭС МАИ принимал участие в создании самолёта на всех основных этапах: от проектирования до производства. На первом этапе работ в МАИ был изготовлен фюзеляж самолёта и проведена стыковка агрегатов планера. Впоследствии специалисты МАИ совместно с сотрудниками УЗГА принимали участие в монтаже оборудования и бортовых систем.

Технологическая подготовка сборочного производства проводилась с применением современных технологий, таких как бесплазовая увязка, монтаж оснастки с применением лазерного трекера. Элементы механизации крыла и киля изготовлены из композиционных материалов. Начало его испытаний и первый полёт запланированы на конец этого года.



БЕСПИЛОТНИК ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЁТА

Один из перспективных трендов в сфере технологий – безусловно, беспилотные летательные аппараты. По оценкам Trends Market Research объём мирового рынка применения БПЛА к 2030 году вырастет по сравнению с 2020 годом в 15 раз и составит около 80 млрд долларов

Развитию беспилотных авиационных систем большое внимание уделяет Московский авиационный институт. Разработкой различных решений в области беспилотников занимаются в центре компетенций «Беспилотные летательные аппараты», а также ещё в нескольких институтах МАИ. В сотрудничестве с ведущими предприятиями ведутся работы по созданию концепций и комплексов БПЛА по всему циклу, начиная от моделирования систем применения, заканчивая производством отдельных систем и самого аппарата.

Технологиям беспилотного будущего в МАИ обучают и студентов, и школьников. В университете функционируют лаборатория «Школы дронов» Детского технопарка «Траектория взлёта», а также Студенческое конструкторское бюро авиационного моделирования, в рамках которого студенты выполняют научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области беспилотных летательных аппаратов и авиационного моделирования. В рамках Олимпиады Кружкового движения Национальной технологической инициативы Московский авиационный институт ежегодно проводит свой трек «Беспилотные авиационные системы» при поддержке ПАО «Объединённая авиастроительная корпорация» и ПАО «Компания «Сухой».

На Международном авиационно-космическом салоне МАИ представит одну из своих разработок в области беспилотных летательных аппаратов – БПЛА вертикального взлёта, разработанный командой СКБ АМ МАИ во главе с его руководителем Игорем Трифоновым. Этот беспилотник стал прототипом для дальнейших работ СКБ с АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей». БПЛА реализован по аэродинамической схеме «Утка». Подобная конструкция сочетает в себе преимущества коптеров и классической самолётной схемы. При горизонтальном полёте аппарат опирается на подъёмную силу и экономит энергию за счёт наличия крыльев, при этом имея все преимущества коптера, такие как вертикальные взлёт, посадка и возможность зависать в воздухе. В разработке реализован открывающийся фенестрон с реверсивной тягой для устойчивости при вертикальной посадке. Беспилотник имеет размах крыла 2,7 метра, его полётная масса – 17 килограмм, а время полёта составляет 40 минут. Тяга двигателей в полтора раза превышает вес изделия.

Безусловно, участие МАИ в выставочной программе авиасалона не ограничится малой авиацией и БПЛА. В рамках собственной экспозиции МАИ планирует представить ряд новых разработок в области композиционных материалов, прототипирования информационно-управляющего поля перспективных воздушных судов, агрегаты авариестойкой топливной системы, авиационные двигатели и энергетические установки, малые космические аппараты, образцы электроракетных двигательных установок для МКА и другие.

ЦЕЛЬ ЖИЗНИ – СПАСЕНИЕ!

24 июля 2021 года исполняется 95 лет со дня рождения Генерального конструктора, академика Российской Академии наук, Героя Социалистического Труда Гая Ильича Северина – выдающегося ученого и конструктора в области авиации и космонавтики.

Г.И. Северин относится к плеяде таких замечательных советских Генеральных конструкторов и ученых, как С.П. Королев, А.Н. Туполев, С.В. Ильюшин, П.О.Сухой, которые своими титаническими усилиями в 50-е – 70-е годы прошлого столетия не только обеспечили паритет в области оборонных технологий между Советским Союзом и нашим главным соперником, Соединенными Штатами Америки, но и по некоторым направлениям их опередили.

Г.И. СЕВЕРИН,
Генеральный директор – Генеральный конструктор,
Герой Социалистического труда,
Академик РАН

Гай Северин после окончания МАИ начал свою трудовую деятельность в 1947 году в Лётно-исследовательском институте (ЛИИ), где прошел хорошую школу проведения летных испытаний авиационной техники. В январе 1964 года Г. Северин назначен Главным конструктором завода № 918 (в дальнейшем Научно-производственное предприятие «ЗВЕЗДА».)

За годы его руководства «ЗВЕЗДА» стала головным предприятием СССР и России в области разработки и производства индивидуальных систем жизнеобеспечения летчиков и космонавтов, средств спасения летчиков военных самолетов, экипажей и пассажиров гражданской авиации при авариях летательных аппаратов, систем дозаправки самолетов топливом в полете, скафандров для работы космонавтов в открытом космосе.

При непосредственном участии Г.И. Северина были созданы такие уникальные системы и изделия, как катапультное кресло К-36, система дозаправки топливом в полете УПАЗ, шлюзовая камера и скафандр для первого в мире выхода космонавта А. Леонова в открытый космос, полужесткий скафандр для внекорабельной деятельности в открытом космосе и ряд других сложнейших систем и изделий.

Впервые о Гае Северине мир узнал в июле 1989 года, когда на аэродроме Ле-Бурже во время Парижского авиасалона летчик-испытатель ОКБ Микояна А. Квочур катапультировался на высоте примерно ста метров из отвесно падающего истребителя МиГ-29. Яркое пламя и облако черного дыма закрыли от большинства зрителей оранжевый парашют, раскрывшийся за считанные мгновения до столкновения летчика с землей.

Каково же было удивление зрителей и шок специалистов, когда по трансляции объявили, что пилот жив.

Мировой знаменитостью в эти дни стал не только Генеральный конструктор Г.И. Северин, но и спасшее жизнь летчику катапультное кресло К-36Д. К созданию кресла К-36 Г.И. Северин приступил в 1964 году, сразу после назначения Главным конструктором «ЗВЕЗДЫ». Его мечтой и целью стала разработка универсального и технически совершенного средства спасения для всех типов отечественных боевых самолетов, обеспечивающего не только спасение летчика, но и безопасные условия катапультирования на всех высотах и скоростях полета как современных самолетов, так и летательных аппаратов будущего.

Кресло К-36 было разработано в короткие сроки, в 1970-1971 гг. прошло заводские и государственные испытания, подтвердив свои уникальные характеристики. Однако внедрение кресла в эксплуатацию на серийные и опытные боевые самолеты проходило с огромными трудностями, но благодаря железной воле и неукротимой энергии Г.И. Северина в середине 80-х годов кресла семейства К-36 стали устанавливаться на все типы отечественных боевых самолетов.

Применение кресел семейства К-36 при авариях самолетов, как в полете, так и на земле, спасло жизнь многим сотням летчиков, большинство из которых вернулись в строй.

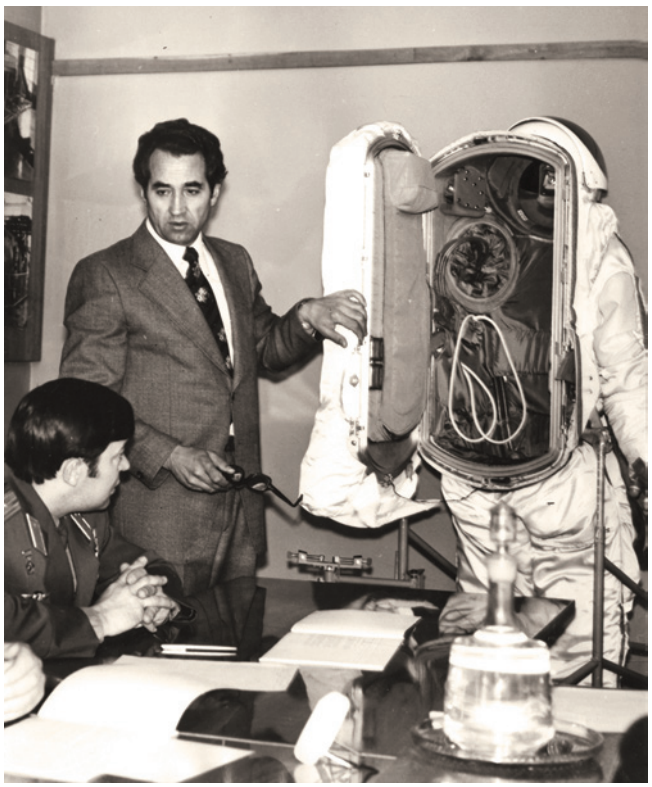
В настоящее время кресло К-36Д-5 (уже пятого поколения!), оснащенное многофункциональным компьютером, устанавливается на новейшие российские самолеты-истребители Су-57 и Су-35С.

По инициативе Г.И. Северина были разработаны комплексы систем жизнеобеспечения и снаряжения летчиков, оптимизированные по составу, назначению и функциональным характеристикам для различных видов боевых самолетов.

Огромный, неоценимый вклад внес Г.И. Северин в развитие отечественной пилотируемой космонавтики. Он по праву может считаться соратником и сподвижником легендарного Главного конструктора Сергея Павловича Королева. Еще до назначения Главным конструктором и ответственным руководителем «ЗВЕЗДЫ» Г.И. Северин,

работая в ЛИИ, принимал непосредственное участие в испытаниях уникального кресла КП-ВЗА, которое одновременно было рабочим местом и средством спасения космонавтов космических кораблей типа «ВОСТОК». Во всех шести полетах космических кораблей «ВОСТОК» с космонавтами катапультная система сработала безукоризненно. За эту работу Г.И. Северин был удостоен одной из высших наград Советского Союза – стал лауреатом Ленинской премии.

Наиболее ярко конструкторский талант и выдающиеся организаторские способности Г.И.Северина проявились при разработке комплекса систем и изделий для обеспечения первого выхода нашего соотечественника А. Леонова в открытый космос. Так получилось, что почти сразу после назначения Г.И. Северина Главным конструктором, когда он еще не успел как следует освоиться в новой должности, предприятию была поставлена сверхсрочная задача – обеспечить выход человека в космическое пространство. Срочность вызвана тем, что в начале 1964 года у советского руководства появилась информация о подготовке американцами выхода своего астронавта с борта космического корабля «ДЖЕМИНИ» в середине 1965 года. Необходимо было их опередить. Для выхода в открытый космос нужен был не только специальный скафандр, но и шлюз. С.П. Королев понимал, что если дорабатывать космический корабль «ВОСХОД», устанавливая на нем громоздкий шлюз, это потребует проектирования и изготовления нового обтекателя для головной части ракеты, и опередить американцев, скорее всего, не удастся. Перед Г.И. Севериным была поставлена задача придумать «что-нибудь», чтобы не разрабатывать новый обтекатель. На одном из многочисленных совещаний неожиданно возникла мысль сделать шлюз мягким надувным. С.П. Королев сразу принял идею мягкого шлюза и активно поддержал ее.



Надо было создать такую мягкую надувную конструкцию шлюза, которая в сложенном состоянии умещалась бы в небольшом зазоре между обтекателем головной части ракеты и внешней поверхностью космического корабля «ВОСХОД-2». В кратчайшие сроки конструкция была разработана, проведены наземные испытания. Шлюз получил название «ВОЛГА», и уже в начале марта 1965 года его смонтировали на космическом корабле «ВОСХОД-2». Работа была выполнена в фантастически короткие сроки.

18 марта 1965 года корабль «ВОСХОД-2» с экипажем в составе П. Беляева и А. Леонова стартовал и вышел на расчетную орбиту. После сброса обтекателя шлюз сработал штатно, и вся Земля услышала знаменитые слова А. Леонова «Человек вышел в космическое пространство».

Американцы сумели это сделать только через два месяца – в мае.

В 1969 году под руководством Г.И. Северина начались работы над принципиально новым скафандром полужесткой конструкции с встроенной системой жизнеобеспечения для внекорабельной деятельности с борта советских орбитальных станций.

Первый выход в открытый космос в полужестком скафандре «ОРЛАН-Д» был осуществлён с борта орбитальной станции «САЛЮТ-6» в 1977 году космонавтами Ю. Романенко и Г. Гречко. С тех пор эти скафандры, постоянно модифицируемые, стали скафандрами постоянного орбитального базирования.

В конце 80-х годов на предприятии была создана установка 21 КС, позволяющая космонавту в скафандре «ОРЛАН-ДМА» перемещаться в открытом космосе с 6-ю степенями свободы. Эта установка в феврале 1990 года была успешно испытана космонавтами А. Серебровым и А. Викторенко.

Одной из тем, которым Г.И. Северин уделял постоянное и первостепенное внимание, была разработка агрегатов для дозаправки самолетов топливом в полете. «ЗВЕЗДА» занималась этой темой до прихода Гая Ильича в качестве Главного конструктора и имела определенные успехи: был разработан и внедрен в эксплуатацию комплексный агрегат заправки (КАЗ), который устанавливался на самолёты-заправщики М-4 и Ту-16.

В конце 60-х годов, учитывая негативный опыт эксплуатации КАЗ, возникла идея разработки унифицированного подвесного агрегата заправки (УПАЗ). Первый технологический образец УПАЗ был изготовлен в 1971 году. УПАЗ подвешивается к самолету-заправщику с помощью унифицированного узла, имел в своем составе шланг – конус, через который осуществляется заправка, и насос с приводом от турбины, использующей энергию набегающего воздушного потока. Одновременно для заправляемых самолетов была разработана головка приема топлива ГПТ-2 для контактирования с конусом-датчиком УПАЗ. Система дозаправки на основе УПАЗ и ГПТ успешно прошла испытания и в начале 80-х годов была внедрена в серийное производство на Ташкентском авиазаводе им. Чкалова (ТАПОиЧ).

В середине 90-х годов Ташкентский завод прекратил серийное производство УПАЗ, и это грозило остановкой эксплуатации самолетов – бомбардировщиков, и в первую очередь самолетов Ту-160, Ту-142, Ту-95. В 2001 году во время посещения В.В. Путиным экспозиции «ЗВЕЗДЫ» на очередном МАКСе Гай Ильич поднял эту проблему перед Президентом. В.В. Путин понял серьезность вопроса и немедленно дал необходимые поручения.

Гай Ильич подключил руководство ВВС, Генеральных конструкторов авиационных ОКБ, руководителей предприятий – смежников, организовал на «ЗВЕЗДЕ» специальный цех сборки УПАЗ и ГПТ. Поэтому можно считать, что благодаря его энергии и героическим усилиям в России сохранилась боеспособная стратегическая авиация.

Многие из современных молодых летчиков и космонавтов, возможно, пока еще не знают имени и фамилии Гая Северина. Однако не только сегодняшние покорители неба и космического пространства, но и следующие поколения будут многие годы летать в снаряжении, пользоваться системами жизнеобеспечения и средствами спасения, созданными этим выдающимся ученым и конструктором, имя которого навсегда вошло в историю отечественной авиации и космонавтики.

Экскурсия в демонстрационном зале АО « НПП «Звезда» для школьников. 2019 год.
Возможно, кому-то из них предстоит покорять небо и осваивать космос

+7 (499) 750-08-28
weldex@hyve.group

Официальная поддержка: МИНПРОМТОРГ РОССИИ, ММАГС, Elsvar Эльсвар

Генеральный информационный партнер: Журнал «Сварочное производство»

Hyve

15 лет КОМПАНИИ РОДЕР – НОВАЯ ВЫСОТА

Компания «Родер», глобальный поставщик и производитель каркасно-тентовых конструкций, блок-модульных зданий и работ по оперативному развертыванию комплексной временной инфраструктуры, в марте этого года отметила 15 лет деятельности на территории России.

Группа компаний RODER Group, к которой принадлежит российское подразделение, образовалась в 1959 году в Германии, в 2021 году представительства и филиалы Группы компаний работают в 35 странах в Европе, Азии, Америке, Австралии и странах Ближнего Востока.

Алексей Николаевич ЛАУКАРТ,
генеральный директор компании «Родер»

Авиакосмический салон МАКС и Родер

Открытие представительства в России в 2006 году было одним из этапов международной экспансии Группы. 15 лет назад на старте бизнеса в России компания «Родер» начинала как поставщик комплексных решений по оснащению мероприятий.

В 2007 году состоялось подписание контракта с международным авиакосмическим салоном МАКС по застройке временными выставочными павильонами с комплексом инженерного оборудования. Компания «Родер» является официальным техническим партнером авиашоу в Жуковском, и общая площадь застройки на МАКС достигает 28.000 м^2.

Среди впечатляющих конструкций Родер для МАКСа 2019 - павильон для COMAC 30х20 м со стеной высотой 10 м. Габариты сооружения с панорамным остеклением позволили вместить половину фюзеляжа самолета CR929. Компания также возвела масштабный павильон для главной страны-партнера МАКС 2019 - Китайской народной республики – размерами 50х60 м в шести-метровой стене.

Международный терминал «Калуга»

С течением времени проекты компании стали включать в себя не только установку временных павильонов, но и монтаж конструкций на постоянную эксплуатацию. В 2018 году компания завершила строительство Международного терминала аэропорта «Калуга» площадью 2400 м^2, размещенного в каркасно-тентовой конструкцчччии Родер.

Основные характеристики терминала:

- пропускная способность 150-200 пасс./час в два потока;

- 62 помещения для 14 служб аэровокзала (зал регистрации 176 м^2, зал ожидания 452 м^2, зона прилета 282 м^2);
- 2 специальных укрепленных помещения для ГКО;
- автономная газовая котельная;
- водяное отопление и приточные установки;
- автоматические тепловые завесы;
- освещенность 150-400 Люкс.

Ангар для Авроры

Эксплуатация каркаса быстровозводимого здания Родер на протяжении 30+ лет, достаточные снеговые и ветровые нагрузки, температурная стойкость, отсутствие коррозии открывают возможности применения наших конструкций не только продолжительное время, но и в различных климатических регионах.

В 2020 году в аэропорту Владивостока для авиакомпании «Аврора» компания смонтировала ангар для ВС типа А 320 50×53 м с высотой стены 9,2 м (в коньке – 18 м) круглогодичной эксплуатации.

Основные характеристики ангара:

- автоматические трехсекционные подъемные ангарные ворота;
- стеновые ограждения из сэндвич-панелей;
- двухслойная автоматическая термокровля - активный снос снега;
- IV ветровой район.

15 лет опыта и новое начало

Среди крупнейших постоянных партнеров компании: оргкомитеты международных спортивных соревнований, крупнейшие российские холдинги – металлургия, машиностроение, энергетика, нефтегазовая отрасль, промышленные и авиационные предприятия и правительство Москвы.

«За 15 лет работы мы приобрели действительно уникальный опыт. Пройден значительный путь, мы участвовали в масштабных проектах уровня Олимпиады и Универсиады и благополучно пережили падение рынка мероприятий 2020 года за счет диверсификации модели бизнеса в России. Наша цель на ближайшее будущее - развивать и наращивать долю присутствия в части быстровозводимых зданий круглогодичной эксплуатации для различных бизнес-сегментов и регионов, видим здесь специализацию компании и уделим этому особое внимание», - сообщил **Алексей Лаукар**т, генеральный директор ООО «Родер».

Ключевые приоритеты ближайшего будущего компании – составление комплексного клиентского предложения по различным отраслям промышленности, поддержка высокого качества предоставляемых услуг, и, безусловно, вклад в развитие собственных людских ресурсов. Именно люди помогают компании развиваться и делают нас сильнее.

Что такое Родер?

Компания «Родер» предлагает построить быстровозводимый ангар, терминал, складское помещение, укрытие для оборудования и ТОиР техники, а также другие объекты аэропортовой инфраструктуры, которые помогут максимально эффективно решить стоящую задачу.

Наши особенности:

- подбор наиболее подходящего типового или разработка индивидуального технического решения;
- быстрый монтаж сооружения;
- высокая надежность конструкции;
- поставка и установка инженерного оборудования;

Родер не требуется фундамент, разрешение на строительство и многочисленные согласования.

Наша специализация:

- производство быстровозводимых зданий «под ключ»;
- выполнение полного комплекса работ, включающих проектирование, строительство и монтаж инженерных систем и оборудования;
- сервисное обслуживание построенных сооружений и систем.

КАРКАС
RODER (Германия)

Цельнотянутый анодированный алюминиевый профиль (сплав Al Mg Si 1).
Механическая прочность F 28.
Срок эксплуатации – 30+ лет.
Ширина – 60 м max.
Длина – не ограничена.
Высота стены – 10 м max.
Высота в коньке – 17,5 max.

КРОВЛЯ
TISSAGE ET ENDUCTION SERGE FERRARI S.A. (Франция)

Тканая основа из полиэстера с ПВХ покрытием.
Срок эксплуатации – 10+ лет.
Плотность до 900 г/м$^{2.}$
FLEXLIGHT Perform 702 Opaque Alu – ткань, создающая тепловой барьер благодаря слою алюминия.
Класс горючести – Г1.

НАГРУЗКИ

Эксплуатационные температуры + 70 - 60 С.
Конструкции подходят для всех регионов РФ.
95 % элементов конструкции используется повторно.

СРОКИ

Монтажа вертолетного ангара – от 3 до 6 недель.
Монтажа тентового укрытия – от 1 недели.
Поставки – 4-8 недель.

ООО «Родер»
www.roder.ru
sales@roder.ru
+7 495 785 81 57
141580, Московская область
Солнечногорск, поселок Лунёво
Территория промышленная зона №1, стр. 1, оф. 1

Testing&Control

26–28 октября 2021
МВЦ «Крокус Экспо»

Самая крупная в России международная выставка испытательного и контрольно-измерительного оборудования

www.testing-control.ru

- Измерительное и метрологическое оборудование
- Оборудование для лабораторного контроля
- Испытательное оборудование
- Оборудование для неразрушающего контроля и технической диагностики
- Производственный контроль и машинное зрение
- Системы диагностики и мониторинга

Подробности на сайте www.testing-control.ru

Организатор

Международная Выставочная Компания

+7 (495) 252 11 07
control@mvk.ru

SMARTAVIA – НЕБО И ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сергей Анатольевич САВОСТИН,
Генеральный директор
АО «Авиакомпания Смартавиа»

Smart… Это слово встречается сейчас настолько часто, что о его значении большинство людей уже и не задумывается. Между тем, оно переводится не только как «умный», но и указывает на вектор высокотехнологического развития.

Именно поэтому сделать smart-подход главным принципом своей деятельности решила авиакомпания Smartavia. За два прошедших года в рамках ребрендинга был сделан плавный переход от названия «Нордавиа» к Smartavia и, одновременно с этим, компания стала успешно использовать цифровые технологии.

Генеральный директор авиакомпании Smartavia ***Сергей Савостин*** *уверен, что «приверженность к smart-философии – это краеугольный камень всей бизнес-стратегии авиакомпании». И это не просто красивые слова.*

Smartavia, начав использовать smart-заправки, стала одной из первых авиакомпаний в России, решившей проблему сокращения времени на заправку воздушных судов. Вместе с партнером по проекту – компанией «Газпром нефть-Аэро» - на ее платформе Smart Fuel и на базе технологии блокчейн, удалось совершить революцию в процессе, который отнимал у авиакомпании очень много времени. Smart Fuel дает возможность производить моментальную оплату заправки воздушного судна, что сокращает время взаимозачетов между поставщиками топлива и авиакомпанией с 4-5 дней до … 15 секунд! Поэтому теперь самолеты авиакомпании могут быстрее заправиться и отправиться в обратный рейс, что имеет принципиально важное значение для Smartavia – ведь теперь она работает как первый в России smart-лоукостер.

Другой пример. Авиакомпания, заботясь о комфорте своих пассажиров, сделала ставку на обновление самолетного парка воздушными судами Airbus A320neo. Сейчас у авиакомпании уже три авиалайнера этого типа. Но амбициозный план стратегического развития smart-лоукостера предполагает пополнение парка до 43 воздушных судов к 2025 году, что позволит увеличить ее пассажиропоток до 16 млн человек в год и войти в пятерку лидеров авиатранспортной отрасли страны.

И, конечно, не останутся без smart-новинок и те, ради которых и обновляется авиакомпания. Для пассажиров авиакомпания разработала и уже внедряет множество услуг с учетом IT-технологий, главная из которых – бортовая система сервиса и развлечений Smartavia WOW! Эта система дает возможность каждому пассажиру увлекательно и с пользой провести время в полете. С помощью Smartavia WOW! можно будет не только просматривать на собственных гаджетах развлекательные программы, но и бронировать отели, покупать билеты на другие виды транспорта или заказывать авторские экскурсии в городах, куда они отправляются.

Авиаиздат

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ТОРГОВЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ИКАО

адаптивные переводы документации в области гражданской авиации · **адаптация** документации с учетом принципов **STE** · **поставка** аутентичных документов **ИКАО** предприятиям гражданской авиации · **научная редактура**, издательская подготовка и выпуск авиационной документации · **выполнение/оцифровка чертежей**, схем и графических изображений · **информационно-аналитическая поддержка** деятельности авиапредприятий (справки, аналитические записки, дайджесты и прочее) · **информационное и организационное сопровождение** совещаний · **комплексные услуги** по принципу **«единого окна»**

WWW.AVIAIZDAT.RU +7 965 417 04 44 | +7 495 417 02 44 | sales@aviaizdat.ru

25 ЛЕТ – ПОЛЁТ НОРМАЛЬНЫЙ!

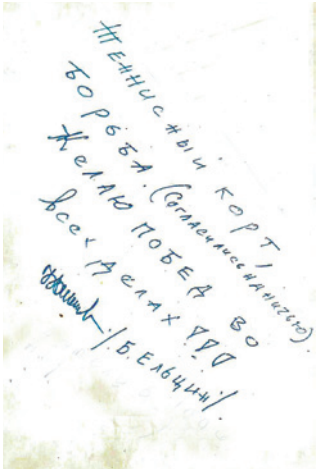
ТЕННИСНОМУ КЛУБУ «КРЫЛЬЯ» – 25 лет

Дмитрий Александрович Морозов,
Президент теннисного клуба «Крылья», генерал-лейтенант, заместитель главнокомандующего ВВС России (2001-2004 гг.)

В день Ильи Пророка – покровителя авиаторов – 2 августа 1996 года, то есть 25 лет назад, группой энтузиастов Военно-воздушных сил России был создан теннисный клуб «Крылья».

Формировался он в Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е. Жуковского. Одним из организаторов его был и ваш покорный слуга.

Значимый вклад в становление клуба внесли: начальник службы безопасности полетов, заслуженный военный летчик России, генерал – полковник **Анатолий Тарасенко**; Генеральный директор АК имени С.В. Ильюшина **Виктор Ливанов**; заместитель начальника Военно-воздушной инженерной академии имени Н.Е. Жуковского, генерал-лейтенант **Владимир Кутахов**; начальник кафедры академии полковник **Виктор Петров**, который, обладая солидным стажем игрока-любителя, взял на себя в начале роль тренера-наставника.



Б.Н. Ельцин, первый Президент России,
был большим любителем тенниса

Выдающийся тренер сборной СССР по хоккею
А.В. Тарасов и легендарный конструктор борта №1
Г.В. Новожилов

Шарль Орлеанский (1394– 1465гг.)

На теннисном корте жизни.
На теннисном корте моей жизни
Я играю в мяч с собственной Старостью.
Ставка, поставленная на кон, высока,
А в 45 лет наша жизнь становится коротка.
Но я продолжаю играть этот спортивный матч,
Сражаюсь изо всех сил, победить стараясь,
Вечного соперника– собственную Старость.

Но Старость борется, не зная жалости,
Сводит к нулю труды мои, убивает мячи наповал,
Упивается своим преимуществом,
Выигрывает очки, которые я с трудом добывал,
Ведь ей помогает сама Удача,
А я только с Надеждой играю, победить стараясь,
Вечного соперника– собственную Старость.

Старость приходит в дикую ярость,
Стремится игру завершить поскорей.
Каждый удар ее злобой наполнен,
Каждое слово становится все грубей.
Но все это меня не пугает нисколько,
Я весело атакую, победить стараясь,
Вечного соперника– собственную Старость.

Я верю, что победа будет за мной,
К этому приложу свой опыт земной,
И уверен, что выиграю, победить стараясь,
Вечного соперника– собственную Старость.

Члены теннисного клуба «Крылья» с Президентом федерации тенниса России Ш.А.Тарпищевым

ДжоржУизер (1588– 1667гг.)
Наблюдая игру в теннис.
Наблюдая за тем, как теннисный мяч
Взад и вперед по корту летает, мы размышляем:
Пока мы живем, должны игру продолжать,
А иначе мир будет играть, как с мячом, нами.

Френсис Куорлз (1592 - 1644гг.)
Человек – это теннисный корт
Стены корта – его плоть, мяч – душа
игроки – Господь Бог и Сатана
Их ракетки – бесы людей и их мечта
Ангел – смотритель корта, а иногда – судья
Сетка – линия жизни, не перебьешь – пропадай.

Активными членами нашего клуба со дня его основания являются ветераны Военно-воздушных сил России:

- Главком ВВС (2002 -2012 гг.), генерал армии, Герой Российской Федерации - **Владимир Сергеевич Михайлов**;
- Главком ВВС РФ (2007 – 2012 гг.), генерал-полковник **Зелин Александр Николаевич**;
- заместитель министра внутренних дел генерал - полковник **Юрий Алексеевич Мальцев**;
- заместитель генерального директора холдинга «Вертолеты России» **Владислав Юрьевич Савельев**.

Сегодня общественная организация теннисный клуб «Крылья» объединяет не только генералов и офицеров, обеспечивавших в рядах ВВС безопасность неба нашей Родины, но и представителей других видов и родов войск, отечественной авиационной науки и промышленности.

Из простого хобби большой теннис стал для летчиков серьезным увлечением, возможностью пообщаться в неформальной обстановке, обсудить наиболее значимые вопросы, связанные с авиацией.

Теннису и любви к авиации все возрасты покорны. Теннис помогает летчикам лучше делать свою работу и выполнять служебный долг - словом держит нас в тонусе.

В адрес клуба поступили поздравления от видных военачальников и спортсменов-теннисистов:

Моё детство прошло недалеко от Ходынского поля, места испытаний самолётов основных конструкторских бюро: МиГ, Сухой, Ил, Як. Мой отец работал на одном из авиационных заводов и за свою трудовую деятельность был награждён орденом Ленина. Неслучайной была и дружба с Генрихом Васильевичем Новожиловым авиаконструктором, академиком, создателем самолётов серии «Ил» и «прародителем» первых титановых отечественных теннисных ракеток, две из которых сохранены и займут достойное место в музее тенниса.

В силу своей профессиональной деятельности значительную часть своей жизни я провожу в небе и всегда восхищаюсь вашими человеческими качествами и мужеством в мирные дни и вашими подвигами в непростые военные времена. Реакция, быстрота принятия решения, сила духа и железная воля – это неоспоримые залоги успеха, приводящие к победе, как в лётном деле, так и в теннисном корте.

Со многими членами клуба мне приходилось и приходится встречаться на теннисных кортах. С большим удовольствием стараюсь принимать участие в ежегодных мероприятиях, посвящённых различным датам Клуба.

От всей души поздравляю с замечательной датой, 25-летием ТК «Крылья», желаю процветания и теннисного долголетия.

Президент Федерации тенниса России
ТАРПИЩЕВ Ш.А.

Руководству и членам теннисного клуба «Крылья»!

Поздравляю с юбилеем моих друзей – членов теннисного клуба «Крылья», сумевших объединить эмоциональное и духовное авиационное содружество единомышленников с умением виртуозно управлять полётом теннисного мяча.

В теннисе есть победители и побеждённые, но нет проигравших.

Теннис – это волшебное зеркало, умеющее отображать сущность игрока, в котором он бессознательно раскрывается веером своих достоинств и недостатков.

Хочешь узнать человека, прежде чем пойти с ним в разведку – сыграй с ним в теннис.

Радость тенниса не в победе, а в достижении своих максимальных игровых возможностей, почувствовать свой предел и неукротимое желание стать лучше. Страсть к совершенству – вот разгадка этой игры.

Я рад, что своим отражением в этом теннисном зеркале Вы можете гордиться.

Никогда не складывайте крылья – будьте всегда на высоте.

С искренним уважением,
Начальник вооружения Вооружённых сил РФ (1994-2000гг.), генерал-полковник
СИТНОВ А.П.

Дорогие друзья, члены клуба авиаторов «Крылья»!

В Московском теннисном сообществе теннисные клубы силовых ведомств занимают особое место. Они хорошо организованы, сплочены, чтят и уважают свою историю.

Совсем недавно, два года назад, свой 25-летний юбилей отмечал теннисный клуб ветеранов внешней разведки России, и принимали поздравления от своих коллег по «теннисному цеху», в том числе и от вас.

В этом году свой аналогичный юбилей отмечаете вы. Ваш клуб объединяет целую плеяду командующих ВВС России, воздушными армиями, боевых лётчиков, инженеров, конструкторов авиационной техники.

Это подчёркивает хорошо известный в нашем сообществе тезис, что теннису – «игре богов» – все возрасты (и профессии) покорны.

Я с удовольствием поздравляю теннисный клуб «Крылья» с юбилеем не только как коллегу по теннису, но и потому, что меня объединяет с вами ещё одно обстоятельство: мой отец, участник Великой Отечественной войны, был военным лётчиком. Так что о традициях лётного братства я знаю не понаслышке.

Желаю членам клуба «Крылья» здоровья, неиссякаемой энергии, побед, и не только на кортах, но и во всех начинаниях, а клубу – сохранения и упрочнения традиций истинного долголетия, стабильности и процветания.

До встреч на кортах.

С уважением, генерал армии,
Почетный председатель теннисного клуба ветеранов внешней разведки России
ФАДДЕЕВ Д.Л.

Поздравляю теннисный клуб «Крылья» со славным юбилеем. Я только один раз был у Вас в гостях и после короткого общения почувствовал членом Вашей Большой дружной семьи. В этом клубе играл мой друг и учитель заслуженный летчик испытатель, шеф пилот фирмы «МИГ» Валерий Евгеньевич Меницкий.

Сейчас в клубе играет мой близкий друг Новиков Валерий, Главный Конструктор самолета МиГ-29, который много мне рассказывал о клубе.

Я тоже умею играть в теннис, но так сложилась жизнь, что времени на все не хватает.

Жаль, что так вышло, видимо, налетался уже, эмоционально перенасыщен.

Как летчик-испытатель я всегда смотрел на теннисиста играющего против меня как на новый самолет, который надо понять, подчинить своей воле и научить летать. Когда это случается, мы вместе наслаждаемся игрой.

В теннисе я всегда видел не соперника, а партнера – единомышленника, с которым мы вместе ищем возможность испытать чувство полета.

Я, испытавший многократно это в небе, утверждаю, что это достижимо и на теннисном корте, только надо научиться там летать!

Молодцы “Крылья”- лечу с Вами.

Заслуженный летчик-испытатель, летчик-космонавт, Герой Советского Союза,
Казахский космонавт №1, Академик Казахских академических наук
АУБАКИРОВ Т.О.

Космос вырос из Авиации. Дорогие летчики, без Вас не было бы нас.

Летчики и космонавты – братья! Сыны одной большой аэрокосмической семьи, где стремление побороть притяжение Земли и полететь становится смыслом жизни. Нам немного неловко перед Вами, потому что наша основная работа проходит в невесомости, а Вы выполняете сложнейшие маневры, ведете постоянную схватку с притяжением Земли.

Но есть у нас общая большая Радость – это испытывать притяжение теннисного корта, где царит уникальная атмосфера дружеской борьбы и космос человеческих эмоций.

Теннис заряжает страстью к жизни.

Поздравляем от души славный клуб «Крылья» с юбилеем и желаем Вам космического тенниса.

Летчик-космонавт СССР, Дважды Герой Советского Союза,
Президент теннисного клуба космонавтов им. Гагарина
ИВАНЧЕНКОВ А.С.

Поздравляю теннисный клуб «Крылья» с юбилеем!

Являясь почетным членом этого клуба, я знаком с каждым, все они мои друзья, боевые товарищи, отличные летчики и авиационные специалисты.

Поздравляя теннисный клуб «Крылья» я в первую очередь поздравляю КЛУБ, как общество единомышленников.

В клуб бережно перенесено, то чем славилась Российская авиация– авиационное братство.

В клубе царит глубокое уважение друг к другу, искренность, взаимная выручка, доброжелательность. Каждый в клубе личность, у каждого большие заслуги перед государством, но в клубе они превращаются в азартных озорных мальчишек, получающих наслаждение этой большой игрой, дарящей чувство полета.

Чувство полета высочайшая человеческая эмоция, а высший пилотаж его вершина.

Желаю Вам высшего теннисного пилотажа, Всегда с Вами.

Главнокомандующий ВВС России (2002-2007 гг.),
Герой Российской Федерации, генерал армии
МИХАЙЛОВ В.С.

Спорт у летчиков всегда был в почете! В нем определяются лидеры на земле, которые потом, как правило, становятся лидерами и в летном деле. Большой теннис – это особенный вид спорта. Недаром он стал одной из профильных дисциплин подготовки в отряде космонавтов.

Очень приятно поздравить с замечательной датой, с 25-летием Теннисный клуб «Крылья», который впитал в себя на момент создания высший состав ВВС, ВПК и директорский корпус Авиационно-ремонтных предприятий.

90-е годы, были непростым временем. Все структуры испытывали острую нехватку в финансировании, а боевые задачи с Военно-воздушных сил никто не снимал. В этих условиях, Теннисный клуб «Крылья» стал той платформой, где руководители соответствующих организаций, помимо игры в теннис, неформально решали и важные задачи во благо поддержания боевой готовности Военно-воздушных сил.

Искренне желаю Вам дальнейшего процветания и обещаю свою поддержку в Вашем благородном деле.

Заместитель Главнокомандующего ВКС РФ по военно-политической работе,
генерал-майор МАКСИМЦЕВ А.А.

Авиаторы всегда были романтиками, которые кроме неба, как правило любят охоту и рыбалку. В отдаленных гарнизонах нашей необъятной Родины, этого более чем достаточно. А вот с теннисом в гарнизонах, мягко говоря, не все так просто. И, тем не менее, 25 лет назад, летчикам стало тесно в небе, и группа энтузиастов-авиаторов, в солидных званиях и должностях создала теннисный клуб «Крылья». Как говорится: «И не зря Земля считает цветом нации тех, кто был, кто есть, кто будет в авиации». Тут же родился и их знаменитый девиз: «Любви, Авиации и Теннису – все возрасты покорны». Вот так и живут в гармонии уже 25 лет!

Дорогие Друзья, я искренне поздравляю Вас с этой замечательной датой, при этом хочу подчеркнуть, что самое главное в Любви, Авиации и Теннисе – это БЕЗОПАСНОСТЬ!!!

1-й Заместитель Председателя комитета Государственной думы по делам СНГ
ЗАТУЛИН К.Ф.

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ ПОГРАНИЧНИКОВ

Военных лётчиков и пограничников прочно связывает решение общей государственной задачи – охрана священных рубежей нашей Родины. Государственная граница Российской Федерации «есть линия и проходящая по этой линии вертикальная поверхность, определяющие пределы государственной территории (суши, вод, недр и воздушного пространства)…». Не случайно в основном пограничном законе не указаны верхние пределы этого пространства, охрану которого надёжно осуществляет российская авиация. В этом видится глубокий смысл, суть которого – безграничные возможности отечественной авиационной промышленности по созданию современных летательных аппаратов, способных осуществлять пограничную деятельность на максимальных высотах, выходящих за пределы околоземной орбиты.

Именно таких высот теннисного мастерства за 25 лет существования Авиационного теннисного клуба «Крылья» достигли его представители. Об этом свидетельствуют их блестящие результаты на кортах столицы и других российских регионов. Особым напором, целеустремлённостью, желанием победить и одновременно уважительным отношением к сопернику, теплом и радушием отличаются геймы и сеты с нами – Пограничным теннисным клубом «Рубеж». Наши добрые отношения сложились с первых встреч и с каждым годом все больше крепнут и становятся ярче, способствуют взаимообогащению и профессиональному росту. Так, пограничники с удовольствием переняли традицию лётчиков повязывать флаг ВКС России особо отличившимся спортсменам. 23 мая 2021 года на турнире ПТК «Рубеж», приуроченном ко Дню пограничника и посвященном памяти героев-пограничников, руководитель АТК «Крылья» Морозов Д.А. и Дементьев С.П. совместно с пограничниками водрузили пограничные флаги на плечи участников соревнования.

Накануне 25-летней годовщины со дня образования Авиационного теннисного клуба «Крылья» выражаю искреннюю уверенность в дальнейшем укреплении авиационно-пограничного теннисного содружества с нашим Пограничным теннисным клубом «Рубеж», реализации совместных спортивных проектов, направленных на развитие отечественного теннисного движения и военно-патриотического воспитания будущих защитников воздушных и наземных рубежей нашей великой России.

Руководитель Пограничного теннисного клуба «Рубеж»
ЯЦЕНКО В.Ф.

ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С СОЦИАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ

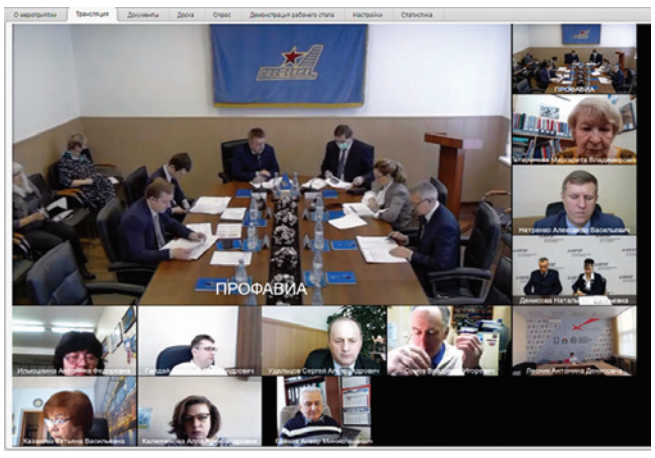
В марте-апреле состоялись традиционные заседания Координационных советов по взаимодействию профсоюза с интегрированными структурами. Сторону профсоюза наряду с председателями первичных профсоюзных организаций предприятий, входящих в интегрированные структуры, представлял председатель Профавиа А.В. Тихомиров.

25 марта в очно-дистанционном формате прошло заседание Координационного совета профсоюза по взаимодействию с АО «КРЭТ». С докладом «Основные итоги деятельности АО «КРЭТ» за 2019–2020 годы и приоритетные направления на предстоящий период» выступил первый заместитель генерального директора А.В. Черковский.

С докладом «Кадровая политика АО «КРЭТ»: итоги за 2019–2020 годы, планы на 2021 год» выступила начальник управления по работе с персоналом Э.В. Фуер.

Консолидированная выручка концерна в 2020 году выросла на 35% по сравнению с 2019 годом. Доля выручки от реализации гражданской продукции увеличена с 12,6% в 2019 году до 22,5% в 2020 году. Достижение цели в части выпуска и реализации продукции гражданского назначения в 2020 году оказалось возможным во многом благодаря реализации мер противодействия распространению COVID-19 за счет увеличения производственных мощностей по выпуску аппаратов искусственной вентиляции легких более чем в 50 раз. Несмотря на эпидемиологическую ситуацию, финансирование инновационного развития было сохранено на уровне 2019 года с небольшим ростом в части НИОКР и НТЗ.

Темпы роста средней заработной платы в концерне в 2020 году по отношению к 2019 году составили 103,3%, а запланированные темпы роста в 2021 году должны составить 106,2%. Расходы социального характера в 2021 году концерн планирует увеличить на 24,3% по отношению к расходам в 2020 году.



Председатель Профавиа А.В. Тихомиров обратил внимание участников заседания и руководства концерна на вопросы, требующие проработки на предстоящий период, в том числе на необходимость проведения переобучения по охране труда в связи с введением новых правил по охране труда, проинформировал о грядущих изменениях ТК РФ по прошедшему в первом чтении проекту десятого раздела «Охрана труда» и отметил положительный эффект наличия комиссий по трудовым спорам на всех предприятиях концерна и их эффективной работы.

1 апреля в очно-дистанционном формате состоялось заседание Координационного совета профсоюза по взаимодействию с АО «Технодинамика». В ходе мероприятия обсуждались итоги работы холдинга в 2020 году и задачи на предстоящий период. В работе Координационного совета приняли участие заместитель генерального директора по бюджетированию и стратегии АО «Технодинамика» Ю.А. Семенцов и директор по персоналу С.В. Столярова.

С докладом «Основные итоги деятельности АО «Технодинамика» за 2020 год и приоритетные направления на предстоящий период» выступил Ю.А. Семенцов.

Несмотря на незначительную отрицательную динамику темпов роста консолидированной выручки в 2020 году по отношению к 2019 году, ожидается запланированный рост в 2021 году на 37%. Доля гражданской продукции выросла на 6% по сравнению с 2019 годом и составила 35%. Чистая прибыль выросла на 3,7%, а ожидаемая в 2021 году должна вырасти на 15,7 %. Темпы роста средней заработной платы

в 2020 году показали незначительную положительную динамику в 0,4%, однако в 2021 году планируется рост на 6,7%. Небольшой рост средней заработной платы в 2020 году, а по некоторым предприятиям даже ее снижение обусловлены противоэпидемиологическими мероприятиями из-за распространения новой коронавирусной инфекции, выраженными в первую очередь самоизоляцией работников возрастной категории старше 65 лет, увеличением количества работников на больничном, вводимыми режимами простоя на отдельных предприятиях и как следствие, общим снижением трудоемкости и объемов производства.

А.В. Тихомиров обратил внимание руководства холдинга, в частности, на необходимость соблюдения законодательства в части индексации заработной платы с целью обеспечения повышения уровня ее реального содержания в связи с ростом потребительских цен на товары и услуги.

8 апреля в очно-дистанционном формате состоялось заседание Координационного совета профсоюза по взаимодействию с ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского». С информацией о промежуточных итогах происходящего изменения организационно-правовой формы института на примере ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» и приоритетных направлениях деятельности на предстоящий период выступил заместитель генерального директора ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» А.Л. Козлов.

Председатель профсоюза А.В. Тихомиров в числе других проблем указал на необходимость проработки вопроса по обеспечению поддержания величины тарифной части в структуре фонда оплаты труда, зафиксированной Отраслевым соглашением по авиационной промышленности на 2020-2022 годы, с учетом особенностей формирования структуры фонда оплаты труда в организациях института; а также на проработку вопроса по контролю за укомплектованностью штатов служб охраны труда.

12 апреля в очно-дистанционном формате состоялось совместное заседание руководителей Объединенной авиастроительной корпорации (ПАО «ОАК») и

ее предприятий и Координационного совета Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности по взаимодействию с корпорацией. В совещании приняли участие главы всех крупных самолетостроительных предприятий, руководство Профавиа и председатели первичных профсоюзных общественных организаций предприятий ОАК.

Выступая перед собравшимися, генеральный директор ОАК Ю.Б. Слюсарь высоко оценил уровень социального партнерства корпорации и отраслевого профсоюза, которое позволяет обеспечивать защиту интересов работников авиационных заводов и КБ и реализовывать совместные социальные проекты. Говоря об идущей в ОАК корпоративной трансформации, он подчеркнул, что устойчивый спрос на продукцию ОАК обеспечивает загрузку заказами конструкторских бюро и предприятий и соответственно обеспечивает занятость рабочих основных специальностей, технологов и высококвалифицированных инженерных кадров. Вместе с тем, наряду с оказываемой поддержкой, государство ожидает от ОАК повышения эффективности. Выполнению этой цели будет способствовать, прежде всего, упрощение системы управления и сокращение административно-управленческих и внутригрупповых издержек.

Подводя итоги 2020 года, глава ОАК отметил выполнение ГОЗ, а также проинформировал участников заседания о росте в 2020 году средней заработной платы на предприятиях ОАК на 4,7% и о том, что планируется ее дальнейшее повышение.

В гражданском самолетостроении, наряду с многочисленными трудностями, 2020 год был отмечен первым полетом самолета МС-21 с отечественными двигателями ПД-14 и первым полетом модернизированного регионального самолета Ил-114-300. А ближнемагистральный «Суперджет» в условиях снижения пассажиропотока стал более востребованным благодаря соотношению комфорта, вместимости и дальности. На этом воздушном судне за короткое время были открыты десятки новых маршрутов между регионами России.

Глава ОАК отдельно отметил, что 2020 год показал важность заботы о здоровье и необходимость контроля за уровнем обеспечения работников медицинским обслуживанием.

В свою очередь председатель Профавиа А.В. Тихомиров обратил внимание на то, что в непростых условиях 2020-го года общими усилиями удалось обеспечить меры по защите от распространения коронавирусной инфекции. Он подчеркнул необходимость расширения совместной с руководством промплощадок и КБ деятельности по улучшению условий труда работников самолетостроительных предприятий.

20 апреля в очно-дистанционном формате состоялось заседание Координационного совета профсоюза по взаимодействию с АО «Вертолеты России», на котором обсуждались итоги работы холдинга и задачи на предстоящий период.

В заседании со стороны холдинга также приняли участие заместитель генерального директора – руководитель аппарата Ю.А. Корицкий и директор по персоналу и организационному развитию М.С. Драгунов.

С информацией об итогах работы АО «Вертолеты России» за 2020 год и задачах на предстоящий период выступил генеральный директор АО «Вертолеты России» Андрей Иванович Богинский.

Несмотря на тяжелый для всех прошедший 2020 год, холдингу удалось сохранить положительные темпы роста средней заработной платы. Доля гражданской продукции, производимой холдингом, увеличилась на 19%.

В своем выступлении А.И. Богинский обратил внимание на необходимость обеспечения равномерной загрузки предприятий на среднесрочный период и усиления работы по совершенствованию межзаводской кооперации.

В рамках заседания обсудили предстоящий Международный авиационно-космический салон (МАКС–2021), проводимый в г. Жуковском. В этом году он состоится в период с 20 по 25 июля, «*…в связи с чем необходима мобилизация коллективов в целях подготовки демонстрации продукции холдинга на МАКС–2021*», – подчеркнул А.И. Богинский.

29 апреля в Москве во Дворце труда профсоюзов состоялось заседание Координационного совета профсоюзов по взаимодействию с АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», на котором обсуждались итоги работы за 2020 год и задачи на предстоящий период.

С подробным докладом об итогах работы предприятий, входящих в корпорацию, за 2020 год и задачах на предстоящий период выступил генеральный директор АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» Б.В. Обносов.

Несмотря на сложный 2020 год, обусловленный ограничениями, связанными с тяжелой эпидемиологической ситуацией, корпорации удалось обеспечить полное выполнение ГОЗ, при этом выручка выросла незначительно, что обусловлено переносами выполнения экспортных контрактов. Чистая прибыль в 2020 году относительно плановых показателей выросла, темпы роста составили 115 %.

В числе основных социально-экономических показателей отмечается рост производительности труда – 104,5% и средней заработной платы – 104,1%.

В 2020 году общая численность предприятий, входящих в корпорацию, сохранилась на уровне 2019 года, также планируется небольшой рост численности в 2021 году.

А.В. Тихомиров отдельно обратил внимание участников заседания на произошедшие и грядущие изменения в трудовом законодательстве, в связи с чем призвал стороны активизировать деятельность по ряду мероприятий, направленных на оперативность перехода на новые условия работы в сфере охраны труда.

По традиции руководители профсоюза и интегрированных структур по итогам дискуссий отвечали на вопросы участников и давали соответствующие поручения по проработке поднятых проблем.

Отдел социально-трудовых отношений Профавиа

СВЕТЛОЙ ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА Кожиной Татьяны Дмитриевны ПОСВЯЩАЕТСЯ...

14 июня 2021 г. ушла из жизни доктор технических наук, профессор Кожина Татьяна Дмитриевна...

Она работала в Рыбинском государственном авиационном техническом университете имени П. А. Соловьева с 1975 г., пройдя профессиональный путь от ассистента кафедры до проректора по науке и инновациям.

В Татьяне Дмитриевне соединились лучшие качества ученого, организатора научной работы, педагога. Профессор Кожина – ведущий российский ученый в области авиадвигателестроения, руководитель научной школы «Методологические основы разработки и создания функциональных наноструктур поверхностей и покрытий деталей ГТД, инструмента и технологической оснастки».

Труды профессора Кожиной Т. Д. свидетельствуют о широте ее научных интересов. Она изучала проблемы технологического обеспечения эксплуатационных показателей деталей и узлов ГТД; различные аспекты разработки и создания наноструктур; вопросы роботизации производства, испытаний деталей авиационных двигателей и многое другое. Татьяна Дмитриевна – автор более 400 научных трудов (8 из них – в изданиях, входящих в Scopus), 18 монографий, 8 изобретений.

Кожина Т. Д. в качестве ведущего лектора осуществляла педагогическую деятельность по учебным программам подготовки инженерной элиты. Она принимала непосредственное участие в подготовке квалифицированных научно-педагогических кадров в аспирантуре, вела экспертную и организационную работу в составе двух диссертационных советов, созданных на базе РГАТУ имени П. А. Соловьева. Татьяна Дмитриевна являлась аккредитованным экспертом Федерального реестра экспертов научно-технической сферы Минобрнауки России, экспертом РАН. Под ее научным руководством защищено 20 диссертаций, двое учеников удостоены ученой степени доктора технических наук и 18 – ученой степени кандидата наук. Научные разработки Кожиной Т.Д. и ее учеников неоднократно получали высокую профессиональную оценку в международном научном сообществе.

Основная сфера деятельности Кожиной Т.Д. как проректора по науке и инновациям связана с организацией в университете научных исследований и практическим внедрением их результатов. Активная профессиональная деятельность проректора Кожиной Т. Д. позволила РГАТУ имени П. А. Соловьева стать исполнителем ряда значимых контрактов и проектов. В университете реализованы мероприятия Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров, программы «Новые кадры ОПК»; выполнялись НИОКТР в рамках договоров с Минобрнауки России, Минпромторгом России, предприятиями реального сектора экономики.

Кожина Т. Д. принимала личное участие в развитии научной и инновационной инфраструктуры университета. Под ее руководством в РГАТУ имени П.А. Соловьева созданы подразделения, обеспечивающие развитие инновационной деятельности в Ярославской области и внедрение научных разработок в производство, в частности: бизнес-инкубатор, центр коллективного пользования научным оборудованием, центр инженерной подготовки, центр поддержки технологий и инноваций. Значителен вклад Татьяны Дмитриевны в развитие кооперации университетской науки и предприятий реального сектора экономики. Под ее руководством и при ее непосредственном участии учеными университета совместно со специалистами ПАО «ОДК-Сатурн» в рамках постановления Правительства РФ № 218 реализованы два комплексных проекта по созданию высокотехнологичного производства.

Кожина Т. Д. вела активную общественную работу, являлась членом Международного союза машиностроителей, членом Гильдии Инноваторов России, заместителем главного редактора журнала «Вестник РГАТУ имени П. А. Соловьева», членом редколлегии журналов «СТИН» и «Нанотехнологии. Экология. Производство».

Научная, организаторская и педагогическая деятельность Кожиной Т. Д. получила высокую оценку на государственном уровне и в профессиональном сообществе. Она имеет почетное звание «Заслуженный работник высшего образования Российской Федерации», награждена знаком «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации», медалью имени В. В. Терешковой за деятельность в области космонавтики, почетным знаком Губернатора Ярославской области «За заслуги в образовании», медалью ордена «За заслуги перед отечеством» II степени. В 2013 году по итогам конкурса «100 лучших вузов и НИИ России» Татьяна Дмитриевна награждена знаком «Проректор года», в 2010 году в составе авторского коллектива признана лауреатом премии губернатора Ярославской области в сфере образования, за многолетнюю работу по организации научно-исследовательской деятельности студентов в 2015 году была отмечена благодарностью Правительства Ярославской области, а в 2018 году признана лауреатом Национальной Премии «Профессор года» по Центральному федеральному округу. Неоднократно награждалась Почетными грамотами главы городского округа г. Рыбинска.

Профессор Кожина Т. Д. много сделала для развития отечественной науки и родного вуза, воспитания высококвалифицированных кадров. Память об этом замечательном человеке, ученом, педагоге сохранят все, кто ее знал.

Светлая память!

МВМС-2021: СИЛА СТИХИЙ

С 23 по 27 июня в Санкт-Петербурге прошел юбилейный X Международный военно-морской салон, являющийся одной из ведущих мировых выставок в области кораблестроения и морского вооружения. Выставка проходила сразу на двух площадках: стенды располагались в конгрессно-выставочном центре «ЭКСПОФОРУМ», а корабли, катера и суда разместились у причалов морского порта «Пассажирский порт Санкт-Петербург». Впервые на МВМС прибыли подводные лодки ВМФ РФ. При этом тематика салона не исчерпывалась только кораблями – серьезное место на нем занимало ракетное вооружение (в том числе авиационное), средства ПВО, двигатели.

Всего, по официальным данным организаторов, участниками экспозиции «МВМС-2021» стали 285 предприятий из 13 стран. Среди них были представлены все ведущие предприятия морской отрасли России. Значительные площади экспозиции заняли производители судового комплектующего оборудования, приборов, электронных компонентов, информационных технологий и продукции двойного назначения.

В рамках деловой программы «МВМС-2021» состоялось 27 мероприятий конгрессно-делового характера, в том числе четыре научные конференции: Одиннадцатая Международная конференция «Военно-морской флот и судостроение в современных условиях» NSN'2021; XXI Международная научно-практическая конференция МОРИНТЕХ-ПРАКТИК «Информационные технологии в судостроении-2021»; PLM-ФОРУМ-2021 «Управление жизненным циклом изделий судостроения. Информационная поддержка»; Шестая международная научно-практическая конференция «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем» (ИКМ МТМТС-2021). *«Программа основных мероприятий «МВМС-2021», учитывающая ряд ограничений по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции, выполнена.*

Результаты салона свидетельствуют, что российские и зарубежные предприятия ведут активную маркетинговую политику, направленную на расширение своего участия в международной кооперации, связанной с разработкой и производством таких сложных технических систем, как боевые корабли.

Международный военно-морской салон продолжает развиваться и совершенствоваться, доказывая свою высокую эффективность и востребованность», - заявили по завершении МВМС организаторы.

В церемонии открытия Военно-морского салона приняли участие главнокомандующий ВМФ России Адмирал Николай Евменов, заместитель Председателя Правительства РФ Юрий Борисов, заместитель министра промышленности и торговли РФ Олег Рязанцев, заместитель директора Федеральной Службы по военно-техническому сотрудничеству Михаил Бабич, вице-президент Объединенной судостроительной корпорации Владимир Королёв.

«*Вся деятельность Главного командования ВМФ направлена на дальнейшее создание и развитие качественно нового, сбалансированного по своему составу и боевым возможностям Военно-Морского Флота, способного совместно с другими видами и родами войск Вооружённых Сил Российской Федерации обеспечить стратегическое ядерное и неядерное сдерживание и защиту национальных интересов Российской Федерации в Мировом океане. Уверен, что сомнений в статусе Военно-Морского Флота не должно возникнуть ни у кого. ВМФ России был, есть и будет океанским, способным выполнять задачи любой сложности во всех широтах Мирового океана*», - заявил в своем вступительном слове главнокомандующий ВМФ России Адмирал Николай Евменов.

В ходе первых дней работы салона он осмотрел технику и вооружение на площадках павильонов и пообщался с разработчиками и производителями.

По словам заместителя Председателя Правительства РФ Юрия Борисова, МВМС многие годы служит «открытому доброжелательному обмену опытом между представителями ведущих предприятий нашей страны и делегациями многих зарубежных государств».

Губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов напомнил на церемонии открытия МВМС, что Санкт-Петербург – это крупнейший центр судостроения, в котором зарождался Военно-морской флот России, а сегодня работают более 40 судостроительных предприятий.

У причалов порта в рамках МВМС пришвартовались дизель-электрическая подводная лодка проекта 677 «Санкт-Петербург», дизель-электрическая подводная лодка проекта 636 «Петропавловск-Камчатский», фрегат проекта 22350 «Адмирал Касатонов», корвет проекта 20380 «Гремящий», малый ракетный корабль проекта 21631 «Зелёный дол», малый ракетный корабль проекта 22800 «Одинцово», противоминный корабль базовой зоны проекта 12700 «Владимир Емельянов», малый десантный корабль на воздушной подушке проекта 12322 «Евгений Кочешков», десантный катер на воздушной каверне проекта 21820 «Мичман Лермонтов» и др.

ВТС В МОРСКОЙ СФЕРЕ

Рособоронэкспорт в ходе МВМС-2021 представил иностранным заказчикам новейшие образцы российской военно-морской техники, средства контроля и обороны береговой зоны.

«*Рособоронэкспорт – традиционный участник и спонсор Международного военно-морского салона. Поэтому на правах одного из первопроходцев мы с большим удовлетворением отмечаем качественное развитие салона, его высокое место среди ведущих мировых выставок*, – сообщил генеральный директор Рособоронэкспорта Александр Михеев. – *Рособоронэкспорт пригласил на МВМС-2021 делегации более чем из 70 стран, и мы ожидаем серьезного стимула к развитию сотрудничества с партнерами по военно-морской тематике. Сегодня портфель заказов компании в этом сегменте составляет около 5,5 млрд долл.*

Он включает в себя контракты на поставку и совместное строительство кораблей и подводных лодок, поставку различного вооружения для них, средств берегового обеспечения, а также инфраструктурные проекты».

Экспозиция Рособоронэкспорта на МВМС отражала основные потребности современного рынка, ориентируя потенциальных заказчиков на приобретение наиболее востребованной продукции. На стенде компании размесились модели большой дизель-электрической подводной лодки проекта 636, малого сторожевого корабля проекта 20382 «Тигр», дизель-электрической подводной лодки проекта 677Э «Амур 1650», малого ракетного корабля проекта 22800Э «Каракурт-Э» и берегового ракетного комплекса тактического назначения «Рубеж-МЭ».

В рамках деловой программы МВМС-2021 Рособоронэкспорт провел для иностранных партнеров презентации продвигаемых на внешний рынок российских надводных кораблей, подводных лодок, системы контроля прибрежной зоны, а также рассказал о предложениях по индустриальному сотрудничеству в области военного кораблестроения.

АВИАНОСЕЦ БУДУЩЕГО

В рамках экспозиции Объединенной судостроительной корпорации демонстрировался макет перспективного атомного авианосца «Ламантин». Модель располагалась в центе стенда ОСК, будучи своего рода флагманом продуктовой линейки корпорации.

Как заявил ранее в этом году генеральный директор ОСК Алексей Рахманов, «Ламантин» будет обладать атомной энергоустановкой, иметь возможность эксплуатировать как существующие самолеты, так и перспективные. Для этого на корабле предполагается использовать трамплин, но предусмотрена и возможность установки электромагнитной катапульты.

«*После 1991 года в России программ по созданию кораблей подобного водоизмещения и сложности конструктивных, технологических, организационных задач не было. Я убежден, что реализация проекта создания авианосца (и его авиагруппы) способна привести к технологическому рывку на протяжении более 10 лет, во многих сегментах экономики и промышленности: помимо кораблестроения еще и в авиастроении, машиностроении, атомных технологиях, приборостроении, IT, производстве вооружения, металлургии и металлообработке*», - заявил Алексей Рахманов в интервью телеканалу «Звезда».

ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ

Объединенная двигателестроительная корпорация Ростеха продемонстрировала на своем стенде на МВМС газотурбинные решения для морского применения.

«*В составе продуктовой линейки ОДК – газотурбинные двигатели морского исполнения мощностью от 4,4 до 20,2 МВт, корабельные газотурбинные и дизель-газотурбинные агрегаты, судовой газотурбоэлектрогенератор. Модельный ряд морских двигателей и агрегатов ОДК обеспечивает потребности флота на среднесрочную перспективу для всех эксплуатирующихся, строящихся и перспективных кораблей и судов*», – отметил заместитель генерального директора АО «ОДК» Виктор Поляков.

ОДК продемонстрировала посетителям МВМС-2021 четыре экспоната: макеты судового газотурбоэлектрогенератора мощностью 8 МВт СГТГ-8, газотурбинных двигателей морского исполнения мощностью 10 МВт М70ФРУ и мощностью 20 МВт М90ФР, а также макет универсального сборочно-испытательного комплекса морских газотурбинных двигателей и агрегатов имени Федора Ушакова.

По государственным контрактам с Минпромторгом России ОДК создан двухтопливный (газ / дизельное топливо) газотурбинный двигатель Е70/8РД и на его основе – судовой газотурбоэлектрогенератор СГТГ-8. Двигатель и газотурбоэлектрогенератор имеют, по оценке ОДК, лучшую в своем классе мощности топливную эффективность.

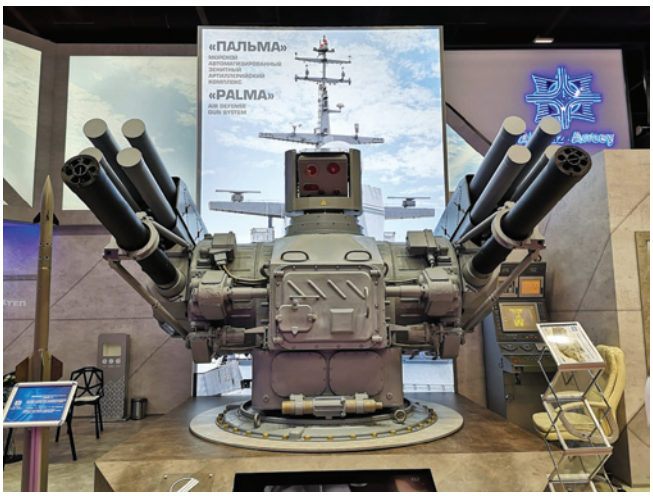
ПВО ДЛЯ МОРЯ

Традиционно масштабное участие в МВМС принял Концерн ВКО «Алмаз – Антей». Являясь разработчиком и производителем корабельных средств ПВО, концерн в рамках салона впервые представил широкой публике многоканальный зенитный ракетный комплекс (ЗРК) «Ресурс». Комплекс предназначен для защиты надводных кораблей от атак пилотируемых и беспилотных средств воздушного нападения на ближнем рубеже, в том числе летящих на предельно малых высотах.

Кроме того, гостям салона продемонстрировали модель универсального мишенно-тренировочного комплекса «Адъютант». На мультимедийной интерактивной экспозиции можно было узнать о боевых возможностях ЗРК «Штиль-1» и ЗУР 9М317МЭ. Средства ПВО наземного базирования были представлены ЗРС «Антей-4000» и моделями различных модификаций ЗРК «Тор».

Как заявил в преддверии проведения салона генеральный директор АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» Ян Валентинович Новиков, «*учитывая специфику мероприятия, Концерн в его рамках делает акцент на средствах ПВО морского базирования*». «Представленная на салоне продукция позволяет успешно решать задачи по надежному обнаружению, сопровождению и уничтожению любых типов средств воздушно-космического нападения потенциального противника», – подчеркнул он.

Также посетители мероприятия могли ознакомиться с натурным образцом зенитного ракетно-артиллерийского стрельбового комплекса «Пальма» (включая используемую им ракету), демонстрационным макетом турельной установки 3М-47 «Комар», различными модификациями ракет «Калибр», макетами радиолокационных станций «Каста-2Е2» и «Подлет-Е».



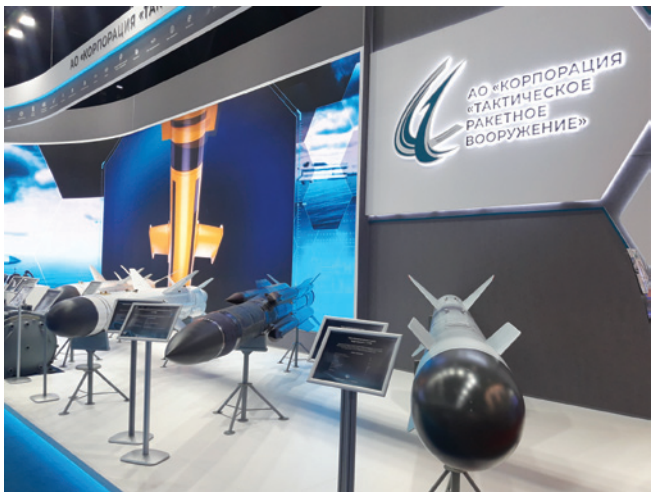
Комплекс «Пальма», безусловно, был одним из наиболее ярких и зрелищных образцов техники, в целом представленных на МВМС. Он предназначен для практически гарантированного поражения всех средств воздушного нападения, включая противокорабельные ракеты, летящие на малых и сверхмалых высотах, на ближних рубежах обороны корабля. Ключевые достоинства «Пальмы» - высокая огневая мощь в сочетании с малым полетным временем ракеты и высокой скоростью стрельбы артиллерийской установки; высокая эффективность боевого применения, в том числе по высокоскоростным и низколетящим целям; полная автоматизация процесса боевой работы; малое время реакции; возможность ведения боевой работы в любое время суток и в затрудненных метеоусловиях; скрытность процесса подготовки к стрельбе и высокая живучесть; нечувствительность к радиолокационным и оптическим средствам противодействия, применяемым противником.

Гражданская продукция концерна была представлена макетами радиолокационной установки «Барьер-2», которая в числе прочего может применяться для организации системы охраны нефтеперерабатывающих предприятий, и натурными образцами радиолокационной станции «Сова».

РАКЕТЫ НАД МОРЕМ

Новейшие образцы высокоточного морского оружия и оборудования для ВМФ представила на МВМС Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ).

В авиационном сегменте на стенде КТРВ демонстрировались противокорабельные ракеты воздушного базирования Х-31АД и Х-35УЭ, применяемые для поражения надводных кораблей и транспортных судов на расстоянии до 160 км и 260 км соответственно. Ракета повышенной дальности



класса «воздух-поверхность» Х-59МК уничтожает такие цели на дальности до 285 км.

Береговые ракетные комплексы «Бал-Э» и «Бастион» с противокорабельными ракетами хорошо дополняют друг друга и защищают объекты на побережье, поражая морские цели на глубину до 300 км.

Представленные на МВМС береговые радиолокационные станции «Мыс-М1Э» (передвижная) и МР-10М1Э» (стационарная) способны с высокой точностью обнаруживать и определять государственную принадлежность надводных судов.

Кроме продукции военного назначения, на стенде КТРВ был представлен широкий спектр продукции гражданского и двойного назначения для различных отраслей промышленности. Все изделия разработаны на основе современных технологий с использованием новейших материалов.

«ТЕХНОДИНАМИКА» – ВПЕРВЫЕ НА МВМС

В этом году впервые на Международном военно-морском салоне была представлена объединенная экспозиция холдинга «Технодинамика» Госкорпорации Ростех. Компания показала выстрелы морской артиллерии и взрыватели нового поколения, разработанные предприятиями Концерна «Техмаш».

В центре экспозиции «Технодинамики» были выстрелы морской артиллерии, разработанные АО «НИМИ им. В.В.Бахирева» калибров 76, 100 и 130 мм. Они предназначены для поражения надводных, береговых и воздушных целей, в том числе противокорабельных крылатых ракет.

На стенде «Технодинамики» также были продемонстрированы взрыватели для различных классов морского оружия: авиационных и корабельных торпед, ракет, мин, реактивных глубинных бомб, реактивных систем залпового огня, артиллерийских комплексов и противодиверсионного оружия.

Взрыватели нового поколения разработаны АО «НПО «Поиск» с использованием электронных систем функционирования, принципов микромеханики и нанотехнологий, эффектов твердого тела, инерциальных и навигационных систем управления.

Всего в экспозиции в Санкт-Петербурге было продемонстрировано более 50 образцов продукции «Технодинамики».

BrahMos Aerospace

Крупную экспозицию представило в Санкт-Петербурге и совместное российско-индийское предприятие BrahMos Aerospace. На стенде предприятия и на открытой экспозиции демонстрировалась линейка сверхзвуковых крылатых ракет BrahMos различных модификаций, включая авиационную (в составе макета многофункционального истребителя Су-30МКИ) и сухопутную.

Созданное в 1998 году СП BrahMos Aerospace названо в честь рек Брахмапутра и Москва. СП основано индийской DRDO и российским «НПО машиностроения» (входит в КТРВ). BrahMos — это двухступенчатая крылатая ракета с твердотопливной стартовой первой ступенью, которая разгоняет ее до сверхзвуковой скорости, после чего она отделяется. Ракета имеет дальность полета до 290 километров и в течение всего полета сохраняет сверхзвуковую скорость. Высота полета может быть до 15 километров, а максимально низкая высота – до 10 метров. Ракета несет обычную боеголовку весом от 200 до 300 килограммов.

Бывший вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин ранее назвал проект BrahMos результатом всестороннего объединения усилий лучших специалистов России и Индии, примером высокоэффективного сотрудничества, позволяющего должным образом объединить научный, экономический и производственный потенциал России и Индии.

В статье использованы фото АО «Рособоронэкспорт»

ARMY2021
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ
*МИ-28
22–28 АВГУСТА
ПАТРИОТ ЭКСПО
WWW.RUSARMYEXPO.RU
ОРГАНИЗАТОР
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР
MKB
МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ

НЕБЕСНЫЙ ПУТЬ ДЛИНОЮ В 90 ЛЕТ

(история военно-транспортной и транспортной авиации СССР и постсоветских стран)

Сергей Валериевич Дроздов

Часть 2

4-й этап – 1974 – 1991 гг. – период расцвета советской ВТА, поступление на вооружение ВТС нового поколения – Ил-76 различных модификаций, имеющих современный пилотажно-навигационный и прицельный комплекс. С февраля 1987 года в строевые части ВТА начал поступать тяжёлый турбореактивный самолет Ан-124 «Руслан», который по своим ТТХ во многом превосходил все предшествующие ВТС. Весной 1987 года в транспортную авиацию поставили и первые самолеты КВП Ан-72.

ВТА в этот период принимала участие в ряде крупных учений, среди которых можно отметить: «Весна-75», «Запад-77», «Щит-82», «Союз-87», «Осень-88», «Юг-90».

Так, на учениях «Восток-79» самолеты ВТА за 54 часа перевезли воздушно-десантную дивизию и личный состав двух мотострелковых дивизий на дальность 6500 км, а также обеспечили маневр авиаполков на дальность в 7200 км. При этом привлекалось 32 Ан-22, 64 Ил-76, 270 Ан-12 и 5 Ан-22, 24 Ил-76 и 147 Ан-12 соответственно. Всего же на этих учениях было выполнено 3900 самолёто-вылетов с общим налётом в 16000 часов, израсходовано 68000 т топлива. Было перевезено 18000 человек и 12500 т боевой техники и МТС.

На учениях «Запад-81» силами пяти втад (95 Ил-76, 145 Ан-12, 40 Ан-22) парашютно-посадочным способом были десантированы воздушно-десантная дивизия и десантно-штурмовая бригада (6814 человек и 325 единицы боевой техники). На исследовательском учении 1986 года десантирование осуществлялось только с самолётов Ил-76 (125 машин), было выброшено 5080 десантников и 138 единиц боевой техники.

В начале 1979 года ВТА пришлось поучаствовать в переброске войск на советско-китайскую границу в связи с очередным обострением отношений между СССР и КНР по причине вторжения последней во Вьетнам.

1979-91 гг. ВТА широко использовалась в войне в Афганистане, за это время выполнено более 26900 самолето-вылетов (из них 14700 совершили самолёты Ил-76, 11800 – Ан-12, 400 – Ан-22), перевезено 883400 человек и 426800 т грузов. Из этого количества 30% полётов было выполнено при вводе, ротации и выводе войск, 60% – на снабженческие перевозки и только 2% – на десантирование (при вводе войск).

О возможностях советской ВТА говорит следующее: за 55 часов в период 25-28 декабря 1979 года в ходе ввода советских войск в ДРА практически всем составом ВТА было переброшено 7750 человек, 890 единиц боевой техники и 1060 т грузов. Только за 25 декабря было выполнено 343 самолёто-вылета (из них 200 совершили экипажи самолётов Ан-12, 77 – Ил-76, 66 – Ан-22).

Ан-124 ВВС СССР

Стоит также отметить, что первые советские ВТС (8 Ан-12) начали базироваться в Афганистане (аэродром Баграм) ещё с июня 1979 года, согласно договору об аренде, заключённому по просьбе афганской стороны. А военные экипажи Ан-12 в форме ГВФ и с надписями на бортах своих самолётов «Аэрофлот» начали выполнять полёты в эту страну и того раньше.

Советские ВТС в составе ВВС 40-й ОА, постоянно базирующиеся на территории Афганистана, были включены в 50-й отдельный смешанный авиационный полк (22-24 самолёта Ан-12, Ан-26 и Ан-30), который базировался в Кабуле, овтаэ, базировавшуюся в Баграме (Ан-12), и 339 осаэ (т.н. «советническая»), дислоцировавшуюся в Кабуле в 1982-89 гг. (Ан-26). Кроме того, из состава ТА на территории СССР для полетов в Афганистане активно привлекались 111 осап (Ташкент (Восточный)) и 194 гв.втап (Фергана).

Об интенсивности работы ТА говорят цифры: в 1986 году на воздушные перевозки самолётами и вертолётами ВВС 40-й ОА было выполнено 45513 полётов, а в 1987 году – 37180. В 1986 году средний налет на транспортный самолет ВВС 40-й ОА составил 625 часов. С марта 1980 года по февраль 1989 года только экипажи 50-го осап выполнили почти 121000 боевых вылетов.

При этом на ТА возлагались, в основном, задачи по перевозкам внутри ДРА, а на ВТА – из СССР в Афганистан и в обратном направлении.

В 1979-89 гг. в Афганистане по разным причинам (включая обстрелы на земле и ошибки в технике пилотирования) потеряно 20 советских ВТС: 2 Ил-76, 11 Ан-12 и 7 Ан-26.

Кроме того, ещё один военный, уже российский, Ил-76 потерян 28 августа 1992 года, уже после вывода ограниченного контингента советских войск в Афганистане, когда во время эвакуации российского посольства из Кабула начался ракетный обстрел аэродрома.

Из числа личного состава ВТА, побывавшего в Афганистане, 1690 человек награждены правительственными наградами, а полковник Е.А.Зеленов и подполковник А.С.Копыркин удостоены звания Героя России за обеспечение эвакуации в сложных условиях обстановки российского дипломатического корпуса из Республики Афганистан 28 августа 1992 года.

Из состава ТА за подвиги, совершенные в годы войны в Афганистане, звания Герой Советского Союза удостоены пять летчиков и вертолетчиков из состава 50-го осап, а также два – из состава 23-го оап авиации пограничных войск.

Неоценимую помощь оказали ВТА и ТА во время ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС.

https://aviaforum.ru/

Во время войны в Афганистане Ил-76 были связующей нитью с Родиной

При этом их самолётами решались следующие основные задачи: перевозка личного состава (в т.ч. призванного из запаса), техники, материально-технических средств, различного рода оборудования; аэрофотосъёмка; воздушная радиационная разведка; доставка проб воздуха, грунта, воды в специальные учреждения.

Уже 26 апреля 1986 года самолётами ВТА и ТА началась переброска передовых групп мобильных подразделений войск РХБЗ. К следующему дню было перевезено 272 человека и 65 единиц техники из их состава. В последующие дни была создана специальная группа экипажей ВТА.

Всего в ходе ЛПК самолётами ВТА и ТА выполнено около 15000 самолёто-вылетов, перевезено 200000 человек и 25000 т грузов. Всего в ЛПК на ЧАЭС приняло участие более двадцати полков и отдельных эскадрилий ВТА и ТА – от Дальней авиации до морской.

В 1988-89 гг. ВТА практически всем составом (312 Ил-76, 40 Ан-22 и 9 Ан-124) оказывала помощь пострадавшим от землетрясения в Армении, при этом было выполнено 1660 самолёто-вылетов и перевезено 48900 человек и 48000 т грузов. При этом в первые 20 дней было доставлено 37000 т различных грузов.

Часть своих заданий экипажи ВТА выполняли в интересах дружественных СССР стран, в т.ч. базируясь на долговременной основе в таких странах: Алжир, Ангола, Вьетнам, Гана, Гвинея, Йеменская Республика, Египет, Ирак, Конго, Лаос, Ливия, Мадагаскар, Мали, Марокко, Мозамбик, ОАР, Сирия, Сомали, Судан, Эфиопия. Так, в Эфиопии одновременно могло находиться до 13 советских Ан-12, а в Анголе – до шести.

Начиная с 1986 года, ВТА начала привлекаться к перевозкам личного состава ВВ МВД и ВДВ в районы межэтнических конфликтов: 1986 год – на аэродром Алма-Ата, 1988 год – Ереван, Насосная и Кировабад,

https://aviaforum.ru/

Ан-72П на испытаниях на Камчатке. 1989 год

1989 год – Кишинев, Тбилиси, Фергана, Ош, Фрунзе, 1990 год – Кала, Насосная, Кюрдамир, Копитнари, 1991 год – Манас (Фрунзе). А вскоре наступил декабрь 1991 года, и СССР не стало, а вместе с ним – и единых советских ВТА и ТА, в состав которых так и не вступили Ан-170, Ил-106, МиГ-110 и С-80.

Подводя итог послевоенного развития ВТА, стоит отметить, что ее возможности в 1991 году увеличились по сравнению с ДТА «образца» 1946 года: по суммарной массе перевозимого груза – в 41.5 раза, по числу перевозимых: личного состава – в 19.3 раза, десантников – в 13.8 раза, раненых и больных – в 21.4 раза.

В состав ВТА в 1945-91 гг. в разное время входили 43 авиационных транспортных полка с их максимумом (в 30 полков) в 1959 году и минимумом – в 16 – в 1961-63 гг. Что касается транспортных авиадивизий, то за все время их было 15 с максимумом (в 11) в 1956-59 гг., и минимумом – в 3 – в 1960-63 гг.

ТА – «МЛАДШАЯ СЕСТРА» ВТА

Теперь немного подробнее остановимся на транспортной авиации (далее – ТА), ее истории, роли и месте в авиациях силовых ведомств СССР: ведь эта тема до сих пор мало изучена.

В отличие от ВТА, ТА в 1945-91 гг. не имела единого командования, а была «распылена» по авиациям силовых ведомств (например, в ВВС её полки, эскадрильи и отряды входили в состав воздушных армий или ВВС военных округов). Так, авиационные полки и эскадрильи с транспортной компонентой из состава ТА придавались Группам Советских войск, Главным командованиям войск направлений, командованиям видов ВС, военным округам, флотам, воздушным и ракетным армиям и армиям ПВО и подчиненных им структур. Часть из них подчинялась непосредственно Главкоматам видов ВС СССР и ГШ ВС СССР. Кроме того, они придавались и испытательным структурам различного рода (ГК НИИ ВВС/ГЛИЦ, крупным центрам/полигонам по испытанию вооружения и боевой техники и т.д.), а также летали в отрядах/звеньях управления, придававшихся ЦБП и военным летным училищам.

Главной задачей ТА была перевозка руководящего состава и различного рода комиссий, а также доставка грузов в интересах воинских формирований, которым они придавались, и подчиненных им структур. Интересно, что пассажирские самолеты в ТА практически всегда демонстрировали «статусность» тех или иных начальников/комиссий. Кто-то из них мог прилететь на «штабном» Ан-26, а кто-то – на Ан-24, Ан-72, Ил-18, Ту-134, Ту-154 или даже на Ил-62 – как говорится, почувствуйте разницу.

Кроме того, на Ан-24 и Ан-26 готовили будущих летчиков для авиации силовых ведомств СССР в Балашовском ВВАУЛ, а на Ту-154 и Ил-62 перевозили военнослужащих на обучение в 33-м ЦБП (Николаев) или экипажи подводных лодок для их замены (вплоть до африканского континента). Транспортные самолеты и вертолеты авиации ПВ также привлекались для воздушного патрулирования госграницы и снабжения погранзастав, авиации ВВ МВД – для переброски этих войск на фоне разраставшихся в СССР межнациональных конфликтов, а вертолеты из состава авиации РВСН – к перевозкам дежурных смен РВСН-щиков на разнообразные «точки», поближе к пусковым установкам МБР.

Теперь кратко об истории ТА во всех силовых ведомствах СССР и ее состоянии в 1991 году.

По состоянию на середину 1945 года **в ВВС** имелось 25 тап/отап/трап, 15 осанап, 25 оапс/опс и 5 отаэ.

В 1945-48 гг. авиационные полки ВВС, в т.ч. с транспортной компонентой, подверглись значительным сокращениям на фоне общего сокращения советских ВС после окончания второй мировой войны. В эти годы были расформированы 41 осап, отап, осанап и оапс военного формирования, а ещё 7 сократили до авиаэскадрилий.

В ВВС, в отличие от других видов ВС СССР, после 1945 года в разное время имелись даже собственные 3 транспортных авиадивизии, 2 авиадивизии ОСНАЗ/особого назначения и авиационная бригада особого назначения.

В составе ВВС авиационные полки и эскадрильи с транспортной компонентой входили в состав воздушный армий, ВВС военных округов, Групп Советских войск или, с учетом важности выполняемых задач, напрямую подчинялись ГК ВВС или даже ГШ ВС СССР.

Минимальное число полков с транспортной компонентой (8) имелось в составе авиации ВВС в 1978-79 гг., а максимальное (39) – в 1946 году. По состоянию на 1991 год таких полков имелось 19, кроме того, в составе ВВС находились 30 авиаэскадрилий с транспортной компонентой. Всего в ТА ВВС по состоянию на конец 1991 года летали порядка 1000 ВТС (Ил-76, Ан-12, Ан-72, Ан-26, Ан-32), пассажирских самолетов (Ан-24, Ил-18, Ил-62, Ту-134, Ту-154, Як-40) и вертолетов (Ми-2, Ми-6, Ми-8 и Ми-26) (без учета авиапарка военных ВУЗов).

По состоянию на середину 1945 года в составе **авиации ВМФ** имелось, как минимум, 6 осаэ и порядка 15 авиационных звеньев связи/транспортных авиационных отрядов/звеньев управлений.

В авиации ВМФ в первые послевоенные годы на базе существовавших ряда осаэ/отаэ создали тап и отап, которые, впрочем, достаточно быстро расформировали или снова сократили до авиаэскадрилий. Однако в 1956-57 гг. все снова вернулось обратно – к авиаполкам. А с 1957 года началось формирование новых транспортных авиаполков с целью обеспечения реализации ядерной программы СССР на полигоне на Новой Земле.

В конечном итоге, по состоянию на 1991 год таких полков имелось 7: 4 входили в состав флотов ВМФ СССР (аэродромы Калининград (Храброво), Владивосток (Кневичи), Луостари, Кача, один полк выполнял задачи по перевозке руководящего состава ВМФ (Остафьево), два – придавались испытательным структурам (Лахта и Северный/Кировское). Кроме того, в составе авиации ВМФ в 1991 году летали и 4 отдельных авиаэскадрильи с транспортной компонентой.

Всего в авиации ВМФ по состоянию на конец 1991 года летали порядка 180 ВТС (Ан-12, Ан-72, Ан-26), пассажирских самолетов (Ан-24, Ил-62, Ту-134, Ту-154) и вертолетов (Ми-8). Транспортные задачи могли выполнять и около 225 Ка-29, Ми-14ПС, Ка-25ПС и Ка-27ПС.

Минимальное число полков с транспортной компонентой (3) имелось в составе авиации ВМФ СССР на рубеже 40-х – 50-х годов, а максимальное (9) – в 1960-62 гг.

В составе авиации советских ВМФ авиационные полки и эскадрильи с транспортной компонентой входили в состав ВВС флотов или напрямую подчинялись ГК ВМФ.

По состоянию на середину 1945 года в **авиации ПВО** имелось 4 отаэ, в 1946 году на базе одной из них сформировали первый осап в составе этой авиации. В 50-60-е годы здесь создали ряд транспортных и смешанных авиаполков, которые обеспечивали деятельность ГК войск ПВО страны, а также различных испытательных структур из их состава (полигоны и НИИ). Кроме того, был создан ряд полков, которые обеспечивали деятельность округов ПВО и отдельных армий (далее – ОА) ПВО. Вторая «волна» формирований транспортных авиаполков, придававшихся ОА ПВО, отмечена в 1986-88 гг.

В составе авиации ПВО авиационные полки и эскадрильи с транспортной компонентой входили в состав авиации ОА ПВО и округов ПВО, а некоторые подчинялись напрямую ГК войск ПВО страны.

Минимальное число полков с транспортной компонентой в авиации ПВО (1) имелось в 1946-52 гг., а максимальное (7) – в 1964, 1979-80 гг. и 1988-89 гг. По состоянию на 1991 год таковых полков имелось 6. Они базировались на аэродромах Клин (ГК войск ПВО), Ступино (МО ПВО), Карась/Эмба (испытательный полигон), Архангельск (Васьково), Хабаровск и Новосибирск (Толмачево) (крайние три придавались ОА ПВО). Кроме того, в составе авиации ПВО в 1991 году имелись и 12 отдельных авиаэскадрилий с транспортной компонентой.

Всего в авиации ПВО по состоянию на конец 1991 года летали порядка 220 ВТС (Ил-76, Ан-12, Ан-72, Ан-26), пассажирских самолетов (Ан-24, Ту-134, Ту-154) и вертолетов (Ми-8 и Ми-26).

В 1972 году на базе вертолетных частей и подразделений из состава фронтовой вспомогательной авиации создан новый вид авиации ВВС – **армейская авиация**. В её составе, наряду со штурмовой, разведывательной и специальной авиацией имелась и транспортная авиация (вертолеты Ми-2, Ми-4, Ми-6, Ми-8, Ми-26). Она входила в состав отбвп, обвп, овп, овп БиУ, овэ и ово.

Однако еще до момента официального формирования АА в 1967-71 гг. было создано, как минимум, 37 ово, которые придавались мотострелковым и танковым дивизиям.

На 1 января 1991 года в составе АА имелось 49 овп/обвп/овп БиУ, 36 овэ, 9 осаэ и 2 ово.

http://retrovtap.ru

Ан-12 194 гв. втап в Эфиопии

https://fishki.net/

Ан-124 ВКС России

По состоянию на конец 1991 года в составе авиации сухопутных войск (новое название армейской авиации) имелось 327 Ми-6 и 1472 Ми-8 в транспортных вариантах, 82 Ми-26, 410 Ми-2, 2 Ми-14ПС и 8 Ка-27ПС.

В годы существования СССР в составе АА/АСВ в разное время кроме вертолетных полков и эскадрилий имелось и 29 осаэ, в состав которых наряду с вертолетами входили и самолеты Ан-2 и Ан-14. А в ряде из них летали и «большие» самолеты – по состоянию на конец 1991 года таковых было: 3 Ан-12, 9 Ан-26, 6 Ан-24 и даже 1 Ту-134.

Авиация ВДВ была создана приказом Министра обороны СССР от 29 декабря 1958 года, когда из состава ДТА ВВС было передано 7 авиационных эскадрилий самолётов Ан-2. По состоянию на конец 1991 года в авиации ВДВ имелось 10 осаэ/отаэ/овэ, в составе которых летали более 200 Ан-2 и Ми-8.

Авиэскадрильи с транспортной компонентой в составе ВДВ придавались воздушно-десантным дивизиям, учебным центрам, военному училищу и непосредственно штабу ВДВ.

История **авиации РВСН** берёт своё начало с 1950 года, когда при 4-м Государственном центральном полигоне Министерства обороны (Капустин Яр) было создано авиационное звено самолётов По-2, местом дислокации которого стал аэродром Ахтубинск (Владимировка).

К концу 1991 года, когда в составе авиации РВСН было 2 осап (аэродромы Перо/Плесецк и Ключи-1), 6 осаэ/отаэ и 31 овэ. В это время в числе прочих в её составе проходили службу самолёты Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ан-72, Ан-2 и вертолёты Ми-6, Ми-8 общим числом в 460 ЛА.

В составе авиации РВСН авиационные полки с транспортной компонентой подчинялись непосредственно командованию РВСН, авиаэскадрильи придавались ракетным армиям РВСН, а овэ – ракетным дивизиям.

Главное управление космических орбитальных систем (**ГУКОС**) или, в обиходе, космические войска, выведенные в 1982 году из состава РВСН и непосредственно подчинявшиеся Министру обороны СССР, также имели в своём составе транспортные самолёты и вертолёты, которые использовались при решении текущих вопросов жизнедеятельности космодромов Страны Советов. Они входили в состав трех авиационных полков (аэродромы Картина/Капустин Яр, Крайний/Ленинск и Чкаловский) и одной авиаэскадрильи. Из транспортных машин здесь летали Ан-12, Ан-26, Ан-72, Ту-134, Ту-154 и Ми-8 общим числом в 50 ЛА.

В 1981-82 гг. в составе **войск гражданской обороны СССР**, находящихся в подчинении МО, были сформированы 4 ово, в которых эксплуатировались вертолеты Ми-6 и Ми-8 общим числом в 20 машин.

Датой рождения **авиации пограничных войск (ПВ)** можно считать 21 июля 1932 года, когда Советом Труда и Обороны СССР было принято постановление о формировании в составе пограничной охраны авиаотрядов.

Значительно вырос состав авиации ПВ в годы второй мировой войны, однако и она подверглась послевоенным сокращениям. Очередное сокращение авиации ПВ произошло в 1955-60 гг., когда в ее составе не осталось ни одного авиаполка. Впрочем, уже с конца 60-х она снова «пошла в рост». В конечном итоге, к концу 1991 года в авиации ПВ имелось 9 авиационных полков (аэродромы Алма-Ата, Владивосток (Кневичи), Ставрополь (Шпаковское), Петрозаводск, Петропавловск-Камчатский (Елизово), Южно-Сахалинск (Хомутово), Мары-3, Душанбе, Воркута, 8 авиаэскадрилий и оао СН, в составе которых из транспортных и пассажирских машин летали Ил-76, Ан-72, Ан-26, Ан-24, Як-40, Ту-134, а из вертолетов – Ми-8 и Ми-26. Всего – около 325 ЛА.

В составе авиации ПВ авиационные полки и эскадрильи с транспортной компонентой придавались пограничным округам или были частями непосредственного подчинения руководству ПВ КГБ СССР.

Весной 1978 года было сформировано авиационное управление Главного командования **ВВ МВД СССР**, а в Хабаровске создана и первая осаэ ВВ МВД. В 1980-81 гг. созданы ещё 2 подобные эскадрильи, но значительно возможности авиации ВВ МВД выросли в 1989-91 гг. на фоне событий, происходивших тогда в СССР.

К концу 1991 года в авиации ВВ МВД имелось 5 авиаэскадрилий, в составе которых летали Ил-76, Ан-72, Ан-26, Ми-8 и Ми-26 общим числом в 60 машин. В июне 1991 года в Ермолино (Калужская область) началось формирование и первого полка этой авиации – 70-го осап.

После появления в начале 80-х собственной авиации во ВВ МВД у руководства советской милиции появились планы по созданию собственной авиации. На первом этапе было решено закупить только летательные аппараты, без создания управления **авиации МВД**, и придать их областным и краевым УВД. Всего было приобретено 6 Ми-8 и 9 Ка-26 (вторые – для ГАИ г. Москва), которые разместили на аэродромах Ленинграда и Мячково. Однако в связи с распадом СССР дальнейшего развития эта идея не получила.

ВОЕННО-ТРАНСПОРТНАЯ МОЩЬ СССР

Всего по состоянию на конец 1991 года у советских силовиков (без учета АА) имелось 67 полков и 80 эскадрилий, имеющих транспортную компоненту (из них 20 авиаполков и 3 авиаэскадрильи – в составе ВТА). В них летали (без учета спецверсий): порядка 200 Ан-2, 560 Ан-12, 54 Ан-22, 147 Ан-24, 475 Ан-26, 5 Ан-32, 94 Ан-72, 27 Ан-124, 11 Ил-18, 14 Ил-62, 483 Ил-76, 55 Ту-134, 28 Ту-154, 7 Як-40, порядка 200 Ми-2, порядка 75 Ми-6, порядка 1600 Ми-8, 24 Ми-26, 55 Ка-29 – всего около 2150 самолетов и 1950 вертолетов. Кроме того, в авиации ВМФ СССР летали около 30 Ка-25ПС, около 110 Ка-27ПС и порядка 30 Ми-14ПС, способных, в числе прочего, выполнять и транспортные задачи.

Суммарная грузоподъемность авиапарка ВТА в 1991 году составляла 29100 т (с самолетным парком ТА – 43900 т, а с вертолетным – 52100 т), число перевозимого личного состава – 108200 человек (с самолетным парком ТА – 199700, а с вертолетным – 246200), число десантников – 77500 (с самолетным парком ТА – 127800), число перевозимых раненых и больных – 77100. Для сравнения, в 1991 году суммарная грузоподъемность американских ВТС составляла около 39500 т, а число перевозимого личного состава – около 142000 человек, а с учетом возможностей самолетов КС-10А, КС-130 и КС-135 по перевозкам грузов и людей – 69700 т и 198000 человек соответственно.

Вся же авиация силовых ведомств СССР (с учетом вертолетов АА/ авиации СВ, способных перевозить личный состав и грузы) обладала поистине грандиозными потенциальными (подразумевается, что процент исправности авиатехники – 100% и все ЛА одновременно выполняют одну и ту же задачу (если они предназначены для её решения) боевыми возможностями. В зависимости от варианта применения, они были следующими: суммарная грузоподъёмность при перевозке грузов – около 68000 т, а суммарная вместимость при перевозке личного состава – около 334000 человек. Всего к выполнению транспортных задач могло привлекаться около 2150 самолетов и 6050 вертолетов (включая Ми-24 и поисково-спасательные версии морских вертолетов).

Что касается оргструктуры, то в период 1945-91 гг. наибольшее число полков, имеющих транспортную компоненту, отмечено в 1947 году – 79, а минимальное – 44 – в 1963 и 1964 годах. По состоянию на 1991 год таковых имелось 67, а всего за весь период 1945-91 гг. – 174 полка.

Кроме того, в 1945-91 гг. в разное время имелось, как минимум, 219 отдельных авиационных эскадрилий с транспортной компонентой (без учета АА/АСВ, где в разное время было еще 98 овэ/осаэ), а по состоянию на конец 1991 года таковых было 80.

30 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОГО ПОЛЕТА

После распада СССР в 1991 году каждый из «осколков» бывшей единой советской ВТА и ТА, оказавшийся на территории постсоветских стран, теперь жил уже своей отдельной, не похожей на других жизнью, о чем будет сказано ниже.

Так, российская ВТА с 30 декабря 1994 года по 1 марта 1996 года использовалась в войне в Чечне, где за период ведения боевых действий ею было совершено 1373 самолёто-вылета (Ил-76 – 1153, Ан-22 – 106, Ан-12 и Ан-26 – 67, Ан -124 – 47). При этом перевезено 75357 человек, 6995 т грузов, 664 единицы боевой техники и 1700 автомобилей.

В августе-октябре 1996 годы самолёты ВТА России привлекались для вывода части Объединённой вооружённой группировки с территории Чечни. При этом было выполнено 259 самолёто-вылетов (Ил-76 и Ан-12) и перевезено 13173 человека и 553 т грузов.

Всего в период с декабря 1994 года по октябрь 1996 года российской ВТА было выполнено 1826 самолёто-вылетов и перевезено 105455 человек и 8281 т грузов. Еще 1401 самолето-вылет выполнен ВТС из состава ТА, при этом ими перевезены 27749 человек и 924 т грузов. Кроме того, ВТА и ТА совместно перевезли 2251 единицу боевой и специальной техники.

После 1991 года российская ВТА обеспечивала перевозку войск из состава Коллективных сил по поддержанию мира в СНГ в районы вооруженных конфликтов на территории бывшего СССР: июнь 1992 года – на аэродром Тирасполь (конфликт между Молдовой и Приднестровской Молдавской Республикой), август 1993 года – аэродром Гудаута (конфликт между Грузией и Абхазией). Ею обеспечивался вывод теперь уже российских войск с территории постсоветских стран на территорию России.

С 1995 года российская ВТА принимает участие в перевозках российских миротворческих контингентов в районы выполнения ими задач: так, в ноябре 1995 года ею на аэродром Тузла (Босния

и Герцеговина) была переброшена российская отдельная воздушно-десантная бригада миротворческих сил в Боснии и Герцеговине численностью 1340 человек.

С 1995 года началось обеспечение ВТА российских миротворческих контингентов на африканском континенте: в Анголе, Сьерра-Леоне, Бурунди, Судане, Южном Судане, Чаде и ЦАР.

Также российской ВТА в 1992-2000 гг. выполнялись полеты для выполнения специальных заданий в Эфиопию, Индию, Афганистан, Ливию, Йемен, Буркина-Фасо, Судан, Алжир, Эритрею, республики бывшей Югославии. Зачастую эти рейсы связаны с доставкой вооружений и военной техники, в.т.ч. авиационной по экспортным контрактам Российской Федерации.

С сентября 1999 года российские транспортные самолёты использовались сначала для наращивания, а потом – и для снабжения группировки войск в Чечне в ходе Второй чеченской войны.

В 2001 году ВТА ВВС России принимали участие в ряде крупных учений ВДВ, проходивших в Пскове, Иваново, Рязани, Туле, где одновременно десантировалось до 1000 парашютистов, что произошло впервые за 10 лет.

За 2007 год самолётами ВТА было перевезено более 48000 человек, около 550 единиц боевой техники и 13000 т различных грузов.

По итогам 2010 года налет экипажей ВТА составил 23000 часов, при этом было перевезено 50000 человек и около 15000 т грузов.

С 2012 года экипажи ВТА начали привлекаться к тушениям лесных пожаров.

В июле 2012 года за 13 самолето-вылетов самолетами ВТА на аэродромы Анапа и Краснодар доставлены 2400 военнослужащих с целью оказания помощи пострадавшим от наводнения в г. Крымск (Краснодарский край).

В сентябре 2013 года ВТА за 140 самолетов-вылетов перебросила на Дальний Восток для ликвидации последствий чрезвычайной ситуации 1000 человек, 210 единиц военной и специальной техники, а также более 3000 т грузов.

Осенью 2015 года экипажи ВТА начали выполнять полеты в Сирию. Сначала перевозя гуманитарные грузы местному населению. Затем, с началом военной операции – с целью подготовки инфраструктуры авиабазы Хмеймим – к концу года ими было выполнено 280 вылетов и перевезено 13750 т грузов. К марту 2016 года таких рейсов было выполнено уже 640. В 2019 году российское Минобороны сообщило, что в ходе проведения военной операции в Сирии боевой опыт получили 97% экипажей ВТА.

За 2015 год налет ВТА превысил 50000 часов, при этом средний налет на командира экипажа составил более 170 часов, а на молодого летчика – более 200 часов.

В октябре 2017 года на совместных учениях ВТА и ВДВ в Ульяновской области с 20 Ил-76МД было десантировано 2500 десантников.

В 2019 году официально сообщено, что исправность авиапарка ВТА составила 90%, что впервые было достигнуто после распада СССР. В ходе учений «Центр-2019» с 71 самолета Ил-76МД было десантировано 2800 военнослужащих и более 200 единиц техники. Всего же в 2019 году экипажами ВТА было десантировано 112000 военнослужащих, 350 единиц техники и 900 т грузов.

В апреле 2020 года экипажи ВТА обеспечили групповое десантирование российских десантников с высоты 10000 м, осуществленное в районе архипелага Земли Франца Иосифа и ставшее уникальным даже в мировых масштабах.

С конца марта 2020 года самолеты ВТА стали привлекаться для гуманитарных рейсов в ходе противодействия пандемии коронавируса: Ил-76 выполняли рейсы в Италию, Сербию, Кыргызстан, а Ан-124 – в США.

Начиная с 10 ноября 2020 года экипажами ВТА (самолетами Ан-124 и Ил-76МД) началась переброска российского миротворческого контингента для выполнения задач в зоне конфликта в Нагорном Карабахе. Всего на аэродром Ереван (Звартноц) переброшено 1960 военнослужащих, 90 бронетранспортеров и 462 единицы автомобильной и специальной техники. К 21 ноября, когда завершилось развертывание контингента, было выполнено около 200 самолето-вылетов.

В 2020 учебном году российской ВТА обеспечено практическое десантирование личного состава и боевой техники в ходе проведения более чем 60 военных учений различного уровня. Так, в ходе учений под Рязанью с 40 самолетов Ил-76МД и Ан-26 было десантировано около 1000 человек и 60 единиц техники.

В конце 2020 года официально сообщено, что за 2020 учебный год экипажами ВТА выполнено 922 летные смены с налетом более 47000 часов.

И, конечно же, без российской ВТА не проводится ни одно более-менее крупное военное учение российских ВС, как плановые в ходе учебно-боевой подготовки и в рамках международного военного сотрудничества, так и в ходе внезапных проверок, связанных с десантированием личного состава или переброской войск и боевой техники по воздуху.

Примерами учений могут быть учения «Кавказ-2020», в ходе которых были задействованы 60 самолетов Ил-76МД, а 25 сентября 2020 год на полигоне

Капустин Яр с 57 Ил-76МД было десантировано более 900 десантников и 118 единиц боевой техники.

Также самолетами ВТА обеспечиваются ротации и потребности российских миротворческих контингентов по линии ООН, функционирование российских военных баз за пределами страны (в Армении, Таджикистане, Кыргызстане и Сирии), оказывается помощь при ликвидации крупных стихийных бедствий по всей территории Земли.

Также интересно проследить, как сложилась судьба ВТА и ТА в постсоветских странах в организационном плане.

Российская Федерация

В начале 1992 года на территории Российской Федерации базировались 42 полка и 49 эскадрилий, имеющих транспортную компоненту, в т.ч. 8 втап. В последующие годы на её территорию из постсоветских стран, а также из ГДР, Польши и Вьетнама перебазировали ещё 9 таких полков и 16 эскадрилий. Т.о. всего России из «советского наследия» достались 51 из 67 авиаполков и 65 из 80 авиаэскадрилий, имеющих транспортную компоненту, в т.ч. 12 втап.

Также России достались управления трех втад, два из которых перевели из Беларуси и Литвы. Кроме того, до 1998 года существовало управление ещё одной втад, созданной в 1992 году.

В первой половине 90-х годов численность втап в российской ВТА выросла с восьми втап на начало 1992 года до 15 в 1995 году (за счет полков, выведенных из-за границы, а также за счет переданных из ВВС и переформированных и сформированных). Впрочем, уже в 1997-98 гг. 5 из них, а также одну втад сократят.

С 1 мая 1998 года ВТА переформирована в 61 ВА ВГК (Военно-транспортной авиации), в состав которой вошли две втад и 10 втап.

В 2009 году ликвидирована структура «авиационный полк - авиационная дивизия – воздушная армия». В мае 2009 года 61 ВА ВГК (ВТА) переформировали в Командование ВТА, а с 1 декабря же года на базе существовавших на то время шести втап сформировали по две авиационные базы 1-го и 2-го разрядов.

В декабре 2009 года в состав ВТА передали авиационные эскадрильи Ан-2 из состава бывшей авиации ВДВ, а также самолеты и вертолеты из состава авиационных частей расформированной 5-й армии ВВС и ПВО.

С 1 декабря 2010 году все имевшиеся на тот момент 4 авиационные базы свели в одну– 6855-ю гвардейскую Мгинскую 1-го разряда.

С января 2014 года структура «авиационный полк - авиационная дивизия» была восстановлена, и 25 января того же года вновь сформировали 12 гвтад и воссоздали 196 втап (Тверь).

https://zavodfoto.livejournal.com/

Ан-140 морской авиации ВМФ России

В декабре 2017 года вновь сформировали 18 втад (Оренбург) и воссоздали 235 втап (Ульяновск).

В декабре 2020 года в Иваново восстановили 81 втап, включили в состав ВТА осаэ (Ан-26, Ми-8 и БпВС), а в начале марта 2021 года СМИ сообщили о планах российского Минобороны по формированию новых втап, а впоследствии – и третьей по счету втад.

Что касается российской ТА, то ей тоже был уготован путь, аналогичный ВТА ВВС: сначала рост по причине вывода авиационных полков и эскадрилий из-за пределов страны, а затем, в середине-конце 90-х – резкое сокращение (только в 1994-99 гг. были расформированы или сокращены до эскадрилий 19 авиаполков, с «пиком» в 1997 году в 7 таких авиаполков).

В авиации ВМФ большинство транспортных полков сократили до эскадрилий в 1995-98 гг., а в 2009 году их включили в состав авиационных баз морской авиации. Впрочем, начиная с 2013 года, и здесь начался обратный процесс, и вскоре в морской авиации были воссозданы смешанные авиационные полки и транспортные эскадрильи.

В авиации ПВО в 1994-98 гг. 5 авиаполков расформировали или сократили до эскадрилий, а в 1998 году она вошла в состав авиации ВВС и ПВО.

Авиацию Космических войск в 2010 году передали в ВВС, предварительно значительно сократив. В ВВС в 2009 году передали и авиацию ВДВ, включив ее в состав ВТА.

Транспортные авиаполки авиации РВСН в 1999-2001 гг. сократили до эскадрилий, а саму авиацию в 2011 году передали в состав ВВС.

В 1993 году создана авиация войск РХБЗ, которую в 2010 году передали в состав ВВС.

После распада СССР, в авиации ФПС России в добавление к доставшимся ей после распада СССР авиаполкам и эскадрильям были сформированы транспортный авиационный полк и 8 авиаэскадрилий, имевших транспортную компоненту.

https://military-az.com/

Ил-76МД Воздушных Сил Украины

В 2003-04 гг. авиаполки и эскадрильи пограничной авиации переданы в состав авиации ФСБ, где они были переформированы в отдельные авиационные отряды.

После распада СССР выросли возможности и авиации ВВ МВД: здесь 3 отдельные авиаэскадрильи развернули до отдельных смешанных авиационных полков и сформировали 7 новых эскадрилий. В 2016 году авиация ВВ МВД вошла в состав авиации войск Национальной гвардии Российской Федерации (Росгвардии).

В 2004 году началось формирование авиационных отрядов специального назначения (АОСН) в составе авиации органов внутренних дел МВД России, которые в 2016 году также вошли в состав авиации Росгвардии.

В настоящее время в составе авиации силовых ведомств Российской Федерации эксплуатируются такие типы ВТС: Ан-124, Ан-22, Ил-76, Ан-12, Ан-72, Ан-26. Здесь также летают пассажирские самолеты Ил-96-400, Ил-62М, Ту-154, Ил-18, Ту-204, Ту-134, Як-42, Ан-148, Ан-140, Ан-24, Як-40 и Л-410.

Украина

После распада СССР Украине из ВТА досталось две втад, включавшие в себя шесть втап (30% от общего числа втап в ВТА ВВС ВС СССР) и 181 Ил-76 (почти 40% от их общего количества в советской ВТА и порядка 24% суммарной грузоподъемности ВТС советской ВТА). В 1992 году эти две втад и авиационный полк самолетов-заправщиков на Ил-78, которые конвертировали в ВТС, создали авиационную группу ВТА ВВС Украины – АГ (ВТА), просуществовавшую до 1997 года. Уже в 1994 году расформировали три втап, а к 1999 году и вовсе существовал только один втап в Мелитополе.

Что касается авиапарка, то большинство из 200 доставшихся Украине Ил-76 и Ил-78, начиная с лета 1992 года, прошли через «крепкие руки» коммерческих авиакомпаний, которые, «выбив» из них ресурс, вернули военным, фактически, металлолом. А часть из военных Ил-76 и Ил-78 и вовсе стали собственностью этих авиакомпаний.

В конечном итоге, от авиапарка в 200 Ил-76 и Ил-78 «на крыле» остались всего несколько машин, единственный на то время 25-й втап в середине 00-х переформировали в транспортную авиабригаду (авбр ТрА), а саму бывшую ВТА в 2008 году объединили с ТА под «маркой» последней из них.

Что касается ТА, то Украине достались 4 смешанных авиационных полка (2 – в ВВС, 1 – в ВВС ЧФ и 1 – в 3-м управлении 929-го ГЛИЦ) и 8 эскадрилий, имеющих транспортную компоненту, из которых в настоящее время в виде авбр ТрА существует только один из этих полков. Кроме того, в 1994-95 гг. здесь были созданы ещё два транспортных авиаполка (на базе уже существовавших эскадрилий) в Одессе и Борисполе. Первый из них вскоре снова сократили до эскадрильи, а затем – и вовсе расформировали, а второй в конце 90-х переформировали в авиационную бригаду специального назначения, а в середине 00-х – в авбр ТрА.

Кроме обеспечения боевых действий на востоке страны, начиная с 2014 года, и участия в различного рода учениях, украинской ТА периодически выполняются полеты в интересах украинских миротворческих контингентов.

В настоящее время в составе Воздушных Сил ВС Украины имеются три авбр ТрА, дислоцирующиеся на аэродромах Винница/Гавришевка, Киев/Борисполь и Мелитополь.

Кроме того, транспортные компоненты имеются в авиациях Национальной гвардии (до 2014 года – авиация МВД) – в составе авиационной базы и Госпогранслужбы Украины – в составе двух авиационных эскадрилий.

После распада СССР на территории Украины прекратили существование авиации РВСН и ВДВ, а вместе с ними и имевшиеся там эскадрильи, имевшие транспортные компоненты.

В настоящее время у украинских силовиков летают такие типы ВТС: Ил-76МД, Ан-26, Ан-72 и Ан-74. Официально в боевой состав украинских ВзС принят и единственный Ан-70, однако в войска он так и не поступил.

Беларусь

После распада СССР на территории Беларуси оказался 339 втап на Ил-76 (Витебск/Северный), который расформировали в 1996 году, передав большую часть Ил-76 в государственную авиакомпанию «Трансавиаэкспорт», где несколько машин данного типа эксплуатируется до сих пор. Несколько Ил-76 передали в состав ВВС и ПВО Республики Беларусь.

https://www.yaplakal.com/

Ан-26 ВВС и ПВО Беларуси

После распада СССР на территории Беларуси остался один авиационный полк и 3 авиационные эскадрильи, имевшие транспортную компоненту. В настоящее время она имеется в составе одной смешанной авиабазы. Кроме того, в 1993-2014 году авиационная эскадрилья (на Ми-8) имелась в составе Государственного пограничного комитета.

В настоящее время в ВВС и ПВО, по данным сервиса Soviet Transports, из ВТС эксплуатируются по 2 Ил-76МД и Ан-26.

Азербайджан

На момент распада СССР на территории Азербайджана остался 708 гвтап (Гянджа), который в 1992 году выведен в Россию. Сюда же перебазировано и большинство авиатехники двух авиационных эскадрилий, имевших транспортную компоненту.

В годы независимости в Азербайджане сформировали 843 сап и втаэ на Ил-76, которая затем стала отдельным авиаотрядом.

Кроме того, транспортная компонента (в виде вертолетов Ми-8/17) имеется в Государственной пограничной службе и в МВД Азербайджана.

По состоянию на начало 2021 года в составе авиации силовых ведомств Азербайджана летал один Ил-76.

Армения

На момент распада СССР на территории Армении авиационных частей и подразделений, имевших транспортную компоненту, не было.

Уже в годы независимости Армении здесь создали 15-й сап (аэродром Ереван/Эребуни), куда в числе прочих ВС вошли и 2 Ил-76.

По состоянию на начало 2021 года в составе военной авиации Армении в летном состоянии находились 2 Ил-76, купленные в 2004 году в России.

Грузия

После распада СССР на территории Грузии оказались две авиаэскадрильи, имеющие транспортную компоненту, которые в 1993 году вывели в Россию.

В настоящее время транспортная компонента имеется в составе ВВС (самолеты Ан-28) и МВД Грузии (вертолеты), до конца 90-х она была в составе ВМС (вертолеты Ми-2 и Ми-8), а до 2010 года – в составе Пограничной службы (вертолеты Ми-2 и Ми-8).

По состоянию на начало 2021 года в составе ВВС Грузии ВТС не было.

Казахстан

На начало 1992 года на территории Казахстана находились 5 авиационных полков и 5 авиационных эскадрилий, имевших транспортную компоненту, из которых на основании межправительственных соглашений, подписанных с Российской Федерацией, Казахстану отошли два авиационных полка и одна авиаэскадрилья из состава ВВС и пограничной авиации, которые существуют и до сих пор.

Кроме того, транспортная компонента имеется в составе авиаэскадрильи Национальной гвардии РК (до 2014 года – ВВ МВД РК), до конца 90-х таковая была и в составе ВМС ВС РК (вертолеты).

В настоящее время казахстанскими силовиками эксплуатируются такие типы ВТС: Ан-12, Ан-26, Ан-72, Ан-74, С.295, Y-8W200, а из пассажирских самолетов – Ту-154, Як-42 и SSJ100.

Кыргызстан

После распада СССР на территории Кыргызстана транспортная авиация была представлена двумя Ан-12 и двумя Ан-26 из состава авиации 5 Центральных курсов по подготовке и усовершенствованию авиационных кадров (Бишкек).

По состоянию на начало 2021 года в составе транспортной авиации Кыргызстана имелось 2 Ан-26, переданных в 2017 году из России.

https://www.avionslegendaires.net/

Ан-12 Сил воздушной обороны ВС Казахстана

https://www.hushkit.net

Ан-74ТК-200 ВС Туркмении

Латвия

После распада СССР на территории Латвии базировалась смешанная авиационная эскадрилья ВВС, выведенная в 1994 году на территорию России.

По состоянию на начало 2021 года в составе транспортной авиации силовых ведомств Латвии находятся несколько Ан-2, а в Государственной пограничной охране Латвии летают несколько вертолетов западного производства. В начале 90-х транспортные ЛА имелись в МВД Латвии (Ми-2) и Добровольческом народном ополчении (Ан-2).

Литва

После распада СССР на территории Литвы оказались два втап из состава ВТА и две авиаэскадрильи из авиации ВДВ, которые в 1992-93 гг. вывели на территорию России.

В 1993 году в Литве сформировали отаэ, которая со временем вошла в состав авиационной базы ВВС Литвы (Шяуляй).

Молдова

После распада СССР на территории Молдовы оказалась одна смешанная авиационная эскадрилья (Кишинев), которая просуществовала до середины 00-х.

По состоянию на начало 2021 года в составе авиации силовых ведомств Молдовы ВТС советской разработки не было.

Таджикистан

После распада СССР на территории Таджикистана оказался авиационный полк из состава авиации пограничных войск, который в 2005 году вывели в Россию.

После распада СССР частей и подразделений ТА в стране не формировалось.

По несколько вертолетов Ми-8 летают в составе Национальной гвардии (образована в 2004 году на основе Президентской гвардии, созданной в 1995 году), ВВ МВД и Пограничных войск Таджикистана.

По состоянию на начало 2021 года в составе авиации силовых ведомств Таджикистана ВТС не было.

Туркменистан

После распада СССР на территории Туркменистана оказался авиационный полк из состава авиации пограничных войск, который в 1994 году вывели на территорию России.

После распада СССР в Туркменистане сформировали 47 осаэ (Ашгабат).

В настоящее время транспортная компонента (в виде вертолетов западного производства) имеется в Государственной пограничной службе, Министерстве национальной безопасности, МВД и Государственной службе охраны безопасности здорового общества Туркменистана, а также – в авиационной службе полиции (здесь летают и Ми-17).

По состоянию на начало 2021 года в составе авиации силовых ведомств Туркменистана из ВТС советской разработки входил 1 Ан-74, купленный в 2011 году на Украине. В июне 2021 года Туркменистану передан и первый С-27J, купленный в Италии.

Узбекистан

На начало 1992 года на территории Узбекистана находились один втап из состава ВТА, смешанный авиационный полк из состава ВВС, а также 4 авиаэскадрильи с транспортной компонентой. Из этого числа два эскадрильи в 1992-93 гг. перебазировали в Россию.

194 гвтап (Фергана) вошел в состав ВВС Узбекистана, где в 1995 году стал 63 огвтап. В 1999 году его расформировали. 111 осап (Ташкент/Восточный) в 1993 году сократили до транспортной эскадрильи.

По состоянию на начало 2021 года в состав авиации силовых ведомств Узбекистана входили такие типы ВТС: Ил-76, Ан-12, Ан-26 и С.295.

https://telegra.ph/

С.295 ВС Узбекистана

Эстония

После распада СССР на территории Эстонии оказался один втап из состава ВТА, в 1993 году выведенный на территорию России, а также одна авиаэскадрилья Пограничных войск, перебазированная туда годом ранее.

В 1997 году в составе ВВС Эстонии создали авиабазу Эмари, в составе авиационной группы которой имеются несколько Ан-2. Кроме того, транспортная компонента (в виде вертолетов западного производства) имеется в авиации Береговой охраны Эстонии.

Всего, по данным ресурсов Soviet Transports и scramble.nl, по состоянию на начало 2021 года в авиации силовых ведомств постсоветских стран в активном парке имелись такие ВТС и в таком количестве (без учета специальных версий): Ан-124 – 10, Ил-76 – 130, Ан-22 – 3, Ан-12 – 65, Ан-72 – 64, Ан-26 – 181 и пассажирские самолеты: Ан-24 – 1, Ту-134 – 31, Ту-154 – 26, Ил-18 – 8, Ил-62 – 8, Як-42 – 2, SSJ100 – 1, Ан-140 – 6, Ан-148 – 14, Ил-96-400 – 1, Ту-204 – 1, Ан-28 – 2, Л-410 – 30, Y-8 – 1, С.295 – 12 С-27J - 1. Всего – 597 самолетов, что составляет всего 28% их количества по состоянию на 1991 год.

ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЕ ВЫВОДЫ

В настоящее время «счастливыми обладателями» ВТА и ТА на уровне авиационных полков являются Россия (и даже дивизий) и Украина (авиационные бригады). В остальных постсоветских республиках таких крупных по нынешним временам формирований нет, а транспортные самолёты, сведённые, максимум, в авиационные эскадрильи, используются для решения вспомогательных задач.

Всего по состоянию на начало 2021 года в авиациях силовых ведомств постсоветских странах имелись: 3 авиадивизии, две авиабазы, 3 авиабригады, 21 авиаполк, 19 авиаэскадрилий и около 55 отдельных авиаотрядов, как «чисто» транспортных, так и имеющих превалирующую транспортную компоненту.

ВТА в «чистом» виде, в соответствии со своим основным предназначением, осталась только в России. Остальные страны довольствуются только ТА и единичными экземплярами ВТС Ил-76 и Ан-12. В целом Ил-76 и Ан-26 эксплуатируются в шести постсоветских странах, Ан-72/74 – в четырех, Ан-12 – в трех, а Ан-22 и Ан-124 – только в России. В то же время в шести странах эти типы ВТС уже не находятся в боевом строю.

Каждая из постсоветских стран была вольна на свое усмотрение распоряжаться доставшимися им самолетами ВТА и ТА, но в большинстве случаев рациональными такие распоряжения назвать не приходится. Российской ВТА и ТА пришлось пройти через сложные периоды не слишком эффективных реформ и, практически, возродиться вновь, украинской и узбекской – быть уничтоженной практически полностью, белорусской – частично уйти «на коммерцию». А вот в Казахстане к реформам своей ТА подошли очень взвешенно.

В настоящее время в большинстве постсоветских стран в ВТА и ТА до сих пор продолжают эксплуатироваться ВТС и пассажирские самолеты ещё советской разработки, хотя прошло почти 30 лет, как СССР не стало на карте мира. И только некоторые из них переориентировались на закупку авиатехники западного производства, кто полностью (как страны Балтии), кто – частично (как Казахстан, Туркменистан и Узбекистан). В России и на Украине начаты работы над ВТС собственной разработки, но если во втором случае дело, вероятнее всего, ограничится их мелкосерийным выпуском, то новым российским ВТС, согласно имеющимся планам, суждено строиться в гораздо больших масштабах.

Суммарная грузоподъемность самолетного парка ВТА и ТА постсоветских стран составила на начало 2021 года 12400 т (уменьшение на 72% по сравнению с 1991 годом), число перевозимого личного состава – 52600 (уменьшение на 74%), число десантников – 31400 (уменьшение на 76%). В то же время, для США суммарная грузоподъемность самолетного парка сократилась по сравнению с 1991 годом всего на 23% – до 30500 т (с учетом парка топливозаправщиков – на 23% – до 57700 т).

Возможно, кто-то скажет, что эти «уменьшения» – главный итог почти 30-летнего периода в развитии ВТА и ТА постсоветских стран, и результат, как говорится, – налицо. Однако, по мнению автора, главный итог этого тридцатилетия – это то, что самолеты еще тех, советских ВТА и ТА, продолжают летать (в малых и больших масштабах, в зависимости от той или иной постсоветской страны); и то, что ВТА и ТА продолжают жить в сердцах и душах не только их ветеранов, но и тех, кто летает в них сейчас в разных уголках бывших республик СССР; и в том, как продолжают гореть глаза летчиков и штурманов ВТА и ТА, поднимающих в небо свои крылатые машины и ведущих их небесными путями, зачастую опасными и неизведанными…

При написании статьи использовались исключительно открытые источники информации. Всякое совпадение с данными, имеющими ограничение в доступе, случайное и не является преднамеренным.

САМОЛЕТЫ ПЕТЛЯКОВА – КРЫЛЬЯ, СТАВШИЕ ЛЕГЕНДОЙ

Михаил Лысаченко, Валерий Макеев, автор идеи – д.и.н. Р.А. Киреева

27 июня исполнилось 130 лет со дня рождения выдающегося авиаконструктора, создателя самолетов АНТ-9, АНТ-14 «Правда», АНТ-20 «Максим Горький», Пе-8, Пе-2 и Пе-3, главного конструктора авиационных заводов 156, 39 и 22 Владимира Михайловича Петлякова.

Архив семьи Петляковых

В.М. ПЕТЛЯКОВ.
1941 год

Из автобиографии Владимира Михайловича Петлякова *(написана при назначении главным конструктором авиационного завода №39 22.09.1940):*

Родился 15 июля 1891 г. в рыбачем поселке у села Самбек в 15 км от Таганрога. Отец Михаил Иванович Петляков по происхождению мещанин гор. Павловска Воронежской губ. – торговый служащий; в то время служил у купца Рашутина в торговле сетями. Мать Мария Евсеевна Письменская по происхождению мещанка гр. Таганрога. Отец умер в 1896 г. в Москве. В Москву отца вызвал купец Рашутин, после своей женитьбы на купчихе с небольшим стеклянным бутылочным заводом во Владимирской губ. Вблизи ст. Волосатая Курской ж.д., и назначил его заведовать бутылочным складом на Солянке… После смерти отца в 1896 г. мать с 5-ю детьми переехали к своим родителям в гор. Таганрог и личным трудом – шитьем – содержали свою семью. Учиться начал с 8-ми лет, сначала в приходской школе в г. Таганроге, затем в Таганрогском 8-классном техническом училище, которое окончил в 1910 г. В 1911 г. поступил в Московское высшее техническое училище и окончил его в 1922 г. Работу по найму начал с 14-летнего возраста, в начале работая все каникулы до окончания технического училища на жел. дороге в г. Таганроге… По окончании училища с 1910-1911 гг. … занимался репетиторством, подготовляя средства для дальнейшей учебы. Учебу в МВТУ все время сочетал с работой в различных предприятиях: … на Рудничной спасательной станции в Макеевке, Донбасс, в архитектурном бюро граж. инж. Б.М. Великовского в Москве, на Брянском заводе в Бежице Орловской губ., в Орловском губернском комитете земского союза, в МВТУ, на Екатерининской железной дороге депо: Таганрог, Дебальцево и Авдеевка…

НАЧАТЬ С ДЕТСКОЙ МЕЧТЫ

Из воспоминаний Инны Михайловны Малашенко *(урожденная Петлякова)* – **сестры В.М. Петлякова:**

Ребяческая забава – делать и запускать воздушных змеев – была летом одной из любимых игр Володи. С каждым летом его змеи совершенствовались, становились сложнее, разнообразнее. К ним приделывались барабаны, трещетки, прикреплялась кудрявая бахрома, наклеивался орнамент. Уже тогда Володя любил во всем красоту и изящество.

Такие змеи запускались уже не во дворе, а на уличном просторе. Это было красивое и, я бы сказала, праздничное зрелище. Вид у Володи был как у именинника – торжественный, сияющий, будто получил дорогой, ценный и понравившийся подарок.

Володя внимательно наблюдал полет змея. В его голове роились бесконечные вопросы, сменявшие один другого. Что за сила поднимает бумажного змея под облака, в чем тайна полета вольной птицы?

Все его детские увлечения не помешали ему окончить с похвальным листом «за отлично хорошие успехи и благонравие» в 1902 году 2-е приходское четырехклассное училище имени Гоголя. В том же году он поступил в Таганрогское среднее техническое училище, попрощавшись со своим детством.

Архив семьи Петляковых

Володя Петляков с матерью Марией Евсеевной (в центре), сестрами Инной, Екатериной и Валентиной, и братом Александром

Из воспоминаний Екатерины Михайловны Шишовой *(урожденная Петлякова)* **– сестры В.М. Петлякова:**

С 14 лет наш старший брат сочетал учебу с трудом, помогая всей семье. В 1906 году он уже учился в 4-м классе Таганрогского технического училища. В летние каникулы Володя работал в железнодорожных мастерских при станции Таганрог на низшей должности мальчика.

Своим трудолюбием и обязательностью он заслужил уважение старших рабочих и начальника депо М.К. Родина. В первое лето своей работы он приносил маме ежемесячную зарплату в три рубля.

В последующие годы в летние каникулы Володя приходил работать в железнодорожные мастерские более знающим дело. Брату поручали самостоятельно выполнять на станках работы, касающиеся ремонта паровозов и вагонов.

Был случай примерно в 1907 или 1908 году, когда на праздник Пасхи весь обслуживающий персонал мастерских и даже дежурный по депо не явились на работу, отдыхая дома. Кроме Володи, никого в мастерских не оказалось. И вот на станцию прибыл поезд в составе восьми вагонов. Володя вышел навстречу для техосмотра и устранения неисправностей. Брат, как положено, осмотрел все вагоны, и поезд тронулся в назначенный час.

Время шло, росло его мастерство, и через какое-то время он уже работал кочегаром на паровозе.

СОЗДАТЕЛЬ ТЯЖЕЛЫХ САМОЛЕТОВ

Из статьи д.т.н., профессора Ю.И. Топчеева «Творец тяжелых самолетов – Владимир Михайлович Петляков» *(журнал «История науки и техники», 2005 г, № 5):*

В 1922 г. В.М. Петляков, студент выпускного курса МВТУ, получает задание на дипломный проект «Легкий одноместный спортивный самолет». Проектировать самолет по привычной бипланной схеме он отказался, и предложил построить моноплан с низкорасположенным крылом и маломощным французским двигателем «Анзани». Петляков посоветовался с Туполевым, и тот одобрил смелое решение, обещав со своей стороны любую помощь и поддержку. Туполев поддержал стремление Петлякова делать конструкции силовых элементов самолета не деревянными, а из легкого металла – кольчугалюминия.

Государственная экзаменационная комиссия высоко оценила дипломный проект, поставив отличную оценку и присвоив Владимиру Михайловичу квалификацию инженера-механика... Туполев поздравил Петлякова и назначил его в конструкторское бюро инженером-конструктором.

Осенью 1923 г. усилиями туполевского КБ самолет Петлякова был построен. 21 октября того же года Туполев дал разрешение на первый полет самолета.

Необыкновенное чувство радости охватило Петлякова, когда его первый самолет поднялся в воздух. Владимир Михайлович тут же предложил назвать самолет в честь Андрея Николаевича Туполева именем АНТ-1. Это имя оказалось очень удачным, и оно многие годы гордо звучало в мировой авиации, и только после 1941 г. было заменено на новое имя «Ту».

Именно после очередного полета АНТ-1 Туполев решил полностью отказаться от деревянных конструкций и начать строить цельнометаллические самолеты.

Из книг М.Б. Саукке «Самолёты АНТ: 1922-1937: Краткая энциклопедия» и «Максим Горький: История самолёта-гиганта»:

Самолет (АНТ-14) передали в агитэскадрилью им. М. Горького. Там он получил имя газеты «Правда» и служил флагманом до появления гиганта АНТ-20. На самолете было выполнено два полета в Харьков, один – в Ленинград. В 1935 г. он принимал участие в международном авиационном празднике в Бухаресте. В основном же, в течение почти 10 лет АНТ-14 использовался для платных полетов над Москвой. Без единой аварии было выполнено более 1,000 полетов. За это время почти 40 тысяч человек совершили увлекательный полет над столицей...

Бригада № 1, возглавляемая Петляковым, занималась в КБ тяжелыми машинами, проще говоря – бомбовозами, как в те годы называли бомбардировщики. Именно Петляков и главный прочнист КБ В.Н. Беляев разработали методику расчета многолонжеронного свободнонесущего крыла, конструкцию которого предложил Туполев. Методика полностью оправдала себя при создании семейства самолетов ТБ-1, ТБ-3, ТБ-4. «Максим Горький» по своей схеме тоже был членом этой «семьи». Поэтому Туполев, что было вполне логично, назначил Петлякова ведущим конструктором по «МГ». Надо сказать, что Петляков благодаря своим познаниям, конструкторскому дару, мягкому и доброжелательному характеру был всеобщим любимцем. Через несколько лет он стал заместителем Туполева по КБ.

П.М. Стефановский, генерал-майор авиации, Герой Советского Союза; П.М. Стефановский первым поднял в воздух самолет В.М. Петлякова ВИ-100, на базе которого позднее был создан ПБ-100, позднее переименованный в Пе-2 *(из письма Таганрогскому краеведческому музею, 7 июня 1971 г.):*

С именем Владимира Михайловича неразрывно связано развитие тяжелого авиастроения. Начиная с первых цельнометаллических серийных бомбардировщиков: двухмоторного ТБ-1 и семейства четырехмоторных ТБ-3 до опытного корабля ТБ-4, снабженного шестью моторами и гигантского восьмимоторного «Максима Горького», строившихся в конструкторском бюро АНТ, а также транспортных АНТ-9 и АНТ-14. Их создание тесно связано с трудами и талантами Петлякова.

Построенные Петляковым накануне Великой Отечественной войны Советского Союза бесподобные: пятимоторный высотный тяжелый скоростной бомбардировщик ТБ-7 – Пе-8, опытный герметический истребитель «Сотка» (ВИ-100), серийные пикирующие бомбардировщики Пе-2 и истребитель сопровождения Пе-3, были грозой для фашистской Германии, как в глубоком тылу, так и на многочисленных фронтах Второй мировой войны.

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР

1936 В.М. Петляков назначается заместителем главного конструктора ЦАГИ, затем – главным конструктором авиационного завода №156; М.М. Громов впервые поднял в воздух ТБ-7 (АНТ-42 / Пе-8). Октябрь **1937** – по предъявлении необоснованных обвинений во вредительской деятельности В.М. Петляков арестован и помещен в Бутырскую тюрьму. **1938** Переведен в Болшево; руководит разработкой ВИ-100. 22.12.**1939** П.М. Стефановский впервые поднял в воздух ВИ-100. 1 мая **1940** ВИ-100 участвует в параде, В.М. Петляков наблюдает за полетом из-за решетки с балкона здания ЦАГИ («Туполевской шараги»). 30.5.1940 В.М. Петляков осужден и получает задание разработать пикирующий бомбардировщик; 07.1940 чертежи ПБ-100 переданы на авиационные заводы, Петляков освобожден. Октябрь 1940 Назначается главным конструктором завода №39, в феврале **1940** – завода №22. 14.03.**1941** главный конструктор авиационного завода В.М. Петляков – лауреат Сталинской премии I степени. Сентябрь – первый полет и запуск в серию высотного истребителя Пе-3; Петляков награжден вторым орденом Ленина. Октябрь-декабрь руководит эвакуацией завода №22 в Казань; подписан приказ о разворачивании производства Ту-2 вместо Пе-2. **12.01.1942** – В.М. Петляков погибает в авиакатастрофе у д. Мамешево на пути в Москву для встречи с руководством страны.

Из воспоминаний авиаконструктора А.М. Изаксона о создании самолета ПБ-100 (Пе-2) *(записал М. Арлвазоров, 15.02.1971):*

Здесь я узнал Петлякова ближе, очень сошелся с ним в начале 1939 года, когда наша маленькая конструкторская организация была оформлена в виде специального конструкторского бюро. Главным конструктором

Архив музея ПАО «Туполев»

стал Петляков, а я был назначен его заместителем. Все это происходило под эгидой особого технического бюро НКВД. Я был сначала его единственным заместителем, а потом все время первым заместителем.

Вначале встал вопрос о создании высотного истребителя. Мы дали проект, и его приняли. Истребитель с герметической кабиной в те годы был новинкой. Герметическая кабина, высотная машина. Она называлась «100»… В конце 1939 г. «сотка» начала летать. Испытывал ее Стефановский.

В общем, машина представляла большой интерес. Мы ожидали, что она будет принята для запуска в серию, но в мае, то ли в июне, не помню точно, нас буквально огорошили постановлением Правительства.

Правительство исходило из того, что в тот момент истребители еще были, а скоростных бомбардировщиков не было совсем. А известно было, что у немцев получили большое распространение пикирующие бомбардировщики. Так и появилось постановление Правительства, где нам предлагалось модифицировать «сотку» и сделать из нее пикирующий бомбардировщик. Речь шла о трехместном самолете с достаточно сильным вооружением, с бомбовой нагрузкой, с пулеметно-пушечным вооружением. Нам давался срок полтора или два месяца. Всё! Это был срок от постановления Правительства и до передачи чертежей на серийные заводы. Причем, для производства будущего самолета были сразу же предназначены несколько серийных заводов, в том числе, один из самых больших – завод имени Горбунова.

Начался период двухмесячного сумасшедшего напряжения. Работали с 8 утра и до 12 ночи. И даже для нас, для «спецконтингента», ввели дополнительные ночные обеды. В 10 часов вечера нас еще дополнительно кормили. Как известно, корова будет давать молоко, если ее хорошо кормить. Ну и нас хорошо кормили.

В общем, буквально через две-три недели был сделан макет этой новой машины. Она военным очень понравилась. Макет был утвержден, и через два месяца мы действительно сдали все чертежи на серийные заводы. Работа была сумасшедшая, исключительно напряженная. Коллектив оказался на высоте.

Авиаконструктор Н.С. Некрасов; отвечал за проектирование крыльев ВИ-100 / ПБ-100 / Пе-2:

Самолет Пе-2, так поразивший наших врагов своим неожиданным для них появлением, является лучшей к тому иллюстрацией.

В самолете Владимир Михайлович впервые развернул во всю ширь свои недюжинные способности.

И этот самолет, в котором широко и смело применена автоматика, гидравлика и электроуправление, является одним из лучших современных боевых самолетов в мировом масштабе.

Этот самолет заставил всю нашу авиационную промышленность резко подняться на новую высоту.

ПОСТАНОВЛЕНИЕМ СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СОЮЗА ССР, ОТ 14 МАРТА 1941 г., ПРИСУЖДЕНА СТАЛИНСКАЯ ПРЕМИЯ ПЕРВОЙ СТЕПЕНИ

Петлякову Владимиру Михайловичу, главному конструктору авиазавода, за разработку новой конструкции самолета.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СНК СОЮЗА ССР /В.МОЛОТОВ/

УПРАВЛЯЮЩИЙ ДЕЛАМИ СНК СОЮЗА ССР /Я.ЧАДАЕВ/

Москва, Кремль.

Архив семьи Петляковых

ПЕТЛЯКОВСКИЕ КРЫЛЬЯ ПОБЕДЫ

Л.В. Жолудев, генерал-лейтенант, Герой Советского Союза *(из книги «Стальная эскадрилья», 1972):*

Полбин (Иван Семенович Полбин – гвардии генерал-майор авиации, дважды Герой Советского Союза), рассказал, как идет переучивание на новом пикирующем бомбардировщике Пе-2. Сам он уже летал на этой машине, проверил ее боевые возможности и считает, что она по своим тактико-техническим данным намного превосходит вражеские самолеты такого типа.

– Просто терпения нет ждать, когда снова доберемся до фронта и полетим на бомбежку,— признался Иван Семенович.— Уж очень хороша машина.

Иван Семенович Полбин был из тех командиров, которые отлично понимали замысел конструктора. Он сразу оценил необыкновенные свойства нового самолета именно как пикирующего бомбардировщика. В правильном его использовании Полбин видел путь к решению боевых задач, недостижимых для экипажей СБ. В каждом очередном полете на боевое применение командир открывал новые свойства, дополнительные возможности Пе-2; делал в блокноте какие-то расчеты, чертил схемы боевых порядков, заходов на цели, и, когда мысль окончательно «дозревала»,

доводил свои соображения до всего летного состава, учил тактике действия, соответствующей высоким качествам новой машины. Довольно часто теоретические занятия подкреплялись показными полетами.

Наш Пе-2, созданный талантливым авиационным конструктором Владимиром Михайловичем Петляковым на базе высотного истребителя ВИ-100, был запущен в серийное производство в июне 1940 года и оказался одним из лучших пикирующих бомбардировщиков периода второй мировой войны. По скорости он превосходил немецкий Ю-88 и лишь незначительно уступал истребителю Ме-109. Оснащенный двумя мощными двигателями М-105, «Петляков-2» на высоте 5000 м развивал скорость 540 км/час, имел большую дальность полета и брал до 1200 кг бомб. Пе-2 обладал и многими другими положительными качествами… Такая грозная машина нужна была фронту как воздух.

Мне лично очень нравилась атака с пикирования, когда летчик на боевом курсе не просто выдерживает заданный режим полета, а сам направляет машину на цель, видит результаты удара. Раньше для этого нужно было делать над целью круг под огнем зениток или довольствоваться аэрофотоснимками, которые долго обрабатывались.

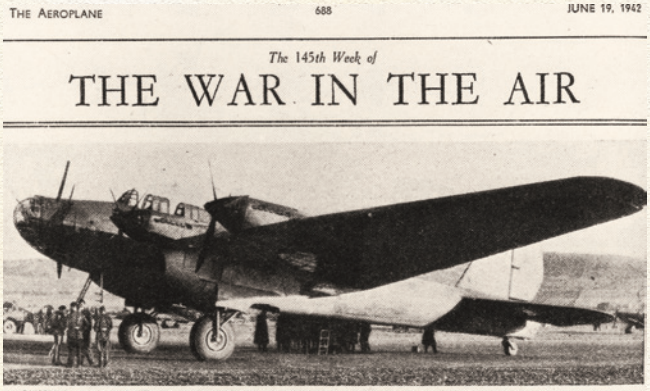
Д.П. Ваулин, летчик 890-го бап *(из интервью проекту «ЯПомню»)*:

Наши вылеты с двухтонными бомбовыми «гостинцами» для фашистов спасали жителей Ленинграда, спасали сам исторический город от разрушения. Осажденные ленинградцы написали нашим летчикам благодарственное письмо, его нам торжественно зачитали перед строем. Большим очерком в газете откликнулся поэт Николай Тихонов.

Экипажи Пе-8 гордились тем, что внесли свой вклад в спасение Ленинграда. Ведь другими нашими силами против немцев, окруживших Ленинград, ничего не могли сделать. А наш авиаполк сравнял их позиции буквально с землей». (В феврале 1944 г. младший лейтенант Ваулин участвовал в бомбардировке порта и железнодорожного узла Хельсинки. Мощные удары авиации дальнего действия с применением бомбардировщиков Пе-8 способствовали выходу Финляндии из войны).

Архив Д.Б. Хазанова

Иван Полбин с летчиками на фоне Пе-2



THE AEROPLANE 688 JUNE 19, 1942

The 145th Week of

THE WAR IN THE AIR

RUSSIAN PROGRESS.—The four-motor Russian bomber which brought M. Molotov to Scotland and later took him to Washington and back. Russian progress in design is obvious from the lines of this new bomber. It is armed with gun turrets in nose and stern and, also in the rear of the large inner motor nacelles, each of which contains the radiators for a pair of motors and houses the retracted undercarriage.

Архив U.Unger

Четырехмоторный русский бомбардировщик (Пе-8), доставивший Мистера Молотова в Шотландию, а затем в Вашингтон и обратно. Прогресс русских в конструировании однозначно виден в формах этого нового бомбардировщика. Он вооружен оружейными отсеками в носовой и хвостовой части, а также в конце длинных внутренних двигательных гондол, в каждой из которых имеются радиаторы для пары двигателей и размещается убираемое шасси

Галина Павловна Брок-Бельцова, гвардии старший лейтенант, штурман экипажа 125-го гбап им. Героя Советского Союза Марины Расковой пикирующего бомбардировщика Пе-2, единственная из ныне живущих женщин, летавших на Пе-2:

Это был чудный, очень желанный бомбардировщик, очень необходимый и победоносный. Во всем чувствовалась работа инженерной мысли. Мне эта машина напоминала красивую хищную птицу. Воздушная война с врагом была выиграна именно из-за того, что конструктор Петляков к началу войны создал этот потрясающий самолет.

У экипажа Пе-2 было пять огневых точек, у летчика и стрелка-радиста – по две. А я стреляла из мощного и безотказного пулемета «Березина», захватывая верхнюю полусферу. Но была «мертвая зона» между крылом и хвостом, где мы не могли поразить фашиста. Враг это знал и старался зайти на «Фокке-Вульфе» как раз с этой стороны. И все-таки маневренный и скоростной Пе-2 – практически безупречен.

Предыдущая статья о Владимире Петлякове вышла в КР №5 за 2016.

Готовится к изданию полный текст воспоминаний сестер и дочери В.М. Петлякова, а также воспоминаний его коллег и учеников: В.М. Мясищева, А.М. Изаксона, А.И. Путилова, И.Ф. Незваля, летчиков П.М. Стефановского, М.М. Громова, М.Л. Галлая и других. **Получить данное издание, а также связаться с потомками Владимира Петлякова Вы можете через сайт vladimirpetlyakov.ru.**

Издательство **«ВегаПринт»** представляет книгу **Артура Саркисяна**

«ГЛУБОКОЕ ПОГРУЖЕНИЕ В НЕБО».

В издание вошли более 400 лучших фотографий ведущего специалиста в области воздушной съемки, летчика-истребителя А. Саркисяна, в том числе из экспозиции выставки в Берлине в 2018 году. На страницах книги автор делится профессиональными инженерными наработками и инновациями съемки в полете, рассказывает о достижениях авиамоделизма.

Книга выходит в подарочном оформлении, на двух языках (русском и английском), с мультимедиаприложением. Популярная манера изложения делает ее отличным подарком не только знатокам и профессионалам, но и всем любителям авиации.

В число выдающихся людей, которые из кабины самолета при экстремальных перегрузках делают уникальные фотографии, заслуженно вошел Артур Саркисян.

Николай Занегин,
заместитель генерального директора АО «Авиасалон»

Через объектив видеокамеры Артуру удается максимально раскрыть всю красоту полетов, самолетов и сложную профессию пилота.

Светлана Капанина,
семикратная абсолютная чемпионка мира по высшему пилотажу

По вопросам продажи и приобретения

www.vegaprint.msk.ru
vega-print@mail.ru
тел +7 926 219 8020

Книга выходит в Год науки и технологий, объявленный в Российской Федерации.

Презентация издания включена в деловую программу авиасалона МАКС-21.

Пресс-центр авиасалона,

23 июля
11:00

MAKS

Спонсор проекта
Издательство
«ВегаПринт»

издательство ВегаПринт

При поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ

ИМПЕРАТОРСКІЙ МОНЕТНЫЙ ДВОРЪ

ТАЛИСМАН УХОДИТ В НЕБО

Александр Анатольевич Шепелев

Увлечение нумизматикой в современной России переживает ренессанс. Только ли блеск благородного металла привлекает в памятных медалях? Необычная художественная форма, в прямом смысле сконцентрированная на крохотном пространстве аверса и реверса, подкупает лаконичностью и содержательностью сюжета, завораживает тонкостью гравёрной работы. Кому-то одна приглянувшаяся медаль станет верным талисманом, а кто-то соберёт тематическую коллекцию и откроет через неё неизведанный прежде пласт, пролегающий из глубин древности в грядущее. Подобно фалеристике, филателии или филокартии коллекционирование памятных медалей охватывает широчайшие горизонты. И конечно, тема авиации и космоса представлена в нумизматике щедро и подчас в самых неожиданных ракурсах.

Традиция выпуска памятных медалей восходит ко временам Дедала и Икара. Современная историческая наука считает, что впервые чеканить монету начали в Древней Греции, и именно монетное производство явилось стимулом к развитию медальерного искусства. С большой уверенностью можно утверждать, что как особая художественная форма изготовление медалей сложилось в эпоху Возрождения. Медали этого периода обычно содержали на лицевой стороне (аверсе, от латинского adversus – «обращённый лицом») портретное изображение того, кому они посвящались, а также какое-либо краткое изречение (например, родовой девиз). На другой стороне, реверсе медали (от латинского reversus – «обратный») могли отчеканиваться или отливаться гербы, эмблемы, аллегорические изображения, сцены и надписи, раскрывающие тему – и тут уже художники давали волю своей фантазии.

Одним из искуснейших медальеров этого периода был Антонио Пизанелло. Заслуживают упоминания также Савелли Сперандио, Маттео де Пасти, Николо Фьорентино, Бенвенуто Челлини. Итальянские мастера повлияли на развитие медальерного искусства во всей Европе. Начиная с XVIII века медали широко используются в качестве памятных подарков и наград. Высочайшие особы, в частности, французский король Людовик XV, король Пруссии Фридрих II Великий, английский король Георг III заводят особые «кабинеты медалей», где выставляют на обозрение свои коллекции. Этой моде следует европейская аристократия.

Отечественная традиция медальерного искусства связана с именем Петра Первого. Именно он ввёл на Руси моду на чеканку и коллекционирование памятных медалей и монет. Главный преобразователь Государства Российского триста лет назад учредил «минц-кабинет», первый нумизматический кабинет при Императорской академии наук. Впору удивляться: кажется, не найдётся области, коей не коснулась властная длань царя Петра. Первую медаль выполнил ещё заграничный мастер Христиан Вермут. Хотя чело государя на её аверсе украшал императорский венок, Пётр всё ещё именовался царём. Но амбиции были далеко не царскими! И уже русские мастера – Ф.Алексеев, О. Калашников, С.Юдин и другие – вырезали и чеканили медали в честь славных побед русского воинства: «В память взятия Азова и Нарвы»,«В память взятия Шлиссельбурга»,

Коллекция «Богатства России» включает медали с интегрированными частицами различных металлов, которые используются в авиастроении

«За морское сражение при Гангуте», «В память Ништадтского мира». Преумножив земли российские, Пётр Алексеевич Романов первым из царей Всея Руси принял титул Отца Отечества, Императора Всероссийского, Петра Великого.

Расцвет русского медальерного искусства пришёлся на вторую половину XVIII – начало XIX века. Восшествие на престол Екатерины II отметили чеканкой особой коронационной медали, на которой императрица представала в образе «торжествующей Минервы». В эпоху просвещённого абсолютизма медали служили проводниками государственной доктрины, как сказали бы сегодня, – средством идеологической борьбы. Екатерина II заказывает портретную галерею русских князей и царей в медалях. Девятого мая 1772 года выходит именной императорский указ «Об учреждении двух Комитетов для составления медалей со времен Государя Императора Петра Великого». Чеканится серия медалей, посвящённых «высокославным деяниям Императора Петра Великого».

А вот императрица Мария Фёдоровна сама искусно резала медали – её наставником в этом деле выступал ведущий медальер столичного монетного двора Карл Александрович Леберехт, которого считают основателем российской школы медальерного искусства. Император Николай I повелел передавать в музей все оттиски с Государственного монетного двора. Определённый Николаем Незабвенным порядок пополнения государственной медальерной коллекции сохранялся и в Советском Союзе.

Тематика памятных медалей, как мы уже знаем, чрезвычайно обширна. Один из первых примеров «авиационной», если так можно выразиться, нумизматики посвятили перелёту Луи Блерио на моноплане Bleriot XI через Ла Манш 25 июля 1909 года. Медаль в честь этого важнейшего для развития авиации события изваял французский мастер скульптурной миниатюры Анри Фюжер (Henry Fugére). Интересно, что медаль несла изображение лишь с лицевой стороны и снабжалась ушком, то есть, при желании её можно было носить, как награду.

Предметом коллекционирования становятся памятные знаки о перелётах, юбилейные медали конструкторских бюро, и даже медаль лауреата премии имени А.Н.Туполева, вручавшейся Академией Наук СССР за выдающиеся работы в области авиационной науки и техники. В 2005 году Республика Армения, желая отметить 100-летие своего выдающегося земляка авиаконструктора Артёма Ивановича Микояна, выпустила тираж серебряной монеты достоинством в 100 драм.

Стоит упомянуть и ещё об одном аспекте использования памятных знаков. Французские пилоты Первой мировой войны брали на боевое задание золотые луидоры с изображением богини Фортуны. Как не вспомнить, что «ауреусы» с изображением богини Фортуны чеканились ещё при римском императоре Веспасиане, правившем с 69 по 79 год нашей эры. В свою очередь, у авиаторов по другую сторону фронта в кармане лежал «Gluckspfennig», пфенниг на удачу. Талисман, амулет, оберег, апотропей… Дефицитная штука, удача! Допускаю, что лётчиков, и сегодня берущих с собой в полёт какую-нибудь заветную вещицу, во много раз больше тех, кто готов в этом признаться.

Следуя доброй традиции российского медальерного искусства, «Императорский Монетный Двор» в своих работах обращается к возвышенным темам. Примеры служения Отечеству, выдающиеся достижения, предметы национального достояния – среди сотни коллекций, выпущенных «Императорским Монетным Двором» начиная с 2012 года, немало медалей посвящено авиационной и космической теме.

В обширной серии «Легендарное оружие нашей Победы» представлены медали с изображением истребителей И-16 и Як-3, штурмовика Ил-2; пикирующего бомбардировщика Пе-2 и дальнего бомбардировщика Ил-4, военно-транспортного

самолёта Ли-2 и биплана По-2 (У-2). Медали этой серии выполнены из медного сплава с серебрением 925-й пробы и многоцветным покрытием.

Медали «Императорского Монетного Двора» выполнены по технологии «Пруф» и «Пруф-лайк». Эти термины общеприняты в медальерном искусстве и означают высшее качество чеканки. Поверхность медали при этом выполняется зеркальной, а сам рисунок – матовым. Каждая такая медаль помещается в прозрачный защитный футляр (притрагиваться к медалям можно только в перчатках!) и сопровождается сертификатом подлинности. Для перевозки медали предусматривается бархатный мешочек, а для хранения – альбомы, демонстрационные рамки, деревянные шкатулки.

Сюжет, композиция, техника изготовления – во всём присутствуют свои тонкости. Странно было бы видеть медали в честь пионеров освоения космоса, выполненные в стилистике екатерининских времён! Напротив, работая над коллекцией «Воинская слава России», гравёры «Императорского Монетного Двора» брали за образец медали, чеканившиеся при Екатерине II. И это полностью соответствовало замыслу коллекции, посвященной славным победам русского оружия, начиная с Гангутского сражения и заканчивая битвой за Берлин. Одна из медалей этой коллекции несомненно заинтересует любителей авиации, называется она «Воздушные сражения на Кубани в апреле – июне 1943 года». В центр композиции помещён истребитель Ла-5, сбивающий пикирующий бомбардировщик Ju-87. Над зеркальной гладью реки Кубань, прекрасно переданной благодаря технологии «Пруф-лайк», между советскими и вражескими самолётами завертелась настоящая воздушная карусель.

Кто-то приобретёт памятную медаль, соизмерив себя, сегодняшнего, с героями минувшей эпохи, для другого же медаль станет импульсом к более глубокому изучению истории. Подвиг лётчика Алексея Петровича Маресьева известен всем, но далеко не каждый знает о других подобных примерах. Лётчик-истребитель Иван Леонов (110 боевых вылетов, 8 сбитых самолётов) шёл в бой с протезом вместо руки, а Иван Драченко пилотировал штурмовик Ил-2, не имея правого глаза. Самоотверженность, упорство, тяга к небу и ненависть к врагу направляли героев на подвиг.

Медали, посвящённые Маресьеву, Кожедубу, Чкалову, авиаконструктору Туполеву, отчеканенные «Императорским Монетным Двором» в серии «Великие россияне», – прекрасное пополнение авиационной нумизматической коллекции! Тема авиации и космоса ещё не до конца раскрыта. Каждое новое событие, такое как МАКС-2021, сообщает художникам-гравёрам новый творческий импульс.

Значит, и коллекции будут пополняться.

Отдел обслуживания клиентов
Телефон: 8 (495) 974-29-02
Email: order@imdvor.ru
www.imdvor.ru

1L
F1RST LOOK

www.firstlook.moscow

оригинальные сумки и чехлы

подарочная упаковка

INSTAGRAM

@FIRSTLOOK.MOSCOW

ТЕЛЕФОН

+7 (999) 928-77-72

ПОЧТА

INFO@FIRSTLOOK.MOSCOW

ДОСТИЖЕНИЯ РОССИЙСКИХ МОДЕЛИСТОВ В МОСКВЕ

В период с 03 мая по 26 июня 2021 года в Москве проходила XVI Выставка-конкурс стендовых моделей и миниатюры «День Победы», посвященная 80-летию разгрома немецко-фашистских войск под Москвой.

В этом году ежегодная традиционная выставка вернулась в нормальный очный режим проведения, а также с гордостью объявила, что приобрела статус представлять Москву в Международном сообществе моделистов IPMS.

454 РАБОТЫ ИЗ 18 ГОРОДОВ РОССИИ

В 2021 году на выставке-конкурсе участвовало 200 моделистов в возрасте от 7 до 60 лет, из 11 регионов России и даже из Китая. Было представлено 454 работы (модели из пластика, бумаги/картона, дерева и миниатюра), которые сформировали 57 основных призовых номинаций (авиация, БТТ, автомототехника, флот, артиллерия, виньетки/диорамы, миниатюра) и 11 специальных дополнительных призов. Более 150 призов и наград разъехались в 18 городов России.

Два месяца на выставке проходили экскурсии для школьников Юго-Восточного округа, а также проводились мастер-классы для начинающих и опытных моделистов.

Судейская бригады выставки состояла из авторитетных экспертов, таких как редакция журнала «М-Хобби», эксперты по судомодельному спорту и известные эксперты по миниатюре.

ГЕРОИ ЖИВЫ, ПОКА МЫ О НИХ ПОМНИМ!

III место
Сержант Лидия Литвяк
(1942 г.)
Пименов Александр
Григорьевич
г. Москва

II место
Петр Первый
Беззубов Юрий Иванович
г. Москва

I место
Виньетка «Брест-Берлин»
Кунц Сергей Николаевич
г. Москва

Традиционная дополнительная номинация «ГЕРОИ ЖИВЫ, ПОКА МЫ О НИХ ПОМНИМ!», в которой масштабная модель или миниатюра должна отражать подвиг и иметь дополнительную сопроводительную документацию с рассказом о подвиге, событии или человеке, в этом году была наполнена работами миниатюристов.

АЛЕКСАНДР НЕВСКИЙ. СВЯЩЕННАЯ ПОБЕДА

Данная номинация инициирована «Союзом православных общественных и благотворительных организаций» **http://spobo.ru/** и посвящена 800-летию со дня рождения князя Александра Невского, в рамках общественного проекта «СВЯЩЕННАЯ ПОБЕДА». Все участники получили памятные подарки, а призеры дипломы и сертификаты, приобретенные «Союзом православных организаций», стоимостью 5000 руб., 3000 руб. и 2000 руб. в одном из магазинов для моделистов и миниатюристов.

Вел награждение по данной номинации президент «Союза православных организаций» Кулишов Константин Викторович, который высоко оценил организацию выставки, труд каждого моделиста участника, а также выразил благодарность всем за вклад в развитие технического творчества детей и гражданско-патриотическое воспитание.

III место
Знатный русский воин
Тишина Анна
г. Тула

II место
Благословение
Ермаков Вячеслав Вячеславович
г. Тула

I место
Александр Невский

40 ЛЕТ ГРУППЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ «ВЫМПЕЛ»

Данная номинация была поддержана ветеранами группы ВЫМПЕЛ», группа ветеранов участвовала и в составе судейской бригады. В номинации приняли участие работы моделистов из Москвы, Курска, Волгограда, Тулы, Домодедова. Вручая призы и дипломы, представители ветеранов группы специального подразделения отметили, что единогласно первое место было решено присвоить диораме Зазульского Алексея Олеговича «Зачистка», однако, судить и выбирать призеров было сложно, так как все работы были выполнены с ярким желанием передать мужество работы офицеров специального подразделения.

100 ЛЕТ ГЕРОЮ СОВЕТСКОГО СОЮЗА КАПИТАНУ АСТАХОВУ И.М.

В этом году исполнилось бы 100 лет люблинцу, герою Советского Союза, капитану, лётчику И.М. Астахову, которому и было принято решение посвятить данную номинацию, в которой участвовали модели самолётов ЛА-5 и ЛаГГ-3, на данных моделях истребителей сражался И.М.Астахов. Администрации районных управ Марьино и Люблино тепло отнеслись к этой идее и помогли в организации как выставки в целом, так и памятных призов в этой номинации. Выставка прошла в выставочных залах «Культурного центра имени Ивана Михайловича Астахова»

Видеообзор XVI выставки-конкурса «День Победы»

Источник: Михаил Малкин

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

КЛУБНЫЙ ЗАЧЁТ

По результатам клубного зачета, который складывается из баллов, полученных за призовое место каждого члена клуба, в этом году места распределились таким образом:

1 место - ОБЪЕДИНЕНИЕ «СТЕНДОВЫЙ МОДЕЛИЗМ» – г. Новомичуринск, Рязанская область – 79 баллов;

2 место – разделили:

- ДЕТСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО СТЕНДОВОМУ МОДЕЛИЗМУ «КУРСКИЙ МАСШТАБ» – г. Курск – 61 балл;
- ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ КЛУБ МОДЕЛИСТОВ «КУРСКАЯ ДУГА», г. Курск - 54 балла;

3 место – разделили:

- СТУДИЯ СТЕНДОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ, г. ФРЯЗИНО – 37 баллов;
- КЛУБ СТЕНДОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ «ВАРЯГЪ», г. Москва – 34 балла;
- КЛУБ ИСТОРИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО СТЕНДОВОГО МОДЕЛИЗМА «НАСЛЕДИЕ ЛЕВШИ», г. Тула – 30 баллов.

Данную номинацию также поддержал генеральный директор компании ICM-Москва Воронкин Юрий Алексеевич, он выразил глубокую благодарность каждому руководителю Клуба для детей и обещал первым семи руководителям в Клубном зачете из 19 участников выделить сертификат на получение необходимых инструментов и оборудования для обновления материально-технической базы.

«*Поддержка руководителя клуба – это главная задача, именно педагог несет весь груз ответственности за воспитание подрастающих моделистов и будущих грамотных специалистов для нашей страны. От его действий зависит развитие и творческий рост каждого мальчишки и девчонки!*» - считает Юрий Алексеевич.

С фотографиями моделей участников и призёров, а также со всеми событиями выставки можно ознакомиться в официальной группе выставки в Контакте

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Приятно отметить, что самые авторитетные российские и иностранные производители в сфере стендового моделизма поддержали и в этом году выставку и предоставили свою продукцию в качестве призового фонда, среди них: компания «Звезда», ICM, «Моделист», ТПО «Микродизайн», Де Агостини, «Фальконет», «АКАН», Модели гражданских лайнеров “PAS-DECALS”, Colibri Decals, Live Resin, W.M.C. Models - модели из бумаги, а также Московский дом общественных организаций.

ТАНТК
ИМ. Г.М. БЕРИЕВА

профавиа

Лига стендового моделирования

Таганрогский клуб стендового моделизма
Профсоюзный комитет ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева»
Магазин «Мир моделей», г. Таганрог, пл.Восстания, 5-8

24 сентября – 3 октября 2021г.

IV ежегодная выставка-конкурс стендовых моделей в г.Таганроге

В период выставки проводятся отдельные конкурсы, посвященные 110-летию гидроавиации России, 105-летию авиастроения в Таганроге, а также 75-летию 963-го учебного авиационного Краснознаменного полка

Адрес: г.Таганрог, ул.Свободы, 10 (СКЦ «Приморский»)

понедельник-пятница с 10 до 17
суббота-воскресенье с 10 до 16

EVOLUTION MINIATURES

Begemot

ICM

ZIPmaket

ZVEZDA

Я-моделист

ВХОД СВОБОДНЫЙ

Як-18

75 лет назад, 6 мая 1946 года в воздух поднялся прототип легкого самолета первоначального обучения Як-18. Он был создан в ОКБ А.С. Яковлева, традиционно занимавшемся самолетами такого назначения. И прототипом Як-18 был яковлевский УТ-2, созданный еще до Второй мировой. А теперь, с началом «холодной войны», потребовалось огромное число летчиков, и учебная машина была очень востребована.

Существует парадокс «непростой задачи создания простой машины», но А.С. Яковлев, а точнее К.В. Синельщиков, занимавшийся в ОКБ этим проектом, с ней справился, и уже с 1947 года началось серийное производство самолета сразу на трех заводах.

Со временем на базе Як-18 появилось огромное семейство легких самолетов самого разного назначения. Некоторые модификации, такие как Як-18Т, летают до сих пор. Эксплуатируется сегодня и Як-52, хотя и имеющий другое обозначение, но определенно «выросший» из Як-18.

Самолет эксплуатировался как в училищах ВВС, так и в системе ДОСААФ (летчики-спортсмены), а также в летных школах Гражданской авиации. Як-18 поставляли и за границу – в основном, в страны социалистического содружества.

Курсанты летного училища на Як-18

Фотографии предоставлены С.Д. Комиссаровым.

Як-18 - участники воздушного парада

Юрий Гагарин в летной школе на фоне Як-18

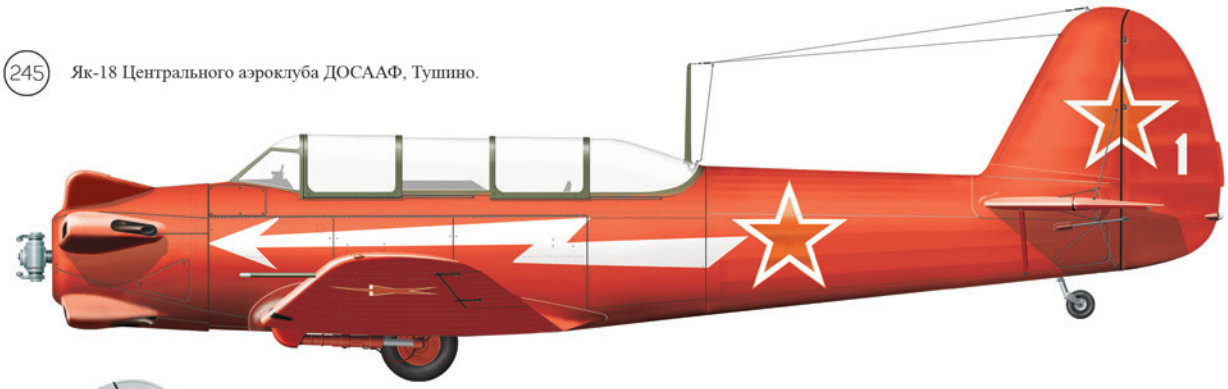
Як-18ПС

Як-18ПМ

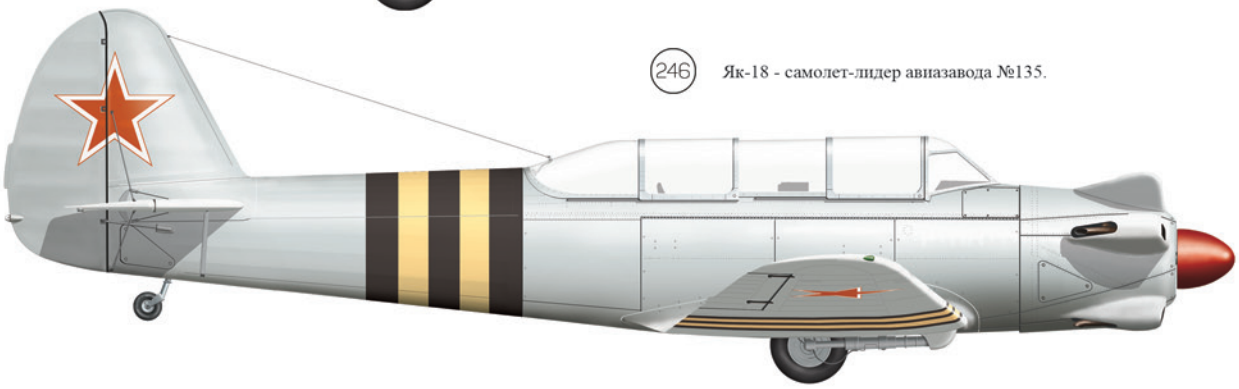
Серийный Як-18П

Як-18А ДОСААФ

245 Як-18 Центрального аэроклуба ДОСААФ, Тушино.

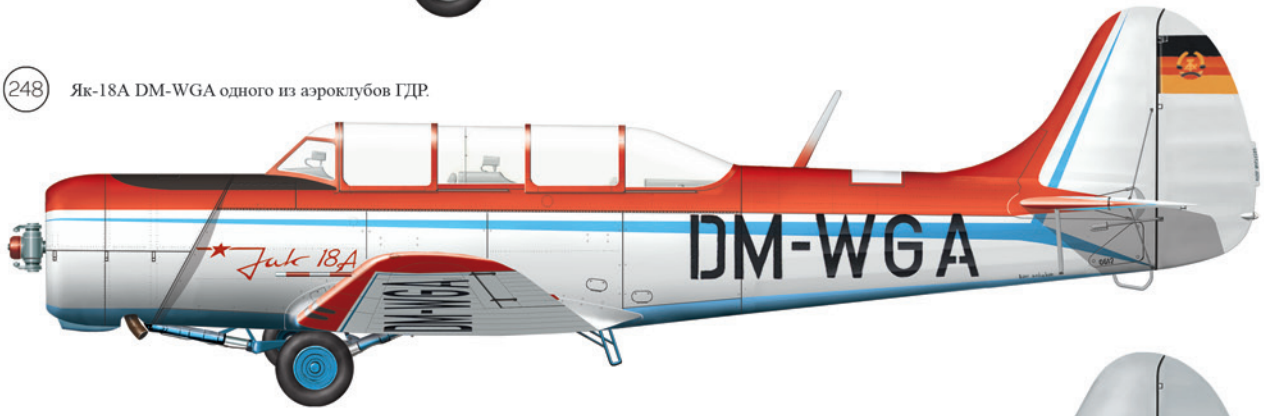


246 Як-18 - самолет-лидер авиазавода №135.



247 Як-18 SP-BRI. Краковский аэроклуб, Краков-Побиедник, 1970 г.

248 Як-18А DM-WGA одного из аэроклубов ГДР.



249 Як-18А СССР-82874 одной из летных школ Гражданской авиации.

Republic P-47 Thunderbolt

6 мая 1941 года, то есть 80 лет назад, состоялся первый полет прототипа тяжелого истребителя P-47.

Самолет создан на фирме Republic Aviation конструктором Александром Картвели (российским эмигрантом первой волны).

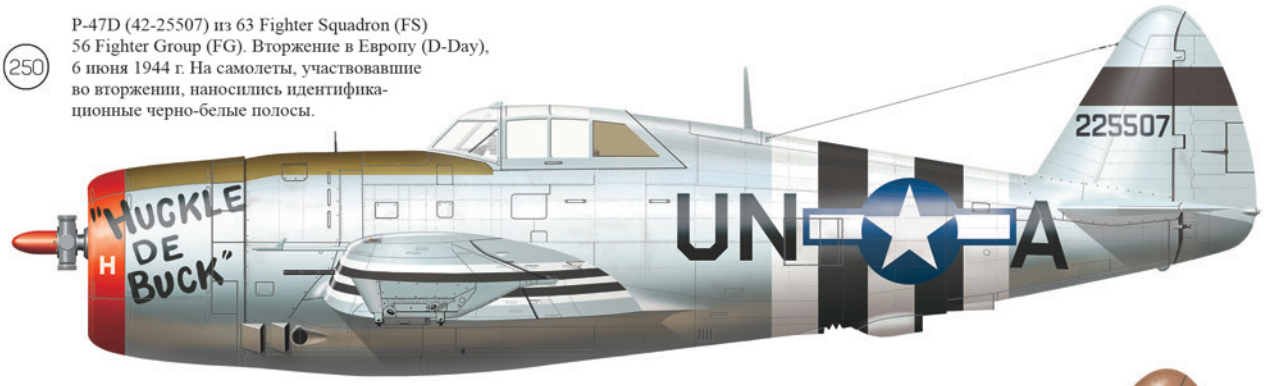
P-47 является, пожалуй, самым тяжелым среди истребителей Второй мировой. Его маневренные и инерционные характеристики, конечно, страдали из-за этого, но эти недостатки с лихвой компенсировались мощным вооружением, отличной бронезащитой и дальностью полета. Максимальный взлетный вес «толстяка» (или, как его называли, Jug - Кувшин) превосходил 10 т, и поднять все это в воздух позволял очень мощный двигатель (2000 л.с.!). В процессе производства и эксплуатации P-47 постоянно модернизировался и к концу войны был самым массовым истребителем США. Всего было произведено 15 660 экземпляров, в основном (более 12 тысяч) наиболее совершенной модификации D.

Самолет был успешен как истребитель сопровождения, а также как штурмовик. Во время войны использовался главным образом ВВС США, а также Великобритании, поставлялся в СССР по ленд-лизу.

После же войны поставлялся в десятки стран мира.

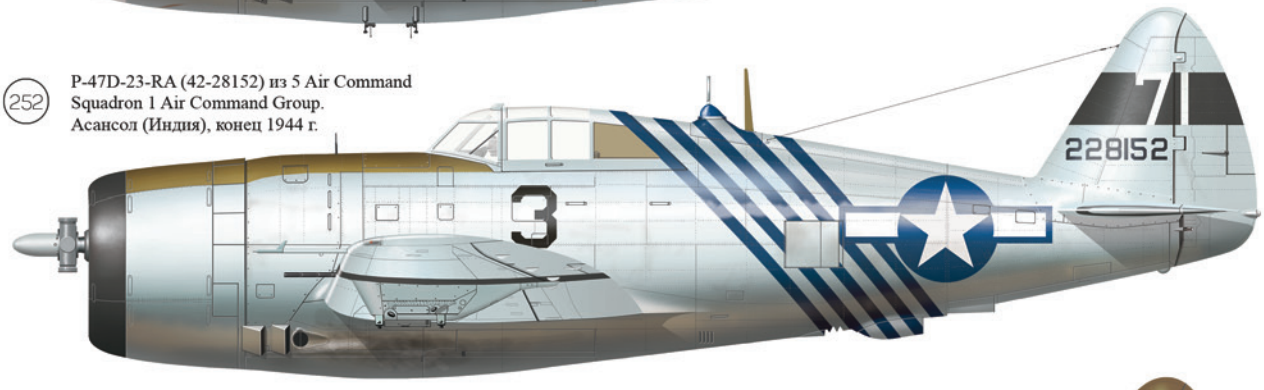
Фотографии из архива “Мир Авиации”.

250 P-47D (42-25507) из 63 Fighter Squadron (FS) 56 Fighter Group (FG). Вторжение в Европу (D-Day), 6 июня 1944 г. На самолеты, участвовавшие во вторжении, наносились идентификационные черно-белые полосы.

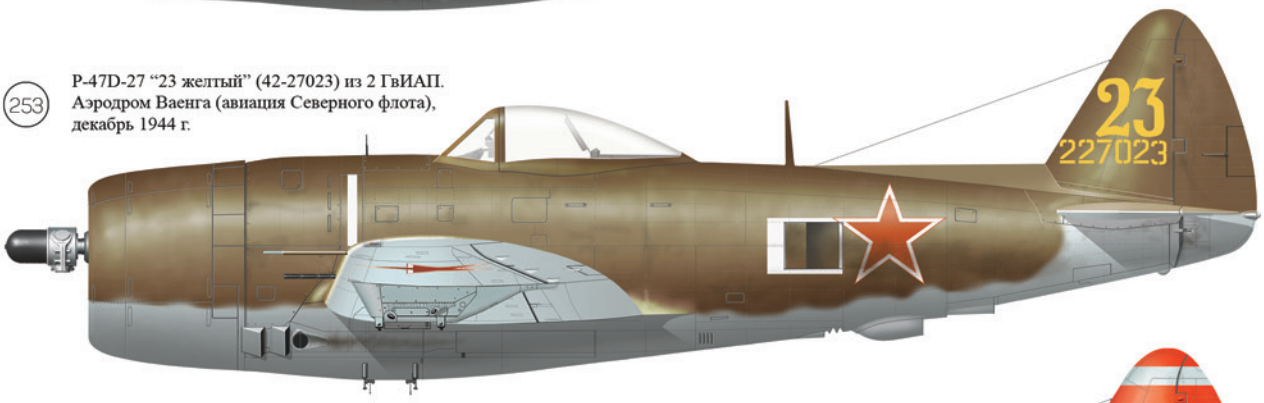


251 Thunderbolt Mk.II (P-47D-28-RE) NV-K из 79 Sqn RAF. Ванцзын (Бирма), ноябрь 1944 г.

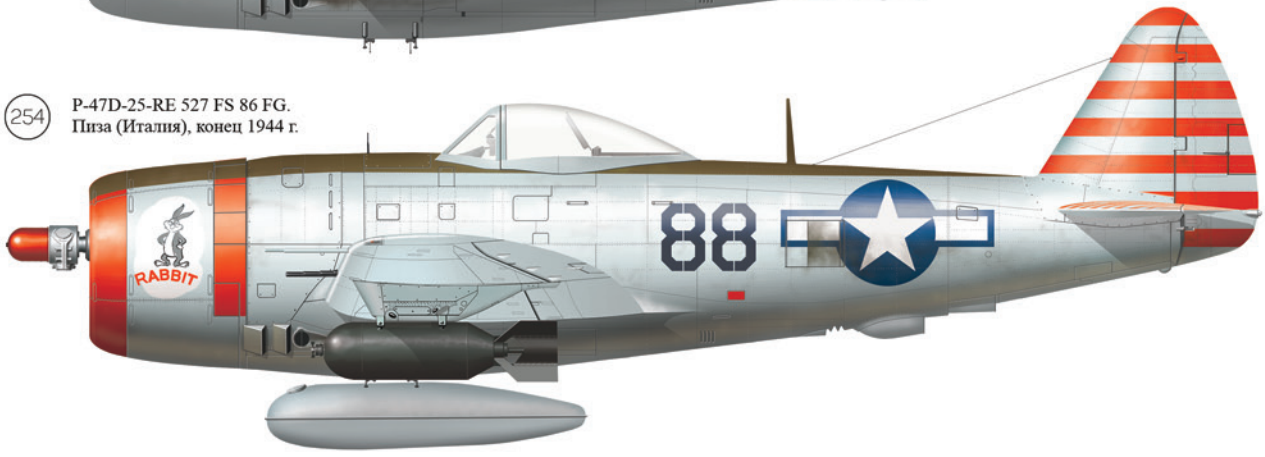
252 P-47D-23-RA (42-28152) из 5 Air Command Squadron 1 Air Command Group. Асансол (Индия), конец 1944 г.



253 P-47D-27 "23 желтый" (42-27023) из 2 ГвИАП. Аэродром Ваенга (авиация Северного флота), декабрь 1944 г.



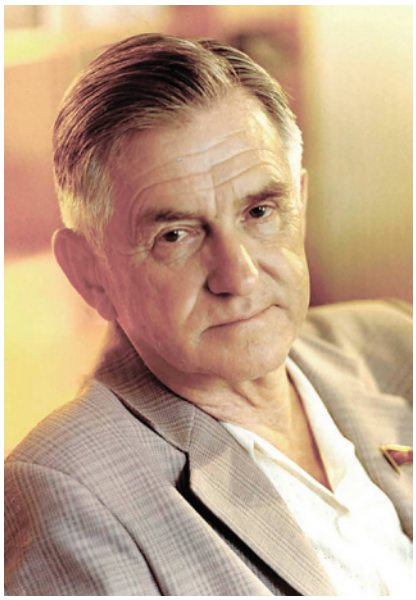
254 P-47D-25-RE 527 FS 86 FG. Пиза (Италия), конец 1944 г.



Ан-25 – ИСТРЕБИТЕЛЬ ДРЕЙФУЮЩИХ АЭРОСТАТОВ

Сергей Дмитриевич Комиссаров,
главный редактор журнала «КР»

В журнале «Крылья Родины» № 1-2 за 2019 год была помещена статья «Самолёты против аэростатов (проекты М.И.Гудкова, О.К.Антонова, А.С.Яковлева)». Там, в частности, упоминался разработанный в ОКБ О.К.Антонова проект самолёта Ан-25. Напомним читателю, что сообщалось об этом проекте в указанной статье:



en.topwar.ru

Авиаконструктор
О.К.АНТОНОВ

«В 1958 г. в ОКБ Антонова был выполнен эскизный проект самолёта **Ан-25**, тоже предназначенного для борьбы с аэростатами. Это был свободнонесущий моноплан цельнометаллической конструкции со среднерасположенным прямоугольным крылом увеличенного размаха и удлинения. Силовая установка – один ТРД Д-20П с взлётной тягой 5800 кгс и двумя воздухозаборниками в крыле в месте стыка с фюзеляжем. В остеклённой передней части фюзеляжа Ан-25 была оборудована гермокабина для экипажа (лётчик и стрелок-наблюдатель).

Самолёт оснащался оборудованием, предназначенным для обнаружения и сопровождения АДА на высотах до 40000 м. Оно размещалось в обтекателе на киле. На верхней поверхности фюзеляжа за кабиной лётчика располагалась стрелковая установка с углом обстрела в вертикальной плоскости 0…100°, которая была призвана обеспечить уничтожение аэростатов на высотах до 22000 м.

Самолёт со взлётной массой 7200 кг должен был иметь крейсерскую скорость 540 км/ч на высоте 20 км, продолжительность патрулирования – 2,5 ч».

Автор не располагал тогда иллюстрацией внешнего облика этого самолёта. В настоящее время она находится в распоряжении журнала. Рисунок, изображающий Ан-25 в полёте, был обнаружен в архивном документе – Техническом отчете ОКБ-473 за 1958 год. Предлагаем читателю этот рисунок (насколько известно, он до сих пор нигде не публиковался).

Рисунок хорошо иллюстрирует важнейшие особенности конструкции, о которых сказано выше. Прямое крыло большого удлинения по своей геометрии весьма сходно с тем же элементом других хорошо известных высотных самолётов – американского Локхид У-2, советских Як-25РВ, М-17 и М-55. Обращает на себя внимание то, что в случае Ан-25 на концах крыла установлены веретенообразные тела, которые похожи на топливные баки, но могут быть и обтекателями выносных балансировочных стоек (в случае применения велосипедного шасси; было ли оно принято в этом проекте, остаётся неясным). Если речь идёт о баках, то такое их размещение позволило бы компенсировать изгибающий момент, действующий на тонкие и длинные консоли крыла. Интересна конфигурация воздухозаборников в корневых частях передней кромки крыла. Члены экипажа в гермокабине размещаются обособленно – пилот под традиционным фонарём и стрелок-наблюдатель в застеклённой носовой части, что напоминает, например, компоновку носовой части самолёта Ил-28. Хвостовое оперение состоит из вертикальной плоскости с умеренной стреловидностью и практически прямого горизонтального оперения. На вершине вертикального оперения хорошо виден обтекатель, в котором размещается оборудование для обнаружения и сопровождения автоматических дрейфующих аэростатов. Видна и дистанционно управляемая стрелковая установка, размещённая в верхней части фюзеляжа позади пилотской кабины.

Как отмечается в упомянутом выше отчёте, основанием для проведения работ по проекту Ан-25 стали Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 608-293 от 4.6.58 г. и изданный в его исполнение Приказ Государственного комитета по авиационной технике (ГКАТ) № 211 от 17.6.58 г. Согласно отчёту ОКБ, по указанной теме в 1958 году были выполнены следующие работы:

а) исследование возможности создания объекта с заданными данными;

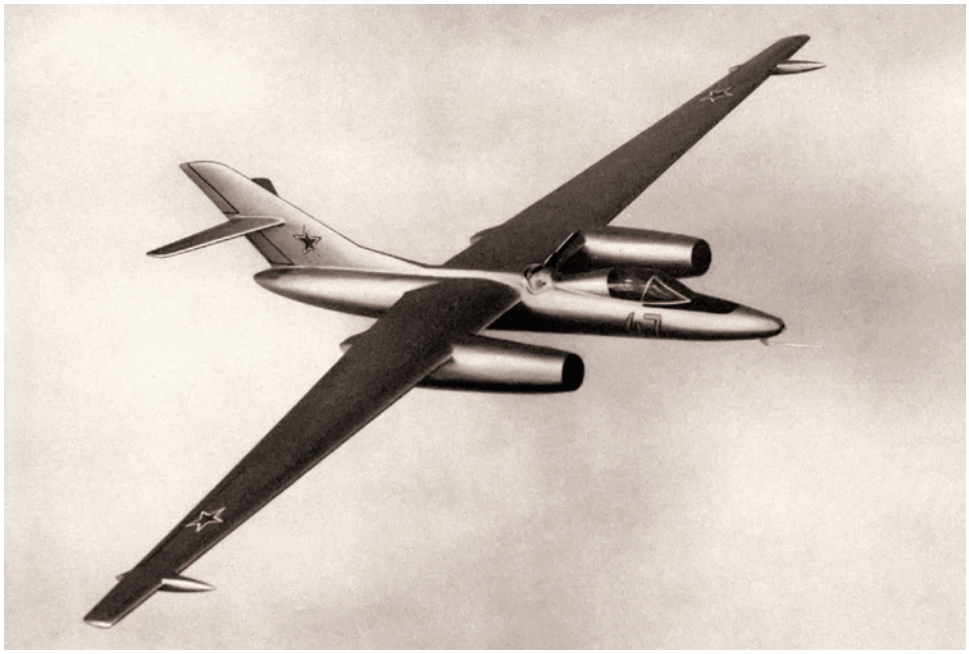
б) исследование различных схем и компоновок самолёта;

в) исследование комплексов специального оборудования;

г) исследования, связанные с выбором силовой установки и выбором параметров самолёта.

РГАЭ

Проектный рисунок самолёта Ан-25 (публикуется впервые)



ОКБ им. А.С.Яковлева

Для сравнения: модель Як-25ПА

Согласно проведённым исследованиям были выполнены схемы, общие виды и компоновочные чертежи. Составлен и направлен на рассмотрение ВВС эскизный проект, который был сдан в срок, установленный Приказом ГКАТ (IV квартал 1958 г.) (*РГАЭ Ф. 29 оп. 1 д. 542 лл. 38-39*).

Проект Ан-25 остался нереализованным (как следует понимать, спустя некоторое время было принято правительственное решение о прекращении работ по нему).

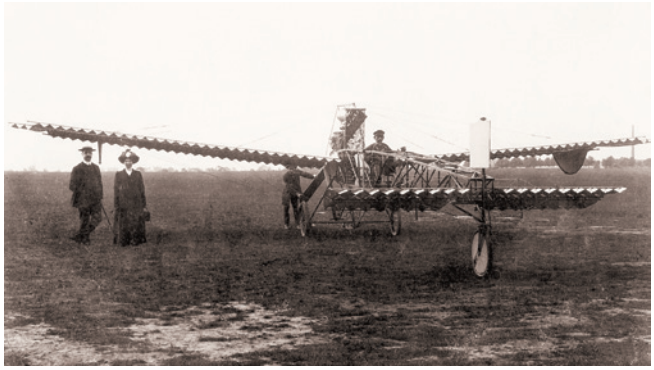
Интересно сопоставить проектный внешний облик двух самолётов аналогичного назначения – Ан-25 и Як-25ПА, о котором тоже писалось в упомянутой выше статье журнала «Крылья Родины».

Как можно видеть, общим для двух аппаратов является применение прямого крыла большого размаха и удлинения с размещёнными на концах крыла обтекателями балансирных стоек шасси (в случае Як-25ПА точно, для Ан-25 – предположительно). Сходным является и расположение дистанционно управляемой турели сверху за кабиной пилота. Главным различием является применение в случае Ан-25 одного мощного двигателя, находящегося в задней части фюзеляжа, в то время как на Як-25ПА силовую установку составляют два двигателя меньшей тяги, подвешенные в гондолах под крылом. В случае Ан-25 это Д-20П с взлётной тягой 5800 кгс при взлётной массе 7200 кг), в случае Як-25ПА – два Р11В-300 или Р25-300 с тягой 2х4000 кгс (при взлётной массе 9460 кг), что обеспечивало Як-25ПА несколько бо́льшую тяговооружённость и более высокую скорость. Очевидно и различие хвостового оперения – крестообразная схема у Як-25ПА, низкорасположенное ГО у Ан-25. Наконец, явно более крупный по размерам (хотя и менее тяжёлый) аппарат антоновской «фирмы» управляется экипажем из двух человек, тогда как на Як-25ПА предусмотрена лишь одноместная кабина пилота.

АНТ-2 – первенец отечественного металлического самолётостроения

Дмитрий Алексеевич Соболев

Первые попытки создания металлических самолётов относятся к началу 1910-х годов. Это были монопланы Д. Муазана (Франция, 1910 г.), «Тюбавион» Понша и Примара (Франция, 1911 г.), Ф. Хута (Германия, 1912 г.), Г. Рейснера (Германия, 1912 г.), бипланы «Уайт-Томпсон-1» конструкции Ф. Ланчестера (Англия, 1910 г.) и фирмы «Морель» (Франция, 1912 г.). Их каркас обычно делали из стали, обшивку – из листов алюминия. Исключение составлял самолёт Муазана, целиком изготовленный из алюминия. Чтобы повысить жёсткость обшивки, листы обшивки иногда делали гофрированными.



Металлический самолёт Г. Рейснера с гофрированной обшивкой

Использование металла сулило большие преимущества – этот материал долговечнее, чем дерево и полотно, прочнее, обладает более однородными механическими свойствами. Но древесина в 5–6 раз легче алюминия и в 15 раз легче стали. Поэтому металлические самолёты получались тяжёлыми и или вообще не могли взлететь, или обладали очень плохими лётными качествами. По прочности на единицу веса сосна значительно превосходила алюминий и сталь при всех видах нагрузок, т. е. дерево по-прежнему оставалось самым выгодным материалом.

Сравнение удельной прочности материалов, применяемых на самолётах в начале XX века

Материал	Уд. вес, г/см^3	Удельная прочность, 10^5 кг/см^2		
		на растяжение	на изгиб	на местную устойчивость
Сосна	0,5	16	1,7	0,92
Сталь	7,7	5	0,32	0,15
Алюминий	2,7	4	0,4	0,31

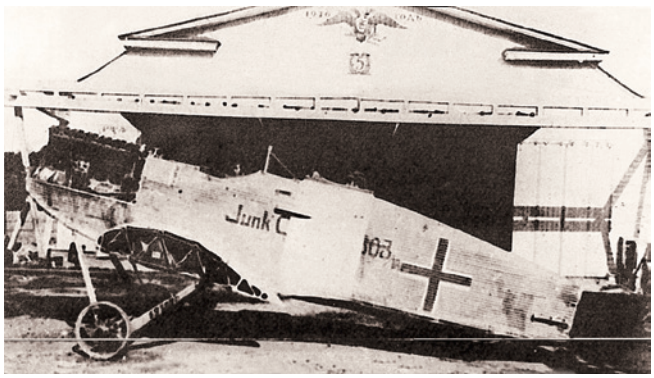
Между тем подходящий для авиаконструкторов сплав уже существовал, о нём просто не знали. В 1909 г. немецкий учёный Альфред Вильм, изучавший свойства алюминия с добавками других металлов, сделал удивительное открытие: сплав алюминия с медью, магнием и марганцем, предварительно нагретый до температуры 500°С, находясь при комнатной температуре в течение 4–5 суток, самопроизвольно повышает свою прочность без снижения пластичности. Вильм обнаружил это случайно, при вторичном испытании ранее изготовленных образцов. Это явление назвали процессом старения, а сам сплав – дюралюмин, по имени города Дюрена, где на металлургическом заводе организовали выпуск нового материала. По прочности он в 4–5 раз превосходил чистый алюминий. Лёгкий, прочный и удобный в обработке материал в скором времени получил распространение в немецком машиностроении.

В конструкции самолётов дюралюмин первым применил Г. Юнкерс во время Первой мировой войны. Из-за блокады Германия испытывала трудности в получении качественной древесины. Сначала Юнкерс попытался сделать стальной моноплан J 1, но тот оказался слишком тяжёлым. В 1917 г. на фирме «Юнкерс» создали штурмовик J 4 с конструкцией из дюралюмина и стальной бронёй. Этот самолёт-биплан применялся на войне. В следующем году в воздух поднялся опытный дюралюминиевый Юнкерс J 7 – моноплан со свободнонесущим крылом и гофрированной обшивкой (первый опыт применения металлической гофрированной обшивки Юнкерс приобрёл в 1912 г., изготовив крылья и стабилизаторы для упоминавшегося выше самолёта Рейснера). Его развитием были истребители J 9 (в серии – D 1) и J 10, производство которых началось в 1918 г. Но подлинную славу фирме «Юнкерс» принёс первый металлический пассажирский самолёт F 13 (1919 г.), долго и успешно эксплуатировавшийся во многих странах.

Штурмовик Юнкерс J.4 – первый самолёт дюралюминиевой конструкции

В других странах металлическое самолётостроение в то время ещё не получило распространения. Так, из спроектированных и построенных в Европе и США в 1919–1922 годах 204 моделей самолётов 180 были деревянной конструкции, 10 – смешанной и только 14 – металлической.

В России металлические самолёты не производили, но о них знали. Среди трофеев Гражданской войны были истребитель Юнкерс D 1 и его двухместный вариант CL 1. Последний привезли в Москву на Ходынский аэродром, и наши авиационные специалисты могли изучить его.



Юнкерс CL-1 на Московском аэродроме

Впечатляла прочность металлических самолётов. Однажды в Москву с рекламными целями прилетел пассажирский Юнкерс F 13. Во втором полете машина скапотировала на неровностях лётного поля. На глазах изумлённых зрителей пилот и бортмеханик «Юнкерса» поставили самолёт на колеса, на месте заменили сломанный воздушный винт запасным и через десять минут своим ходом подрулили к зданию аэропорта. Так как были повреждены концы крыла, на следующий день немецкий механик расклепал помятые листы гофрированного дюраля и выправил их на специальных шаблонах. Машина была вновь готова к полётам.

В России полыхала Гражданская война, но инженеры и учёные уже обсуждали пути развития Красного Воздушного флота. Прежде всего, нужно было решить вопрос о материале. Раньше самолёты делали из импортной древесины, но после прихода к власти большевиков поставки американского спруса и орегонской сосны прекратились, и строить самолёты стало не из чего. Выходом могло быть использование лёгких металлических сплавов на основе алюминия, имевших немало преимуществ перед авиационной древесиной. Но таких материалов в России не производили. К тому же сторонники традиционной древесины апеллировали к тому, что импортную сосну несложно заменить сибирской сосной, кедром, лиственницей, деревянные самолёты проще и дешевле в производстве, чем металлические. Но доводы в пользу лёгких металлических сплавов для авиации, особенно в сыром климате, в конце концов, победили. В 1919 г. была создана Комиссия по алюминию для разведки запасов этого сырья в нашей стране, и они были найдены, а в 1921 г. член Научно-технического комитета Главного управления Военно-воздушного флота И.И. Сидорин внёс предложение об организации производства отечественного аналога дюралюмина. Проблема заключалась в том, что А. Вильм и Дюренский металлургический завод, широко рекламировавший изготовляемый им сплав, держали в секрете химический состав и технологию производства этого материала. «К сожалению, – говорил Сидорин в докладе «К вопросу об организации русской алюминиевой промышленности» 18 ноября 1921 г., – научных трудов по исследованию тройных алюминиевых сплавов почти нет, и многие вопросы в этой области представляют собой тайну владельцев заграничных патентов»[1].

Непростую задачу создания отечественного аналога дюралюмина поручили Первому государственному заводу по обработке цветных металлов, расположенному в посёлке Кольчугино Владимирской губернии.

Первое знакомство с дюралюмином в Кольчугино произошло ещё в 1911 г., когда представители английской фирмы «Виккерс» в Петербурге прислали на завод образцы этого материала. Но тогда никаких практических шагов не последовало. После решения о создании отечественного авиационного сплава на основе алюминия на завод передали для изучения химического состава фюзеляж трофейного «Юнкерса». В разработке сплава и методов его производства участвовали металлурги И.И. Сидорин, Ю.Г. Музалевский, начальник литейного цеха Кольчугинского завода В.А. Буталов. К лету 1922 г. опытным путём были сделаны первые отливки. «Полученный сплав, – сообщал Буталов, – состоящий из алюминия с небольшим количеством меди, никеля, марганца и магния, изготовленный мною на первом Государственном заводе в Кольчугине, назван «кольчугалюминием»»[2]. Детали из него по удельной прочности не уступали немецкому дюралюмину.

Технологию производства передали на петроградский медеобрабатывающий завод «Красный выборжец», в результате сразу два металлургических предприятия страны развернули выпуск кольчугалюминия. Так появилась промышленная база для создания металлических самолётов.

[1] История металлургии лёгких сплавов в СССР. 1917-1945. М., 1983. С. 61.

[2] Там же. С. 71.

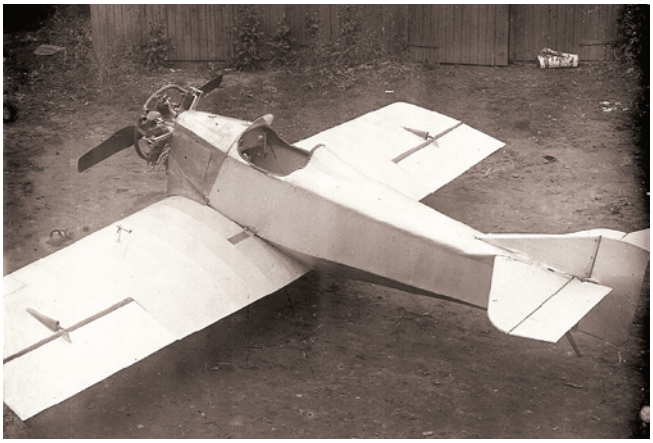
Андрей Николаевич Туполев, 1922 г.

Для проектирования опытных образцов в октябре 1922 г. при ЦАГИ организовали Комиссию по постройке металлических самолётов под председательством А.Н. Туполева. Её деятельность финансировал Научный комитет Главного управления Военно-воздушного флота.

Первыми шагами в работе Комиссии стала разработка сортамента деталей из кольчугалюминия, необходимых для строительства самолётов, и проверка их физико-механических свойств. К этому времени был подписан договор с фирмой «Юнкерс» о производстве металлических самолётов на заводе в Филях, но на помощь немцев сотрудникам Комиссии рассчитывать не приходилось. Об этом свидетельствует выдержка из докладной записки Авиационного отдела ЦАГИ: «Отчасти из-за невозможности следить вплотную за развитием промышленности за границей и отчасти потому, что производственные методы являются секретом завода [Юнкерса], Комиссии вместе с Кольчугинским заводом при организации и постановке производства приходилось решать целый ряд сложных вопросов и вырабатывать оригинальные методы; так, например, производство гофра поставлено иначе, чем на заводе Юнкерса (как это стало известным впоследствии) и по сравнению с методами Юнкерса даёт значительную экономию времени, не ухудшая качества материала»[3]. Предусмотренного договором с «Юнкерсом» производства дюралюмина в СССР так и не дождались. В 1925 г. концессия Юнкерса прекратила свою работу.

Первую проверку конструкции из кольчугалюминия Туполев решил провести на земле. В начале 1923 г. под его руководством в ЦАГИ изготовили аэросани АНТ-III. Рама, гофрированная обшивка, лыжи – всё было из нового отечественного сплава. Испытания, включавшие в себя зимний пробег из Москвы в Нижний Новгород и обратно, доказали преимущества нового материала перед деревянной конструкцией. При вдвое меньшем весе аэросани были прочнее, их лыжи не ломались на неровностях.

Следующим шагом стало частичное использование кольчугалюминия в конструкции лёгкого спортивного моноплана АНТ-1 с мотором «Анзани» – первого самолёта А.Н. Туполева. Его спроектировали в начале 1922 г. как цельнодеревянный, и он был уже почти готов, но когда был получен кольчугалюминий, решили заменить часть деревянных агрегатов металлическими. Кольчугалюминий использовали в нервюрах крыла, из него выполнили хвостовое оперение. Одновременно велись статические испытания каждого конструктивного элемента, заново проводили расчёты на прочность. Самолёт собирали на втором этаже купеческого дома на Вознесенской улице (ныне – ул. Радио, д. 17), по соседству с будущим ЦАГИ. Из-за переделки первоначальной конструкции и большого объёма расчётов работа заняла больше года - АНТ-1 был построен осенью 1923 г.



Авиетка АНТ-1

Первый полёт АНТ-1 состоялся 21 октября с территории бывшего кадетского корпуса в Лефортово. Затем, с марта 1924 г., испытания продолжили на Научно-опытном аэродроме (НОА) на Ходынке, где проходили проверку все новые самолёты. Полеты были успешны. То, что «полуметаллический» самолёт способен хорошо летать с двигателем мощностью всего в 35 л. с., обнадёжило энтузиастов металлического авиастроения. Прошла проверку и малораспространенная у нас схема моноплана со свободнонесущим крылом.

В 1923 г., когда отечественный кольчугалюминий уже производили в достаточном количестве и научились делать из него листы, трубы, профили и другой сортамент, под руководством А.Н. Туполева приступили к строительству цельнометаллического самолёта АНТ-2. Оно велось на средства ВВФ, который заказал самолёт в двух вариантах: трёхместном пассажирском и двухместном разведывательном с размещением в задней кабине лётчика-наблюдателя с пулемётом. Сначала решили сделать пассажирскую

[3] ГАРФ. Ф. 3429. Оп. 60. Д. 1025. Л. 61-62 // Ivan Rodionov's Chronology of Soviet Aviation (www2.warwick.ac.uk/fac/soc/economics/staff/academic/harrison/aviaprom).

машину. На ней должен был стоять трёхцилиндровый двигатель воздушного охлаждения Бристоль «Люцифер» мощностью 100 л. с., небольшую партию которых в 1923 г. приобрели в Англии.

Участник работ И.Ф. Незваль вспоминал об условиях, в которых создавались АНТ-1 и АНТ-2:

«Крепко спаянный коллектив молодых талантливых конструкторов горел желанием работать на благо отечественной авиации. Все безоговорочно верили своему руководителю, а сам он работал увлечённо и самозабвенно, являясь для всех образцом трудолюбия. В первый год деятельности у Андрея Николаевича было всего четыре непосредственных помощника – И.И. Погосский, В. М. Петляков, А.И. Путилов и Н.С. Некрасов. Помимо них работали ещё пять инженеров-испытателей – Б.М. Кондорский, Н.И. Подключников, Е.И. Погосский, Т.П. Сапрыкин и Н.И. Петров и три конструктора – Д.Н. Осипов, А.П. Голубков, И.Ф. Незваль. Таким образом, в КБ имелось всего 13 инженерно-технических специалистов.

…Технический персонал был также малочислен – всего 30 рабочих, из которых 20 слесарей приехали с Кольчугинского завода после того, как в Кольчугине завершился выпуск первой партии сортамента отечественного дюраля. Производство возглавил техник Н.В. Лысенко. Рабочих было явно недостаточно, и сборкой агрегатов самолёта, как правило, приходилось заниматься самим конструкторам.

Условия работы коллектива в те годы, мягко говоря, были далеки от идеальных. Всё КБ, входившее в состав ЦАГИ, размещалось в одной небольшой комнате в бывшем доме купца Михайлова (где теперь находится Научно-мемориальный музей Н.Е. Жуковского), а производственные площади размещались в двух других комнатах того же дома, а также в помещении бывшего трактира «Раёк» на углу нынешних улиц Радио и Бауманской.

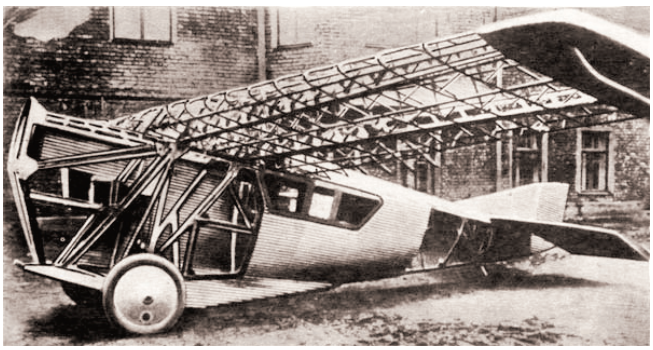
Оборудование производственных участков было самое примитивное. Станков вообще не было, имелось лишь несколько ручных дрелей, которыми все по очереди пользовались. Слесарный инструмент рабочие приносили с собой из дома. Центральное место занимал вагонный буфер, на котором производилась правка и рихтовка листовых деталей. Однако вскоре Андрей Николаевич сумел раздобыть несколько настольных сверлильных станков, что значительно облегчило работу и подняло настроение коллектива.

…Самолёт АНТ-2 по размерам несколько превосходил своего предшественника. Естественно, для изготовления его агрегатов потребовались большие производственные площади. Особенно беспокоил вопрос, где собирать крыло, которое не вмещалось в габариты производственной площадки. Для его сборки нужно было подыскать специальное помещение. Эту задачу поручили В.М. Петлякову, руководившему разработкой крыла. Он тщательно обследовал все ближайшие дворовые постройки на территории ЦАГИ и недалеко от КБ обнаружил пустующее складское помещение под пожарным сараем.

Оборудовали склад под сборочную мастерскую своими силами. Помимо Петлякова и автора этих строк, персонал мастерской состоял из техника Лысенко и четырёх слесарей. Вот в таком составе и начали оборудовать новое помещение, заниматься проектированием и постройкой крыльев самолёта АНТ-2. Кстати сказать, из нашего конструкторского состава впоследствии создалась бригада крыла»[4].

Каркас крыла АНТ-2 и участники постройки самолёта во дворе дома 17 по ул. Радио

АНТ-2 построили в мае 1924 г. В отличие от пассажирского «Юнкерса» он имел верхнерасположенное крыло относительной толщиной 16% и сужающийся книзу фюзеляж почти треугольного сечения. Это сделали для экономии веса: треугольная форма обеспечивала большую жёсткость конструкции и позволяла обойтись без внутренних растяжек и подкосов, с минимальным количеством шпангоутов. Лонжеронов в фюзеляже было три: два сверху, один снизу. Крыло толстого профиля имело два лонжерона, соединённых между собой 26 ферменными нервюрами. Оно крепилось на болтах сверху к лонжеронам фюзеляжа.



АНТ-2 в процессе сборки

[4] Андрей Николаевич Туполев. Грани дерзновенного творчества. М., 1988. С. 47-49.

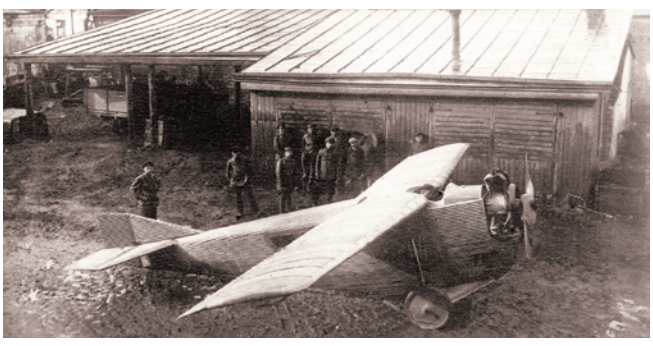
Обшивка повсюду была металлическая, гофрированная. Её толщина составляла всего 0,3 мм, но благодаря гофру она оказалась достаточно жёсткой и не деформировалась в полёте. Технология её изготовления была отработана годом раньше при создании в ЦАГИ аэросаней и глиссера из кольчугалюминия. При небольшой скорости полёта, на которую был рассчитан АНТ-2, она практически не влияла на аэродинамическое сопротивление самолёта.

Снизу к фюзеляжу присоединялись колёса, ось которых были закрыта спрофилированным в форме крыла обтекателем, чья подъёмная сила, по расчёту конструкторов, должна была компенсировать вес шасси. От наружных частей оси шли трубчатые стойки, уходящие в фюзеляж. Внутри фюзеляжа они имели амортизаторы. Задней опорой служил костыль из стальной трубы с резиновой амортизацией. Костыль устанавливался на фюзеляже, прорезая его нижний лонжерон и выходя под стабилизатором наружу.

Конструкция хвостовой части самолёта

Двигатель вместе с моторамой крепился к противопожарной перегородке в передней части фюзеляжа. Отвернув два болта, можно было повернуть весь блок «двигатель-моторама» на петлях, что позволяло осматривать и обслуживать мотор, не снимая его с самолёта. Мотор заводился от пускового магнето с рукояткой. На оси двигателя стоял винт конструкции ЦАГИ диаметром 2,2 м.

За мотором в вырезе в передней кромке крыла располагалась открытая кабина пилота. От воздушного потока пилота защищал небольшой целлулоидный козырёк над приборной доской. На ней размещались немногочисленные приборы, показывающие высоту, частоту вращения двигателя, давление масла. Слева по борту фюзеляжа был установлен сектор газа, справа – штурвал перестановки стабилизатора. Пилот поднимался в кабину с левой стороны фюзеляжа, где сделали специальное углубление для ноги.



Первенец отечественного металлического самолётостроения на территории ЦАГИ

А.Н. Туполев (справа) и Е.И. Погосский в пассажирской кабине АНТ-2

Сзади, за металлической перегородкой, находился закрытый пассажирский отсек с входной дверью, двумя плетёными камышовыми креслами и окнами с обеих сторон. Пассажиры сидели лицом друг к другу. При необходимости можно было добавить место для третьего пассажира.

Управление элеронами и рулями высоты от рукоятки в кабине пилота было жёстким (впервые в нашей стране), с помощью алюминиевых труб. Руль направления отклонялся тросами от педалей.

Все внимание при проектировании и постройке АНТ-2 было уделено простоте конструкции, хорошей аэродинамике и уменьшению веса, конечно, не в ущерб прочности, запас которой в некоторых узлах доходил до 10. В результате первый в СССР металлический самолёт не уступал по лёгкости конструкциям Юнкерса и был легче английского деревянного биплана Бристоль «Таксиплейн» с тем же двигателем «Люцифер».

Сравнение самолётов АНТ-2 и Бристоль «Таксиплейн»

	АНТ-2	«Таксиплейн»
Год выпуска	1923	1923
Число пассажиров	2	2
Длина, м	7,6	7,4
Размах крыла, м	10,45	9,45
Площадь крыла, м^2	17,9	26,4
Вес пустого, кг	523	609
Взлётный вес, кг	837,5	864

В мае 1924 г. завершилась постройка АНТ-2. Полететь на нём доверили Николаю Ивановичу Петрову. Он родился в 1894 г., был лётчиком в годы Первой мировой и гражданской войны, в 1918 г. выполнил первый в России беспосадочный перелёт из Петрограда в Москву. С 1921 г. находился на лётно-испытательной работе в ЦАГИ, одновременно обучался в Московском высшем техническом училище, которое закончил в 1923 г. С этого времени он навсегда связал свою деятельность с ОКБ Туполева, сначала как лётчик-испытатель, затем – как конструктор.

Лётчик Н.И. Петров в кабине АНТ-2

«*Первый полёт 26 мая*, – пишет А.Н. Туполев, – *совершил инженер ЦАГИ Н.И. Петров с загрузкой аппарата песком. Полёт не являлся испытательным, поэтому проводился без хронометража и имел целью выяснить основные полётные свойства аппарата. Всего было произведено 3 взлёта и пройдено 5-6 кругов на высоте 500 м. Аппарат как в смысле поведения в воздухе, так и в смысле скорости показал себя вполне хорошо и, по мнению многочисленных свидетелей полёта, является ценным вкладом в дело отечественного самолётостроения*»[5].

На следующий день Туполев направил в Научный комитет Главвоздухфлота просьбу о допуске самолёта к заводским испытаниям. Тогда же АНТ-2 продемонстрировали руководству ВВС. 28 мая начались испытания. В этот день самолёт совершил полёт продолжительностью 20 минут и набрал высоту 900 м. 11 июня АНТ-2 впервые поднялся в воздух с пассажиром.

Самолёт установлен в линию полёта

Н.И. Петров и техник К.И. Грачев перед полётом на АНТ-2 на Центральном аэродроме

1 июня 1924 г. первый отечественный металлический самолёт принял участие в воздушном параде по случаю передачи Обществом друзей воздушного флота (ОДВФ) эскадрильи им. В.И. Ленина XIII съезду партии. Член Комиссии по постройке металлических самолётов Г.А. Озеров делился своими впечатлениями на страницах газеты «Правда»: АНТ-2 «*находился на правом фланге своих заграничных собратьев – металлических аппаратов Юнкерса и обращал на себя особенностями конструкции и лёгким изящным видом общее внимание собравшихся. В настоящее время над аппаратом ведутся систематические испытания, после чего он будет передан в распоряжение Главного Управления Военно-Воздушных Сил Республики*»[6].

По достоинству оценила создание АНТ-2 и коллегия Научно-технического отдела ВСНХ. По её решению, принятому 7 августа 1924 г., Туполев «за конструирование и постройку первого русского цельнометаллического самолёта» был направлен в январе 1925 г. в творческую командировку в Германию и Францию.

Тем временем АНТ-2 передали на Научно-опытный аэродром на Ходынке для продолжения испытаний. Самолёт доставили туда 26 июля, а 4 августа военный лётчик Филиппов поднял машину в воздух. Устойчивость и управляемость АНТ-2 оставляла желать лучшего. «*Доношу, что сего числа мною был произведён первый полёт на самолёте ЦАГИ АНТ-2 с одним пассажиром на заднем сидении. Самолёт сильно клюёт, очень плохо реагирует на элероны – ленив. Ноги* (путевое управление. – *Д.С.*) *очень чутки, даже слишком*», – сообщал он[7].

Более развёрнутый отзыв о самолёте оставил будущий шеф-пилот ОКБ Туполева М.М. Громов, испытавший АНТ-2 19 августа: «*В плоскости руля направления машина неустойчива (время от времени заносит хвост)*.

---

[5] *Туполев А.Н.* Первый советский металлический самолёт АНТ-2 // Самолёт. 1924. № 8. С. 13.

[6] История металлургии лёгких сплавов в СССР. С. 87.

[7] РГВА. Ф. 29. Оп. 13. Д. 7. Л. 6

АНТ-2 на лыжном шасси

Во время виражей машина плохо слушает ноги, данной в ту же сторону, некоторое время после этого довольно быстро слушает ногу, но заворачивает настолько сильно, что приходится довольно энергично парировать заворот ногой, причём ответ получается с запаздыванием… Продольная устойчивость: с малым газом машина идёт по прямой нормально (с расчётной нагрузкой), причём давление на ручку не чувствуется, при сбавлении газа машина имеет сильную тенденцию клевать на нос (чем меньше газ, тем сильнее). При самом малом газе ручка уходит на себя настолько близко к сидению, что при посадке упирается в сидение и рулей глубины не хватает. Давление на ручку во время планирования на малых оборотах чрезвычайно велико»[8].

Испытания шли долго – до апреля 1925 г. Для улучшения путевой устойчивости киль заменили на новый, большей площади. Зимой самолёт взлетал на лыжах.

Председателем комиссии по испытаниям АНТ-2 был инженер Андреев, членами – лётчики Филиппов, Громов, Растегаев, Захаров, Савельев. Были получены следующие характеристики:

- максимальная скорость на высоте 250 м – 169,75 км/ч;
- время подъёма на высоту 2000 м – 21 мин 30 сек;
- практический потолок – 3300 м;
- время разбега – 8-10 сек;
- техническая дальность на высоте 2000 м – 750 км;
- полезная нагрузка (пилот, 2 пассажира, горючее и масло) – 312 кг.

Зафиксировав технические результаты испытаний, комиссия в акте об испытаниях отметила необходимость следующих конструктивных доработок: увеличить углы отклонения стабилизатора; подобрать движение органов управления так, чтобы чуткость реагирования самолёта на ручку и педаль была одинакова; смонтировать в кабине лётчика контрольные и аэронавигационные приборы и переставить пусковое магнето; сделать бензиновые баки лёгкосъёмными с доступным для контроля бензоприёмом; устранить люфт в системе управления рулями.

Оценивая значение АНТ-2, Андрей Николаевич Туполев позднее писал: «*АНТ-2 стал нашей испытательной базой. Мы на нём проводили все виды статических испытаний, тщательно проверяли сочленение основных узлов, выбирая наилучшие варианты, разрабатывали методы расчётов и проверяли их на опыте. Нам нельзя было ошибаться. Надо было делать все наверняка. В недрах АНТ-2 мы параллельно подготавливали почву для большого прыжка – проектирования крупных боевых машин*»[9].

АНТ-2 был экспериментальной машиной со сравнительно маломощным двигателем, и его характеристики не могли заинтересовать военных, поэтому второй самолёт, в варианте разведчика, не строили, вместо него А.Н. Туполев в 1925 г. создал металлический разведчик АНТ-3 с мотором мощностью 400 л.с. Но за полётами АНТ-2 заинтересованно следили в Обществе воздушных перевозок «Укрвоздухпуть», где имелись только заграничные самолёты. 21 июля 1925 г. Коллегия ЦАГИ вынесла решение «Обратиться в Авиатрест (прообраз Министерства авиационной промышленности. – *Д.С.*) с предложением о введении в производство пассажирского самолёта типа АНТ-2»[10]. Как отмечается в «Сведениях о ЦАГИ за 1925/26 гг.», на Кольчугинском заводе приступили к изготовлению пяти доработанных по результатам испытаний машин[11]. Но вскоре работы прекратили: всё металлическое самолётостроение сосредоточили на авиазаводе № 22 в Филях, а в Кольчугино стали делать аэросани.

Однако на этом история АНТ-2 не закончилась. 5 декабря 1929 г. на совещании представителей Гражданского воздушного флота и ЦАГИ об опытном строительстве самолётов и моторов для гражданской авиации вновь был поднят вопрос о серийном выпуске АНТ-2, но в четырёхместном варианте, с мотором воздушного охлаждения Райт «Уирлуинд» мощностью 300 л. с., несколько образцов которых приобрели в США.

---

[8] Там же.

[9] Андрей Николаевич Туполев. Жизнь и деятельность. М., 1989. С. 124.

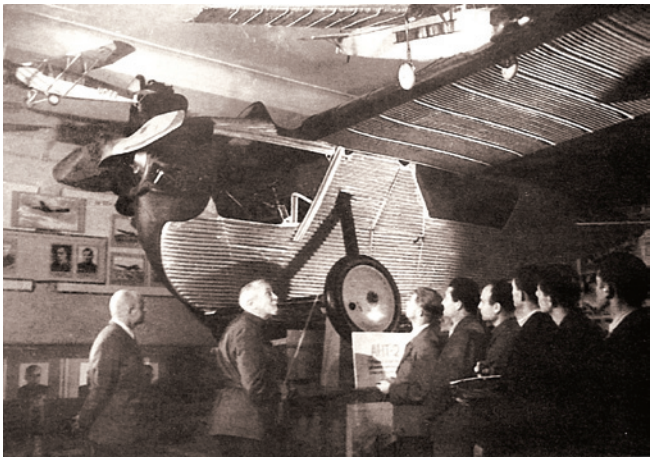
[10] РГВА. Ф. 29. Оп. 13. Д. 37. Л. 162.

[11] Архив Научно-мемориального музея Н.Е. Жуковского.

Одновременно с чертежами для серии, в АГОС ЦАГИ[12] приступили к изготовлению головной машины. Согласно отчёту АГОС от 30 октября 1930 г. «АНТ-2 бис строился внепланово, с использованием задела Кольчугинского завода, и намеченный срок выпуска самолёта АНТ-2 бис 10.IV-30 г. не был выполнен». В материалах АГОС от 25 июня 1930 г. сообщалось, что самолёт сделал только один полёт, испытания пришлось прервать из-за течи масла[13]. Да он был уже и не нужен – разворачивался серийный выпуск трехмоторного 9-местного АНТ-9 со значительно лучшими характеристиками.

Первый АНТ-2 дожил до наших дней, что ещё раз доказывает долговечность цельнометаллической конструкции. После испытаний его отправили в Аэрохимический музей им. М.В. Фрунзе в Москве, ныне известный как Центральный Дом авиации и космонавтики. В 1960 г. эту авиационную реликвию передали в Музей ВВС в Монино. В 1970-х годах АНТ-2 пострадал во время случившегося там пожара, но его полностью восстановили. Этот самый старый из сохранившихся отечественных самолётов.

АНТ-2 был первым цельнометаллическим самолётом русской конструкции, выполненным из отечественного алюминиевого сплава. Его создание ещё раз доказывает способность наших инженеров и учёных в самых трудных условиях решать сложные технические задачи. С него началась история отечественного металлического самолётостроения.



В Аэрохиммузее, 1927 г.

Первый советский металлический самолёт в авиамузее в Монино

[12] АГОС – конструкторское бюро «Авиация, гидроавиация и опытное строительство».

[13] Самолёт АНТ-2. Рукопись // Архив Научно-мемориального музея Н.Е. Жуковского.

АНТ-2 – исторический экспонат Выставки достижений народного хозяйства, 1985 г.

Летчики 28 ИАП 6 ИАК ПВО на защите неба столицы

Федор Вадимович Пущин,
руководитель поискового отряда «Бумеранг-ДОСААФ» г. Наро-Фоминск.
специалист Центра современной истории

В декабре 2017 года специалисты из Центра современной истории (поисковые отряды «Надежда» г. Коломна, «Бумеранг-ДОСААФ» г. Наро-Фоминск) вместе с отрядом «Отечество» из г.Боровск приступили к поисковым работам на месте крушения самолета МиГ-3 в лесном массиве у деревни Романово Наро-Фоминского городского округа. Исследования проходили в рамках проекта Поискового движения России «Небо Родины».

Место падения этого самолета было найдено боровскими поисковиками летом 2017 года. Тогда же был организован первый разведывательный выезд специалистов Центра современной истории на место падения машины. Было видно, что на воронке от падения самолета уже проводились раскопки неизвестными лицами в начале 90-х годов. На дереве висел толстый обрывок троса от лебедки, которым из ямы доставали двигатель. Мотор, скорее всего был сдан в металлолом. По имеющейся у нас информации, у местных жителей был с него карбюратор с номером мотора 30765. Весь остальной немногочисленный авиационный металл был сброшен в заполненную водой воронку. За пару часов отработки сигналов вокруг воронки, поисковикам удалось найти лючок с плоскости крыла с **номером самолета 5063** и установить тип машины. По имеющейся у специалистов центра базе тогда удалось установить принадлежность крылатой машины к полку, а также узнать имя пилота. Но для полной уверенности было необходимо провести детальную поисковую работу, найти дубли номера самолета, номера его мотора и подтвердить наличие или отсутствие останков пилота на месте гибели.

Воронка от падения самолета до начала поисковых работ

Работы на месте падения самолета МиГ-3

В начале декабря наша команда приступила к выполнению этой сложной задачи. Заполненную водой воронку решили откачать помпой, а пока помпа качала грязную воду, вокруг все работали с металлоискателями. Крепеж костыля был самой крупной находкой вокруг воронки. Так же попались несколько обломков плекса фонаря кабины и еще один лючок. Сразу стало ясно – будет номер самолета. Но он оказался другим! Не 5063, как с летнего выезда, а 5061. Причем рядом карандашом было написано 61.

Вода из воронки уже была откачана, и все принялись вычерпывать жижу со дна. Работали лопатами, ведрами, руками. В воронке щупом набивались многочисленные сигналы, но глубина совсем небольшая. Через несколько часов копа жидкой глины, мы вычистили воронку до материка. Итоговая глубина оказалась не более двух метров. Самым крупным артефактом оказался баллон сжатого воздуха, пробитый

Баллон сжатого воздуха, пробитый снарядом калибра 20 мм

Остатки штурвала

Лючок с номером самолета 5061. Рядом карандашом написано 61

Номер мотора С30765 самолета Григория Монастырского на фрагменте блока цилиндров

снарядом калибра 20 мм. На дне были найдены несколько мелких обломков бронеспинки, фрагменты обшивки, куски мотора, крышка патронного ящика, дюралевые крылья РС-82 и клапан, отпиленный болгаркой (очевидно при распиле мотора на металл). На костре кипятился снег, и мы поставили целью перемыть все найденные обломки в поисках номеров. На фрагменте блока цилиндров и улитке нагнетателя мы нашли номер мотора С30765, соответствующий мотору предполагаемого нами летчика.

Летчик 28 ИАП 6 ИАК ПВО **Григорий Фёдорович Монастырский** (газета «Красная звезда» от 10.07.1941 г. №160 (4915)

При помощи базы данных потерь военной авиации, которую составляют участники Центра современной истории и проекта «Небо Родины» на основании документов ЦАМО РФ, региональных и частных архивов, было установлено, что на данном самолете МиГ-3 №5063 с мотором М-35А №30765 не вернулся с боевого задания 29-го октября 1941 года штурман 28 ИАП 6 ИАК ПВО старший лейтенант Григорий Фёдорович Монастырский.

Останки пилота, фрагменты парашютной системы и личные вещи Григория Фёдоровича Монастырского среди обломков самолета обнаружены не были, что подтверждалось документальным уточнением из архивной выписки: «…В воздушном бою был подожжен самолет МИГ-3 ст. лейтенанта МОНАСТЫРСКОГО, который выпрыгнул с парашютом… О состоянии МОНАСТЫРСКОГО ничего не известно…». Судьба старшего лейтенанта Григория Фёдоровича Монастырского, к сожалению, на данный момент остается не установленной. Вероятнее всего, пилот погиб при приземлении на парашюте.

Григорий Федорович Монастырский родился 20 декабря 1914 года в станице в хуторе Мешковский станицы Мигулинской (ныне Мешковское сельское поселение Ростовской области) в семье крестьянина. Учился в Вешенской средней школе. Сразу после окончания школы работал шахтером, получил права водителя, был членом аэроклуба. С 1935 года вступил в ВЛКСМ. Призван в Красную Армию курсантом Краснознаменной Борисоглебской военной авиационной школы летчиков имени Валерия Павловича Чкалова, которую он окончил в 1937 году. После окончания школы служил в Киевском особом военном округе. На 1940 год был уже в звании лейтенанта и занимал должность командира звена.

В аттестации за 1940 год отмечалось: «*Лейтенант Монастырский, занимая должность командира звена, показал себя инициативным, грамотным и способным руководителем. Умело организует учебный и воспитательный процесс. Звено Григория Монастырского в период боевых действий в Финляндии и дальнейшей работе по выполнению плана боевой учебы за 1940 год хорошо слеталось, добилось высоких результатов в совершенствовании техники пилотирования, в ходе стрельб по воздушным и наземным целям, а также в процессе бомбометания. Много трудится над повышением своих военных и политических знаний. Умело передает опыт подчиненным. В воздушных боях с противником показал себя выносливым и смелым. Техникой пилотирования на современных истребителях овладел отлично. Растущий авиационный командир. Поручения партийной организации выполняет добросовестно и своевременно…*».

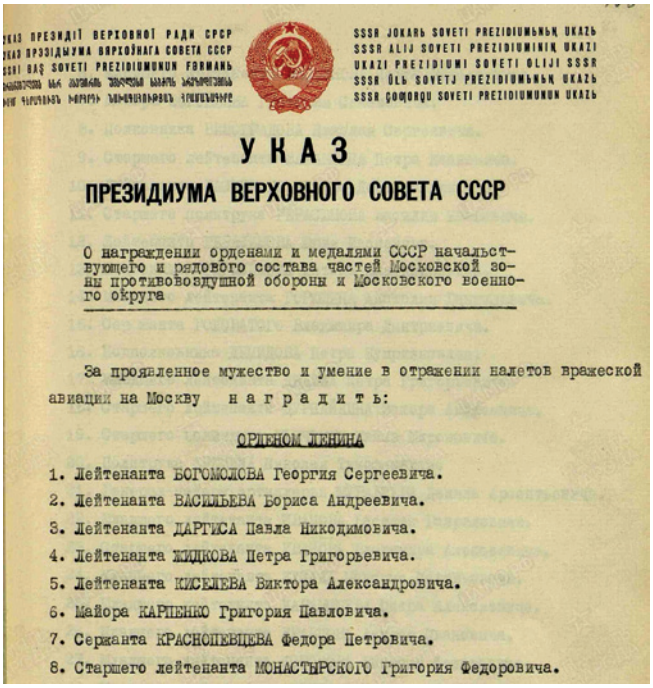
Истребитель МиГ-3 из состава 6-го ИАК ПВО

Войну Григорий Фёдорович *Монастырский* встретил в составе 23 ИАП 15 САД (ВВС Киевского Особого военного округа, с началом войны преобразованы в ВВС Юго-Западного фронта) вблизи границы. Там же войну встретила и его жена Мария Петровна Монастырская (Атрошкина), с которой Григорий Фёдорович был знаком с ранней молодости. Сражался с противником с первых часов войны, занимал должность старшего адъютанта полка. Позже переведен в 28 ИАП, где занимал должность штурмана полка (к тому времени повышен в звании до старшего лейтенанта).

После летних боев в составе 23 ИАП 15 САД лейтенант *Монастырский был* награжден Орденом «Красного Знамени» (Указ ВС СССР о награждении от 8 июля 1941 года, который был опубликован 18.07.1941). Тогда же в газете «Красная звезда» от 10.07.1941 г. №160 (4915), появилась и фотография Григория Федоровича, сделанная специальным корреспондентом М.Бернштейном. Награду Григорию Фёдоровичу вручил 13 октября 1941 года Председатель Президиума ВС СССР товарищ М.И. Калинин (о чем сообщалось в газете «Сталинский Сокол»от 15.10.1941).

Вот фрагмент из этой газеты, где упоминается наш герой: «*Старший лейтенант Г. Монастырский, в прошлом шахтер, сбил за месяцы войны 11 самолетов, из них «Хеншель-126» – 22 июня в первом воздушном поединке с фашистскими стервятниками. Через день этот счет был увеличен до трех. Интересны обстоятельства этого боя. Монастырский, встретив неподалеку от пункта В. пять «Мессершмиттов», навязал им бой и первым пошел в лобовую атаку. Численное превосходство не помогло врагу. Отлично маневрируя и расчетливо расстреливая пулеметные ленты, отважный летчик сбил два вражеских истребителя. Третий был уничтожен зенитчиками. Остальные торопливо повернули назад. Монастырский, награжденный орденом Красного Знамени, совершил 120 боевых вылетов.*» (в газете указаны неточно победы Григория Монастырского).

8 октября 1941 года 28 ИАП прибыл в Московский военный округ на аэродром Монино, где был переформирован по штату 015/174 методом разделения на два полка – 28-й иап и 28-й «А» истребительный авиационный полк. В составе 6-го истребительного авиационного корпуса ПВО Московской зоны ПВО на самолётах МиГ-3 полк приступил к боевой работе с 13 октября 1941 года с аэродрома Монино, осуществляя прикрытие города и военных объектов Москвы с воздуха, помимо выполнения задач ПВО, вылетал на прикрытие наземных войск, штурмовку войск противника, действуя в интересах командования фронтов.



УКАЗ

ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

О награждении орденами и медалями СССР начальствующего и рядового состава частей Московской зоны противовоздушной обороны и Московского военного округа

За проявленное мужество и умение в отражении налетов вражеской авиации на Москву наградить:

ОРДЕНОМ ЛЕНИНА

1. Лейтенанта БОГОМОЛОВА Георгия Сергеевича.
2. Лейтенанта ВАСИЛЬЕВА Бориса Андреевича.
3. Лейтенанта ДАРТИСА Павла Никодимовича.
4. Лейтенанта ЖИДКОВА Петра Григорьевича.
5. Лейтенанта КИСЕЛЕВА Виктора Александровича.
6. Майора КАРПЕНКО Григория Павловича.
7. Сержанта КРАСНОПЕВЦЕВА Федора Петровича.
8. Старшего лейтенанта МОНАСТЫРСКОГО Григория Федоровича.

Указ ВС СССР от 28 октября 1941 года о награждении Монастырского Г.Ф. орденом Ленина

29 октября 1941 года старший лейтенант Григорий *Монастырский* вылетел на самолете МиГ-3 с аэродрома Внуково в составе авиационного звена в район Наро-Фоминска для прикрытия наших наземных войск от ударов вражеских бомбардировщиков. В неравном воздушном бою, в котором он в паре с командиром эскадрильи 28 ИАП капитаном И.В.Поляковым сбил Хе-126, его самолет был сбит, а выпрыгнувший с парашютом над территорией, временно занятой противником, Григорий Фёдорович пропал без вести.

Предположительно противниками пилотов 28 ИАП в том воздушном бою (кроме бомбардировщиков) были сопровождающие их истребители из знаменитой 51-й эскадры Мельдерс, точнее, возможные семь претендентов есть в составе 3-й группы (аэродром Ермолино/Инютино) и 1-й группы (аэродром Медынь).

Приблизительный список известных учтенных побед Григория Федоровича Монастырского:

- 24.06.1941 - 2 Ме-109 (лично);
- 15.07.1941 – Ю-108 (лично);
- 08.09.1941 – Хейнкель-111 (в группе);
- 10.09.1941 – Хейнкель-111 (лично);
- 12.09.1941 – Хейнкель-111 (лично);
- 29.10.1941 – Хеншель-126 (в группе, в последнем бою).

За проявленное мужество и умение в отражении налетов вражеской авиации на Москву штурман полка старший лейтенант *Монастырский* Г.Ф. награжден Орденом «Ленина» (Указ ВС СССР о награждении от 28 октября 1941 года, который был опубликован 29.10.1941 – в день гибели пилота).

Орден Ленина

Орден Красного Знамени

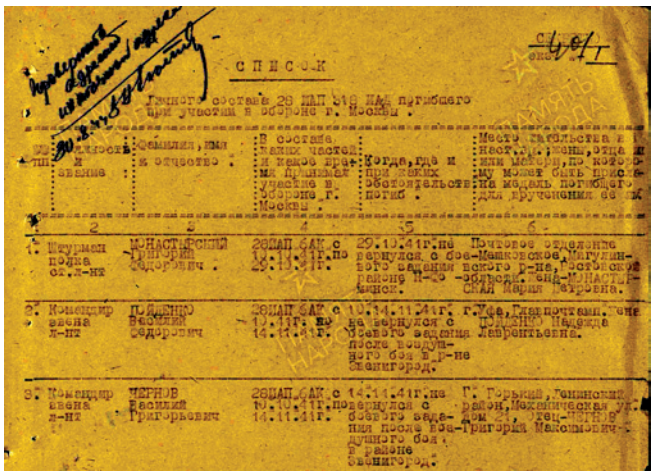
25 августа 1944 года 28 ИАП 318 ИАД Приказом от 25.08.1944 представил Григория Фёдоровича Монастырского на награждение Медалью «За оборону Москвы» (посмертно).

В статье «Ты только жди» из сборника «Последние письма с фронта. 1941», Москва, Военное Издательство, 1991 год можно прочитать очень трогательные письма Григория Федоровича, адресованные его жене Марии Петровне.

Приведем несколько из них:

«...*Жизнь проходит по-фронтовому. В небе войны скучать не приходится: фашисты не дают. Весь личный состав полка дерется с заклятым врагом отчаянно, страха не знает. Отдельные наши летчики - Георгий Богомолов, Константин Федоров и другие уже имеют на своем боевом счету по два и более сбитых самолетов противника. Несем потери и мы. Гитлеровцы не ожидали такого сильного сопротивления и, конечно, просчитались в оценке возможностей нашей страны. Хочу разделить с тобой и свою радость. На днях я удостоен ордена «Красное Знамя». Это первая боевая награда, и она очень дорога для меня. Никогда не думал, что так быстро ее получу. Однако, как видишь, мне посчастливилось. Наверное, за дела. Мария! Прошу об одном - береги себя, ведь у тебя - все впереди. Ты только жди. Крепко целую. Любящий тебя Гриша.*

11 июля 1941 года».

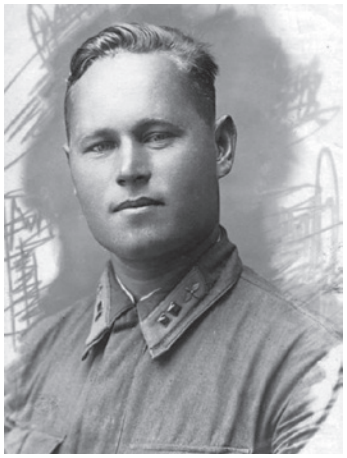


СПИСОК

Список личного состава 28 ИАП, погибшего при участии в обороне Москвы: Монастырский Г.Ф, Пойденко В.Ф, Чернов В.Г.

«Понемногу сбиваем спесь с бешеных фашистских собак, и мы очистим от них всю нашу землю. Я уверен: недалеко то время, когда гитлеровские гады будут крепко биты. А пока очень много приходится работать. На земле и в воздухе идут тяжелые бои. Фашисты с каждым днем становятся злее. Нам тоже достается. Но мы держимся, духа не теряем, хотя тоже несем потери... Очень часто вижу тебя во сне, а как бы хотелось наяву встретить тебя, крепко обнять и горячо расцеловать... Твой Гриша.

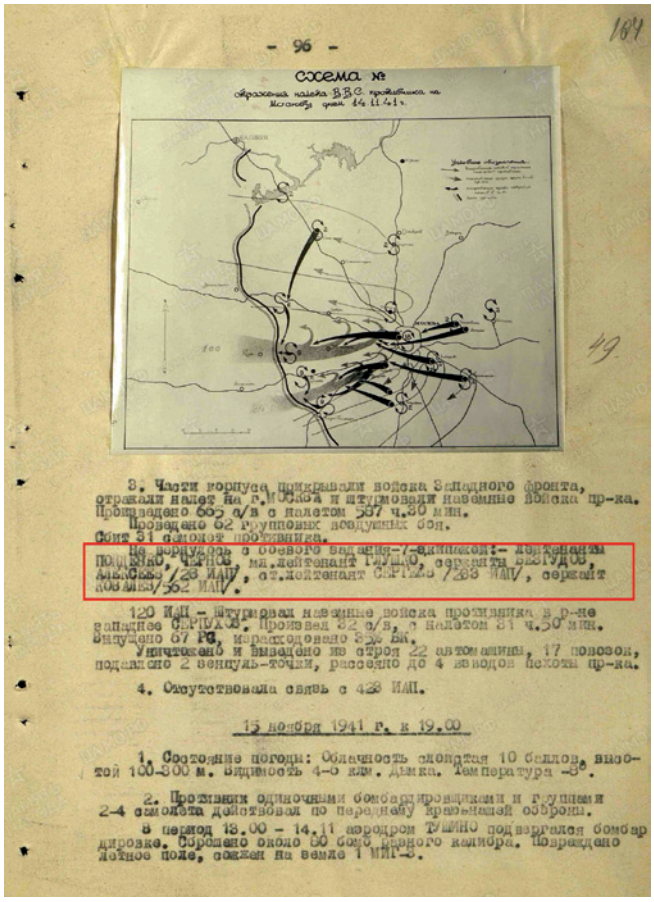
14 августа 1941 года».



Командир звена 28 ИАП 6 ИАК ПВО лейтенант **Пойденко Василий Федорович**

А вот еще один летчик из 28 ИАП, защищавший небо Москвы в грозном 1941 году. Командир звена 28-го истребительного авиационного полка 6-го истребительного авиационного корпуса ПВО лейтенант **Пойденко Василий Федорович**. 14 ноября 1941 года не вернулся с боевого задания на самолете МиГ-3. В 1967 году самолет и останки летчика были обнаружены в болоте недалеко от Апрелевки Наро-Фоминского района экскаваторщиком при проведении работ. Василия Федоровича удалось идентифицировать благодаря обнаруженному вместе с останками ордену Боевого Красного Знамени № 6316.

Пойденко Василий Федорович родился 23 апреля 1915 года в Александровске Екатеринославской губернии (Запорожье). Учился в ремесленном училище при паровозоремонтном заводе, где потом работал слесарем. Был избран комсоргом арматурного цеха завода. Занимался в Запорожском аэроклубе, который закончил в 1936 году. С 4 апреля 1937 по 1940 год проходил обучение в Борисоглебской Краснознаменной военной авиационной школе имени В.П. Чкалова. Жена Анастасия Лаврентьевна Пойденко, дочь Людмила (род. 1940). После окончания авиационной школы продолжил службу во Львове, где и встретил войну. За образцовое выполнение боевых заданий Командования на фронте борьбы с германским фашизмом и проявленные при этом доблесть и мужество Приказом №: 605/45 от: 08.07.1941 (опубликован 9.7.1941), изданным Президиумом ВС СССР, Василий Федорович награжден орденом «Красное Знамя».



- 96 -

Схема №

Образована налёта ВВС противника на Москву утро 14.11.41 г.

3. Части корпуса прикрывали войска Западного фронта, отражали налет на г.Москва и штурмовали наземные войска пр-ка. Произведено 665 а/в с налетом 587 ч.30 мин. Проведено 62 групповых воздушных боя. Сбит 31 самолет противника.

Не вернулись с боевого задания -7 экипажей:- лейтенанты ПОЙДЕНКО, ЧЕРНОВ, младший лейтенант ГЛУШКО, сержанты БЕЗГУДОВ, АЛЕКСЕЕВ/28 ИАП/, ст.лейтенант СЕРГЕЕВ/233 ИАП/, сержант КОВАЛЕВ/562 ИАП/.

120 ИАП - Штурмовал наземные войска противника в р-не западнее СЕРПУХОВ. Произвел 32 с/в, с налетом 31 ч.50 мин. Выпущено 67 РС, израсходовано 35% БК.

Уничтожено и выведено из строя 22 автомашины, 17 повозок, подавлено 2 зенпул-точки, рассеяно до 4 взводов пехоты пр-ка.

4. Отсутствовала связь с 423 ИАП.

15 ноября 1941 г. к 19.00

1. Состояние погоды: Облачность сплошная 10 баллов, высотой 100-300 м. видимость 4-6 км. дымка. Температура -8°.

2. Противник одиночными бомбардировщиками и группами 2-4 самолета действовал по переднему краю нашей обороны.

В период 18.00 - 14.11 аэродром ТУШИНО подвергался бомбардировке. Сброшено около 50 бомб крупного калибра. Повреждено летное поле, сожжен на земле 1 МИГ-3.

Фрагмент журнала боевых действий 6 ИАК ПВО ЗА 14.11.1941

14 ноября 1941 года гитлеровское командование решило совершить на Москву очередной массированный налет со всех направлений. Авиационным полкам ПВО предстояло прикрыть от налета вражеской авиации группировку наших наземных войск, а также не дать прорваться самолетам противника на Москву.

Из журнала боевых действий 6 ИАК ПВО за 14 ноября 1941 года:

1. Состояние погоды: Облачность слоистая 10 баллов, высотой 200-300 м. Видимость 10 км. Температура -10 градусов цельсия.

2. Противник в период 13:40 - 16:00 одиночными бомбардировщиками и группами 4-6 самолетов под прикрытием истребителей в двух направлениях /РУЗА, НАРОФОМИНСК/ производил налет на город Москва и аэродромы Западного сектора.

В 15:00 на ЦА. /МОСКВА/ 6 самолетов Ме - 110 сбросили 13 фугасных бомб.

3. Части корпуса прикрывали войска Западного фронта, отражали налет на г. МОСКВА и штурмовали наземные войска пр-ка. Произведено 665 а/в с налетом 587 ч. 30 м. Проведено 62 групповых воздушных боя. Сбит 31 самолет противника.

Не вернулись с боевого задания - 7 экипажей: - лейтенанты ПОЙДЕНКО, ЧЕРНОВ, младший лейтенант ГЛУШКО, сержанты БЕЗГУДОВ, АЛЕКСЕЕВ/28 ИАП/, старший лейтенант СЕРГЕЕВ/233 ИАП/, сержант КОВАЛЕВ/562 ИАП/. 120 ИАП - Штурмовал наземные войска противника в районе западнее Серпухова. Произвел 32 с/в с налетом 31 ч. 50 мин., выпущено 67 РС., израсходовано 35% БК. Уничтожено и выведено из строя 22 автомашины, 17 повозок, подавлено 2 зенпул точки, рассеяно до 4 взводов пехоты пр-ка. 4. Отсутствовала связь с 423 ИАП.

С этого дня летчик Пойденко считался пропавшим без вести. Приказом 28 иап 318 иад 6 ИАК ПВО от 25.08.1944 посмертно награжден медалью «За оборону Москвы».

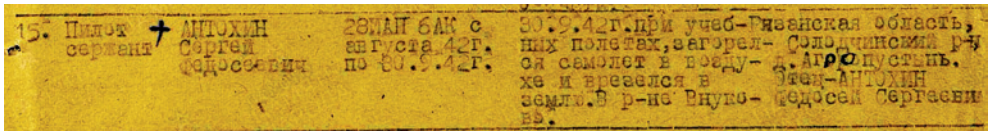
После обнаружения самолета героя, 22 июня 1967 года его останки были бронетранспортёром доставлены к самолёту, который доставил их на Родину в Запорожье. 23 июня 1967 года Василия Федоровича захоронили с воинскими почестями в могиле №42 Капустянского воинского мемориала (Запорожье) по ходатайству его родителей (матери Евдокии Тимофеевны) и коллег по заводу, на котором он работал.

Место захоронения летчика Пойденко В.Ф. на Капустянском воинском мемориале (Запорожье)

В 1976 году в Апрелевке вдоль Киевского шоссе был поставлен памятный знак, представлявший собой сломанные крылья самолёта. На мемориальной памятной плите была надпись: «Верному сыну Родины, коммунисту, летчику-истребителю, лейтенанту *ПОЙДЕНКО* ВАСИЛИЮ ФЕДОРОВИЧУ, павшему здесь 14 ноября 1941 года смертью героя, защищая небо столицы нашей Родины от фашистских захватчиков». В мае 2007 года в связи с расширением Киевской трассы памятник был демонтирован. Новый памятник открыли 8 мая 2009 года. Имя героя носит одна из улиц г. Апрелевки.

Но 28 ИАП нес не только боевые потери. 30 сентября 1942 года при выполнении учебных полетов в районе аэродрома Внуково на истребителе Кертис Р-40 «Томагавк» погиб пилот 28 ИАП 6 ИАК ПВО сержант **Антохин Сергей Федосеевич**. Родился Сергей Федосеевич в 1922 году в деревне Агро-Пустынь Солодченского района Рязанской области. Окончил семилетку в 1938 году. В 1941 году зачислен курсантом в Армавирскую авиационную

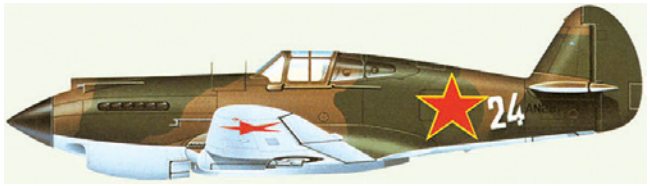
Пилот 28 ИАП 6 ИАК ПВО сержант **Антохин Сергей Федосеевич**


15. Пилот сержант † АНТОХИН Сергей Федосеевич 28ИАП 6АК с августа 42г. по 30.9.42г. 30.9.42г.при учеб-них полетах,загорел- ся самолет в возду- хе и врезался в землю.В р-не Внуко- во. Рязанская область, Солодчинский р-н д.Агро пустынь. Этен-АНТОХИН Федосей Сергеевич

Список личного состава 28 ИАП, погибшего при участии в обороне Москвы: Антохин С.Ф.

школу пилотов, которую закончил в звании сержанта 19 марта 1941 г. Проходил службу в 13 запасном авиационном полку Приволжского военного округа в городе Кузнецк Пензенской области. 2 июля 1942 года переведен в 28 ИАП 6 ИАК ПВО.

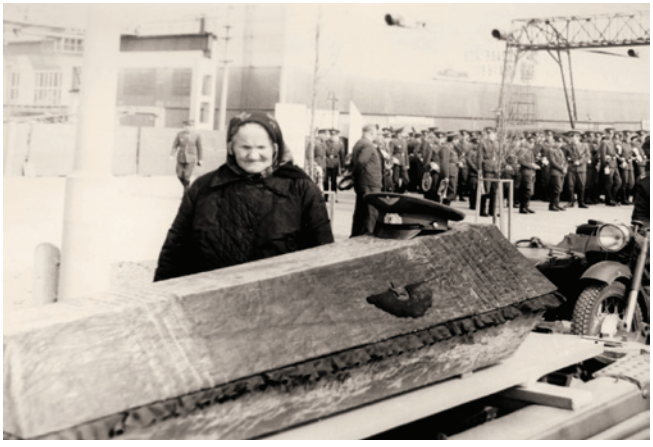
Из донесения о безвозвратных потерях 1-й воздушной истребительной армии ПВО: «При учебных полетах на самолете «Томагаук» в воздухе самолет загорелся после чего стал беспорядочно падать летчик вместе с горящим самолетом упал на землю 30.09.1942. Захоронен кладбище Внуково». Также в других документах удалось найти следующую информацию о гибели *Антохина*: «28 иап Томогавк катастрофа 30.09.1942 *Антохин* Сергей Федосеевич с-т загорелся, потом взорвался мотор. Упал, погиб в р-не аэр. Внуково 1 км Ю3 аэродрома». Приказом от 25 августа 1944 года, изданным 28 иап 318 иад, *Антохин* Сергей Федосеевич награжден медалью «За оборону Москвы» посмертно. Могила Антохина во Внуково утрачена, как и другие захоронения летчиков, техников и персонала аэродрома. Но он числится захороненным и увековечен на воинском мемориале в поселке Селятино. А вышло все это так.



Истребитель Кертис Р-40 «Томагавк»

В сентябре 1966 года пионеры из Селятино сообщили, что на опушке леса у деревни Сырьево находится могила летчика, за которой ухаживали местные жители. Пионеры и комсомольцы взяли шефство над могилой, поставили ограду, памятник, но всех волновал вопрос: кто этот неизвестный летчик. Они подключились к поискам, опрашивали местных жителей, обратились с письмом в Совет ветеранов 6 ИАК ПВО. Но, к сожалению, ответа не было. Совет ветеранов посоветовал следопытам обратиться к военному журналисту Борису Ивановичу Баринову, который сообщил в своем письме, что в городе Владимир проживает подполковник запаса Виктор Викторович Фортов - бывший командир прожекторной точки 514. Он рассказал ребятам, что был свидетелем гибели летчика, а также дал адрес участника похорон. Летчик Анатолий Иванович Архипов сообщил ребятам, что это был пилот 28 ИАП 6 ИАК 1922 года рождения в звании сержант с фамилией на «А». Анатолий Иванович дал адреса других ветеранов, которые в письмах подтвердили сведения, собранные ребятами, но фамилию летчика никто не помнил. И тут бывший начальник штаба 1-го прожекторного полка Белов сообщил следующее: «Был солнечный осенний день. Я вместе с командиром полка находился на наблюдательном пункте в доме отдыха «Отличник». Было два часа дня. Воздушная обстановка спокойная, только где-то на большой высоте прослушивался шум истребителей. Вдруг мы услышали резкий звук пикирующего самолета, и через какое-то мгновение почти над нашими головами пронесся истребитель примерно на высоте 100-150 метров. Он шел с резким снижением к земле вверх колесами-шасси, задевал верхушки деревьев...

Охваченный пламенем самолет упал у деревни Сырьево. На другой день к нам в штаб прибыл оперативный представитель с аэродрома и сообщил: летчик на самолете - истребителе «Кертисс-Тамагаук» находился на боевом дежурстве на высоте 7000 метров. Немецкая авиация предпринимала боевые полеты на Москву. На средних высотах до 7000 метров немецкая авиация несла большие потери.



27 апреля 1974 года перезахоронение останков летчика из Сырьево в Селятино

Советским летчикам приходилось нести боевое охранение на значительных высотах.

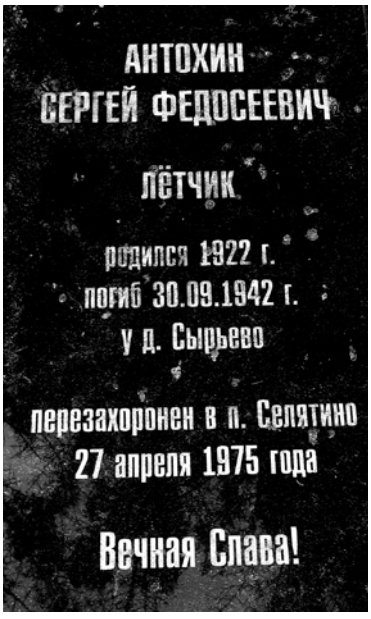
Летчик запросил аэродром о разрешении на спуск. У летчика оставалось мало горючего, и он начал пикировать. В «пике» самолет перевернулся вверх колесами, не вышел из «пике» и погиб». После следопыты обратились в ЦАМО, откуда получили подтверждение, что погибший летчик, о котором писал Белов – это сержант 28 ИАП 6 ИАК ПВО *Антохин* Сергей Федосеевич 1922 года рождения.

Так был закончен поиск. По просьбе школьников останки летчика 27 апреля 1974 года были перезахоронены из Сырьево в Селятино. (В Сырьево на месте первичного захоронения летчика сохранился обелиск, на котором увековечено имя Антохина).

Но из текста выше видна масса нестыковок, ведь в нескольких документах полка ясно указано, что Антохин разбился 1 км ЮЗ аэродрома и захоронен во Внуково. От Сырьево до Внуково около 20 километров. Что-то тут не то.

При анализе документов ПВО 33-й Армии за 1941 год удалось обнаружить следующую запись: 5 ноября 1941 года Противовоздушной обороной 33-й Армии в районе деревни Сырьево 20 км северо-восточнее Наро-Фоминска был замечен воздушный бой. В 11 часов 20 минут два самолета противника Мессершмитт-109 атаковали наш МиГ. Самолет упал 200 метров севернее деревни Сырьево, летчик и самолет сгорели. Летчик был похоронен на месте аварии работниками 87-го медико-санитарного батальона 1-й

Обелиск на месте первичного захоронения летчика в Сырьево с увековеченным именем Антохина)



Плита с именем Антохина на воинском захоронении в Селятино

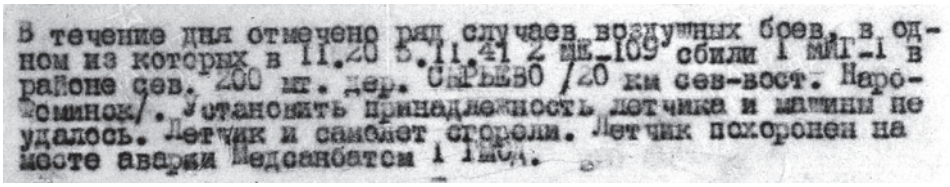
Воинское захоронении в Селятино

Гвардейской мотострелковой дивизии, который располагался в Шинково в бывшем доме отдыха (в настоящее время имеет название «Отличник»).

Удалось установить, что в это день не вернулись с боевого задания два самолета МиГ-3 из 34-го истребительного авиационного полка 6-го истребительного авиационного корпуса ПВО. Это капитан Дурнайкин Захар Андреевич (5 ноября 1941 года выбросился с парашютом, пропал без вести уже 15 декабря 1941 года) и лейтенант Кода Александр Фомич (пропал без вести 5 ноября 1941 года). 34 ИАП базировался на южной границе аэродрома Внуково, и в этот день, судя по журналу боевых действий, имел следующую боевую задачу: «Прикрытие войск в районе Дорохово». 5 ноября 1941 года полком было осуществлен 31 боевой вылет, общий налет 22,14 часов, боевые потери 2 самолета, не вернулся с боевого задания лейтенант Кода. Что интересно, время вылета и посадки группы по журналу боевых действий 11.04 - 11.45 совпадают с временем, когда был зафиксирован воздушный бой над Сырьево (11.20).

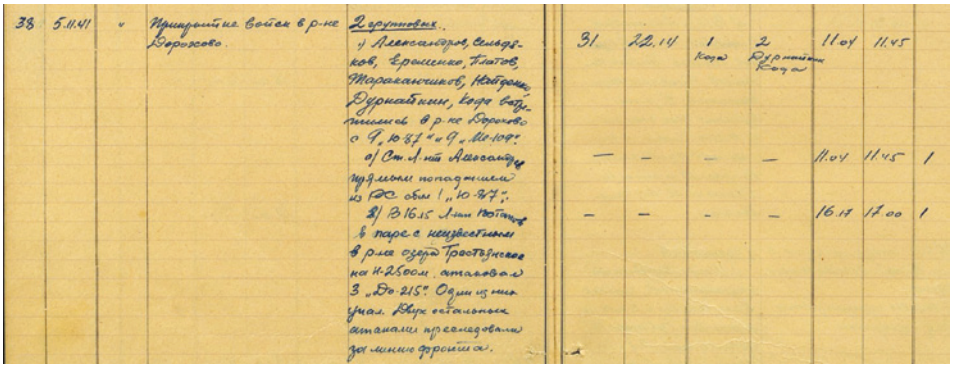
Кода Александр Фомич родился 12 мая 1914 года в селе Мошны (ныне Черкасский район Черкасской области Украины) в крестьянской семье. В 1930 году окончил профшколу и работал слесарем. Член ВКП(б). С 31 августа 1935 года зачислен курсантом в XI Военную школу пилотов (с 1938 года Ворошиловградская военная авиационная школа), а с 14 августа 1937 года продолжил обучение во 2-й Краснознаменной военной школе летчиков имени Осоавиахима (с 28 декабря 1938 года “Борисоглебская Краснознаменная военная авиационная школа имени В.П. Чкалова”). После окончания авиационной школы старший пилот Кода с ноября 1937 года проходил службу в Белорусском военном округе. С 31 января 1939 года младший летчик лейтенант Кода продолжил службу в 41 ИАП (полк сформирован в ВВС Московского военного округа. Стал вторым полком в ВВС РККА, испытывающим самолёт И-200 – прототип МиГ-3. В сентябре 1939 года полк в составе ВВС Белорусского фронта участвовал в Польском походе РККА).

Летчик 28 ИАП 6 ИАК ПВО, лейтенант
Кода Александр Фомич



В течение дня отмечено ряд случаев воздушных боев, в одном из которых в 11.20 5.11.41 2 МБ-109 сбили 1 МиГ-1 в районе сев. 200 мг. дер. Сырьево /20 км сев-вост. Наро-Фоминск/. Установить принадлежность летчика и машины не удалось. Летчик и самолет сгорели. Летчик похоронен на месте аварии Недоанбатом 1 ТБАД.

Фрагмент документа ПВО 33-й Армии за 5 ноября 1941 года



Фрагмент журнала боевых действий 34 ИАП за 05.11.1941

Участник Польского похода. С 3 октября 1940 года командир звена этого же полка. Во время Великой Отечественной войны лейтенант Кода Александр Фомич продолжает службу в 34 ИАП (с 06.07.41 г. входил в состав 6 ИАК ПВО Москвы). 22 октября 1941 года при прикрытии войск, патрулировании в районе Наро-Фоминска и над аэродромами Внуково и Суково лейтенант Кода вместе со старшим лейтенантом Дурнайкиным атаковали два самолета Ю-88. После нескольких атак у одного самолета противника задымился мотор, после чего он был потерян в облачности (вылет 15:46, посадка 16:47). 23 октября 1941 года при патрулировании в районе Дорохово и прикрытии аэродромов Внуково и Суково лейтенант Кода имел боестолкновение с самолетом противника, был сбит, но благополучно приземлился с парашютом и вернулся в расположение части. В этот же день не вернулся с боевого задания летчик, старший политрук, военный комиссар эскадрильи 34-го Истребительного авиационного полка 6-го ИАП ПВО Василий Иванович *Герасимов (*его останки были найдены в Одинцовском районе Московской области недалеко от Кубинки. 23 февраля 2021 года был захоронен в Костроме). 5 ноября 1941 года лейтенант Кода не вернулся с боевого задания на свой аэродром. В этот день по немецким документам удалось найти одну заявку на победу над самолетом И-61 (МиГ). Время совпадает - 10-25 время Берлинское, по Москве как раз 11-25. Место падения не указано. Заявка подана унтерофицером Вильгельмом Тейманном из 3./JG 51. Этот пилот из группы истребительной эскадры Мельдерс.

В подтверждение версии о том, что в Сырьево был захоронен не Антохин из 28 ИАП, а Кода из 34 ИАП, мы продолжаем архивные и исследовательские поисковые работы в районе гибели летчика. Также совместно с краеведами из Новой Москвы ведется поиск и сбор информации об утерянном Внуковском кладбище летчиков, техников и обслуживающего персонала аэродрома. Поиск продолжается! Вечная память Сталинским Соколам-защитникам неба Москвы!

Коллектив Центра современной истории после завершения поисковых работ

Источники

https://www.molodguard.ru/heroes566.htm
https://trizna.ru/forum/topic/43613-миг-3-№5063-стлейт-монастырский-28-иап-6-иак/
https://www.molodguard.ru/heroes566.htm
http://stsokol.ru/stsokol/03.1942/01.03.42/02_01/01.03.42_4_fio.html
http://aeroram.narod.ru/win/m/monastyrsky_gf.htm
https://www.proza.ru/2017/04/21/860
Электронный банк документов «Подвиг народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» ОБД Мемориал

«Нашим морем была Ладога ...».

Люфтваффе против Ладожской военной флотилии в 1941 году

Александр Николаевич Заблотский,
Роман Иванович Ларинцев

«Нашим морем была Ладога ...» - именно под таким названием в 1989 г. вышла книга, рассказывающая о боевом пути Ладожской военной флотилии[1]. Мы использовали это название, чтобы подчеркнуть: боевые действия на Ладоге оказали влияние на ход и исход Великой Отечественной войны не только не меньше, а, возможно, на порядок больше (и это не полемическое преувеличение), чем события на любом из морских театров, где пришлось воевать нашим морякам. По вкладу в нашу общую победу над фашизмом с ними может сравниться разве что только вклад Волжской военной флотилии.

Мы не будем рассказывать обо всех перипетиях войны на крупнейшем пресноводном озере Европы. Тема нашей статьи более скромная – действия немецкой авиации над Ладогой в 1941 г. и соответственно защита озерных коммуникаций от нападений с воздуха с нашей стороны.

Географическое расположение Ладожского озера вблизи советско-финской границы само по себе предполагало наличие на нем каких-то формирований военно-морского флота. Уже на четвертый день войны, 25 июня 1941 г., было принято решение о формировании Ладожской военной флотилии, которой были подчинены корабли отряда военно-морских учебных заведений. Состав флотилии был определен в шесть канонерских лодок, пять тральщиков, 16 катеров-тральщиков. В августе флотилии были переданы еще две канлодки, сторожевые корабли «Пурга» и «Конструктор», бронекатера и малые охотники. При этом до конца августа на озере осуществлялось обычное судоходство, а корабли флотилии поддерживали фланги 7-й и 23-й армий, сдерживающих наступление финнов на Выборгском перешейке.

В конце августа 1941 г. озеро, неожиданно для обеих сторон, стало единственной артерией, питающей второй по величине город Советского Союза - Ленинград. Перевозки через Ладогу стали фактором стратегического значения, что, судя по всему, противоборствующие стороны осознали далеко не сразу. До появления в 1942 г. на озере немецкой паромной флотилии основным противником советских моряков были самолеты Люфтваффе и, в меньшей степени, финских ВВС (деятельности которых мы в данной работе касаться не будем).

Положение с оснащением кораблей флотилии зенитной артиллерией было таким же, как и на всем советском ВМФ, т.е. очень плохим. Так, на 26 июля 1941 г. на четырех кораблях Ладожской флотилии имелось только по одному 12,7-мм пулемету ДШК (канонерские лодки «Бира», «Олекма», «Селемджа», «Лахта»). В остальных случаях, в том числе и на боевых кораблях специальной постройки – сторожевиках «Пурга» и «Конструктор», зенитная артиллерия была представлена 45-мм пушками. В несколько лучшем положении оказались канонерки «Бурея» и «Нора», на которых кроме 45-мм пушек, были установлены и по четыре 76-мм орудия 34К. Вряд ли эта ситуация существенно изменилась в лучшую сторону к началу сентября 1941 г.

Кроме корабельной зенитной артиллерии, противодействие воздушным налетам противника могли оказать истребительная авиация и наземные средства ПВО. В этой связи представляет интерес план прикрытия водного пути Ленинград – Лодейное поле, составленный 4 сентября 1941 г. Судя по дате

Канонерская лодка Ладожской военной флотилии «Нора» на Ладожском озере

[1] Русаков З.Г. Нашим морем была Ладога: Моряки Ладожской военной флотилии в битве за Ленинград. Л.: Лениздат, 1989.

и перечню прикрываемых объектов, план был ориентирован на обеспечение перехода боевых кораблей по внутренним водным путям с Балтики на Север. Тем не менее, из этого документа можно получить представление о тех силах и средствах ПВО, которые были выделены и, вероятно, считались достаточными для обороны ладожской водной трассы от ударов с воздуха.

Итак, на этот момент для прикрытия Лодейного Поля имелось 12 76-мм зенитных орудий и два счетверенных пулемета «максим» из состава 15-го дивизиона ПВО. Защиту караванов с воздуха на трассе Шлиссельбург – Новая Ладога должны были осуществлять девять истребителей 7-го иак ПВО с аэродрома Манушкино и шесть – из состава ВВС КБФ с аэродрома Выстав. От Новой Ладоги до Лодейного Поля прикрытие производилось истребителями ВВС КБФ с аэродрома Новая Ладога и самолетами 39-й иад из Лодейного Поля.[2]

Справедливости ради, нужно сказать, что группировку зенитной артиллерии планировалось усилить еще четырьмя десятками орудий и несколькими зенитными пулеметами.

Таким образом, прикрытие западного участка коммуникации через Ладогу осуществлялось истребителями 7-го иак ПВО. Восточный участок защищали самолеты авиагруппы Ладожской флотилии. Иногда к этой задаче подключались самолеты ВВС 54-й отдельной армии.

Удары немецкой авиации по боевым кораблям и судам, осуществлявшим перевозки по озеру, начались с выходом немецких войск на ближние подступы к Ленинграду и непосредственно к побережью Ладоги. Впервые задача борьбы с судоходством на Ладожском озере упоминается в документах противника 29 августа

Малый охотник типа МО-4 буксирует по баржи с продовольствием для Ленинграда

Истребитель И-16 из состава ВВС Краснознаменного Балтийского флота взлетает с грунтового аэродрома Новая Ладога

1941 г. В этот день в 13.15 по берлинскому времени три бомбардировщика нанесли удар по боевому кораблю на Неве и по буксирному каравану в Ладожском канале. В дальнейшем удары наносились почти ежедневно. Для этого выделялось от трех до шести бомбардировщиков. Впрочем, бывали и исключения. Так, 10 октября над Ладогой было задействовано 18 бомбардировщиков. В 07.00 три машины бомбили Новую Ладогу, а еще три - скопление судов на озере. В 10.20 экипажи пяти бомбардировщиков отчитались о потоплении одного и повреждении еще одного транспорта. А в 13.30 семь самолетов Люфтваффе повредили, по донесениям летчиков, судно тоннажем около 1000 брт.[3]

А вот как виделся один типичный день (конкретно 8 октября) на Ладоге с нашей стороны. В районе острова Сухо караван под прикрытием канлодки «Селемджа», совершавший переход из Новой Ладоги в Осиновец, был атакован бомбардировщиками противника. Канонерка получила пробоину в правом борту и ушла обратно вместе с охраняемыми судами. В этот же день на рейде Осиновца от взрыва авиабомбы получила повреждения канонерская лодка «Бира». На реке Волхов в районе деревни Исад авиация противника уничтожила баржи № 5200 и 6144, груженные боеприпасами. В Новой Ладоге авиация противника сожгла баржу с мукой, были повреждены сторожевой корабль «Конструктор» и транспорт «Совет».[4]

Еще одной целью, поставленной перед немецкой авиацией, было воспрепятствовать выходу кораблей (в том числе подводных лодок) из Ленинграда в Ладогу. Именно так были сформулированы задачи на 31 августа. Тем же документом предполагалось разрушить шлюзы на Свири.

[2] ЦАМО, Ф. 217, Оп. 1221, Д. 103, Л. 145.
[3] ЦАМО, Ф. 500, Оп. 12452, Д. 167, Л. 048, 049.
[4] ЦАМО, Ф. 217, Оп. 1221, Д. 65, Л. 115.

Немцы явно опасались ухода части Краснознаменного Балтийского флота на Север. Интересно, что до этого они опасались прихода по Беломорско-Балтийскому каналу кораблей английского флота на Балтику.

Решению этой же задачи (воспретить выход кораблей КБФ в Ладогу) должна была способствовать и намеченная постановка авиацией мин на Неве. Первая постановка была запланирована в ночь с 29 на 30 августа, но она не состоялась из-за плохой погоды. Также не удалось осуществить задуманное и в следующую ночь. Мины были выставлены только в ночь с 1 на 2 сентября. Одновременно с минными постановками осуществлялись отвлекающие удары по объектам на правом берегу Невы. Всего в операции принимали участие 24 бомбардировщика, из которых был сбит один He-111H-4 (зав. номер 3280), принадлежавший штабу третьей группы 4-й бомбардировочной эскадры. Пять членов экипажа во главе с обер-лейтенантом Вернером Герти погибли.[5]

Скрытно выставить мины противнику не удалось. Наши посты наблюдения обнаружили минную постановку. Было организовано траление, но, тем не менее, 2 сентября подорвался и погиб со всем экипажем катер Р-4.[6]

Судя по имеющимся документам, до конца сентября 1941 г. задача борьбы с судоходством на Ладоге возлагалась на VIII-й авиационный корпус генерала В. Рихтгофена. Так, 17 сентября 1941 г. по судам на переходе через озеро и стоявшим в ладожских портах работали «дорнье-17» из состава 2-й бомбардировочной эскадры, а самолеты отряда дальней разведки 2.(F)/11 вылетали на свободную охоту.

Уже первые удары по ладожскому судоходству принесли немцам и первые потери. 31 августа пропал без вести экипаж командира 2-го отряда 2-й бомбардировочной эскадры капитана Ханса Хонна. Правда, позднее три авиатора ранеными вернулись в часть. Сам капитан Хонн погиб, также как и его Do-17Z (зав. номер 1223).[7]

Бомбардировщик Do-17Z из I/KG2, 1941 г.

Ju-88A-4 из KGr806 на пути к цели, 1941 г.

После переброски VIII-го корпуса на московское направление ладожские коммуникации вошли в зону ответственности I-го корпуса Люфтваффе. Примерно месяц (самое раннее упоминание относится к 16 сентября) над озером действовали подразделения из состава Авиакомандования «Остзее». Надо сказать, что «остзейцам» в тот недолгий промежуток времени, когда они воевали под Ленинградом, не везло. Не стал исключением и боевой вылет 16 октября 1941 г. бомбардировщика Ju-88A-4 (зав. номер 1180) из 3-го отряда 806-й бомбардировочной группы. Самолет пропал вместе со всем экипажем над Ладожским озером. Уточнить его судьбу позволяют советские документы. Согласно им, в этот день в 09.13 четыре МиГ-3 из состава 124-го иап 7-го иак ПВО атаковали у мыса Марьин Нос три бомбардировщика противника под прикрытием четырех истребителей «*Хе-113*». По донесениям наших летчиков, которыми командовал капитан Беляков, два бомбардировщика и один истребитель были подбиты. Один сбитый бомбардировщик позже был найден, а его экипаж взят в плен.[8]

В некоторых случаях, хотя враг и не нес видимых потерь, советским летчикам и зенитчикам удавалось отразить налет, сорвав прицельное бомбометание и не допустив разрушения охраняемых объектов. Так, при налете на порт Осиновец 11 октября 1941 г. интенсивный огонь нашей зенитной артиллерии и атаки истребителей вынудили бомбардировщики противника сбросить все без исключения бомбы в воду, не нанеся никаких повреждений судам и портовым сооружениям.[9]

[5] Военный архив Германии BA-MA RL 2 III/1178, S. 231.

[6] Хроника Великой Отечественной войны Советского Союза на Балтийском море и Ладожском озере. М.-Л. 1945. С. 116

[7] Военный архив Германии BA-MA RL 2 III/1178, S. 249.

[8] ЦАМО, Ф. 217, Оп. 1221, Д. 103, Л. 237.

[9] ЦАМО, Ф. 217, Оп. 1221, Д. 103, Л. 216.

Перевозки водным путем продолжались, несмотря на тяжелую ледовую обстановку, до начала декабря.[10] Только 11 декабря корабли флотилии ушли на зимнюю стоянку в свои базы.

За первую военную навигацию ЛВФ потеряла от воздействия противника канонерскую лодку «Олекма», два тральщика, два бронекатера, четыре малых охотника и несколько других катеров. Точные потери гражданских судов нам выяснить не удалось, известно лишь, что было потеряно 46 различных барж и семь буксирных пароходов.[11]

Самый крупный корабль Ладожской военной флотилии, потерянный от ударов авиации противника, канонерская лодка «Олекма», была тяжело повреждена 5 октября южнее Никулясы. В этот день об успехе доложили экипажи первой группы 4-й бомбардировочной эскадры «Генерал Вефер» и 806-й бомбардировочной группы. Скорее всего «Олекма» стала жертвой бомбардировщиков Не-111. Пилоты трех «хейнкелей» доложили о прямом попадании в судно тоннажем 800 брт в 15 км севернее станции Ладожское озеро.[12] Несмотря на борьбу за живучесть, канонерка затонула на следующий день.

Был серьезно поврежден немецкой авиацией сторожевой корабль «Конструктор».[13] 4 ноября 1941 г. на нем вывозили из Ленинграда семьи работников заводов «Звезда» и №174. Всего на борту находилось 256 эвакуированных, в том числе дети. В 19 часов «Конструктор» вышел с рейда порта Осиновец, а в 19.15 он был атакован тремя бомбардировщиками. Бомба, вероятно, калибром 500 кг, попала в носовую часть, между баковым орудием и мостиком. Погибли 150 пассажиров и 32 члена экипажа. Остальные, кроме боровшейся за живучесть аварийной партии, были сняты канонерской лодкой «Бурея». При буксировке носовая часть сторожевика отломилась, но корабль удалось довести до базы и позднее восстановить.[14] Интересно, что дата 4 ноября, хотя и приводится в большинстве изданий, вызывает некоторые сомнения. Дело в том, что, во-первых, в сводке штаба ПВО Ленинградского фронта от 5 ноября 1941 г. указано, что «Конструктор» получил повреждения в 19.20 этого же

Бомбардировщики Ju-88A из KGr806 перед боевым вылетом. Лето 1941 г.

Оружейник готовит бомбу к подвеске на бомбардировщик Ju-88

числа.[15] А во-вторых, по немецким документам, атака производилась двумя бомбардировщиками также 5 ноября в 17.30 по берлинскому времени.[16] Время, правда, не совпадает, но 4 ноября вечером налетов не было вообще.

С началом движения по ледовой «Дороге жизни»[17] Люфтваффе стали производить налеты также по целям на льду озера. Надо отметить, что наряду с нанесением бомбоштурмовых ударов по автомобильным колоннам и конно-санным обозам, немцы много времени уделяли действиям по железнодорожным магистралям. Однако эти налеты 1-го Воздушного флота выходят за рамки нашего повествования.

Новая задача – прикрытие ледовой трассы, – потребовала и перераспределения наличных средств ПВО.

---

[10] Последний конвой прибыл в Осиновец 4 декабря.

[11] Боевая летопись Военно-Морского флота, 1941-1942. М., 1992. С. 208.

[12] ЦАМО, Ф. 500, Оп. 12452, Д. 166, Л. 46.

[13] Бывший эскадренный миноносец-«доброволец» «Сибирский стрелок» Вступил в строй в 1906 г.

[14] Цветкова Г.П. «И невозможное возможно …». Судьба корабля «Конструктор» [Электронный ресурс] // Общество. Среда. Развитие. 2010. №2. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/i-nevozmozhnoe-vozmozhno-sudba-korablya-konstruktor.

[15] ЦАМО, Ф. 217, Оп. 1221, Д. 103, Л. 319.

[16] ЦАМО, Ф. 500, Оп. 12452, Д. 0172, Л. 044.

[17] 20 ноября по ледовой дороге на восточный берег Шлиссельбургской губы отправился конно-санный обоз, а 22 ноября по ней пошли автомашины.

Сторожевой корабль Ладожской военной флотилии «Конструктор».
После проведения аварийно-восстановительного ремонта у сторожевика была укорочена носовая часть

Процитируем документ от 20 ноября 1941 г., посвященный данному вопросу.

«Для прикрытия с воздуха вновь открывшегося движения по льду Ладожского озера производится следующее перемещение средств ПВО:

а) Станция Ваганово усиливается еще одной железнодорожной батареей.

б) Две батареи 25-го дивизиона ПВО, стоящие в районе против Шлиссельбурга[18], переходят на ПВО района Коккорево.

в) Одна батарея МЗА из района Осиновец переходит на ПВО островов Зеленец (по достижении достаточной толщины льда).

г) 30-я отдельная батарея МЗА из Новой Ладоги перемещается на ПВО перевалочной базы Кобона и одна батарея 447-го дивизиона ПВО, стоящего у Войбокало, перемещается на ПВО перевалочной базы Лазарево.

д) 12-я рота 2-го полка ВНОС выставляет НП на льду в районе трассы от Кобона, Лазарево до Коккорево исключительно.

Разгрузка баржи с продовольствием
на Ладожском озере для блокадного Ленинграда

е) 15 зенитных пулеметов из района Осиновец выделяется для сопровождения транспортов по льду.

ж) Все остальные батареи, прикрывающие станции Ладожское озеро, Войбокало, Жихарево, остаются на своих местах.

з) 7-й иак, прикрывающий Ладожскую водную трассу, будет прикрывать автотракторную дорогу по льду озера».[19]

В нашем распоряжении нет данных о числе самолето-вылетов противника для уничтожения транспортных средств на ледовой трассе. Однако, судя по советским документам, бои в небе над замерзшей Ладогой были достаточно интенсивными. Вот, например, как проходил один день (26 ноября 1941 г.) над «Дорогой жизни».[20]

В 12.48 в районе Осиновца два И-16 на высоте 600 метров вели бой с двумя Ме-109, атаковавшими цели на ледовой трассе.

В 12.33 два других «ишачка» атаковали над островом Зеленец «юнкерс-88».

В 15.48 три Як-1 вели бой с вылетевшим на «свободную охоту» на ледовой дороге Ме-109. После недолгой схватки немецкий летчик вышел из боя.

Во всех случаях наши самолеты принадлежали 123-му истребительному авиаполку 7-го иак ПВО. Всего за 26 ноября самолеты этой части совершили 12 вылетов на прикрытие западного участка трассы.

Подводя итог, следует отметить, что, несмотря на все потери, понесенные на ладожской трассе и в первую военную навигацию, и во время перевозок по льду, прервать снабжение города Ленина противнику не удалось. Свою главную задачу по обеспечению доставки в блокированный Ленинград продовольствия и боеприпасов Ладожская военная флотилия выполнила полностью.

[18] Так в документе.

[19] Там же, Л. 389

[20] ЦАМО, Ф. 217, Оп. 1221, Д. 191, Л. 2

Фотограф в третьем поколении. Свой первый самостоятельный снимок сделала в 1982 году. Фотография для Ирины — неотъемлемая часть жизни, а профессионально занимается ею больше 20 лет. Любовь к авиации появилась с того мгновения, когда впервые поднялась в воздух. Но только оказавшись впервые на военном аэродроме поняла, что именно здесь она на своём месте. С тех пор были разные мероприятия и аэродромы, переезды и перелёты. И репортажи с событий, происходящих в военной авиации. Фотографии публикуются не только в «Крыльях Родины», но и в других профильных изданиях, а также на сайте Министерства обороны РФ.

Ирина Теущакова

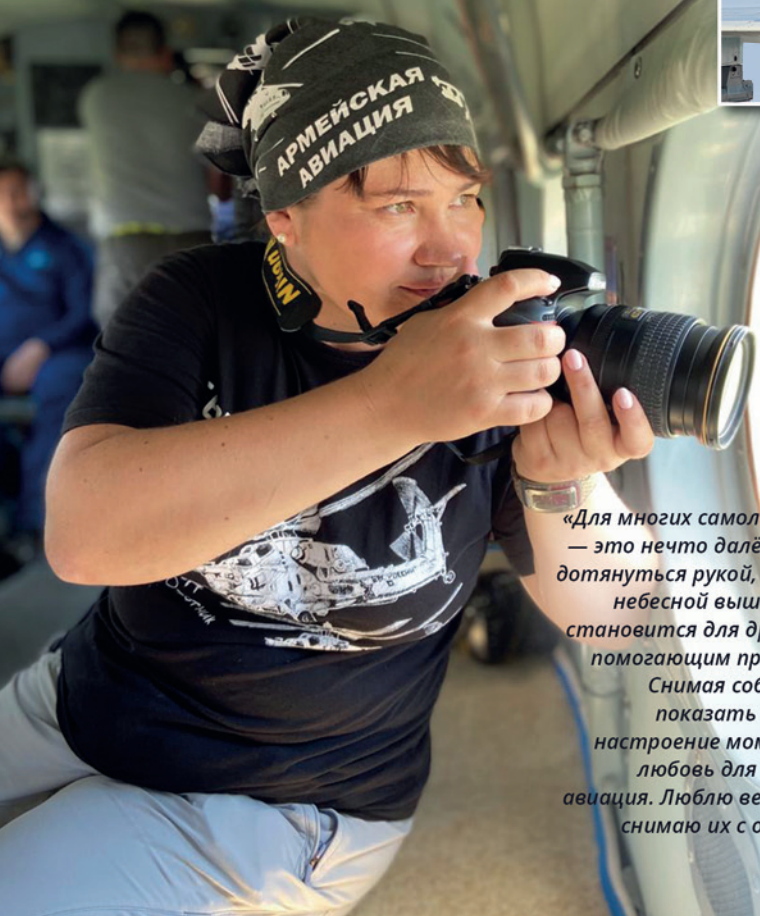
Авиационный фотограф, журналист, корреспондент журнала «Крылья Родины», руководитель общественного пресс-офиса и фотограф пилотажной группы «Беркуты», победитель международного этапа конкурса «Авиадартс-2016» в номинации для СМИ «Лучший фоторепортаж», победитель XIII международного фотоконкурса «Красота винтокрылях машин» в номинации «Вертолёт-солдат».

«Авиация для меня — это не только техника, это ещё и люди. Люди, увлеченные своим делом, смелые и многогранные, уверенные, умеющие принимать сложные решения. Своей работой стремлюсь рассказывать о них, показывать красоту российской авиатехники и мастерство лётчиков».

Увидеть работы Ирины и пообщаться с ней можно в соцсетях:

- Facebook/irinkateu
- Instagram @irinkateu
- ВКонтакте/irinkateu

Страничка в ЖЖ — iraphoto



«Для многих самолёты и вертолёты — это нечто далёкое, то, до чего не дотянуться рукой, не рассмотреть в небесной вышине. И моя работа становится для других «мостиком», помогающим приблизиться к ним. Снимая события, стремлюсь показать действие, эмоции, настроение момента. Отдельная любовь для меня — армейская авиация. Люблю вертолёты и всегда снимаю их с особым чувством».

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ АЭРОНАВИГАЦИОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
INTERDEPARTMENTAL SCIENTIFIC FLIGHT NAVIGATION CENTRE

осуществляет свою деятельность в области обеспечения безопасности полетов и решения следующих задач:

- разработка схем и процедур маневрирования в районах аэродромов, вертодромов, стандартных маршрутов вылета и прилета, маршрутов входа (выхода) на воздушные трассы, местные воздушные линии и специальные зоны;
- разработка Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла, вертодрома), аэронавигационного паспорта аэродрома (вертодрома, посадочной площадки)
- внесение информации о высотных объектах в документы аэронавигационной информации с проведением исследований размещения высотных объектов на предмет соответствия требованиям нормативных документов воздушного законодательства Российской Федерации в области обеспечения безопасности полетов с дальнейшем сопровождением материалов исследований при согласовании размещения высотных объектов с территориальным уполномоченным органом в области гражданской и государственной авиации;
- подготовка предложений по изменению структуры воздушного пространства;
- подготовка к изданию радионавигационных и полетных карт.

conducts its activities in the field of ensuring flight safety and solves the following tasks:

- development of patterns and procedures of maneuvering in the areas of airfields, heliports, standard departure and arrival routes, patterns of entry to (exit from) air routes, local airways and special zones;
- elaboration of a Manual for the performance of flights in the area of an airfield (air traffic hub, heliport), of the flight navigation passport of an airfield (heliport, landing pad);
- introduction of information on tall structures (obstacles) into flight navigation information documents, coupled with the conduct of research concerning the location of tall structures with a view to checking their compliance with applicable law (the aeronautical legislation of the Russian Federation) in the field of ensuring flight safety, followed up by monitoring the research materials during the discussions on the location of tall structures with the duly endorsed local authority in the field of civil and government aviation;
- elaboration of proposals for changing the structure of airspace;
- preparing radio navigation and flight charts for publication.

ООО «Межведомственный аэронавигационный научный центр «Крылья Родины»
623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Строителей, д. 4 (офис 409)
тел./факс 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58
www.rwings.ru
E-mail: rwings@rwings.ru
E-mail: r_wings@mail.ru

Krylya Rodiny Interdepartmental Scientific Flight Navigation Centre Limited Liability Company
623700, Russia, Sverdlovsk Region
Beryozovskiy town, Stroiteley Street, 4 (office 409)
Telephone/fax 8 (343) 694-44-53, 8 (343) 290-70-58
www.rwings.ru
E-mail: rwings@rwings.ru
E-mail: r_wings@mail.ru