выходит с октября 1950 года

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 11-12 2021

БАРРИКАДА

ПРОИЗВОДСТВО ЖБИ

С Новым Годом!

АО «ПО «БАРРИКАДА» является ведущим заводом-изготовителем сборных железобетонных изделий на территории Северо-Западного федерального округа РФ.

- **Промышленное строительство**
- **Гражданское строительство**
- **Инфраструктурное строительство**

«БАРРИКАДА» имеет в своем арсенале **ПЕРЕДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ,** изготовленное ведущими мировыми производителями из Германии, Швейцарии, Финляндии, Италии, Франции и др., необходимое для выпуска продукции самого **ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА.**

+7 (813) 714 85 01
info@barrikada.ru
приемная

+7 (812) 406 83 27
sale@barrikada.ru
отдел продаж

BARRIKADA.RU

188306, Ленинградская обл., Гатчинский р-н,
г. Гатчина, проезд Энергетиков, д. 2

© «Крылья Родины»
11-12.2021 (802)
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.ru

Адрес редакции:
111524 г. Москва, ул. Электродная, д. 4Б (оф. 214)
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 27.12.2021 г. Дата выхода в свет 10.01.2022 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 № 324657
Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701
11-12 НОЯБРЬ-ДЕКАБРЬ

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.
Исполняющий обязанности ректора Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

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

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

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

АВИАСТРОЕНИЕ РОССИИ:
ЛУЧШИЕ ИЗ ЛУЧШИХ – ГОД 2020-й
4

Сергей Сухоросов
АЭРОСИЛА: ЗАСЛУЖЕННАЯ НАГРАДА
12

ПИЛОТАЖНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ Ми-35П
ОТМЕЧЕН ДИПЛОМОМ КОНКУРСА
«АВИАСТРОИТЕЛЬ ГОДА»
14

КОНКУРС «АВИАСТРОИТЕЛЬ ГОДА» –
ВИКТОРУ ЧУЙКО. ЮБИЛЕЙ СОЗИДАТЕЛЯ
16

ОАК ВПЕРВЫЕ ПОКАЗАЛА БПЛА «ОХОТНИК»
С ПЛОСКИМ РЕАКТИВНЫМ СОПЛОМ
17

Борис Обносов
КТРВ – НА ОСТРИЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
18

ПОЗДРАВЛЕНИЕ ОТ АО «АВИАПРОМ»:
Председателя Совета директоров
В.Д. КУЗНЕЦОВА
Генерального директора
Д.А. ВОЛОШИНА
25

Поздравление от Директора
ФКП «ГкНИПАС имени Л.К. Сафронова»
С.А. АСТАХОВА
26

Поздравление от Председателя Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности
А.В. ТИХОМИРОВА
27

Владимир Сорокин
ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И
БЕЗОПАСНОСТИ ПИЛОТИРУЕМЫХ
КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ
28

Сергей Гусаров
ВМЕСТЕ НА СТРАЖЕ РОДИНЫ!
31

Леонид Пономарев
ДВАДЦАТИЛЕТИЕ УВЕРЕННОСТИ В БУДУЩЕМ
32

Николай Гоев
АО «РЯЗАНСКОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО «ГЛОБУС» – РАЗРАБОТЧИК
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ
В СОСТАВЕ КОРПОРАЦИИ «ТАКТИЧЕСКОЕ
РАКЕТНОЕ ВООРУЖЕНИЕ»
34

Сергей Астахов
АО «ГОСМКБ «ВЫМПЕЛ» и ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова» – ТОЧНО В ЦЕЛЬ
(К 65-летию Николая Анатольевича Гусева)
37

Игорь Моисеенко
ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА РАЗВИТИЯ
История ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» – национального провайдера аэронавигационного обслуживания Российской Федерации
38

Поздравление от Руководителя Федерального агентства воздушного транспорта
А.В. НЕРАДЬКО
48

Поздравление от Генерального директора
АО «Международный аэропорт «Внуково»
Д.П. САПРЫКИНА
49

Поздравление от Члена Коллегии Росавиации, ректор МГТУ ГА
Б.П. ЕЛИСЕЕВА
50

Лилия Зенцова
ООО «АВИАИЗДАТ» –
РАБОТА С АВИАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ
52

АЭРОПОРТ ГРОЗНОГО ОБРЁЛ НОВОЕ ИМЯ
54

«НЕБО РОССИИ В НАДЕЖНЫХ РУКАХ-2021»
(Всероссийский лично-командный турнир по жиму)
58

НИЦ «ИНСТИТУТ ИМЕНИ Н. Е. ЖУКОВСКОГО»
СОВМЕСТНО С ВЕДУЩИМИ ИГРОКАМИ
ОТРАСЛИ ИНИЦИИРОВАЛ СОЗДАНИЕ
ЕВРАЗИЙСКОГО SAF АЛЬЯНСА
61

Александр Долотовский, Алексей Кубасов
СЕРТИФИКАЦИЯ – НЕ НАКАЗАНИЕ
62

БЛМЗ: ВРЕМЯ НОВЫХ РЕШЕНИЙ
(К 90-летию ОАО «Балашихинский литейномеханический завод»)
70

Поздравление от Генерального директора ОАО «БЛМЗ»
А.В. МОЛОДЦОВА
91

Поздравление от Генерального директора НИЦ «Курчатовский институт» - ВИАМ
Е.Н. КАБЛОВА
92

Поздравление от Генерального конструктора АМНТК «Союз»
М.О. ОКРОЯНА
93

Поздравление от Директора по закупкам и логистике филиала ПАО «Ил» – Авиастар
В.А. ЧУВАШЛОВА
94

НА «ИЛЬЮШИНЕ» В ШЕСТОЙ РАЗ РАЗЫГРАН КУБОК НОВОЖИЛОВА ПО БОЛЬШОМУ ТЕННИСУ
95

НИКОЛАЙ КОЛЕСОВ:
ЮБИЛЕЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА «ВЕРТОЛЕТОВ РОССИИ»
(К 65-летию Николая Александровича Колесова)
96

DUBAI AIRSHOW 2021 –
ВЫСТАВКА РОССИЙСКИХ ПРЕМЬЕР
100

ПД-14 – ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА
113

Ирина Теущакова
СЫЗРАНСКОЕ ЛЁТНОЕ УЧИЛИЩЕ –
МЕЖДУ ШКОЛЬНОЙ ПАРТОЙ И НЕБОМ
116

Евгений Арчаков
БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ Ту-22М3
В ВОЕННЫХ КОНФЛИКТАХ
КОНЦА XX–НАЧАЛА XXI ВЕКОВ
119

БОЛЕЕ 200 РЕБЯТ ПРИНЕСЛИ КЛЯТВУ ЮНАРМЕЙЦА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ОФИЦЕРСКОМ КЛУБЕ ВКС
128

ОРУЖИЕ ПОД ПИРАМИДАМИ:
В ЕГИПТЕ СОСТОЯЛАСЬ ВТОРАЯ ОБОРОННАЯ ВЫСТАВКА EDEX
132

Карло Кёйт, Пауль Кивит
ГОЛЛАНДСКИЕ «ДИКИЕ КОШКИ» ОТМЕЧАЮТ СВОЙ ЮБИЛЕЙ
«В 300й эскадрилье никто не чувствует себя одиноким»
138

Владимир Щербаков
ДРОНЫ«КАМИКАДЗЕ»
Барражирующие боеприпасы зарубежных стран
146

СОХРАНЯЕМ ТРАДИЦИИ. ПРИМЕНЯЕМ ИННОВАЦИИ. СОЗДАЕМ КАЧЕСТВО
(АО «123 авиационный ремонтный завод»)
157

Сергей Дроздов
Работы в СССР и постсоветских странах по созданию военнотранспортных летательных аппаратов в период после 1945 года
158

Дмитрий Золин, Андрей Подольский, Евгений Штиль
САМОЛЁТ ЛЕВАНЕВСКОГО:
ВОЗВРАЩЕНИЕ ЛЕГЕНДЫ
172

Василий Золотов
Ту-160
180

Василий Золотов
Superjet SSJ 100
182

Федор Пущин
ИСТОРИЯ ЗАХОРОНЕНИЙ ЛЕТЧИКОВ В СКВЕРЕ ПАМЯТИ г. ВЕРЕИ
184

Роман Ларинцев, Александр Заблотский
«И БУДЕТ ЕЩЁ «ЗВЕРЮ» ВОЗМЕЗДИЕ С НЕБЕС…».
Действия АДД по глубокому тылу Германии и её сателлитов в 1942 году
198

Александр Шепелев
НЕБО В МЕДАЛЯХ
206

Сергей Комиссаров
«ВТОРАЯ ЖИЗНЬ» И МЕТАМОРФОЗЫ САМОЛЁТА Як-11
208

АВИАСТРОЕНИЕ РОССИИ: ЛУЧШИЕ ИЗ ЛУЧШИХ – ГОД 2020-й

Организационный комитет конкурса «Авиастроитель года» отметил наиболее яркие достижения по итогам работы авиастроительной отрасли России в 2020 году. Рассмотрены десятки конкурсных работ ведущих предприятий, научных организаций и авторских коллективов России. Спектр номинаций – от КБ года до подготовки будущих кадров отрасли.

«АВИАСТРОИТЕЛЬ ГОДА»

Целями и задачами конкурса на соискание премии «Авиастроитель года» являются развитие системы общественного стимулирования коллективов корпораций, предприятий авиационной промышленности, учреждений, ассоциаций и других объединений, а также обществ, организаций и отдельных физических лиц, добившихся выдающихся результатов в научной, производственной и социальной сферах в области авиастроения и внесших весомый вклад в развитие отрасли.

Конкурс проводится с 2011 г. В конкурсе за прошедшие 10 лет приняли участие 380 предприятий и организаций авиационной промышленности. Экспертным советом рассмотрено более 1100 работ. Организационным комитетом лауреатами признавались 45 организаций, дипломантами – 116. В конкурсе по итогам 2020 года приняли участие 113 предприятий. За это время Экспертный совет рассмотрел множество уникальных работ от специалистов авиационной промышленности, а лучшие из них отмечены наградами. Учредителями конкурса являются АО АКБ «НОВИКОМБАНК», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», АО «Вертолеты России», АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт им. Н. Е. Жуковского», Союз авиапроизводителей России.

Для проведения конкурса были созданы Организационный комитет и Экспертный совет. Председатель Оргкомитета утверждается Наблюдательным советом Союза авиапроизводителей России. В состав Организационного комитета конкурса входят такие видные деятели отечественной авиационной промышленности, как академик РАН, президент Союза авиапроизводителей России Борис Алешин, генеральный директор АО «ОДК» Александр Артюхов, генеральный директор АО «Вертолеты России» Николай Колесов, генеральный директор Союза авиапроизводителей России Евгений Горбунов, председатель НТС ГК «Ростех», председатель НТС Роскосмоса Юрий Коптев, генеральный конструктор АО «Камов» Сергей Михеев, генеральный директор АО «Технодинамика» Игорь Насенков, ректор МАИ Михаил Погосян, индустриальный директор авиационного

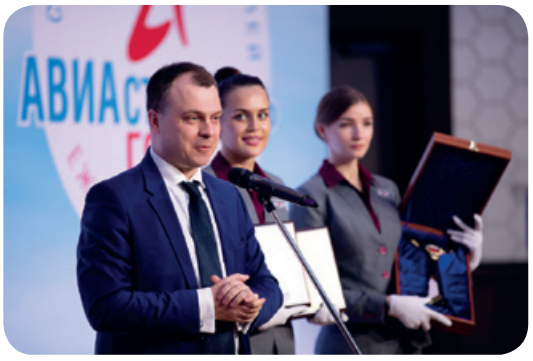
кластера ГК «Ростех» Анатолий Сердюков, генеральный директор ПАО «ОАК» Юрий Слюсарь, председатель Профсоюза трудящихся авиационной промышленности Алексей Тихомиров, президент АССАД Виктор Чуйко и другие.

Конкурс «Авиастроитель года» проводится в следующих номинациях: Номинация №1 «Лучший инновационный проект»; Номинация №2 «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди предприятий»; Номинация №3 «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди учебных заведений»; Номинация №4 «За создание новой технологии»; Номинация №5 «За вклад в обеспечение обороноспособности страны»; Номинация №6 «За успехи в создании систем и агрегатов для авиастроения»; Номинация №7 «За успехи в разработке авиационной техники и компонентов (ОКБ года)»; Номинация №8 «За вклад в разработку нормативной базы в авиации и авиастроении»; Номинация №9 «За успехи в развитии диверсификации производства»; Номинация №10 «За эффективную систему послепродажного обслуживания авиационной техники российского производства». Кроме того, есть особая номинация – «За личный вклад в развитие авиационной промышленности». Впервые, Знаком Дипломанта конкурса были награждены члены авторских коллективов, исполнители работ, за которые были присуждены награды организациям.

ЛУЧШИЕ В СФЕРЕ ИННОВАЦИЙ

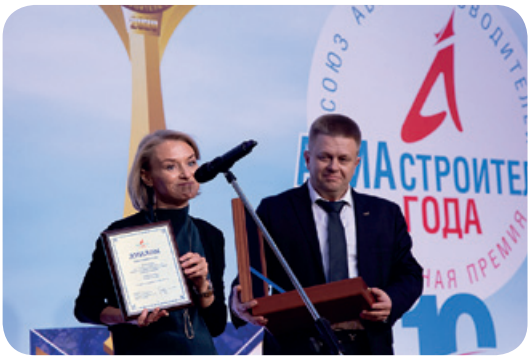
В номинации «Лучший инновационный проект» было рассмотрено 18 работ, по результатам голосования членов Экспертного совета лауреатом конкурса был признан авторский коллектив АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро» (АО «РПКБ») (Московская обл., г. Раменское) с проектом «Инновационные разработки бортовых геоинформационных систем для летательных аппаратов».

Целью работы АО «РПКБ» было повышение эффективности решения задач навигации, управления летательными аппаратами и индикации пространственной обстановки за счет использования унифицированных бортовых геоинформационных систем (БГИС). Развитие отечественный электронной элементной базы позволило в настоящее время АО «РПКБ» сделать существенный рывок в развитии БГИС, повысив качество уже реализованных режимов, а также предложив инновации, заключающиеся в расширении функциональных возможностей и использовании технологии искусственного интеллекта при решении задач БГИС. АО «РПКБ» предложена методология разработки БГИС, заключающаяся в использовании унифицированных аппаратных модулей и функционального программного обеспечения (ФПО), представляющего собой набор выбираемых заказчиком опциональных приложений. Благодаря такому гибкому подходу БГИС может устанавливаться как на пилотируемые ЛА (самолеты и вертолеты), так и на беспилотные ЛА, минимизируя стоимость, сроки и риски проведения модернизации.



Дипломантом стало ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (г. Жуковский) с работой «Технология аэродинамического и акустического проектирования несущего винта вертолета».

Диплом получил также Филиал АО «Компания «Сухой» «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина» (г. Комсомольск-на-Амуре) за работу «Внедрение серийной технологии нанесения радиопоглощающих покрытий на планер самолета пятого поколения Су-57 с целью снижения радиолокационной заметности».



РАЗВИТИЕ КАДРОВ – ВКЛАД ПРЕДПРИЯТИЙ

В номинации №2 «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди предприятий» было рассмотрено 12 работ. Лауреатом конкурса была признана Госкорпорация Ростех (г. Москва) за проект «Программа подготовки нового поколения инженеров «Крылья Ростеха» (на примере авиационного комплекса корпорации»).

Среди аспектов программы «Крылья Ростеха» - предоставление вузам детального прогноза требуемых знаний, навыков и умений выпускников; включение требований работодателей в профили образовательных программ; развитие экспертизы по прогнозированию потребностей в кадрах и формированию профилей выпускников и студентов; формирование целевой модели взаимодействия с опорным вузом – Московским авиационным институтом (МАИ).

В 2020 году от холдингов Ростеха АО «ОДК», ПАО «ОАК» и АО «Вертолеты России» в восемь вузов в восьми регионах России поступили более 140 студентов.

Дипломанты в номинации - АО «Компания «Сухой» (г. Москва) с работой «Система управления техническими компетенциями как основа комплексной подготовки специалистов в условиях современного развития авиационной отрасли» и Производственный комплекс «Салют» АО «ОДК» (г. Москва) с проектом «Марафон личностного роста — развитие приоритетных для предприятия компетенций молодых специалистов отрасли».

КАДРЫ – ВКЛАД УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

В номинации №3 «За подготовку нового поколения специалистов авиастроительной отрасли среди учебных заведений» на конкурсе было рассмотрено 5 работ. Лауреатом стало ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет» с работой «Целевые образовательные программы подготовки нового поколения для авиастроительной отрасли».

МАИ реализует комплексные программы сотрудничества с ведущими высокотехнологичными авиастроительными компаниями, входящими в структуру ГК «Ростех» (ПАО «ОАК», АО «ОДК», АО «Вертолёты России», АО «Технодинамика) и ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского», включающие подготовку инженерных и управленческих кадров, проведение передовых научных исследований, реализацию программ дополнительного профессионального образования по перспективным направлениям развития технологий. Деятельность университета, как отмечается в презентации к конкурсу, обеспечивает уникальную подготовку кадров по всему жизненному циклу изделий высокотехнологичных систем, в том числе в области авиастроения, от проектирования до реализации отдельных производств. МАИ является одним из лидеров среди технических вузов России по количеству приёма: общий план набора на бюджетные места в 2020 году составил более 3630 человек (на программы бакалавриата – 1830+ чел., магистратуры – 900+ чел., специалитета – 890+ чел.), в том числе в интересах авиастроительной отрасли – более 1400 чел.

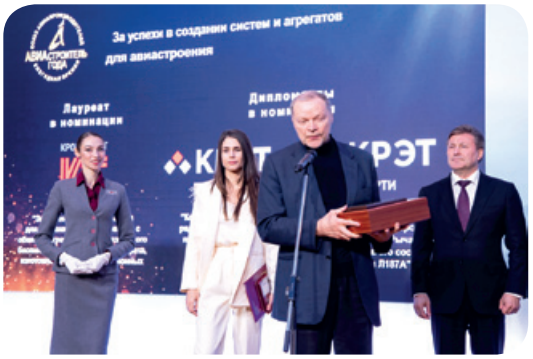
Комплексная система работы как с работодателем, так и непосредственно с самими студентами для подготовки целевых кадров нового поколения включает в себя совместную работу с заказчиками по формированию количественного и качественного кадрового прогноза, в котором отражены требования к компетенциям выпускников – будущих сотрудников заказчика. В соответствии с требованиями работодателя формируются индивидуальные образовательные траектории, которые позволяют студентам набрать необходимые компетенции. Также для развития

перспективных компетенций студентов и их адаптации к системе работодателя необходимо их встраивание, в качестве участников в реальные проекты корпораций, что позволяют сделать стажировки и практики на базе предприятий и центров компетенций университета, а также программы Школы управления, Школы сервиса и Lean – Школы МАИ.

В МАИ создана новая среда по взаимодействию с высокотехнологичными корпорациями–партнерами в целях подготовки нового поколения кадров – лидеров прогрессивных изменений в авиационной индустрии. На базе МАИ работодатель–заказчик может спрогнозировать свою потребность в персонале, привнести свои требования к профессиональным компетенциям своих будущих сотрудников, а университет интегрирует данные требования во все виды подготовки студентов, используя современные методы и формы образования, а также помогает найти мотивированных и талантливых студентов, которые могут осознать свою образовательную, профессиональную и карьерную траекторию, отмечается в презентации МАИ.

В 2018 г. МАИ впервые вошёл в World University Ranking — ежегодный рейтинг лучших университетов мира, публикуемый британским агентством Times Higher Education (THE). Кроме того, МАИ вошёл в предметные рейтинги THE лучших университетов мира по направлениям «Инженерные науки и технологии» и «Физика». В 2021 г. университет также впервые вошёл в рейтинг лучших мировых университетов QS в области машиностроения и аэрокосмической инженерии. В ведущем рейтинге вузов России МАИ демонстрирует стабильную положительную динамику - за последние 5 лет МАИ поднялся с 32 на 21 позицию.

Дипломы в номинации получили ГБПОУ «Московский колледж бизнес-технологий» (ГБПОУ КБТ) за работу «Многопрофильный многофункциональный образовательный проект по подготовке кадров для беспилотной авиации» и ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» Филиал «Взлет» МАИ за работу «Лаборатория моделирования процессов функционирования авиационных комплексов (ЛМПФ АК)».



ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

В номинации №4 «За создание новой технологии» было рассмотрено 22 работы, лауреатом конкурса стал авторский коллектив ПАО «ОДК-Сатурн» (г. Рыбинск) с работой «Разработка широкохордной лопатки вентилятора из ПКМ методом 3D ткачества».

Ранее сообщалось, что Объединенная двигателестроительная корпорация Госкорпорации Ростех в ходе создания двигателя ПД-35 работает над изготовлением рабочей лопатки вентилятора из полимерных композиционных материалов с использованием препреговой технологии и 3D-ткачества. С целью снижения рисков в ОДК, как сообщала корпорация, было принято решение об отработке двух технологических направлений: послойной выкладки препрега, который представляет собой композитный материал-полуфабрикат, в пресс-форму с последующей полимеризацией в автоклаве (препреговая технология) и формирования трехмерного тканого армирующего каркаса с последующей пропиткой под давлением в пресс-форме и полимеризацией (технология 3D-ткачества). Новая технология отрабатывается в размерности двигателя ПД-14 (лопатка размера - 750 мм, а не 1250 мм).

Применение в конструкции двигателя широкохордных рабочих лопаток вентилятора из полимерных композиционных материалов является необходимым условием для реализации программы ПД-35.

Технология создания полимерных композиционных лопаток является критической - относящейся к наиболее перспективным направлениям исследований и отвечающей предельно высоким требованиям к качеству и эффективности, без освоения которой не удастся обеспечить достижение целевых конкурентоспособных характеристик разрабатываемого двигателя.

Дипломантами стали АО «ОДК-Авиадвигатель» (г. Пермь) с проектом «Технология автоматизированного проведения полного цикла испытаний современных систем управления ГТД» и АО «Опытно-конструкторское бюро «Аэрокосмические системы» (г. Дубна) с работой «Разработка технологии сборки летательных аппаратов с применением модульного построения».

РАДИ ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ РОССИИ

В номинации №5 «За вклад в обеспечение обороноспособности страны» было рассмотрено 10 работ. Лауреатом конкурса был признан Филиал АО «Компания «Сухой» «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина» (г. Комсомольск-на Амуре) с работой «Организация серийного производства самолета Пятого поколения Су-57»

Су-57 - многофункциональный истребитель пятого поколения, созданный ОКБ имени П.О. Сухого в рамках комплексной целевой программы «перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации (ПАК ФА)». Это самый современный многофункциональный истребитель, предназначенный для уничтожения всех видов воздушных целей в дальних и ближних боях, поражения наземных и надводных целей противника с преодолением систем ПВО, осуществления мониторинга воздушного пространства на больших удалениях от места базирования, а также разрушения системы управления действиями авиации противника. Самолёт полностью отвечает всем требованиям к истребителям пятого поколения: малозаметен, обладает сверхзвуковой крейсерской скоростью, способен маневрировать с большими перегрузками, оснащён передовой электроникой, многофункционален.

Дипломанты в номинации – ПАО «ОДК-Кузнецов» (г. Самара) с проектом «Постановка на серийное производство авиационного двигателя НК-32 серии 02» и ПАО «Московский институт электромеханики и автоматики» (ПАО «МИЭА») с работой «Разработка бесплатформенной инерциальной навигационной системы БИНС-СП-2М».

АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И АГРЕГАТЫ

В номинации №6 «За успехи в создании систем и агрегатов для авиастроения» было рассмотрено 20 работ. Признать лауреатом конкурса эксперты решили АО «Кронштадт» (г. Санкт-Петербург) за проект «Электроимпульсная система для удаления льдообразований с обшивки агрегатов крупноразмерного беспилотного летательного аппарата, изготовленного из композиционных материалов».

Впервые в отечественной авиационной промышленности разработана электроимпульсная система, применимая для защиты от обледенения тонкостенных конструкций планера летательных аппаратов, изготовленных из полимерных композиционных материалов. Новизна применяемого технического решения, как отмечается в презентации работы, состоит в том, в отличие от традиционного подхода к реализации ЭИ ПОС, в котором индукторы взаимодействуют непосредственно с обшивкой поверхности летательного аппарата, в предложенном решении индукторы установлены парами и взаимодействуют друг с другом (токи, магнитные поля, магнитные потоки возникают в и между двумя индукторами).

Дипломы получил АО «Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт» за проекты «Комплекс средств радиоэлектронного противодействия ИА КС РЭП» и «Разработка вертолетного комплекса радиоэлектронной борьбы (ВК РЭБ) «Рычаг-АВ» с входящим в его состав изделием Л187А».

ЛУЧШЕЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

В номинации №7 «За успехи в разработке авиационной техники и компонентов (ОКБ года)» было рассмотрено 5 работ, лауреатом стало АО «ОДК-Климов» (г. Санкт-Петербург) с работой «Разработка двигателя ВК-650В».

Целью проекта является создание высокоэффективного турбовального газотурбинного двигателя со свободной турбиной для применения на вертолетах класса Ка-226Т и АНСАТ-У, а также других многоцелевых вертолетах, как в двухдвигательной, так и в однодвигательной модификациях.

Двигатель ВК-500В, как отмечается в презентации предприятия, является новой разработкой АО «ОДК-Климов», и воплощает в себе все новейшие технические решения и тенденции мирового и отечественного авиадвигателестроения. По техническим характеристикам он находится на уровне лучших образцов в своём классе мощности. При проектировании двигателя основной задачей было создание простого по конструкции, надёжного и относительно недорогого двигателя, имеющего минимальную стоимость жизненного цикла, а в составе вертолёта обеспечивающего минимальную стоимость лётного часа. Двигатель ВК-650В имеет мощность на взлетном режиме 650 л.с

Предусмотрена возможность создания модификации двигателя ВК-650В с выводом мощности назад для применения на иных типах вертолетов, а также создания на базе ВК-650В турбовинтового двигателя благодаря организации вывода мощности вперед.

Дипломантами стали АО «Конструкторское бюро промышленной автоматики» с работой «Разработка пилотажного комплекса вертолёта ПКВ-8-35 для вертолёта типа Ми-24П/Ми-35П» и ПАО «Московский институт электромеханики и автоматики» с проектом «Модернизация авионики самолета Ил-96-400М в части вычислительной системы управления полетом и вычислительной системы управления тягой».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ

В номинации № 8 «За вклад в разработку нормативной базы в авиации и авиастроении» было рассмотрено 4 работы. Лауреатом конкурса ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» (г. Москва) с проектами «Разработка национальных стандартов ГОСТ Р»: «ГОСТ Р 58990-2020 «Турбины авиационных газотурбинных двигателей. Методика расчета характеристик турбины на среднем диаметре», «ГОСТ Р 58991-2020 «Аппараты турбин сопловые. Методы определения пропускной способности», «ГОСТ Р 58997-2020 «Лопатки турбин. Метод определения газодинамических характеристик прямых решеток лопаток турбин на стенде» и «ГОСТ Р 58998-2020 «Лопатки авиационных осевых компрессоров и турбин. Термины и определения».

ЦИАМ, как отмечает институт в презентации к конкурсу, успешно сочетает фундаментальные научные исследования с практикой участия в разработке с предприятиями отрасли перспективных авиационных двигателей, их узлов и систем. Все отечественные авиационные двигатели создавались при непосредственном участии Института и проходили доводку на его стендах. В ЦИАМ ведутся работы по созданию опережающего научно-технического задела для авиационных, морских и стационарных двигателей,

разработке новых горюче-смазочных материалов, исследования в области возобновляемых источников энергии, в том числе водородной энергетики, проводятся уникальные высотные и климатические испытания авиационных и аэрокосмических двигателей, ведутся работы по обеспечению энергоэффективности и энергосбережения.

Институт обладает крупнейшим в Европе уникальным комплексом для наземных и высотных испытаний двигателей, их узлов и систем. Все виды испытаний натурных двигателей, их узлов и систем можно проводить на его стендах. Наиболее сложные и энергоемкие виды обязательных испытаний авиационных двигателей, воспроизводящие натурные условия эксплуатации (высота, скорость, температура, влажность и др.), могут быть выполнены в России только на стендах Научно-испытательного центра (НИЦ) ЦИАМ. В ЦИАМ работают ведущие специалисты в области авиадвигателестроения. Многие из них являются членами ряда международных научных организаций, принимают активное участие в работе международных авиационных обществ и научных форумов. Труды видных ученых ЦИАМ, руководителей научных школ известны в стране и за рубежом.

Дипломантами стали АО «Вертолеты России» с проектом «ГОСТ Р 58876-2020 «Системы менеджмента качества организаций авиационной, космической и оборонной отраслей промышленности. Требования» и ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» с работами «Разработка проектов нац. станд. ГОСТ Р», «ГОСТ Р 58992-2020 «Материалы для авиационных газотурбинных двигателей. Методы испытаний на усталость при повышенных температурах» и «ГОСТ Р 58999-2020 «Лопатки газотурбинных двигателей. Периодические испытания на усталость». ГОСТ Р 59001-2020 «Двигатели газотурбинные». Методы расчета пределов выносливости деталей».

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ

В номинации № 9 «За успехи в развитии диверсификации производства» было рассмотрено 11 работ. Лауреатом конкурса в номинации эксперты признали ПАО «НПО «Наука» (г. Москва) с проектом «Источники автономного энергообеспечения ЭВОГРЕСС на базе свободнопоршневого двигателя».

Источник автономного энергообеспечения ЭВОГРЕСС — высокоэффективная, бесшумная, экологически чистая энергетическая система, предназначенная для автономного энергоснабжения удаленных объектов в отсутствие централизованного электро- и теплоснабжения. Применение в промышленных установках ЭВОГРЕСС двигателя Стирлинга наряду с другими инновационными техническими решениями обеспечивает длительный срок службы (более 20 лет), высокую эффективность (до 85% при работе в когенерационном режиме) и позволяет безопасно эксплуатировать их без присутствия персонала. Источники автономного энергообеспечения ЭВОГРЕСС компактны и просты в установке, имеют модульное построение и могут масштабироваться в зависимости от потребности в электроэнергии.

Источники автономного энергообеспечения ЭВОГРЕСС позволяют создавать интеллектуальные локальные энергетические микросети (Smart Grid), в том числе с применением других источников генерации (например, ВИЭ), адаптированные к условиям объектов, где необходимая генерируемая мощность определяется исходя из среднего потребления электроэнергии, при этом мощность и длительность пиковых нагрузок компенсируются за счет мощности инвертора и емкости накопителя электроэнергии.

Дипломантами стали Луховицкий авиационный завод имени П.А.Воронина - филиал АО «РСК «МиГ» с проектом «Создание и сертификация Центра технического обслуживания и ремонта воздушных судов

гражданской авиации» и ПАО «ОДК-Сатурн» (г. Рыбинск) с работой «Разработка и внедрение системы подготовки специальных процессов к аккредитации NADCAP с целью развития международной кооперации в области гражданского авиадвигателестроения».

ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В номинации № 10 «За эффективную систему послепродажного обслуживания авиационной техники российского производства» эксперты конкурса «Авиастроитель года» рассмотрели 6 работ. Лауреатом конкурса стало АО «ОДК-Авиадвигатель» (г. Пермь) с проектом «Разработка и внедрение перспективной технологии восстановления торца пера рабочей лопатки первой ступени ТВД из сплава ЖС32-ВИ методом лазерной порошковой наплавки».

Цель работы – увеличение жизненного цикла рабочих лопаток первой ступени из жаропрочного никелевого сплава ЖС32-ВИ после капитального ремонта газотурбинного двигателя до 100 тыс. часов с применением технологии лазерной порошковой наплавки отечественными материалами. АО «ОДК-Авиадвигатель» проведены успешные предъявительские испытания в составе партионного двигателя. Разработан технологический процесс восстановительного ремонта рабочих лопаток первой ступени турбины высокого давления. В 2018 году технология восстановления рабочих лопаток первой ступени турбины высокого давления из сплава ЖС32-ВИ была внедрена в ремонтную конструкторскую документацию АО «ОДК-Пермские моторы». Аналоги вновь разработанной технологии в России отсутствуют.

Дипломантами в номинации стали АО «НПП «Аэросила» с работой «Информационно-аналитическая система сопровождения технической эксплуатации ИАС «АЭРОСИЛА» и АО «Опытно-конструкторское бюро «Аэрокосмические системы» (г. Дубна) с проектом «Разработка и постановка на производство трубопроводных систем самолетов МС-21 и SSJ-100, базирующихся на радиальном обжиме соединительных фитингов».

ЗА ЛИЧНЫЙ ВКЛАД

Помимо всех вышеперечисленных номинаций была присуждена и отдельная номинация - «За личный вклад в развитие авиационной промышленности». За выдающийся вклад в развитие авиационной промышленности Российской Федерации и в связи с 90-летием награда была присуждена Виктору Михайловичу Чуйко, Президенту Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД).

Главная задача АССАД – это сохранение и приумножение лучших традиций отечественных конструкторских и технологических школ. За тридцатилетний срок в нее входили более сотни организаций, включая практически все крупнейшие и наиболее авторитетные мировые авиамоторостроительные фирмы. Союз первым предложил разработать «Федеральную целевую программу возрождения отечественного авиастроения до 2020 года» с разделом «Двигателестроение» с опережающими темпами разработки двигателей.

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.

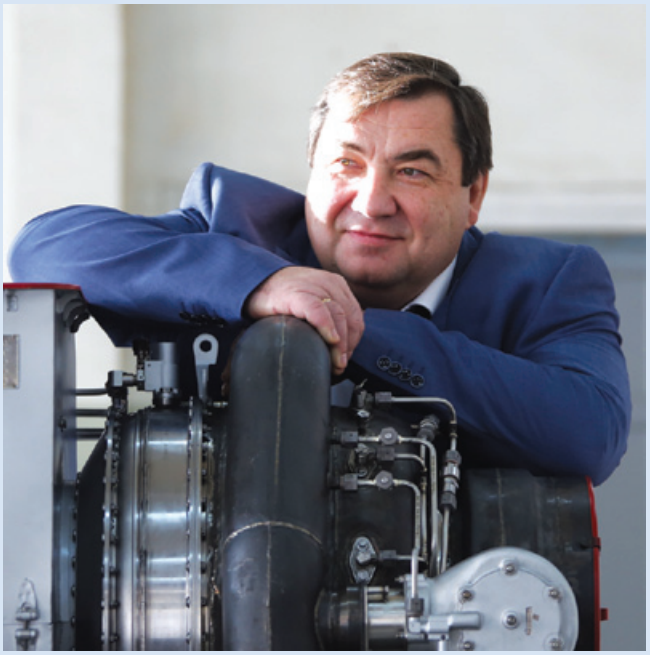
Среди направлений работы АССАД сегодня – проведение научно-технических советов, маркетинговый анализ, анализ надежности авиационных двигателей, проведение экспертиз цен на изделия, издательская деятельность и т.д.

Редакция журнала «Крылья Родины» искренне поздравляет всех лауреатов и дипломантов замечательного конкурса «Авиастроитель года». Светлого и ясного неба российской авиации! Новых успехов авиапрому России!

Фото **И.Н. Егорова**, фотокорреспондента журнала «КР»

АЭРОСИЛА: ЗАСЛУЖЕННАЯ НАГРАДА

Состоявшийся очередной ежегодный конкурс «Авиастроитель года» определил победителей по итогам 2020 года. Организационный комитет дал высокую оценку конкурсной работе «Информационно-аналитическая система сопровождения технической эксплуатации ИАС «АЭРОСИЛА», представленной в номинации «За эффективную систему послепродажного обслуживания авиационной техники российского производства», - АО «НПП «Аэросила» награждено Дипломом конкурса.



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

АО «Научно-производственное предприятие «Аэросила» разрабатывает и производит малоразмерные газотурбинные двигатели, воздушные винты и винтовентиляторы, гидромеханические регуляторы и другие авиационные агрегаты. Большинство отечественных воздушных судов (ВС) оснащено продукцией предприятия.

Авиационные эксперты отмечают проблемность продвижения отечественной авиационной техники (АТ) на мировой рынок и, не в последнюю очередь, связывают это с недостаточным развитием системы послепродажного обслуживания (ППО). Но следует сказать, что такие «стартовые позиции» обладают и значительными резервами повышения конкурентоспособности российской АТ. Вовлечение этих резервов в оборот требует создания эффективно работающей системы ППО. Задача, несомненно, важна для всех разработчиков и изготовителей отечественной АТ.

Основы обеспечения безопасности полетов (БП) закладываются уже на этапе создания АТ. В соответствии с Приложением 19 (дополнение 2) к Конвенции о международной гражданской авиации, с 2019 года все организации-разработчики и изготовители АТ обязаны разработать и внедрить систему управления безопасностью полетов (СУБП). Выявление зависящих от изделий АТ опасностей и рисков для БП, их качественная и количественная оценка с целью коррекции действий разработчика и изготовителя должны выполняться на основе эксплуатационных данных и результатов контроля процесса эксплуатации. Для создания СУБП организаций-разработчиков и изготовителей изделий АТ необходима устойчивая взаимосвязь с процессами эксплуатации и поддержания летной годности через систему послепродажного сопровождения.

Решение этих задач требует проведения разработки и внедрения современной информационной системы, обеспечивающей сбор, обработку, анализ и обобщение информации для выработки эффективных решений по обеспечению БП и разработки новых типов ВС.

Переход к новой концепции, предполагающей комплексный системный подход к управлению БП в области технической эксплуатации ВС, обусловлен:

- новой нормативно-правовой базой сертификации процессов разработки и производства АТ в РФ;
- введением в действие требований ИКАО о разработке и внедрении СУБП в организациях-разработчиках и изготовителях АТ;
- внедрением электронной эксплуатационно-технической документации, системы мониторинга летной годности ВС, государственной системы сбора, анализа и хранения информации о БП, системы мониторинга безопасности авиационной деятельности РФ.

ИАС «Аэросила» создана на основе Многофункциональной интегрированной платформы (МИП) сопровождения технической эксплуатации АТ, использующей информационный синергетический эффект от интеграции информационных потоков о компонентах воздушных судов (КВС) из разных источников на всех этапах жизненного цикла. Первичным источником информации и алгоритмов ее обработки в задачах сопровождения эксплуатации является разработчик-изготовитель АТ.

МИП обеспечивает функционирование единого информационного пространства и интегрированной информационной среды для сбора и анализа актуальных данных о техническом состоянии и процессах технической эксплуатации КВС продуктовой линейки АО «НПП «АЭРОСИЛА».

Цифровые технологии реализуют качественно новый уровень обработки информации и возможностей по решению проблем сопровождения эксплуатации.

ИАС «АЭРОСИЛА» построена на принципах единого информационного пространства (ЕИП) и единой информационной среды (ЕИС), обеспечивающих максимальную полноту и актуальность циркулирующей информации, но при санкционировании доступа к ней организаций-участников.

АО «НПП «Аэросила» является оператором ИАС «АЭРОСИЛА».

Состав участников ЕИП в общем виде формируется из организаций, участвующих в процессе сопровождения эксплуатации АТ, в их числе:

- эксплуатанты ВС;
- уполномоченные органы в области ГА РФ;
- организации по ТОиР ВС;
- разработчики ВС;
- изготовители ВС;
- изготовители КВС;
- лизинговые организации;
- организации-поставщики авиационно-технического имущества (АТИ).

ИАС «АЭРОСИЛА» обеспечивает информационным сопровождением следующие функции оператора:

- установление ресурсов и сроков службы;
- авторское сопровождение производства, эксплуатации и ремонта;
- контроль аутентичности КВС;
- гарантийное обслуживание;
- защита изготавливаемой продукции от фальсификации;
- рекламационное сопровождение.

Опытная эксплуатация ИАС «АЭРОСИЛА» продемонстрировала её способность эффективно решать поставленные перед ней задачи, подтвердила жизнеспособность концепции МИП для управления потоками информации о ВС и их компонентах, отслеживания и минимизации проектировочных, производственных и эксплуатационных рисков.

ИАС «АЭРОСИЛА» можно рассматривать как прообраз типовой информационно-аналитической системы для организаций-разработчиков и изготовителей АТ, ставящих перед собой задачи перехода на качественно новый уровень сбора, обработки, анализа и обобщения информации для непрерывного и всеобъемлющего контроля процессов летно-технической эксплуатации парка ВС с целью своевременного принятия решений по локализации и предотвращению особых ситуаций в полете и при ТО.

Опыт внедрения ИАС «АЭРОСИЛА» полагаем полезным для организаций-разработчиков отечественной АТ, ведущих создание систем ППО и СУБП в рамках работ по проектам ВС МС-21, Superjet 100, Superjet New и Ил-114-300 с целью повышения их конкурентоспособности с зарубежными аналогами.

КРЭТ
КБПА

Пилотажный комплекс для Ми-35П отмечен дипломом конкурса «Авиастроитель года»

АО «Конструкторское бюро промышленной автоматики» Концерна Радиоэлектронные технологии Госкорпорации Ростех стало дипломантом конкурса «Авиастроитель года» в номинации «За успехи в разработке авиационной техники и компонентов (ОКБ года)». Отмечена работа предприятия по разработке пилотажного комплекса вертолета ПКВ-8-35 для вертолета типа Ми-24П/Ми-35П.

Вертолет Ми-35П – самая современная модификация семейства Ми-24/35. Благодаря новому цифровому пилотажному комплексу ПКВ-8-35, разработанному в АО «КБПА», была значительно снижена рабочая нагрузка на экипаж по управлению вертолетом. Результат получил положительную оценку от летчиков-испытателей.

Разработка комплекса была выполнена в относительно короткие сроки – за 2 года, и в настоящее время пилотажный комплекс ПКВ-8-35 для вертолетов Ми-24П/Ми-35П выпускается серийно.

За счет внедрения ПКВ-8-35 в бортовое оборудование вертолета значительно расширен его функционал. Ми-35П может выполнять особенно точное висение по сигналам от инерциальной системы или СНС. Стала доступна функция автоматического ухода с висения и малых скоростей с набором высоты и скорости полета. При этом также стало возможно осуществлять в автоматическом режиме выход на заданную высоту полета.

Сильной стороной вертолета стала такая характеристика, как стабилизация всех основных параметров полета: заданного путевого угла и курса, приборной скорости, малых скоростей, вертикальной скорости, ЛЗП и ЗК при полете по маршруту, заданному с навигационного комплекса.

В новых цифровых пилотажных комплексах реализована развитая система встроенного контроля, которая обеспечивает непрерывную проверку работоспособности системы и фиксацию отказных ситуаций. Вертолеты Ми-24П/Ми-35П с установленным комплексом ПКВ-8-35 имеют большой потенциал для дальнейшей модернизации.

«При разработке современной авионики на передний план выходит задача повышения безопасности и комфорта летного состава. Разработанные специалистами саратовского КБПА пилотажные комплексы в любых метеоусловиях позволяют обеспечить высокую управляемость вертолета и максимальную автоматизацию при выполнении различных режимов полета. Вплоть до посадки без участия летчика. Это значительно снижает нагрузку на экипаж и повышает эксплуатационный потенциал и функционал летательного аппарата», - отметил генеральный директор АО «КРЭТ» **Александр Пан**.

КОНКУРС «АВИАСТРОИТЕЛЬ ГОДА» – ВИКТОРУ ЧУЙКО. ЮБИЛЕЙ СОЗИДАТЕЛЯ

Виктор Михайлович Чуйко – бессменный Президент Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), чей профессиональный путь в советской и российской авиационной промышленности насчитывает уже 65 лет. 23 ноября ему исполнилось 90 лет. За выдающийся вклад в развитие отрасли и в связи со знаменательным юбилеем Экспертный совет конкурса «Авиастроитель года» присудил главе АССАД награду в номинации: «За личный вклад в развитие авиационной промышленности» по итогам 2020 года. Врученный Виктору Михайловичу диплом – знак признания масштаба его заслуг в сохранении авиадвигателестроения в непростые времена и в консолидации этой ключевой отрасли.

Виктор Михайлович Чуйко, который со дня образования Союза авиационного двигателестроения является Президентом, председателем правления и генеральным директором Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) – 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.

АССАД сегодня работает по целому ряду направлений – это координация взаимодействия предприятий между собой и органами госуправлениями, проведение научно-технических советов, и маркетинговый анализ, с регулярным проведением Международных форумов с научно-техническим конгрессом и экспозициями. Анализ надежности авиационных двигателей, и проведение экспертиз цен на изделия, создание сборника книг «Созвездие» о выдающихся работниках авиационного двигателестроения, являющегося энциклопедией отечественного двигателестроения в лицах. Главную задачу АССАД можно сформулировать как сохранение и приумножение лучших традиций отечественных конструкторских и технологических школ. Именно АССАД первой предложила разработать «Федеральную целевую программу возрождения отечественного авиастроения до 2020 года» с разделом «Двигателестроение» с опережающими темпами разработки двигателей.

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

«*Ассоциация способствовала консолидации авиационного двигателе- и агрегатостроения в условиях, когда у государственных структур до этого не доходили руки…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 руководителей, каждый руководитель может свои способности применять на том участке, на который он поставлен, и вместе с этим влиять на общие вопросы развития авиадвигателестроения*», - рассказывает Виктор Чуйко.

АССАД взаимодействует с государственными органами власти различного уровня, включая Аппарат Правительства РФ, Военно-промышленную комиссию РФ, Минпромторг России, Минтранс России, Роскосмос России, Межгосударственный авиационный комитет, Торгово-промышленную палату РФ и др. На основании подписанных соглашений о сотрудничестве АССАД проводит совместные работы с Госкорпорацией Ростех и АО «ОДК».

Виктор Михайлович Чуйко:

«Сердечно благодарю всех, кто поздравил меня с юбилеем, а также профессионалов отрасли, присудивших мне эту высокую награду. То, что сделано за все эти годы – сделано благодаря поддержке друзей и единомышленников, которые к счастью всегда были рядом со мной. Особо хотел бы поблагодарить всех коллег и соратников по АССАД, АО «Авиапром», Союзу авиапроизводителей России. Поздравляю всех с Новым годом! Пусть 2022-й год принесет новые победы нашему авиастроению! Новых высот, друзья!».

ОАК ВПЕРВЫЕ ПОКАЗАЛА БПЛА «ОХОТНИК» С ПЛОСКИМ РЕАКТИВНЫМ СОПЛОМ

Объединенная авиастроительная корпорация Госкорпорации Ростех впервые показала беспилотник С-70 «Охотник», оснащенный плоским реактивным соплом. Авиационный комплекс имеет сниженную радиолокационную заметность и получит новый наземный пункт управления.

БПЛА создан компанией «Сухой» в рамках опытно-конструкторской работы по программе «Охотник». Выкатка нового образца состоялась на Новосибирском авиационном заводе им. В.П. Чкалова.

В мероприятии принял участие заместитель министра обороны Российской Федерации Алексей Криворучко. Он отметил, что «Охотник» является высокоинтеллектуальной системой и способен решать широкий круг задач одиночно, группой и совместно с самолетами пилотируемой авиации.

«*В БПЛА сконцентрированы передовые достижения предприятий и организаций отечественного оборонного промышленного комплекса, позволившие обеспечить функциональные возможности, не уступающие, а по ряду параметров превосходящие немногочисленные (единичные) иностранные аналоги*», – рассказал **Алексей Криворучко**.

Технологии, отработанные на опытных образцах, будут использованы при создании других перспективных авиационных комплексов – как пилотируемых, так и беспилотных.

«*Главная особенность нового «Охотника» – плоское сопло двигателя. Благодаря этому снижена радиолокационная заметность машины. Кроме того, для беспилотника создается новый наземный пункт управления, разработанный с учетом требований военных. Эти решения значительно повысят возможности машины*», – прокомментировал генеральный директор Госкорпорации Ростех **Сергей Чемезов**.

Работы по программе «Охотник» ведутся в ОКБ Сухого с 2011 года. Первый полет в рамках программы экспериментальный образец с традиционным реактивным соплом совершил в августе 2019 года. Он продлился 20 минут. В том же году состоялся его первый совместный полет с истребителем пятого поколения Су-57.

«*С-70 – это перспективная авиационная платформа с огромным потенциалом для развития на ее базе семейства беспилотных систем будущего. Работы по программе «Охотник» – одно из ключевых направлений для Компании «Сухой» и ОАК. Развитие беспилотного направления полностью отвечает вызовам времени и запросам заказчика. Сегодня мы прикладываем все усилия, чтобы как можно скорее завершить испытания и выйти на серийное производство*», – прокомментировал генеральный директор Объединенной авиастроительной корпорации **Юрий Слюсарь**.

Делегация Минобороны также ознакомилась с состоянием изготовления следующего экземпляра машины, осмотрела сборочное производство самолета Су-34 и провела ряд совещаний по ключевым вопросам выполнения текущих программ.

Источник: **Госкорпорация Ростех**

КТРВ – НА ОСТРИЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Борис Викторович ОБНОСОВ,
Генеральный директор АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», Герой Российской Федерации

В январе 2022-го года Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) отметит свое двадцатилетие. Это – одна из ключевых интегрированных структур российского оборонно-промышленного комплекса. Компания, объединяющая несколько десятков предприятий-разработчиков и производителей уникального высокоточного оружия и другой инновационной продукции, стабильно входит в наиболее авторитетные рейтинги ведущих оборонных компаний мира, такие как Defense News Top-100.

Безусловным приоритетом в деятельности КТРВ является выполнение государственного оборонного заказа, создание перспективных видов высокоточного оружия для Вооруженных Сил Российской Федерации. Большое значение придается и диверсификации производства.

Генеральный директор Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» – Борис Викторович Обносов.

ОБЪЕДИНЯЯ РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) была создана в рамках реализации федеральной целевой программы «Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса (2002-2006 годы)» и во исполнение указа президента Российской Федерации № 84 от 24.01.2002 г.

Корпорация как интегрированная структура была образована путём преобразования федерального государственного унитарного предприятия «Государственный научно-производственный центр «Звезда-Стрела» (г. Королев) в акционерное общество «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» и передачи в его уставный капитал акций ряда предприятий оборонно-промышленного комплекса России. Регистрация корпорации завершилась в марте 2003 г.

Стратегической целью создания КТРВ стало сохранение и развитие научно-производственного потенциала ракетостроения, обеспечение обороноспособности государства, мобилизация ресурсов для создания высокоэффективных управляемых ракет и комплексов вооружения воздушного, наземного, морского базирования, усиления позиций России на мировом рынке вооружений.

Приоритетными направлениями деятельности КТРВ являются: разработка, производство, модернизация комплексов авиационного высокоточного оружия классов «воздух-поверхность», «воздух-воздух» и унифицированных систем морского вооружения, отечественной ракетно-космической техники и радиоэлектронного оборудования, а также продукции, созданной на основе технологий двойного назначения в сферах аэрокосмических, информационных технологий и возобновляемой энергетики; ремонт, сервисное обслуживание ранее произведенной продукции; обеспечение выполнения контрактов по экспорту продукции военного назначения, ее послепродажного обслуживания, а также организация лицензионного производства изделий на территории партнеров (стран-заказчиков).

Корпорация обладает правом осуществлять самостоятельную внешнеторговую деятельность по сервисному обслуживанию и ремонту экспортных образцов, в том числе по поставке запасных частей, агрегатов учебного и военного имущества, обучению персонала.

В рамках программы по диверсификации производства КТРВ значительно расширила выпуск продукции гражданского и двойного назначения. Научно-производственный потенциал корпорации позволяет разрабатывать и поставлять высокотехнологичную продукцию для космоса, авиации, судостроения и машиностроения, медицины, топливно-энергетической, металлургической, химической промышленности, ЖКХ.

«*Не будет преувеличением сказать, что Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» – член Союза машиностроителей России – занимает одно из ведущих мест в оборонно-промышленном комплексе России. Она также входит в число 50 крупнейших мировых производителей военной продукции. В следующем году мы будем отмечать 20-летие со дня образования корпорации – одной из первых интегрированных структур, созданных в рамках реализации Федеральной целевой программы «Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса в 2002–2006 годах». Корпорация прошла непростой путь, объединив интеллектуальные и производственные ресурсы нескольких десятков предприятий. Сегодня КТРВ занимается созданием высокоточного авиационного и морского вооружения различного базирования, минного и противоминного вооружения, береговых и корабельных ракетных комплексов. На предприятиях корпорации разрабатывается и выпускается около 100 процентов авиационного и более 70 процентов морского вооружения для Российской армии. При этом опытно-конструкторские работы идут ещё как минимум по двум десяткам образцов*», - рассказал **генеральный директор КТРВ Борис Обносов** в интервью «Красной Звезде» в рамках МВТФ «Армия-2021».

В октябре 2021 года деловой журнал «Эксперт» опубликовал ежегодный рейтинг «Эксперт-400» крупнейших компаний России по объёму реализации продукции. КТРВ поднялась на одну позицию и заняла 69-ю строчку рейтинга по объему реализации продукции в 2020 году, который составил 240,8 млрд. руб. Начиная с 2003 года, когда корпорация, как объединение ведущих оборонных предприятий, стала участником рейтинга «Эксперт-400», КТРВ переместилась на 114 пунктов вверх, со 183-го на 69 место.

Другой важной новостью октября стало завершение процесса вхождения в состав АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» АО «Научно-производственное объединение «Молния» (г. Москва). НПО «Молния» – компания оборонно-промышленного комплекса, обладающая значительным опытом разработок и научно-техническим заделом по крылатым авиационно-космическим комплексам и ракетам-мишеням, сообщили в КТРВ. Предприятие было образовано 26 февраля 1976 года в качестве головного разработчика планера орбитального космического корабля многоразового использования «Буран». Новую структуру возглавил генеральный директор, главный конструктор Глеб Лозино-Лозинский, автор проектов многочисленных самолётов семейства «МиГ», а также аэрокосмического истребителя-бомбардировщика «Спираль». В настоящее время коллектив НПО «Молния» осуществляет разработки авиационно-космической направленности как гражданского, так и военного назначения. Продолжаются инженерные и конструкторские работы по созданию и совершенствованию ракет-мишеней «Армавир», в завершающей стадии находятся работы по перспективному мишенному комплексу «РМ-Гвоздика», ведутся ОКР по малой парашютной мишени.

НПО «Молния» располагает мощной лабораторно-испытательной базой. По многим параметрам установки Центра наземных испытаний не имеют аналогов как в России, так и за рубежом. В Центре могут проводиться испытания авиационных, космических аппаратов и их отдельных компонентов, узлов и агрегатов, а также измерительных приборов и аппаратуры для нужд аэрокосмической отрасли.

ШИРОКИЙ СПЕКТР

Прекрасной возможностью познакомиться с достижениями отечественных военных ракетостроителей стал Международный военно-технический форум «Армия-2021». В отдельном демонстрационном центре Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» было представлено несколько десятков образцов высокоточного оружия, разработанных головным предприятием КТРВ, ГосМКБ «Радуга», ГосМКБ «Вымпел», ГНПП «Регион», ВПК «НПО машиностроения», Концерном «МПО – Гидроприбор», Концерном «Гранит-Электрон».

В исторической части экспозиции были размещены тактические крылатые ракеты и ракетные системы, созданные в разные годы на предприятиях, ныне входящих в состав Корпорации, а также уникальные образцы морского подводного оружия.

В отдельной зоне демонстрационного центра был представлен широкий спектр продукции гражданского и двойного назначения, изготовленной с использованием новейших технологий и уникальных материалов. Это инновационные изделия для космической отрасли, авиации, судоходства, железнодорожного и автотранспорта, медицины, топливно-энергетической, металлургической и химической промышленности, служб ЖКХ. На стендах можно было, в частности, увидеть космический аппарат «Кондор-Э», различные модификации радиовысотомеров и бортового оборудования, устройства и детали для авиадвигателя ПД-14 и самолёта МС-21, аппаратуру и установки для судов и судоходства, медицинские приборы и стенды, образцы уникальных эндопротезов, высокопрочного инструмента, аккумуляторов и композиционных материалов, литейную продукцию 9-го класса точности, солнечный коллектор.

В ходе работы форума КТРВ были проведены насыщенная деловая программа и презентации продукции с использованием современных мультимедийных технологий.

Глава КТРВ Борис Обносов из новейших изделий выделил авиационную управляемую ракету «Гром-Э1» и авиационный управляемый планирующий боеприпас «Гром-Э2».

«*Они сочетают высокую точность с серьёзной разрушительной силой. Такими же качествами обладают новейшие образцы корректируемых авиационных бомб – КАБ-250ЛГ-Э калибра 250 кг, К08БЭ калибра 500 кг, а также планирующая бомба УПАБ-1500-Э калибра 1500 кг. Новый, модернизированный вариант ракеты Х-59МК за счёт конструктивных особенностей и тандемной боевой части может применяться для поражения стационарных наземных целей – практически «проламывает» мощнейшие бетонные укрепления*», - рассказал в интервью гендиректор корпорации.

Он отметил, что ведутся работы по созданию малогабаритных боеприпасов категории от 50 до 100 кг для оснащения ими отечественных боевых беспилотников. По морской тематике производится модернизация уже имеющихся торпед и мин, а также идут работы

по созданию сверхмалогабаритных самонаводящихся торпед и универсального минного комплекса с селекцией целей в широком диапазоне параметров.

Борис Обносов подчеркнул, что эпидемия COVID-19 не оказала критического влияния на работу КТРВ.

«*Производственные процессы на наших предприятиях спланированы так, чтобы форс-мажорные обстоятельства не могли повлиять на объёмы выпуска продукции. Мы ведь должны обеспечивать оборону страны в любых условиях. Влияние на финансово-экономическую деятельность КТРВ коронавирус оказал, но не критическое. Было сделано всё для выполнения контрактных обязательств как по гособоронзаказу, так и по линии военно-технического сотрудничества. Сегодня ситуация выправилась, количество заболевших стабильно держится на незначительном уровне благодаря начатой ещё в начале года прививочной кампании. Вакцинация сотрудников проводится или на базе предприятий КТРВ, или в местных медучреждениях. Прошлый год корпорация, несмотря на пандемию, закончила с хорошими показателями. Общая выручка составила почти 241 млрд руб. Чистая прибыль выросла на 15 процентов – до 27,5 млрд руб. В этих непростых условиях мы смогли и зарплату поднять. В среднем по корпорации она составляет 60 тыс. руб. Общая рентабельность по корпорации увеличилась с 10,4 до 12,8 процента*», - рассказал генеральный директор.

Значительное внимание в КТРВ уделяют вопросам послепродажного обслуживания поставляемой на экспорт продукции военного назначения. КТРВ предоставлено право на самостоятельную внешнеторговую деятельность в части поставок запчастей, агрегатов, комплектующих, проведения ремонта, продления назначенных сроков службы, ограниченной модернизации и других работ.

С 2014 года корпорация осуществляет реализацию Долгосрочной программы послепродажного обслуживания поставленной на экспорт продукции военного назначения на период до 2025 года, в рамках которой предусмотрено заключение более четырёх десятков контрактов на общую сумму около 630 млн долларов.

«*Во всех отраслях мировой экономики мы видим существенный научный и технический прогресс. Высокотехнологичные системы совершенствуются всё быстрее и быстрее. Это касается и нашей основной продукции – высокоточных средств поражения. Сегодня речь идёт не только о наращивании боевой мощи боеприпаса, но и о самих принципах применения боевых комплексов. На это влияют и условия применения, и помеховая обстановка, и информационное обеспечение в зоне применения. Поэтому при проектировании того или иного средства поражения наши конструкторы учитывают все вышеперечисленные факторы*», - сказал Борис Обносов, говоря о технологических перспективах.

По его словам, переход на сверхвысокие скорости и гиперзвук – тот курс, который определяет развитие всего высокоточного оружия, и не только авиационного.

«*Это открывает перспективы с точки зрения повышения выживаемости боеприпаса от средств ПВО и ПРО. При этом повышение точности наведения, улучшение избирательности при опознавании цели остаются актуальными. Всё это связано с интеллектуализацией борта авиационного вооружения. Ещё одним важным направлением является создание сетевых интеллектуальных систем управления оружием. При залповом применении АСП в условиях сложной целевой и помеховой обстановки задача выбора наиболее важных целей из множества должна решаться на борту оружия. Сегодня мы работаем над созданием специализированных аппаратных средств, обеспечивающих формирование единого информационного пространства для ракетного залпа, разрабатываем специальные алгоритмы и программное обеспечение. Активно осваиваем направление малогабаритных боеприпасов для оснащения боевых беспилотников, совершенствуем бортовые системы и интеллект боеприпасов*», - рассказал Борис Обносов.

По всем перечисленным направлениям КТРВ широко применяет цифровое проектирование, компьютерное моделирование и высокопроизводительные (суперкомпьютерные) вычисления. Цифровые технологии позволяют моделировать физические процессы, протекающие в изделии, и его функционирование в окружающей среде, что выявляет возможные проблемы ещё до выхода на этап натурных испытаний.

В КТРВ уделяют серьезное внимание решению задач импортозамещения. Как заявил глава корпорации, вопросы импортозамещения корпорацией решены.

«*При этом решена не только сама проблема поставок. Получены новые образцы с лучшими характеристиками, созданные по передовым технологиям. Совместно с ОДК решена проблема замены украинских малогабаритных газотурбинных двигателей для крылатых ракет, своими силами закрыли вопрос по инфракрасным головкам самонаведения для ракет «воздух – воздух» малой дальности. Их внедрение позволило значительно повысить характеристики финальных образцов*», - отметил Борис Обносов.

МОРСКОЙ ВЕКТОР

Крупным сегментом в работе КТРВ является продукция морского назначения. С 23 по 27 июня 2021 года КТРВ приняла участие в десятом Международном военно-морском салоне МВМС-2021, который традиционно проходит в Санкт-Петербурге. На стенде КТРВ были представлены новейшие образцы высокоточного морского оружия и оборудования для ВМФ.

Авиационные противокорабельные ракеты Х-31АД и Х-35УЭ применяются 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.

Представленные в Санкт-Петербурге береговые ракетные комплексы «Бал-Э» и «Бастион» с противокорабельными ракетами хорошо дополняют друг друга и надёжно защищают объекты на побережье, поражая морские цели на глубину до 300 км, рассказали в корпорации.

Малогабаритный противолодочный торпедный комплекс «Пакет-Э/НК» с антиторпедой позволяет в любых метеоусловиях атаковать подводные лодки, а также защищать корабль от торпед противника. Универсальные самонаводящиеся торпеды ТЭ-2 и УГСТ используются против подводных лодок и надводных кораблей противника, а также береговых стационарных объектов. Морские донные мины МДМ-1 и МДМ-3, как отметили в корпорации, создают надёжные минные заграждения против подводных лодок, надводных кораблей различного водоизмещения и десантно-высадочных средств. Шельфовая мина МШМ может использоваться как у военно-морских баз противника, так и для защиты своих береговых объектов, проливов и подводных коммуникаций. Для разминирования морских коммуникаций и прибрежных зон КТРВ создана интегрированная система поиска и уничтожения мин «Александрит-ИСПУМ-Э».

Радиолокационные системы и комплексы для подводных лодок КРМ-66Э, МРКП-59Э и МРК-50УЭ позволяют экипажу в режиме реального времени получать детальную радиотехническую, надводную и воздушную обстановку, предупреждать об обнаружении подводной лодки РТС противника, а также обеспечивают навигацию и целеуказание торпедному и ракетному оружию.

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 на МВМС-2021 был представлен широкий спектр продукции гражданского и двойного назначения для различных отраслей промышленности. Все продемонстрированные изделия разработаны на основе современных технологий с использованием новейших материалов.

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ

В последнее время в рамках программы по диверсификации производства КТРВ значительно расширила выпуск продукции гражданского и двойного назначения. Так, пермский завод «Машиностроитель» участвует в кооперации по созданию новейшего российского авиационного двигателя ПД-14, предназначенного для созданного Объединенной авиастроительной корпорацией авиалайнера МС-21. Освоено серийное производство узлов двигателя, таких как реверсивное устройство, корпус передний с замками, обшивка панелей газогенератора.

Производственное объединение «Стрела» (г. Оренбург) поставляет узлы и детали композитного крыла, детали для приборной панели кабины пилотов МС-21, а для ближнемагистральных самолетов Superjet 100 выпускает детали механизации управления закрылками и предкрылками, детали пилонной группы, фюзеляжа и топливной системы.

Радиолокационная станция обзора лётного поля «Океан-200», разработанная санкт-петербургским

предприятием «Равенство», полностью соответствует требованиям всех российских и международных авиационных регуляторов для применения в аэродромных системах управления движением воздушных судов, может эксплуатироваться при температуре от -60 до +55°С.

Среди других гражданских разработок предприятий КТРВ – лёгкие многоцелевые самолёты – шестиместные СМ-92ТЭ и четырёхместные Як-18Т, а также уникальный тренажёр для отработки прыжков с парашютом «Кудесник», посредством 3D-реальности имитирующий визуальные и физические воздействия реального парашютного прыжка.

«Задача, поставленная президентом, нами выполняется. На всех предприятиях корпорации утверждены планы мероприятий по развитию производства гражданской продукции до 2030 года. Сегодня в КТРВ реализуется ряд проектов по выпуску продукции гражданского и двойного назначения практически для всех отраслей промышленности и жилищного хозяйства. Это космос и авиация, северное судоходство, медицина, радиолокация и композиционные материалы. ВПК «НПО машиностроения» завершает создание двух новейших спутников дистанционного зондирования Земли с высочайшей детализацией «Кондор-ФКА». Их запуски намечены на 2022 и 2023 годы. Здесь же реализуется проект по созданию мини-спутников с активной фазированной антенной решёткой, к которому проявляет интерес Роскосмос», - рассказал Борис Обносов.

Концерном «Гранит-Электрон» для Северного морского пути разработан масштабный проект по созданию береговой системы наблюдения прибрежной Арктической зоны России, состоящей из обслуживаемых и необслуживаемых РЛС, судовых ледовых приставок, диспетчерских центров для арктического шельфа.

КАДРЫ – ЭТО БУДУЩЕЕ

Основной ценностью КТРВ определяет для себя «человеческий капитал». Поэтому в числе важных направлений развития корпорации особое место занимает социальная политика, направленная на адаптацию и развитие персонала. Как отмечается в официальных материалах КТРВ, в современных условиях возрастает объем и уровень выполняемых предприятиями задач, что диктует необходимость дальнейшего совершенствования профессионального уровня руководителей и работников путем создания условий для максимального раскрытия их потенциала. Социальная политика предприятий КТРВ ориентирована на все категории работников, включая учеников и студентов, занятых неполный рабочий день, но особое место в ней отведено молодым специалистам и рабочим, персоналу, работающему во вредных условиях труда, многодетным семьям, ветеранам и другим наименее защищенным категориям персонала.

КТРВ активно развивает и направление сотрудничества с высшими учебными заведениями. Так, налажено тесное

взаимодействие с Московским авиационным институтом (национальными исследовательским университетом), Московским государственным техническим университетом им. Н.Э. Баумана, Московским политехническим университетом, Московским государственным университетом технологий и управления им. К.Г. Разумовского, Московским государственным технологическим университетом «СТАНКИН», Московским энергетическим университетом, Московским государственным университетом путей сообщения, а также более чем с 20 региональными вузами.

В 2020 году после масштабной реконструкции была открыта кафедра 701 «Авиационные робототехнические системы» Московского авиационного института (национального исследовательского университета). Эту кафедру возглавляет генеральный директор КТРВ Борис Викторович Обносов. Была проведена перепланировка и реконструкция лабораторий, преподавательских, учебных и административных помещений, холлов и коридоров. Кафедра укомплектована мультимедийным оборудованием и оргтехникой. Финансирование осуществлялось предприятиями КТРВ совместно с МАИ.

«Этот проект не был бы возможен, если бы у нас не было очень тесного взаимодействия с руководством университета. Я целиком согласен с Михаилом Аслановичем (Погосяном – ред.), что теперь, когда студенты приходят на обновлённую кафедру, они сразу чувствуют, что МАИ – это не только история, это и сегодняшний день. Учиться здесь престижно. Мы не только вкладываемся в учебный процесс, но и рассматриваем различные направления, где наши предприятия могли бы заключать НИРовские

работы с МАИ и привлекать и сотрудников института, и студентов к их выполнению», – сказал Борис Обносов.

Сотрудничество корпорации с вузами не ограничивается только подготовкой кадров. Профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники и студенты привлекаются предприятиями корпорации к исследованиям и разработкам в интересах формирования научно-технического задела и выполнения опытно-конструкторских работ по созданию новых перспективных образцов вооружения и военной техники.

Еще одним направлением работы по развитию человеческого потенциала является формирование корпоративной культуры. Под этим понятием в КТРВ подразумеваются ключевые ценности предприятий корпорации, выражающиеся в отношениях в коллективе, традициях, которые объединяют сотрудников для достижения общих целей. В КТРВ проводится целенаправленная работа по развитию традиций здорового образа жизни и формированию корпоративной культуры, ориентированной на общечеловеческие и духовные ценности, отмечается в материалах корпорации.

Руководство предприятий стремится обеспечить участие работников в проводимых корпоративных мероприятиях в целях расширения контактов между специалистами, воспитания корпоративного духа и осознания причастности к Корпорации. Проводимая социальная политика позволяет не только повысить интерес молодежи к работе в оборонно-промышленном комплексе, но и положительно влиять на процесс адаптации молодых работников. Предприятия работают над наращиванием численности молодых специалистов и рабочих, их привлечением на работу, закреплением и продвижением. Между предприятиями и вузами заключаются договоры о сотрудничестве по подготовке специалистов технических специальностей.

В обеспечение единого подхода к порядку организации и ведению резерва управленческих кадров на предприятиях корпорации в 2015 году было разработано положение «О формировании единого кадрового резерва АО «Корпорации «Тактическое ракетное вооружение». Обучение резерва кадров проходит по единой утвержденной генеральным директором корпорации программе «Обучения и повышения квалификации кандидатов, вошедших в список резерва кадров для выдвижения на руководящие должности Корпорации».

Руководство КТРВ уделяет серьезное внимание работе по решению жилищного вопроса. С учетом имеющегося опыта в корпорации инициируется применение различных приемлемых вариантов обеспечения жильем своих работников. Одним из ключевых факторов привлечения и закрепления на предприятиях высококвалифицированного персонала является строительство доступного жилья. Предприятия корпорации имеют такую возможность за счет высвобождения не задействованных в производственном цикле промышленных земель и перевода их в статус, позволяющий осуществлять жилищное (многоэтажное) строительство. Программой социального развития корпорации предусмотрена возможность приобретения работниками квартир по льготной стоимости.

Неотъемлемым требованием, направленным на повышение привлекательности труда на предприятиях КТРВ, является создание соответствующих условий труда. Работа в этом направлении включает в себя комплекс мероприятий от капитального строительства и ремонта производственных зданий и помещений до обустройства мест хозяйственно-бытового и санитарного назначения, благоустройства территории предприятия, предоставления горячего питания, медицинского обеспечения работников.

Существующая в корпорации система медицинского обслуживания способствует сокращению потерь рабочего времени и положительно сказывается на повышении производительности труда. Она позволяет работникам получать необходимую медпомощь без отрыва от производства. В дополнение предприятиями ежегодно приобретаются льготные путевки в санаторно-курортные учреждения для работников и членов их семей. Для работников головного предприятия доступны льготные путевки в пансионат с лечением «КТРВ».

Редакция журнала «Крылья Родины» искренне поздравляет Корпорацию «Тактическое ракетное вооружение» с 20-летним юбилеем, желает новых успехов и побед в формировании инновационного будущего России!

АВИАПРОМ
www.aviaprom.pro

Акционерному обществу

«Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»

20 лет

Поздравляем с юбилеем!

Уважаемый Борис Викторович!
Дорогие коллеги, друзья!

От имени Совета директоров, коллектива АО «Авиапром» и от себя лично поздравляем всех работников Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» со знаменательным юбилеем - 20-летием создания вашего холдинга в соответствии с принятым 24 января 2002 года Указом Президента Российской Федерации.

За прошедшие десятилетия Корпорация, объединив многие важнейшие для оборонной промышленности предприятия в единый глубоко интегрированный комплекс, обеспечила сохранение и динамичное развитие научно-производственного потенциала ракетостроения, мобилизацию ресурсов для создания высокоэффективных управляемых ракет и комплексов тактического класса в целях обеспечения обороноспособности страны и укрепления позиций России на мировом рынке вооружений.

Сформированная эффективная инновационная инфраструктура Корпорации, охватывающая полный цикл создания оружия, его серийного производства, эксплуатации и утилизации, позволила полнее раскрыть огромный творческий потенциал коллективов всемирно известных предприятий, имеющих глубокие традиции и сложившиеся инженерные и конструкторские школы, создающих лучшие в своём классе образцы и системы вооружения. Коллектив Корпорации «ТРВ» успешно трудится над созданием и запуском в серийное производство новых систем высокоточного авиационного и морского вооружения, в том числе для истребителя пятого поколения ПАК ФА. Заказчикам продукции предлагается полный пакет услуг по сервисному обслуживанию поставляемых изделий.

Опыт формирования, организации деятельности и комплексной технологической модернизации Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» служит примером для других интегрированных структур ОПК, созданных позже.

Корпорация является активным акционером АО «Авиапром», много лет была представлена в составе Совета директоров Общества. Особо хотим отметить глубокое взаимопонимание и плодотворность сотрудничества Корпорации и Общества в решении широкого круга общеотраслевых задач, в том числе по вопросам совершенствования законодательной и нормативно-правовой базы, реализации инвестиционных программ в авиационной промышленности. Коллектив АО «Авиапром» считает большой честью для себя участие в подготовке и реализации проектов по модернизации и обновлению материально-технической и технологической базы предприятий Корпорации.

Желаем всем работникам АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» здоровья, личного счастья и новых успехов на благо укрепления обороноспособности России, выражаем уверенность в плодотворности нашего дальнейшего сотрудничества.

С уважением,

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

Генеральный директор
АО «Авиапром»
Д.А. Волошин

В АВАНГАРДЕ РАЗРАБОТОК И ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОТОЧНЫХ СИСТЕМ

АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» вносит большой вклад в обеспечение обороноспособности страны, в создание современного производственно-технического потенциала и разработку новых образцов вооружения.

За долгие годы сотрудничества с предприятиями Корпорации ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова» активно принимало участие в разработке и создании авиационных управляемых ракет типа «воздух-воздух» и «воздух-поверхность», основными из которых являются Х-25, Х-31, Х-35, Х-38.

Сегодня КТРВ занимается созданием высокоточного авиационного и морского вооружения различного базирования, минного и противоминного вооружения, береговых и корабельных ракетных комплексов.

В настоящее время ведется активная совместная работа Корпорации и Полигона по созданию перспективных образцов вооружения. Проводятся высокоскоростные испытания, отрабатывается применение изделий с боевой частью, получены важнейшие научные результаты для дальнейших исследований по достижению на ракетном рельсовом треке скоростей 5-6М.

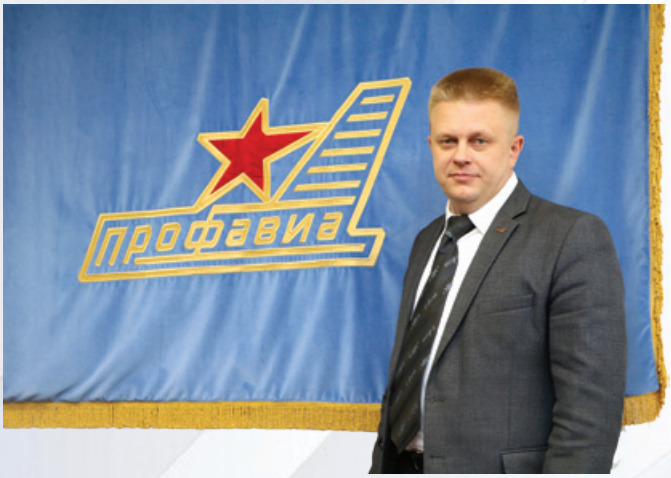
Уважаемый Борис Викторович!

От имени коллектива ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова» примите поздравления с 20-летием со Дня основания Корпорации!

Желаем Корпорации дальнейших успехов в реализации важнейших государственных задач, коллективу и Вам лично – крепкого здоровья и благополучия!

Директор ФКП «ГкНИПАС имени Л.К. Сафронова»
Астахов Сергей Анатольевич

НАДЕЖНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



С юбилеем, уважаемые коллеги!

С АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» Российский профсоюз трудящихся авиационной промышленности связывают давние партнерские отношения. Профсоюзные организации предприятий, входящие в состав Профавиа, являются одними из самых прочных, эффективных, результативно выполняющих свою социальную функцию – сохранять стабильность в коллективе, содействовать в укреплении и развитии кадрового потенциала, сбережении здоровья работников, организации их досуга, повышении благосостояния.

В значительной степени решение этих задач стало возможным благодаря достигнутому взаимопониманию между руководством Корпорации и профсоюзом, постоянной координации действий, совместному выявлению возникающих проблем. Параметры этого сотрудничества определены в корпоративном соглашении, заключенном между КТРВ и Профавиа в 2020 году на период до 2022 года, ход выполнения которого регулярно и предметно обсуждается на заседаниях Координационного совета по взаимодействию профсоюза и интегрированных структур.

За прошедшие 20 лет Корпорация прошла славный путь в сохранении и развитии научно-производственного потенциала ракетостроения, укреплении обороноспособности государства, усилении позиции России на мировом рынке вооружений. Сегодня она является мощным холдингом, стоящим на передовых рубежах науки и производства, обладающим мировым признанием.

Это стало возможным благодаря продуманной социальной политике, проводимой в Корпорации, поскольку основа любого дела – всегда люди, трудовые коллективы. И мы готовы еще раз подчеркнуть, что всегда находим взаимопонимание в этой области с руководством Корпорации и предприятий, готовность к сотрудничеству и совместному решению задач.

От имени Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности хочу пожелать всем трудовым коллективам Корпорации здоровья, благополучия, твердой уверенности в будущем, процветания и стабильности. С юбилеем, коллеги!

Председатель Российского профсоюза трудящихся авиационной промышленности А.В. Тихомиров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЛОТИРУЕМЫХ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

Владимир Алексеевич Сорокин,
Генеральный директор АО «МКБ «Искра»,
доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент РАРАН, академик РАК им. К.Э.Циолковского

24 января 2002 г. Указом Президента РФ №84 была создана Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (АО «КТРВ»), поначалу включавшая в себя всего 6 предприятий ОПК, а сегодня объединяющая уже более 50-ти конструкторских бюро и серийных заводов.

От имени коллектива МКБ «Искра» горячо поздравляю генерального директора АО «КТРВ» Бориса Викторовича Обносова, руководство Корпорации, а также всех руководителей и сотрудников предприятий Корпорации с 20-летним Юбилеем. Желаю дальнейших творческих успехов в деле укрепления оборонно-промышленного потенциала России, здоровья и благополучия.

Особое место среди предприятий, входящих в состав АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», занимает Акционерное общество «Машиностроительное конструкторское бюро «Искра» имени Ивана Ивановича Картукова». Основная специализация МКБ «Искра» – разработка и создание твердотопливных двигателей и газогенераторов авиационного, морского и тактического вооружений для головных предприятий Корпорации, а также ракетных двигателей космического назначения. Кроме этого, изделия «Искры» нашли свое применение в наземных комплексах противоракетной обороны, аэродромного оборудования (мобильные кондиционеры) и средствах внешней подвески авиационной техники.

Вклад МКБ «Искра» в реализацию пилотируемых космических программ СССР, а затем России, начинался с разработки элементов катапультируемого кресла знаменитого корабля «Восток»,

Новые корпуса опытного производства Химкинского филиала

для которого были разработаны: блок из 2-х пороховых ракетных двигателей «ПРД-102» и стреляющего механизма «СМ-1410-52», механизм парашюта, механизм притяга плечевых ремней, инициаторы газопироподушки кресла. Эти элементы обеспечивали спасение космонавтов в случае аварии ракеты-носителя на начальном участке выведения и при штатном возвращении с орбиты.

Опыт разработки пороховых двигателей МКБ «Искра» оказался востребованным при создании в 1960-х г. системы аварийного спасения (САС) нового космического корабля серии «Союз», в состав головного блока которого в качестве основного исполнительного органа была введена специальная двигательная установка системы аварийного спасения (ДУ САС) космонавтов. Новая ДУ САС с высокой степенью надежности позволяла обеспечивать увод отделяемого головного блока с космонавтами при аварии ракеты-носителя. Выбор пороховых двигателей объяснялся высокими показателями надежности, быстродействием и постоянной готовностью к работе. Эта ДУ САС стала базовой для дальнейших разработок подобных двигателей. В дальнейшем в МКБ «Искра» были разработаны еще три модификации ДУ САС для пилотируемых кораблей «Союз» различных серий. В 1970-х годах в обеспечение проекта «Союз –Аполлон» была разработана вторая модификация ДУ САС, затем ДУ САС 11Д855 – третья модификация. Именно ДУ САС 11Д855 26 сентября 1983 г. обеспечила спасение экипажа космического корабля «Союз-Т» (Титов В.Г., Стрекалов Г.М.) при пожаре ракеты-носителя «Союз» на стартовом комплексе.

В 1960-1970 годах в МКБ «Искра» были разработаны ДУ САС космического аппарата «Зонд» (РКК «Энергия») и комплекс двигателей САС для транспортного корабля снабжения орбитального комплекса «Алмаз» (ВПК «НПО машиностроения»).

Сегодня в составе головного блока пилотируемого корабля «Союз МС» используется уже четвертая модификация ДУ САС – изделие 855М, разработанное в конце 90-х г. прошлого столетия, дополнительно к которой были введены 4 ракетных двигателя на головном обтекателе (РДГ) – изделия 860М, задача которых – обеспечение увода головного блока с экипажем при аварии ракеты-носителя на участке после штатного сброса ДУ САС и до отделения головного обтекателя. Вот эта ситуация и произошла 11 октября 2018 г., когда на участке выведения космического корабля «Союз МС-10» при отделении боковых блоков ракеты-носителя «Союз-ФГ» была зафиксирована авария второй ступени. По команде САС были запущены РДГ, надежная работа которых обеспечила спасение российского космонавта Алексея Овчинина и астронавта НАСА Ника Хейга.

Двигательная установка системы аварийного спасения на ракете-носителе «Союз-ФГ»

Разработка и изготовление двигательных установок системы аварийного спасения являются достаточно сложными технологическими процессами, для которых в МКБ «Искра» созданы и поддерживаются все необходимые условия. До 2011 г. все элементы ДУ САС изготавливались опытным производством, располагавшимся в г.Москва на Ленинградском проспекте напротив стадиона «Динамо». В это же время МКБ «Искра» реализовывало инвестиционный проект по переводу опытного завода на промышленную площадку в г.Химки. Сложность этого перевода заключалась в необходимости безусловного обеспечения поставок изделий «Искры», в том числе и космического назначения. Слаженная работа специалистов нашего Общества позволила обеспечить качественное решение всех вопросов по проектированию новых заводских корпусов, переводу всего станочного оборудования, его отладке и запуску практически нового производства. Напряженная работа коллектива «Искры» в этот период не допустила ни одного срыва поставок в обеспечение пилотируемых запусков космических кораблей «Союз».

За разработку и поддержание высокой надежности твердотопливных ракетных двигателей

Новое здание конструкторского бюро на Ленинградском проспекте

Генеральный директор КТРВ **Обносов Б.В.**, председатель Совета директоров КТРВ **Грызлов Б.В.** и генеральный директор МКБ «Искра» **Сорокин В.А.** в учебно-методическом центре в г.Химки

в системах аварийного спасения экипажей и мягкой посадки спускаемых аппаратов транспортных пилотируемых кораблей «Союз МС» главному конструктору по ракетно-космической технике – первому заместителю генерального директора МКБ «Искра» Францкевичу В.П., заместителю главного конструктора по космической технике МКБ «Искра» Волчкову В.М. распоряжением №2640-р от 22.09.2021 г. присуждена премия Правительства РФ им.Ю.А.Гагарина.

В настоящее время генеральное направление развития МКБ «Искра» - его формирование как Центра твердотопливного двигателестроения в АО «КТРВ». В соответствии с этим благодаря Федеральной целевой программе поддержки предприятий ОПК в сложных экономических условиях проведена реконструкция старых и строительство новых корпусов опытного производства, широким фронтом идет техническое перевооружение, кардинальным образом изменившее облик предприятия и создавшее новые условия для дальнейших разработок. Благодаря инвестиционному проекту, горячо поддержанному руководством АО «КТРВ» и лично генеральным директором Обносовым Б.В., на Ленинградском проспекте вместо старых корпусов построен современный центральный офис Корпорации. Здесь же разместятся конструкторское бюро со вспомогательными службами МКБ «Искра» и представительства всех предприятий, входящих в интегрированную структуру АО «КТРВ». Впереди – новый этап развития и новые возможности в достижении амбициозной цели – быть на передовом рубеже развития ракетно-космической техники.

АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»

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

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

Экспозиция учебно-методического центра в г.Химки

ВМЕСТЕ НА СТРАЖЕ РОДИНЫ!

В январе 2022 года одной из ключевых интегрированных структур российского оборонно-промышленного комплекса – Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ) – исполнится 20 лет.

Сергей Николаевич ГУСАРОВ,
Генеральный директор
АО «Салют»

В настоящее время в состав КТРВ входят около 40 предприятий-разработчиков и производителей высокоточного оружия, лидеров отечественного ОПК, развивающих научно-производственный потенциал ракетостроения. Многие из них, включая головное предприятие Корпорации («Звезда-Стрела»), были созданы в тяжелый период Великой Отечественной войны. Их трудовые коллективы героически отдавали все свои силы во имя Победы. И сегодня эти предприятия также занимаются одним общим делом, совместными усилиями решают стратегически важные задачи, направленные на укрепление обороноспособности России!

В настоящий момент КТРВ продолжает свою исключительно важную деятельность, производит инновационную конкурентоспособную продукцию, широко известную как в России, так и за ее пределами. И коллектив АО «Салют» гордится тем, что трудится вместе с высококвалифицированными специалистами Корпорации. Работа коллектива КТРВ – блестящий пример профессионализма, истинной и бескорыстной любви к Отечеству.

Примите же самые искренние поздравления с 20-летием со дня создания Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» и пожелания дальнейшего повышения эффективности производства, экономического роста, процветания и стабильности, удачи во всех благих начинаниях, счастья, здоровья и долгих лет жизни всем сотрудникам Корпорации!

ДВАДЦАТИЛЕТИЕ УВЕРЕННОСТИ В БУДУЩЕМ

Уважаемый Борис Викторович! Коллеги!

От лица коллектива АО «УПКБ «Деталь» и от себя лично сердечно поздравляю Вас с 20-летием со дня образования Корпорации «Тактическое ракетное вооружение».

Вхождение в состав Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» дало нам понимание своей роли, места и направления дальнейшего развития, возможность использовать внутренние мощности предприятий Корпорации и кооперацию.

Резюмирую: Корпорация дала нам чувство коллектива, общности, новый импульс развития и уверенность в завтрашнем дне!

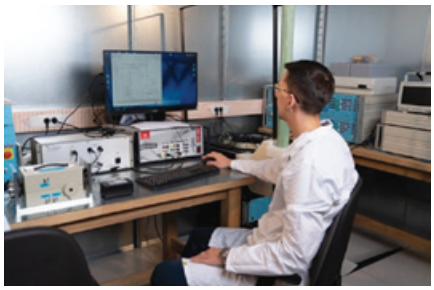
Желаем Вам и всему коллективу Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» дальнейшего развития и процветания, а сотрудникам - трудовой энергии, реализации новых замыслов, крепкого здоровья, благополучия и мира!

Генеральный директор – главный конструктор
АО «УПКБ «Деталь» Л.И. Пономарев

В январе 2022 г. 20-летний юбилей отмечает Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» – один из крупнейших и наиболее успешных оборонно-промышленных холдингов России. Корпорация занимает лидирующие позиции на мировом рынке вооружений. Созданные в рамках внутрикорпоративной кооперации системы высокоточного оружия отлично зарекомендовали себя в реальных условиях.

Сегодня в Корпорацию входит 40 самых разных предприятий, как головных разработчиков и изготовителей «финальных» изделий, так и целая плеяда специализированных КБ и заводов, объединенных общей целью создания современной авиационной и ракетно-космической техники.

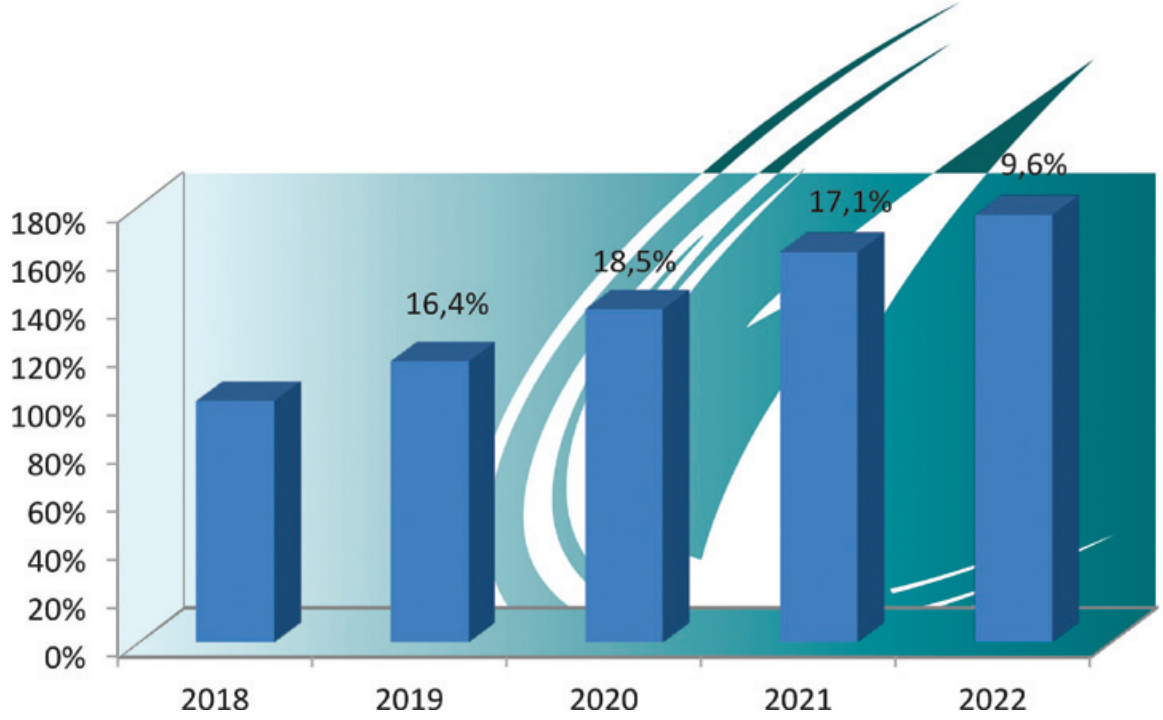
УПКБ «Деталь» входит в состав Корпорации с момента ее образования в 2002 г. УПКБ «Деталь» имело ряд предложений войти в различные вертикально-интегрированные структуры, но было принято решение о вступлении именно в Корпорацию «Тактическое ракетное вооружение». Тем более что и основным заказчиком являлось базовое предприятие Корпорации, ГНПЦ «Звезда-Стрела», с которым мы совместно работали на протяжении нескольких десятков лет.



Научно-тематические отделы

Новый корпус испытательного центра

Производственные подразделения



Выручка от продаж за 2018-2021 гг. и плановый период 2022 г.

УПКБ «Деталь» было в числе первых шести предприятий, которые вошли в Корпорацию «ТРВ» – это дало новый импульс к развитию. Объединение усилий предприятий Корпорации открыло новые горизонты. Был взят курс на наращивание объемов производства, ощутимо улучшилась финансовая ситуация, произошли кадровые изменения.

Вхождение в Корпорацию «Тактическое ракетное вооружение» стало для УПКБ «Деталь» по-настоящему знаковым событием. Грамотная техническая политика руководства Корпорации, многоплановые совместные работы, наработанный совместно научно-технический задел дали возможность УПКБ «Деталь» занять новые товарные ниши, наполнить портфель заказов и упрочить позиции на рынке.

С 2002 г. УПКБ «Деталь» значительно преобразилось и расширилось в научном и в производственном плане. Благодаря помощи и поддержке Корпорации реализованы проекты по реконструкции цехов и производственных участков, оснащенных новым современным оборудованием. Осуществлено строительство новых корпусов: микроэлектроники, монтажно-сборочного цеха, логистического центра, многофункционального корпуса, отдельного корпуса испытательного центра.

Предприятие приобрело современный и высокотехнологичный облик научной и проектно-конструкторской организации с собственным передовым производством и испытательным центром, выпускающей уникальную высокоточную продукцию.

Многоплановые совместные работы, созданный общими усилиями научно-технический задел дали возможность УПКБ «Деталь» занять важнейшую товарную нишу разработчика и изготовителя головок самонаведения для ракет Корпорации. Серийно выпускаемые «Грань-КЭ-07», МФБУ-610МШ и целый ряд других изделий в настоящее время составляют значительную долю в продуктовом портфеле УПКБ «Деталь». В создаваемых изделиях используются инновационные решения и технологии. Многофункциональные радиовысотомерные и радиолокационные системы УПКБ «Деталь» имеют высокие тактико-технические характеристики и находят широкое применение в различных образцах вооружения и военной техники.

Множатся совместные направления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, растут объемы поставок продукции. Благодаря Корпорации УПКБ «Деталь» достигнут стабильный уровень развития экономических показателей – ежегодный рост объемов составляет 15-20%.

Совместно с Корпорацией решается задача диверсификации и расширения объемов производства гражданской продукции, ведется разработка актуальной радиолокационной и радионавигационной аппаратуры под перспективные потребности изготовителей самолетов и вертолетов гражданской и специальной авиации.

Коллектив чувствует свою причастность и ответственность в деле укрепления обороноспособности нашей Родины. Мы понимаем важность нашей работы. Когда предприятие посещают представители военно-политического руководства России, генеральный директор Корпорации «Тактическое ракетное вооружение», люди осознают, где они работают и меру своей ответственности. Мы по праву гордимся достижениями в своей отрасли и уверенно смотрим в будущее!

АО «Рязанское конструкторское бюро «Глобус» – разработчик автоматизированных систем контроля в составе Корпорации «Тактическое ракетное вооружение»

Николай Васильевич ГОЕВ,
Генеральный директор
АО «РКБ «Глобус»

Управляемое авиационное вооружение становится точнее, сложнее и «умнее». Вероятность его успешного применения может быть близка к расчетным значениям, определяемым ТТХ, если технические параметры всех компонентов системы вооружения соответствуют проектным нормам. Поэтому в авиационных частях необходимы средства контроля и диагностики, которые способны контролировать техническое состояние этой сложной и интеллектуальной техники перед ее применением. Эти средства должны быть простыми в применении, не требовать для своего использования специальных знаний в различных областях радиоэлектроники. Кроме того, они должны быть высокопроизводительными, точными и надежными, обеспечивать высокую достоверность результатов контроля.

Автоматизированные системы контроля (АСК) управляемого ракетного-бомбового вооружения представляют собой комплекс разнообразного и взаимодействующего между собой оборудования, функционирующего по командам центральной управляющей вычислительной машины, в которой задается требуемый алгоритм контроля, циклограмма контроля, анализируются результаты. Сложность АСК обусловлена составом подсистем объектов контроля – в едином цикле проверки необходимо определить состояние различных подсистем ракеты или управляемой бомбы и правильность их взаимодействия (это подсистемы управления и навигации, средства наведения на цель, всевозможные датчики и исполнительные механизмы и др.).

Кроме того, в АСК требования к точности оценки параметров сигналов объектов контроля в несколько раз выше требований к точности формирования этих сигналов в самом объекте контроля.

Потребовался большой путь развития и совершенствования АСК для войскового применения, чтобы они стали высокопроизводительными, надежными, достоверными, выдерживающими условия эксплуатации в войсках и обладающими приемлемыми массой и габаритами.

Рязанское конструкторское бюро «Глобус» на протяжении многих лет осуществляет разработку и производство АСК для ракетного вооружения, начиная с аппаратур автоматизированного контроля 5Р47 и 5Р78 зенитных управляемых ракет (ЗУР) ЗРС «С-200» ПВО СССР, затем автоматизированных контрольно-испытательных подвижных станций (АКИПС) 5К43 для этой же системы. В 1960-1980-е годы специалистами предприятия были разработаны, доведены до стадии серийного производства и принятия на вооружение АКИА 9В484 для АКИПС 9В242 и 9В299, предназначенных для контроля ЗУР зенитного ракетного комплекса войсковой ПВО «ОСА» и морского комплекса «ОСА-М», АКИПС 9В91(М) и АКИС 9В927 (М) для контроля ЗУР системы С-300В(М), АКИПС 9В95(М1) для контроля ЗУР ЗРК «Бук» («Бук-М1»), АКИС 5К13 для контроля ракет системы С-300П и АКИС 70К6 для ракет системы С-300ПМУ на заводах-изготовителях, АКИПС 80К6 для контроля ракет комплекса С-200Д и их составных частей, АКИПС 23Д6 и 24Д6 для контроля ракет системы ПРО А-135, аппаратура Л-088 в составе комплекса наземного оборудования для контроля бортового оборудования ракеты «воздух-поверхность» Х-15.

В 2005 году в РКБ «Глобус» была завершена разработка универсального стационарного комплекса подготовки к применению и контроля технического состояния управляемых авиационных средств поражения «Ока» 9-В-2668, который стал поставляться ВВС России на замену разработанного в СССР киевским КБ «Луч» комплекса «Гурт». Большая часть номенклатуры контролируемых комплексом «Ока» УАСП была разработана предприятиями Корпорации «Тактическое ракетное вооружение».

Включение АО «РКБ «Глобус» в 2007 году в состав АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» дало новый импульс развитию предприятия. Руководство Корпорации во главе с генеральным директором Корпорации Борисом Викторовичем Обносовым создало централизованную систему финансово-экономического управления предприятиями Корпорации, постоянно работает над повышением эффективности производственной деятельности, сокращением затрат, оптимизацией расходования средств предприятий. Одним из способов повышения эффективности является унификация средств автоматизированного контроля для всех видов изделий, выпускаемых Корпорацией, обеспечение унифицированными АСК процессов разработки и производства изделий, их эксплуатации, в том числе и при поставках на экспорт. Большая роль в решении этих задач отводится РКБ «Глобус».

Работая в тесном контакте с предприятиями Корпорации, выпускающими финальную продукцию, такими как головное предприятие Корпорации, ГосМКБ «Вымпел» имени И.И. Торопова, ГосМКБ «Радуга» имени А.Я. Березняка, ГНПП «Регион», «Смоленский авиационный завод», «Пермский завод «Машиностроитель», РКБ «Глобус» разрабатывает и производит АСК для контроля изделий, выпускаемых Корпорацией для ВВС и ВМФ РФ, а также для оснащения предприятий-разработчиков, заводов-изготовителей и сборочно-снаряжательных баз. К числу разработанных АО «РКБ «Глобус» АСК для контроля изделий Корпорации относятся:

- комплекс «Ока» для подготовки к применению, технического обслуживания и контроля УАСП, **и его экспортный вариант – комплекс «Ока-Э-1»**;
- АСК средств поражения дальней авиации – АСК-5040;
- АСК и оборудование для контроля и технического обслуживания противокорабельных ракет в эксплуатации: АСК ЗИ-РК-01-1 для контроля противокорабельных ракет 3М-24, 3М-24У, комплекс наземного оборудования (КНО) 3Ф-24М для проведения работ по техническому обслуживанию ракет 3М-24, 3М-24У;
- автоматизированные системы контроля и диагностики (АСКД) морского оружия: «Пакет-АСКД», АСКД-3М;
- аппаратуры автоматизированного контроля для предприятий-разработчиков конечной продукции Корпорации, заводов-изготовителей, сборочно-снаряжательных баз: АСК «Ока-77», АСК «Ока-65», АСК «Ока-07», АСК «Ока-610М», АСК «Ока-Д7», АСК «Ока-Д9», АСК «Ока-Д9М», АСК «Ока-29», АСК «Ока-190», АСК «Ока-470», АСК-С(П) «Ока-760», АСК-С(П) «Ока-180», АСК «Ока-КАБ», АСК «Ока-КАБ-М», АСК «Ока-КАБ-МП», КПА-30(-1, -2), КПА-75(-1, -2), АИВК-75 и др.

АСК РКБ «Глобус», разработанные как для производственного и выходного контроля изделий на предприятиях-разработчиках и изготовителях, на сборочно-снаряжательных базах, так и для контроля этих изделий в эксплуатирующих организациях Минобороны России, обеспечивают сопоставимость результатов контроля в местах производства изделий и в местах их эксплуатации, что позволяет быстро находить причины неисправностей и принимать правильные решения для их устранения.

Это достигается за счет выработанного в РКБ «Глобус» принципа построения аппаратур контроля на основе опережающей унификации.

Интерьер отремонтированной столовой РКБ «Глобус»

Все аппаратуры контроля разрабатываются с использованием заранее созданных унифицированных аппаратных и программных средств, составляющих комплекс агрегатных средств автоматизированного контроля (КАСАК).

КАСАК включает в себя базовое аппаратное обеспечение (унифицированные базовые несущие конструкции, унифицированные аппаратные модули, предназначенные для построения аппаратур контроля на основе магистрально-модульной структуры), базовое программное обеспечение (специальная операционная система контроля, создающая среду для исполнения программ контроля и самоконтроля, базы данных описания аппаратуры, базы данных описания линий связи в аппаратуре, средства для генерации этих баз данных и настройки на конкретную структуру, язык программирования высокого уровня, ориентированный на задачи контроля, унифицированные программные модули для управления конкретными аппаратными модулями), а также базовое методическое обеспечение.

За время работы РКБ «Глобус» было создано 3 поколения КАСАК, каждое последующее поколение позволяло в 1,5–2 раза уменьшить массогабаритные характеристики аппаратур контроля и существенно уменьшать затраты на ее разработку. В настоящее время уровень унификации между различными разрабатываемыми в РКБ «Глобус» аппаратурами достигает 80 %.

За годы пребывания РКБ «Глобус» в составе Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» благодаря поддержке руководства Корпорации предприятие существенно увеличило производственные площади в рамках федеральной целевой программы по развитию ОПК, модернизировало производственно-технологическую базу, осуществило ремонт производственных и социально-бытовых помещений, реализует планы инновационного развития производства, проектно-конструкторской и испытательной базы, станочного парка, технологического оборудования.

Большое внимание руководство Корпорации уделяет укреплению кадрового потенциала, созданию социальных условий для закрепления молодых специалистов на предприятиях. В Корпорации реализуется единая политика в области управления качеством продукции, организуется взаимодействие предприятий на уровне ведущих специалистов по разным направлениям, создана и развивается информационная система поддержки процессов корпоративного управления.

Сфера деятельности АО «РКБ «Глобус» не ограничивается созданием АСК для авиационного и морского вооружения Корпорации «Тактическое ракетное вооружение». АО «РКБ «Глобус» разрабатывает и поставляет также АСК для ракетного вооружения, бортового оборудования боевых машин и самолетов, производимых предприятиями «Концерна ВКО «Алмаз-Антей», холдинга «Высокоточные системы», концерна «Технологии машиностроения», ОАК, в числе которых:

- АСК малых управляемых ракет «Ока-79», «Ока-305»;
- унифицированная наземная автоматизированная система контроля УНАСК для контроля демонтированного бортового оборудования самолетов 5-го поколения;
- АКИПС 9В930М-06 для контроля ЗУР комплексов «Бук», С-300В; АКИПС 9В930М-06Э для контроля экспортных ракет зенитной ракетной системы (ЗРС) «Антей-2500», «Бук-М2Э»;
- АКИС 9В930М-2-02 для контроля ракет комплексов «Бук», АКИС 9В930М-2-06 для контроля ракет комплексов «Бук», систем С-300В на заводах-изготовителях, на базах техобслуживания и ремонта, складах и арсеналах; экспортная АКИС 9В930М-1 для контроля экспортных ракет комплексов «Бук», «Штиль», УАКИС 22Д6А для контроля ракет системы С-400, АКИС 9В98Э для контроля ракет экспортных вариантов системы «Тор», система электропитания 55И6А для пусковых установок системы С-400;
- АСК для комплексов ПВО ближнего действия и систем вооружения сухопутных войск: МРТО 66Р6 для контроля демонтированного оборудования боевой машины комплекса «Панцирь-С», МРТО 66Р6Е, 66Р6-Е2, 66Р6-Е4 для контроля демонтированного оборудования боевой машины комплекса «Панцирь-С1», базовый комплект контрольно-проверочной аппаратуры 9В684-Е для контроля ракет комплексов «Панцирь-С», «Панцирь-С1», контрольно-проверочная аппаратура 9В9002 для контроля реактивных снарядов РСЗО «Торнадо-С».

АО «РКБ «Глобус» принимает также активное участие в военно-техническом сотрудничестве с зарубежными странами – уже более 100 комплексов поставлено за рубеж, более чем в 20 стран мира.

АО «Рязанское конструкторское бюро «Глобус»
390013 г. Рязань,
ул. Высоковольтная, д. 6
Тел.: **+7 (4912) 76-52-16**, Факс.: **+7 (4912) 75-32-08**
E-mail: **office@rkbglobus.ru** http://**www.rkbglobus.ru**

АО «ГосМКБ «Вымпел» и ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова» – ТОЧНО В ЦЕЛЬ

Федеральное казенное предприятие «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем имени Л.К.Сафронова» является крупнейшим испытательным полигоном авиационного вооружения в России, а одним из значимых заказчиков работ ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова» – основной разработчик авиационных управляемых ракет АО «ГосМКБ «Вымпел».

Началом совместной работы можно считать 1965 год – создание АУР К-25 «воздух-воздух». Далее на Предприятии были спроектированы, а на Полигоне проведены наземные испытания ракеты Р-14 и Р-73, на базе которой были созданы ракеты Р-74 и РВВ-АЕ, а в последующем – семейство ракет Р-23, Р-24, Р-77 и ракет Р-33.

Сотрудничество АО «ГосМКБ «Вымпел» и Полигона заключалось в проведении таких основных работ, как ОКР по созданию изделия 760, испытания для изделия ФМ33 и изделия 180.

Особо следует отметить успехи в разработке изделие 810, которое в настоящее время проходит на Полигоне заключительный этап наземных испытаний.

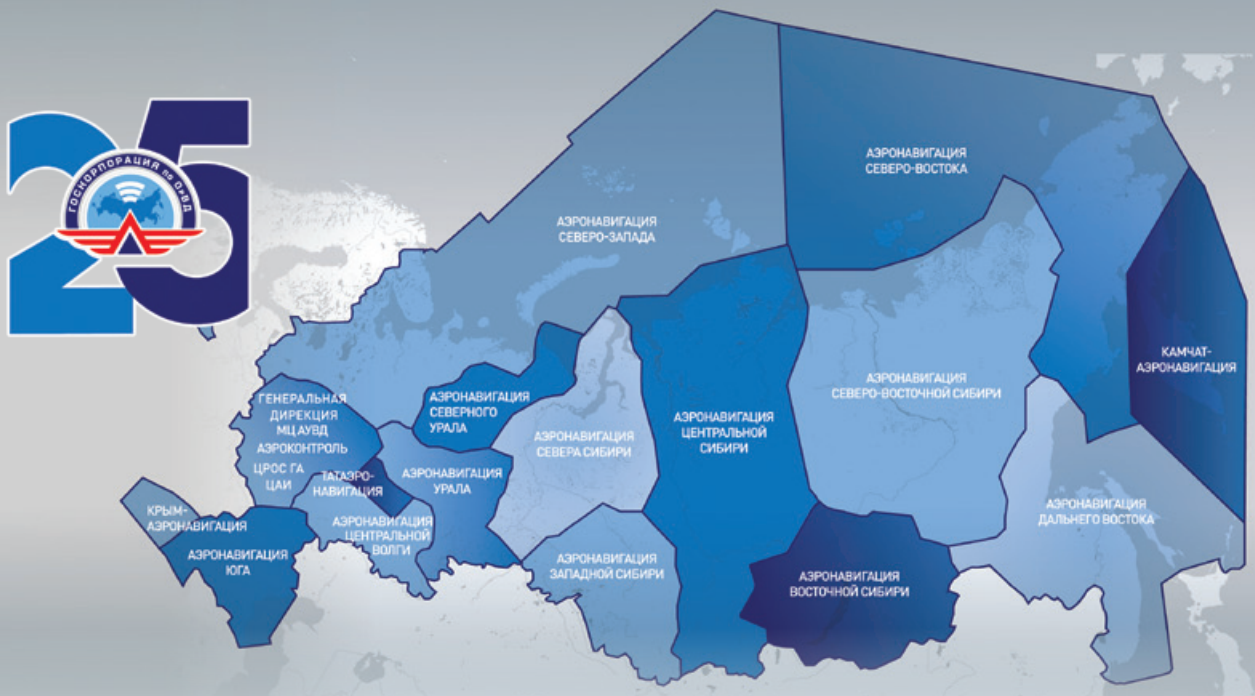
Несомненно, огромный вклад как ученого и руководителя в успешной реализации задач по созданию современных образцов авиационного вооружения принадлежит Николаю Анатольевичу Гусеву – генеральному директору АО «ГосМКБ «Вымпел».

ФКП «ГкНИПАС имени Л.К.Сафронова» выражает благодарность за совместную работу и уверено в дальнейшем плодотворном сотрудничестве наших предприятий.

Уважаемый Николай Анатольевич!

Примите самые искренние поздравления с 65-летием со Дня рождения от уважаемого Вас коллектива Полигона! Желаем Вам крепкого здоровья, благополучия и дальнейших успехов!

Директор ФКП «ГкНИПАС имени Л.К. Сафронова»
АСТАХОВ Сергей Анатольевич



ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА РАЗВИТИЯ

История ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» – национального провайдера аэронавигационного обслуживания Российской Федерации

Игорь Николаевич МОИСЕЕНКО,
Генеральный директор
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

Единая система управления воздушным движением (ЕС УВД) СССР как совмещенная военно-гражданская система была развернута на всей территории страны в период с 1973 по 1983 гг. Она создавалась как стратегическая система обеспечения безопасного и эффективного использования воздушного пространства страны в интересах решения экономических и оборонных задач в условиях мирного и военного времени. После распада Советского Союза образовалась Единая система организации воздушного движения (ЕС ОрВД) Российской Федерации.

Июнь 1994 года

Утверждение Основных принципов разделения авиапредприятий гражданской авиации на самостоятельные авиакомпании и аэропорты, а также выделение подразделений, связанных с обеспечением ЕС УВД.

1994–1996 годы

Создание государственных предприятий по ИВП, УВД и ЭРТОС.

На момент создания ФУП «Госкорпорация по ОВД» на территории страны действовало лишь немногим более 40 государственных предприятий по использованию воздушного пространства (далее – ИВП), управлению воздушным движением (далее – УВД) и эксплуатации радиотехнического оборудования и связи (далее – ЭРТОС), а также множество служб УВД и баз ЭРТОС в аэропортах и на авиапредприятиях.

Отсутствие единого центра ответственности за функционирование, поддержание и развитие гражданской части ЕС ОрВД содержало в себе множество хозяйственных и налоговых рисков, существенно мешало проведению единой экономической, технической, социальной и кадровой политики в гражданской части ЕС ОрВД (далее – ГЧ ЕС ОрВД).

В целях «...повышения безопасности полетов и регулярности полетов воздушных судов, формирования единой хозяйственной системы управления воздушным движением и регулирования использования воздушного пространства Российской Федерации...» Правительством Российской Федерации постановлением от 14.05.1996 была поставлена задача «...создать Федеральное унитарное предприятие по организации воздушного движения в Российской Федерации, основанное на праве хозяйственного ведения (государственную корпорацию)».

ФАС России по согласованию с Госкомимуществом России 10.10.1996 были утверждены основные принципы создания ФУП «Госкорпорация по ОВД», которые получили дальнейшее развитие в отраслевой программе «Структурная перестройка и экономический рост гражданской авиации в 1997-2000 годах», одобренной в августе 1997 г. на Коллегии ФАС России и принятой к исполнению приказом ФАС России.

Май 1996 года

Принятие решения о создании федерального унитарного предприятия по организации воздушного движения (государственной корпорации) в целях формирования единой хозяйственной системы ОВД и регулирования использования воздушного пространства.

25 декабря 1996 года

Создана Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации.

Государственная регистрация ФУП «Госкорпорация по ОВД» произведена 25.12.1996 г. в Московской регистрационной палате (свидетельство о государственной регистрации № 063.337).

1997 год

Первым генеральным директором ФУП «Госкорпорация по ОВД» утвержден **Кушнерук Борис Иванович**.

1998 год

Начало формирования единой хозяйственной системы ОВД и регулирования использования воздушного пространства.

Piaggio P.180 Avanti II

В соответствии с Концепцией реструктуризации и реформирования гражданской авиации Российской Федерации, утвержденной постановлением Правительства РФ от 24.06.1998, в гражданскую часть Единой системы ОрВД России подлежали включению органы ИБП, УВД и ЭРТОС аэропортов федерального значения, а также аэропортов, где органы УВД и ЭРТОС базируются с РЦ (ВРЦ) и способны работать на принципах самофинансирования и самоокупаемости. Концепцией предусматривалось осуществление функций гражданских оперативных органов ЕС ОрВД России дочерними предприятиями ФУП «Госкорпорация по ОВД».

1999–2002 годы

Создание государственных унитарных дочерних предприятий (ГУДП) ФУП «Госкорпорация по ОВД».

Структурное развитие ФУП «Госкорпорация по ОВД» осуществлялось по двум основным направлениям:

- создание государственных унитарных дочерних предприятий (ГУДП) ФУП «Госкорпорация по ОВД» и реорганизация существующих предприятий по ИВП, УВД и ЭРТОС в форме присоединения к ГУДП;
- выделение из состава авиапредприятий и аэропортов различных форм собственности служб УВД и ЭРТОС с соответствующим имуществом и передача их в систему предприятий ФУП «Госкорпорация по ОВД».

11.08.1999 года было зарегистрировано первое ГУДП «Центраэронавигация».

ФУП «Госкорпорация по ОВД» были разработаны учредительные документы государственных унитарных дочерних предприятий ФУП «Госкорпорация по ОВД» и оплачены уставные фонды ГУДП ФУП «Госкорпорация по ОВД».

11 августа 1999 года

Государственная регистрация первого ГУДП ФУП «Госкорпорация по ОВД» – «Центраэронавигация».

2000 год

Создание Координационного совета и Координационной группы экспертов «Евразия». Первый состав КС и КГЭ включал авиапредприятия России (Госкорпорация по ОВД и Главный центр ППВД), Казахстана, Узбекистана, Киргизии и Таджикистана. Наблюдателем было авиапредприятие Белоруссии.

В течение 2000 года были зарегистрированы 26 государственных унитарных дочерних предприятий ФУП «Госкорпорация по ОВД». В 2000–2001 гг. Минимуществом России выпущены распоряжения о реорганизации ГУДП в форме присоединения к ним соответствующих РГП по ИВП, УВД и ЭРТОС. Вскоре распоряжениями Минимущества России были утверждены передаточные акты. В этот период были заложены организационно-правовые основы для проведения единой технической, технологической, экономической, социальной и кадровой политики.

В этот же период осуществлена реорганизация в форме слияния трех дочерних предприятий, расположенных в Южном федеральном округе, в ГУДП «Аэронавигация Юга».

Таким образом, к 2002 году ФУП «Госкорпорация по ОВД» имело 21 дочернее предприятие. Незарегистрированными по различным причинам в качестве ГУДП оставались только 3 предприятия: ГЦ ППВД, МЦ АУВД и Татаэронавигация.

Параллельно с реорганизацией предприятий по ИВП, УВД и ЭРТОС проводилась работа по выделению из состава авиапредприятий и аэропортов служб УВД и ЭРТОС с соответствующим федеральным имуществом и земельными участками, на которых аэронавигационное имущество расположено, и передача их в Госкорпорацию по ОВД.

В 2000–2001 гг. выделены первые в истории ФУП «Госкорпорация по ОВД» службы УВД и ЭРТОС из аэропортов Сочи, Краснодар, Минеральные Воды и Оренбурга.

Осуществлен перевод служб УВД и ЭРТОС и передача соответствующего федерального аэронавигационного имущества в Единую хозяйственную систему гражданской части ЕС ОрВД России в 23 аэропортах из 39, определенных приказом ФАС России от 03.12.1998.

К концу рассматриваемого периода 98% федерального имущества, предназначенного для управления воздушным движением, радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, уже было сосредоточено на дочерних предприятиях ФУП «Госкорпорация по ОВД».

2003–2004 годы

Реализация требований ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» в части присоединения ГУДП к Предприятию с созданием филиальной структуры организационного построения.

Дальнейшие организационные преобразования ФУП «Госкорпорация по ОВД» связаны с реализацией положений Федерального закона «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» от 14.11.2002.

В соответствии с Распоряжением Министерства имущественных отношений Российской Федерации от 30.04.2003 «О реорганизации федерального унитарного предприятия «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» (Госкорпорация по ОВД) предприятие реорганизуется в форме присоединения к нему государственных унитарных дочерних предприятий (21 предприятие) и является правопреемником по правам и обязанностям присоединенных к нему государственных унитарных дочерних предприятий.

Помимо мероприятий, обусловленных реорганизацией дочерних предприятий ФУП, в 2003 году было завершено выделение служб УВД и ЭРТОС с соответствующим аэронавигационным имуществом из 5 аэропортов: Диксон, Норильск, Хатанга, Североуральск, Храброво (Калининград).

15 июля 2004 года

Федеральное унитарное предприятие «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» (ФУП «Госкорпорация по ОВД») получило новое название: Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» (ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»). Был зарегистрирован новый устав. Данный правовой акт позволил считать реорганизацию Предприятия в соответствии с нормами Федерального закона № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» завершенной. Во ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» был создан 21 филиал.

2004 год

Генеральным директором ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» утвержден **Алексеев Олег Николаевич**.

2005–2007 годы

Реорганизация ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в форме присоединения к нему ФГУП «ГЦ ППВД», ГП «МЦ АУВД» и ФГУП «Татаэронавигация».

В целях дальнейшего совершенствования планирования производственно-хозяйственной деятельности и обеспечения эффективного управления развитием предприятия выработаны основы политики ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в области управления, разработана и утверждена Программа развития ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» на период до 2008 года.

Проведены организационные мероприятия по укрупнению филиалов.

С 01.07.2005 филиал «Башаэронавигация» вошел в состав укрупненного филиала «Аэронавигация Центральной Волги» в качестве Башкирского центра ОВД; филиал «Чукотаэронавигация» вошел в состав укрупненного филиала «Аэронавигация Северо-Востока» в качестве Анадырского центра ОВД.

С 01.07.2006 филиал «Приораэронавигация» вошел в состав укрупненного филиала «Аэронавигация Дальнего Востока» в качестве Владивостокского центра ОВД.

С 01.10.2006 филиал «Архангельскаэронавигация» прекращает свою деятельность и входит в состав укрупненного филиала «Аэронавигация Северо-Запада» в качестве Архангельского центра ОВД.

В целях завершения формирования единой хозяйственной системы по организации воздушного движения в Российской Федерации Росимуществом было издано распоряжение от 09.03.2005 о реорганизации ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в форме присоединения к нему ФГУП «Татаэронавигация», ФГУП «ГЦ ППВД», ГП «МЦ АУВД».

10.01.2006 к ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» было присоединено ФГУП «ГЦ ППВД», а 28.06.2006 – ГП «МЦ АУВД».

Устав ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в новой редакции утвержден распоряжением Росавиации от 05.06.2006. Работы по укрупнению центров ОрВД и филиалов Предприятия продолжаются.

2007 год

Генеральным директором ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» утвержден Горбенко Валерий Михайлович.

2008 год

На территории России проведено 22-е совещание КС и КГЭ «Евразия», на котором впервые после 1991 года был подписан объединяющий договор о создании Международной аэронавигационной службы «Восток».

В декабре 2008 года выполнен технический рейс из аэропорта Геленджика, первого в истории России построенного аэродрома. Генеральным подрядчиком оснащения КДП оборудованием КСА УВД и связи выступило ОАО «НПО «ЛЭМЗ».

2009 год

Начало работ по реализации Федеральной целевой программы «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009-2020 годы)». Введена в эксплуатацию вышка КДП аэропорта Екатеринбург, оснащенная КСА УВД.

КДП в аэропорту Кольцово, филиал «Аэронавигация Урала»

2011 год

Введен в эксплуатацию Хабаровский укрупненный центр ЕС ОрВД, оснащенный АС ОрВД.

2012 год

Генеральным директором ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» утвержден **Моисеенко Игорь Николаевич**.

Введена в эксплуатацию вышка КДП аэропорта Владивосток, оснащенная КСА УВД и АС ОрВД Самарского укрупненного центра ЕС ОрВД.

2013 год

КДП в аэропорту Внуково, филиал «МЦ УАВД»

КДП в аэропорту Казани, филиал «Татаэронавигация»

КДП в аэропорту Шереметьево, филиал «МЦ УАВД»

В соответствии с решением Федерального агентства воздушного транспорта и приказом ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 24 сентября 2013 г. был создан филиал «Аэроконтроль». Введена в эксплуатацию 42-метровая вышка КДП в аэропорту Казань, задействованная в авиатранспортном обеспечении 27-й Всемирной летней универсиады. Введены новые КДП в аэропортах Храброво (Калининград) и Шереметьево (Москва).

2014 год

Введен в эксплуатацию Иркутский укрупненный центр ЕС ОрВД, оснащенный автоматизированной системой ОрВД. Введена в эксплуатацию вышка КДП аэропорта Сочи, оснащенная АС ОВД и обеспечившая проведение XXII Олимпийских и XI Паралимпийских игр. Создан филиал «Крымаэронавигация» с районом ответственности, охватывающим воздушное пространство над Крымским полуостровом, акваториями Черного и Азовского морей площадью около 163 496 квадратных км.

КДП в аэропорту Сочи, филиал «Аэронавигация Юга»

2015 год

Рентабельность собственного капитала Предприятия увеличилась с 14,7 % в 2014 году до 26,3% в 2015 году.

2016 год

Введен в эксплуатацию Красноярский укрупненный центр ЕС ОрВД, оснащенный АС ОрВД. В полном объеме функционируют Московский, Ростовский, Хабаровский, Калининградский, Самарский, Магаданский, Иркутский и Красноярский автоматизированные укрупненные центры ЕС ОрВД.

КДП в аэропорту Красноярска,
филиал «Аэронавигация Центральной Сибири»

2017 год

К ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» указом Президента присоединены филиалы «Центр аэронавигационной информации» (ЦАИ) и «Центр радиотехнического оборудования и связи гражданской авиации» (ЦРОС ГА).

10 октября 2017 года

В 02:00 МСК осуществлен ввод в эксплуатацию нового центра управления полетами (ЦУП) филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Столь масштабный и уникальный проект реализован в России впервые. Переход на управление воздушным движением посредством новой отечественной системы имеет стратегическое государственное значение.

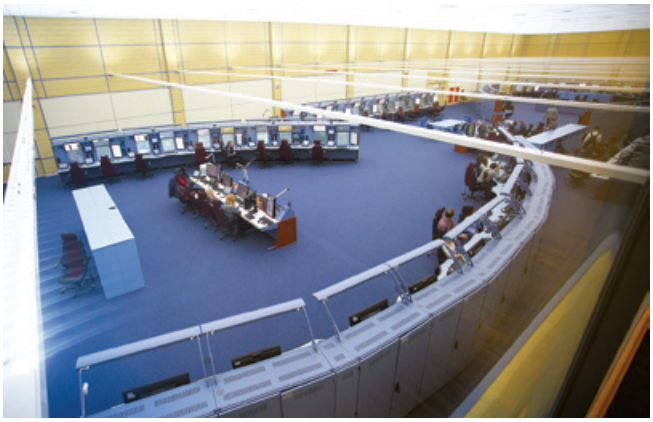
Новый центр управления полетами, оснащенный АС ОрВД «Синтез-АР4», пришел на смену функционирующей с 1981 года автоматизированной системе УВД «ТЕРКАС», которая вследствие морального и физического износа не в полной мере отвечает современным требованиям в части обеспечения пропускной способности, согласованного принятия решений, эффективных траекторий для эксплуатантов в условиях высокой интенсивности. Работы выполнялись генеральным подрядчиком АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» по государственному контракту с привлечением субподрядных организаций ОАО «ВНИИРА», ОАО «Фирма «НИТА», ООО «ЛОТЕС ТМ».

Филиал «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» осуществляет обслуживание воздушного движения (ОВД) над территорией площадью более 730 тыс. км^2, на которой размещено 70 аэродромов, а именно: 16 аэродромов для полетов гражданской авиации, 48 аэродромов госавиации и 6 аэродромов экспериментальной авиации. Воздушное пространство, обслуживаемое Московским центром, превосходит по размерам территории некоторых европейских государств более чем в полтора раза. Объемы воздушного движения также сопоставимы, по количеству взлетно-посадочных операций московские аэродромы превосходят ряд европейских.

Автоматизированная система ОрВД Московского центра состоит из 10 комплексов (подсистем), в том числе комплекса средств автоматизации управления воздушным движением, планирования использования воздушного пространства, средств передачи информации, метеорологического обеспечения, защиты информации, обеспечения справочной информации, подсистемы речевой связи, подсистемы технического управления и контроля, средств единого времени, комплексного системного тренажера.

Следует отметить, что на момент утверждения технического задания и заключения контракта российской промышленностью не производился серийный выпуск оборудования с характеристиками, необходимыми для оснащения Московского центра, и данную систему АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» разрабатывало на основе имеющихся систем, а также с учетом дополнительных требований заказчика.

На протяжении 2012–2016 годов проводились тестовые испытания системы, в которых принимал участие инженерный и диспетчерский состав филиала «МЦ АУВД». В течение всего периода велась работа по исправлению выявленных специалистами филиала «МЦ АУВД» замечаний, без устранения которых



Технический зал УВД,
филиал «МЦ АУВД»

безопасная эксплуатация нового ЦУПа была бы невозможна. После проведенных в конце 2016 года приемочных эксплуатационных испытаний, которые подтвердили отсутствие замечаний у специалистов филиала «МЦ АУВД», было принято решение о переводе УВД в новый центр.

Для инженерного состава филиала наиболее важной стороной подготовки стало изучение порядка эксплуатации нового технологического оборудования. Поскольку элементная база новых систем ОВД кардинально отличается от техники, на которой построена АС УВД «ТЕРКАС», ее диагностика и техническое обслуживание также отличается от давно освоенных технологий технической эксплуатации. Для освоения новых видов оборудования инженерный персонал прошел персонально ориентированные специализированные курсы обучения. К маю 2017 года весь диспетчерский персонал прошел подготовку для работы на технологическом оборудовании АС ОрВД «Синтез-АР4» и в последующем проходил тренировки на тренажере и на системе для поддержания практических навыков, в том числе и при подготовке к работе в осенне-зимний период. Успешному выполнению подготовки способствовало активное участие значительной части диспетчерского и инструкторского персонала в проведении многочисленных проверок и испытаний нового оборудования, функционала системы, отработки интерфейса, эргономики и информативности отображения информации. Для проведения испытаний нередко формировались группы до 50-60 специалистов ежедневно, что позволило уже в этот период ознакомиться с новой системой большинству работников.

АС ОрВД «Синтез АР4» обрабатывает информацию от 21 источника радиолокационной информации (включая смежные центры), 13 источников автоматического зависимого наблюдения и 3 автоматических радиопеленгаторов. Количество автоматических приемо-передающих центров – 25. Наземное оборудование Московского узлового диспетчерского района

(МУДР) обеспечивает выполнение полетов по спецификации RNAV-1. Наземное оборудование районного центра (РЦ) обеспечивает выполнение полетов по спецификации RNAV-5.

В состав АС ОрВД «Синтез АР4» входит следующее количество автоматизированных рабочих мест (АРМ):

- 31 АРМ планирования использования воздушного пространства и организации потоков воздушного движения (ЗЦ);
- 72 АРМ аэродромного диспетчерского центра (АДЦ);
- 83 АРМ районного диспетчерского центра (РДЦ);
- 2 АРМ местного диспетчерского пункта (МДП);
- 22 АРМ средств технического управления и контроля, а также средств объективного контроля, и тестового комплекса;

Количество рабочих мест тренажерного комплекса составляет 46.

Установленное современное оборудование позволило повысить интенсивность полетов в Московской зоне путем увеличения пропускной способности секторов УВД за счет увеличения автоматизации процессов обслуживания воздушного движения и применения новых технологий. В новой АС ОрВД реализован ряд функциональных возможностей:

– автоматизированный обмен информацией о планах полетов с соседними центрами УВД;
– обнаружение краткосрочных и среднесрочных конфликтных ситуаций на глубине прогноза до 8 минут и от 8 до 20 минут соответственно;
– контроль за выдерживанием горизонтальной и вертикальной траектории воздушных судов (MONA);
– поддержка при принятии решений диспетчером (CORA);
– обработка информации, поступающей от радиолокатора режима «S» (на индикаторе у диспетчера отображаются выставленные пилотом в кабине параметры полета ВС (скорость, высота), что позволяет диспетчеру контролировать корректность и правильность переданной и принятой команды).

2018 год

Шесть филиалов ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» были задействованы в авиатранспортном обеспечении проведения в России ЧМ по футболу.

19 октября 2018 года

Тюменский укрупненный центр (ТУЦ) Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации официально введен в эксплуатацию. С этого дня авиадиспетчеры филиала «Аэронавигация Севера Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» осуществляют из центра, расположенного в районе аэропорта Рощино, аэронавигационное обслуживание в воздушном пространстве над территорией Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, а также Тюменской области.

Тюменский укрупненный центр,
филиал «Аэронавигация Севера Сибири»

В трехэтажном здании ТУЦ размещены зал, откуда ведется управление воздушным движением, технологические и вспомогательные службы, административные и офисные помещения для персонала, обслуживающего АС ОрВД, а также тренажерный центр для поддержания профессиональных навыков диспетчеров. После ввода в эксплуатацию ТУЦ переданы функции старого Тюменского, а также Югорского, Сургутского, Нижневартовского, Ноябрьского, Тарко-Салинского, Надымского и Ямальского районных центров организации воздушного движения.

ТУЦ оснащен автоматизированной системой организации воздушного движения (АС ОрВД) российского производства, поставленной АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей». Система, над созданием которой под эгидой «Алмаз-Антея» работали специалисты фирмы ООО «Фирма «НИТА» и еще 14 отечественных компаний, обеспечивает информационное взаимодействие с КСА ПИВП Главного центра ЕС ОрВД в Москве, смежными Зональными центрами, средствами автоматизации планирования использования воздушного пространства и управления воздушным движением других центров обслуживания воздушного движения, а также с техническими средствами аэродромов государственной авиации. Межцентровое взаимодействие осуществляется по расширенному протоколу автоматизированного безголосового обмена информацией с использованием процедур OLDI и AIDC. Вычислительный комплекс АС ОрВД обрабатывает данные от 30 радиолокационных станций и 10 станций АЗН-В, взаимодействует с метеорологическими комплексами, система коммутации связи поддерживает 70 командных радиостанций ОВЧ и ВЧ-диапазона.

В соответствии с техническим заданием, реализованы новые функциональные возможности по автоматизации процедур планирования и обеспечения воздушного движения в зонах с высокой интенсивностью воздушного движения. Существенно расширен функционал технического контроля и управления работой всех подсистем АС ОрВД, обеспечено трехуровневое резервирование с повышенной отказоустойчивостью. Обеспечена возможность связи по цифровым каналам передачи данных «борт-земля» (CPDLC).

Кроме того, новая АС ОрВД позволяет рассчитывать 4D-траектории с применением данных BADA и учетом метеорологической обстановки, обеспечивать безопасность (Safety Nets), включая автоматический контроль выдерживания заданной траектории и напоминания (MONA), расширенное представление данных о КС, ПКС, способах их разрешения (CORA) и автоматическое обнаружение среднесрочных конфликтов между ВС (MTCD), обеспечивать функции поддержки принятия решений. Выполнение функций планирования использования воздушного пространства в новой АС ОрВД поддерживает КСА ПИВП «Планета-5». В качестве подсистемы речевой связи используется СКРС «Мегафон» – 35 комплектов оборудования рабочих мест с 15 комплектами аварийных средств радиосвязи в параллельном контуре.

10 декабря 2018 года

ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» ввело в эксплуатацию Екатеринбургский укрупненный центр Единой системы организации воздушного движения. Из нового укрупненного центра филиалом «Аэронавигация Урала» ГК ОрВД будет предоставляться аэронавигационное обслуживание над территориями Удмуртской Республики, Пермского края, Свердловской, Челябинской, Курганской, Кировской областей. Екатеринбургский Укрупненный центр оснащен передовой автоматизированной системой организации воздушного движения, в состав которой входят:

- комплекс средств автоматизации управления воздушным движением на базе КСА УВД «Альфа-5»;
- комплекс средств автоматизации планирования использования воздушного пространства на базе КСА ПИВП «Планета-5»;
- система коммутации речевой связи на базе СКРС «Мегафон»;
- комплекс документирования и воспроизведения информации на базе КДВИ «Гранит-6»;
- система точного времени на базе СТВ «Метроном»;

Екатеринбургский укрупненный центр, филиал «Аэронавигация Урала»

- комплекс средств защиты информации на базе ПСЗИ «Сфера»;
- комплекс пультового оборудования на базе «Пульт-А».

Данное оборудование позволяет надежно и эффективно обрабатывать информацию, получаемую от наземных средств наблюдения, осуществлять управление воздушным движением посредством радиосвязи и поддерживать связь со смежными пунктами управления.

АС ОрВД производства ООО «Фирма «НИТА» поставлена по договорам с АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей». Система построена на базе обновленных версий КСА УВД «Альфа-5» и КСА ПИВП «Планета-5», которые соответствуют высшему уровню автоматизации по международной классификации. В технологическом здании Екатеринбургского укрупненного центра размещены 10 секторов районного центра ЕС ОрВД Екатеринбург, диспетчерский пункт подхода аэродрома Екатеринбург (Кольцово), зональный центр ЕС ОрВД.

Архитектурное построение технологического здания Екатеринбургского укрупненного центра многоуровневое, состоит из одноэтажной и трехэтажной частей. Трехэтажная часть здания представляет собой в плане сегмент кольца (236 градусов) высотой 18 м, стоящий на опорах. Технологическое здание построено в непосредственной близости со зданиями ФКУ «Уральский авиационный поисково-спасательный центр» с координационным центром поиска и спасания, таким образом, формируется замкнутое кольцо.

2019 год

Введен в эксплуатацию новый КДП, обслуживающий ВВПЗ в Шереметьево.

16 октября 2019 года

Введен в эксплуатацию Новосибирский укрупненный центр Единой Системы организации воздушного движения. Председатель Правительства Российской Федерации Дмитрий Медведев в ходе рабочего визита в Екатеринбургский укрупненный центр ЕС ОрВД в режиме телемоста торжественно открыл новый укрупненный центр Единой системы ОрВД в Новосибирске.

Дмитрий Медведев открывает
Новосибирский укрупненный центр

В новом центре установлена современная отечественная автоматизированная система организации воздушного движения, включающая: комплекс средств автоматизации УВД «Альфа-5», систему планирования использования воздушного пространства «Планета», систему связи, регистрации радиолокационной информации и радиообмена, систему защиты информации. Обслуживание воздушного движения осуществляется в 9 секторах, с возможностью увеличения их количества до 12. В автоматизированную систему поступает информация от 27 радиолокационных станций, 9 автоматических радиопеленгаторов, радиосвязь с воздушными судами ведется через 14 приемо-передающих центров радиосвязи, расположенных равномерно по всей зоне ответственности.

Новосибирский укрупненный центр,
филиал «Аэронавигация Западной Сибири»

Новосибирский укрупненный центр ЕС ОрВД позволил авиадиспетчерам филиала «Аэронавигация Западной Сибири» осуществлять обслуживание пользователей воздушного пространства над территорией шести субъектов Сибирского федерального округа: Новосибирской, Томской, Омской, Кемеровской областей, а также Алтайского края и Республики Алтай. Реконструкция и оснащение Новосибирского центра были выполнены полностью за счет внебюджетных средств ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Реконструированное технологическое здание Новосибирского УЦ находится в аэропорту Толмачево и оснащено самой современной отечественной АС ОрВД. Предварительно были успешно проведены автономные и приемо-сдаточные испытания технологического оборудования АС ОрВД Новосибирского центра, в состав которой входят:

- комплекс средств автоматизации управления воздушным движением (КСА УВД) «Альфа-5»;
- комплекс документирования и воспроизведения информации (КДВИ) на базе магнитофона «Гранит»;
- комплекс средств единого времени (КСЕВ) на базе СТВ «Метроном»;
- комплекс пультового оборудования на базе универсальных пультов серии «Пульт-А»;
- система коммутации речевой связи (СКРС) «Мегафон»;
- средства обеспечения бесперебойного питания.

7 декабря 2020 года

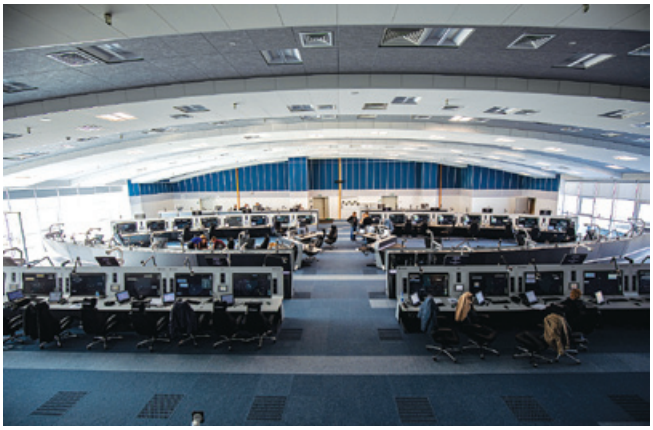
Якутский укрупненный центр,
филиал «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири»

Введен в эксплуатацию Якутский укрупненный центр Единой системы организации воздушного движения. Из единого зала автоматизированной системы ОрВД аэронавигационное обслуживание предоставляют 11 секторов районного центра (РЦ), 1 местный диспетчерский пункт (МДП).

Обслуживание воздушного движения в зоне ответственности филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири» предоставляют 45 диспетчерских пунктов ОВД, 4 МДП и 4 центра полетной информации аэродрома. Якутский УЦ оснащен передовой автоматизированной системой организации воздушного движения (АС ОрВД) российского производства (АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»), в состав которой входят:

- комплекс средств автоматизации управления воздушным движением на базе КСА УВД «ТОПАЗ ОВД»;
- комплекс средств автоматизации планирования использования воздушного пространства на базе КСА ПИВП «ТОПАЗ ПИВП УЦ»;
- система коммутации речевой связи на базе СКРС «КАРС ТОПАЗ»;
- комплекс документирования и воспроизведения информации на базе КДВИ «Авиатор»;
- комплекс синхронизации времени на базе «КСВ ТОПАЗ»;
- комплекс средств защиты информации на базе «КСЗИ ТОПАЗ»;
- комплекс пультового оборудования на базе «КПУ ТОПАЗ».

Данное оборудование позволяет надежно и эффективно обрабатывать информацию, получаемую от наземных средств наблюдения, осуществлять управление воздушным движением посредством радиосвязи и поддерживать связь со смежными пунктами управления. АС ОрВД производства ПАО «АЛМАЗ» поставлена по договорам с АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей». Система располагается в новом технологическом здании оригинальной планировки, находящемся в районе аэропорта Якутск. В технологическом здании Якутского укрупненного центра размещены 12 секторов Районного центра ЕС ОрВД Якутск, диспетчерские пункты подхода, круга, руления и старта аэродрома Якутск.



Зал УВД Санкт-Петербургского укрупненного центра

2021 год

ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» осуществлен переход на новую структуру оперативных органов Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации. Переход с четырехуровневого взаимодействия оперативных органов Единой системы (главный центр ЕС ОрВД - зональный центр ЕС ОрВД - районный центр ЕС ОрВД - аэродромный диспетчерский центр ЕС ОрВД) на трехуровневое взаимодействие (главный центр ЕС ОрВД - региональный центр ЕС ОрВД - аэродромный диспетчерский центр ЕС ОрВД) позволил повысить качество планирования использования воздушного пространства РФ, а также снизить нагрузку на центры ЕС при координировании деятельности по использованию воздушного пространства путем уменьшения объемов передаваемой и согласовываемой информации.

2022 год

Введение в эксплуатацию Санкт-Петербургского укрупненного центра Единой системы организации воздушного движения.

Санкт-Петербургский укрупненный центр, филиал «Аэронавигация Северо-Запада»

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

РОСАВИАЦИЯ

Коллективу ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения Российской Федерации»

Уважаемые коллеги!

От имени руководства и коллектива Федерального агентства воздушного транспорта сердечно поздравляю вас с 25-летием образования ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения Российской Федерации».

Сегодня ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» - современная, динамично развивающаяся структура аэронавигационной системы страны, применяющая самые передовые технологии в сфере обслуживания воздушного движения и объединяющая многотысячный коллектив сотрудников во всех регионах страны.

Предприятие обладает мощным потенциалом, а личный состав проходит проверку в самых сложных и опасных условиях. Вы должны быть всегда готовы оперативно и точно выполнить поставленные задачи, вести мониторинг потенциальных угроз, действовать на опережение. Каждую секунду в российском воздушном пространстве площадью более 26 млн.кв.км высокопрофессиональные специалисты предприятия на деле показывают свою эффективную и безупречную работу по управлению воздушным движением на международных и российских авиалиниях, общая протяжённость которых составляет более 820 тысяч километров.

Уважаемые коллеги, благодарю Вас за честную и безупречную службу. Уверен, что строгое соблюдение всех стандартов безопасности, экономичность и регулярность воздушного движения всегда были и остаются основными приоритетами ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Желаю стать первым среди лучших поставщиков аэронавигационного обслуживания в мире, внедряя самые перспективные и передовые технологии аэронавигационного обслуживания, осваивая уникальные комплексы технических средств и систем организации воздушного движения, системно укрепляя авторитет предприятия в международном авиационном сообществе!

С праздником Вас, уважаемые товарищи, коллеги и дорогие ветераны ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»! Благополучия Вам и Вашим семьям, здоровья и успеха во всех Ваших делах и начинаниях!

Руководитель Федерального агентства воздушного транспорта
А.В. НЕРАДЬКО

Уважаемый Игорь Николаевич!

Уважаемые коллеги!

От имени руководства Международного аэропорта Внуково поздравляю с важным и торжественным событием – 25-летием со дня основания ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»!

На протяжении четверти века сотрудники предприятия ежедневно выполняют одну из самых ответственных миссий, которая не позволяет ошибок и требует максимальной сосредоточенности, является примером полной самоотдачи и служения не только профессии, но и Родине. Высокий профессионализм команды ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» обеспечивает безопасность и регулярность полетов гражданской авиации по всей территории Российской Федерации, формирует единую хозяйственную систему организации воздушного движения.

Благодарим Вас и весь коллектив ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» за работу! Желаем здоровья, успехов в достижении всех поставленных целей, сил для реализации всех проектов, направленных на развитие транспортной отрасли нашей страны, благополучия и стабильности! С праздником!

Генеральный директор АО «Международный аэропорт «Внуково»
Д.П. САПРЫКИН

Уважаемые коллеги!

От имени Ученого Совета Московского государственного технического университета гражданской авиации и от себя лично, поздравляю работников Госкорпорации по организации воздушного движения и ее руководителя Игоря Николаевича Моисеенко с 25-летием со дня организации!

Вот уже четверть века Госкорпорация ОрВД успешно обслуживает весь авиационный траффик нашей страны. Как говорят у нас в вузе, пилот управляет одним самолетом, авиадиспетчер – десятками. Ежегодно тысячи специалистов Госкорпорации управляют сотнями тысяч самолетов, что вызывает уважение и искреннее восхищение! В свою очередь, профессорско-преподавательский состав университета делает все для подготовки молодых, высококвалифицированных кадров для Госкорпорации.

Поздравляя уважаемых коллег-авиаторов с этой замечательной датой, желаю руководству и коллективу Госкорпорации ОрВД отличной работы, успешного развития и процветания компании!

Член Коллегии Росавиации,
ректор МГТУ ГА
Борис Петрович ЕЛИСЕЕВ

БИЗНЕС-ШКОЛА «АВИАТОР»

НОВАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ АВИАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: AVIATION BUSINESS & MANAGEMENT (ABM)

WWW.AVIATOR-TRAINING.COM

НОЧУ ДПО «УЦ «Авиатор» - авиационный учебный центр, действующий в рамках одобрений:

- Росавиации (сертификат АУЦ 334);
- Европейского агентства по безопасности полетов (EASA) (EASA.147.0085);
- Министерства образования и науки РФ (№035618);
- авиационных властей Казахстана, Армении, Кыргызстана и Таджикистана;
- аккредитации Международного совета деловой авиации (IBAC).

Предоставляет следующие **услуги**:

- обучение инженерно-технического персонала на различные типы ВС;
- дополнительное обучение для широкого спектра авиационных специалистов (обучение по ТО ВС и их компонентов, СУБП, авиационному законодательству, авиационному техническому английскому языку и пр.);
- консалтинг поставщиков АТИ, в частности, создания и поддержания системы качества, соответствующей международным стандартам AS/EN 9120 (на основе ISO9001).

Программа Aviation Business & Management

- Инновационная модульная программа, состоящая из таких элементов как:
  - кадровый потенциал в авиации,
  - цифровизация в авиации,
  - инновационные технологии,
  - регуляторная политика и авиационное законодательство,
  - предпринимательство и бизнес-менеджмент,
  - инжиниринг и деятельность по ТО в авиатранспортной отрасли,
  - маркетинг в авиатранспортной отрасли,
  - планирование парка ВС,
  - эксплуатация и финансовая деятельность аэропортов,
  - и многое другое.
- Программа (набор модулей) может быть адаптирован под потребности авиапредприятия.
- Преподаватели имеют обширный опыт практической деятельности (в том числе руководящей) на авиапредприятиях.

Вопросы и бронирование
ABM@aviator-training.com

AVIATOR
TRAINING CENTER

ООО «АВИАИЗДАТ» – РАБОТА С АВИАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

За свою более чем 50-летнюю историю Авиаиздат приобрел обширный опыт взаимодействия с предприятиями гражданской авиации России и стран-участниц Соглашения. Мы активно работаем над развитием и усилением позиций компании как надежного поставщика широкого спектра услуг в области гражданской авиации.

Лилия Евгеньевна ЗЕНЦОВА,
Генеральный директор ООО «Авиаиздат»

К видам деятельности нашей компании, в первую очередь, относится:

- перевод технической и нормативно-правовой документации (языковые пары Ru-En, En-Ru, Ru-De, De-Ru, Ru-Fr, Fr-Ru);
- подготовка, оформление и выпуск технической и нормативно-правовой документации для гражданской авиации;
- распространение документов ИКАО (один из старейших официальных торговых представителей в мире (с 1999 года)), включая Приложения (Annex), Документы (Doc), Циркуляры (Cir) и прочее:
  - ✓ в бумажном виде;
  - ✓ в электронном виде (как в единичном виде, так и в формате подписки на блок документов);
  - ✓ в формате, интегрируемом в EFB на борт ВС;
  - ✓ ООО **«Авиаиздат» имеет эксклюзивное разрешение** на продажу документа ИКАО Doc 8973 (Руководство по авиационной безопасности), который обычно не распространяется через торговых представителей;
- разработка, оформление и перевод рабочих и информационных документов для совещаний различного уровня;
- актуализация библиотек предприятий в отношении документов ИКАО;
- корректура, редактура, научная редактура, верстка и выпуск авиационной документации и многое другое.

Специалисты нашей компании имеют высшее авиационное образование, активно участвуют в международных форумах, конференциях и семинарах.

В 2021 году Авиаиздат вошел в группу компаний А11 (www.a11.group). На текущий момент группа компаний А11 объединяет четыре авиапредприятия: НОЧУ ДПО «Учебный центр «Авиатор», сертификационный центр ООО «Авиагранд», ООО «Авиаиздат» и ООО «Авиастафф». Данное сотрудничество позволяет нам лучшим образом реализовывать проекты, внедряя удобный для наших заказчиков принцип одного окна.

За свою многолетнюю историю Авиаиздат накопил большой опыт работы с технической документацией, что не мешает нам постоянно повышать свой уровень и находить инновационные решения. В 2021 году мы создали и запустили специальную защищенную платформу для работы с авиационной документацией. При стандартных настройках платформа a11docs.online обеспечивает просмотр контролируемых копий авиационных документов, не позволяя их скачать или распечатать, а также поиск по ключевым словам. Кроме того, платформа позволяет настроить функцию копирования: разрешать или запрещать пользователю копировать текст. Расширенные настройки данной платформы позволят пользователю делать закладки, выделять текст, а также оставлять комментарии к тексту, которые могут быть видны как только пользователю, так и администратору (при соответствующем выборе пользователя).

Авиаиздат уже больше 20 лет является официальным торговым представителем ИКАО. Сейчас мы ведем переговоры с рядом международных организаций, выпускающих стандарты и рекомендации в области авиации, в отношении распространения и создания двуязычных контролируемых документов, которые были бы полезны участникам авиационной деятельности.

Мы стремимся к тому, чтобы наша платформа сделала более удобной работу предприятий гражданской авиации, обеспечив удобный доступ к различным техническим и нормативным документам.

Следующим этапом развития a11docs.online будет возможность скачать приложение на смартфон или планшет, что еще больше упростит ее использование, позволив также работать с документами в формате оффлайн.

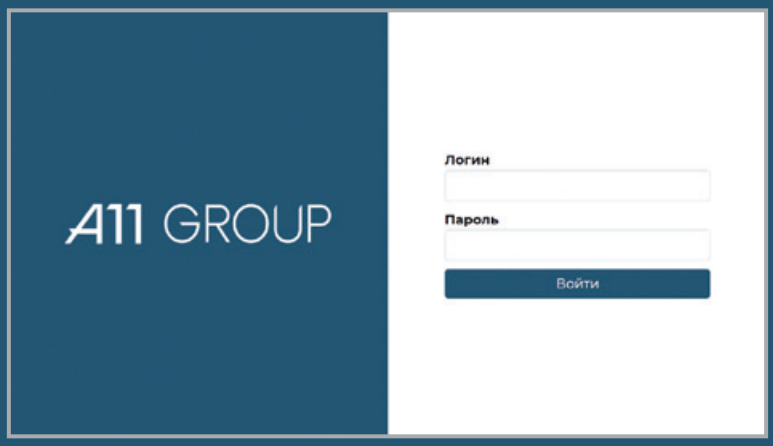
Помимо развития программных и технических средств Авиаиздат ведет работу по повышению качества переводов в области гражданской авиации. В частности, совместно с Министерством транспорта Российской Федерации Авиаиздат создает защищенное пространство для обеспечения оперативного взаимодействия между российскими экспертами отрасли и переводчиками, выполняющими переводы стандартов и рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО. Такое взаимодействие позволит избежать неточностей перевода, которые связаны с появлением новых терминов, а также с нехваткой контекста.

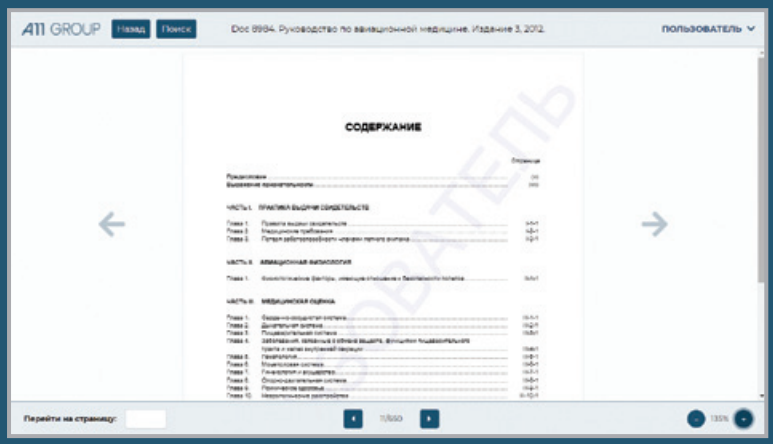
В 2022 году Авиаиздат готовит запуск обновленного авиационного русско-английского и англо-русского онлайн-словаря, который будет содержать современную терминологию, включая, например, такое новое и важное направление, как беспилотные авиационные системы (БАС). Этот словарь также будет включать схемы и рисунки различных летательных аппаратов, их частей, аэродромов, схем вылетов и заходов на посадку с обозначенными на двух языках элементами.

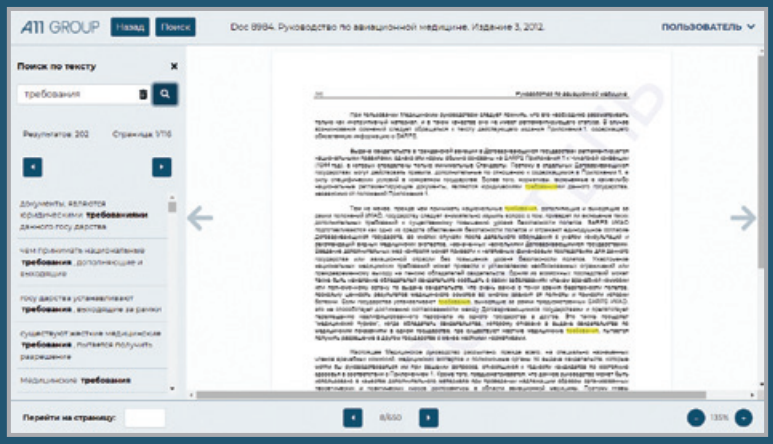
С 2021 года генеральный директор ООО «Авиаиздат» Лилия Зенцова является заместителем национального представителя России в международной рабочей группе STEMG (**Simplified Technical English Maintenance Group**). STEMG занимается разработкой и обновлением международного стандарта по упрощенному техническому английскому языку (STE) – ASD-STE100.

В рамках деятельности издательства «Авиаиздат» мы также приглашаем к сотрудничеству авторов для публикации работ. Наша компания предлагает услуги полного цикла: корректура, редактура, верстка и печать.

ООО «Авиаиздат» поздравляет ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» с юбилеем! Желаем дальнейшего устойчивого развития, реализации проектов, усиления роли на международной арене, а также здоровья всем сотрудникам в такое непростое время!







Email: **sales@aviaizdat.ru**
Тел.: **+7 (965) 417-04-44**
+7 (495) 417-02-44
Сайт: **www.aviaizdat.ru**

Вайнахавиа

АЭРОПОРТ ГРОЗНОГО ОБРЁЛ НОВОЕ ИМЯ

Президент России Владимир Путин присвоил Международному аэропорту Грозного имя первого президента Чеченской Республики, Героя России Ахмата-Хаджи Кадырова. «Присвоить международному аэропорту Грозный (Северный) имя А.А. Кадырова», - следует из указа Президента, опубликованного в августе.

Это знаменательное событие было приурочено к 70-летию со дня рождения Первого Президента Чеченской Республики Ахмата-Хаджи Кадырова.

Вскоре после этого генеральный директор Международного аэропорта Грозный (Северный) им. Первого Президента Чеченской Республики, Героя России Ахмата-Хаджи Кадырова Альви Шахгириев был отмечен Почетной грамотой Федерального воздушного агентства. Награда «За многолетний добросовестный труд в гражданской авиации, высокий профессионализм, достигнутые трудовые успехи» подписана руководителем Росавиации Александром Васильевичем Нерадько. Позже генеральный директор АО «Вайнахавиа» получил и Почетную грамоту Главы Чеченской Республики «За безупречную добросовестную работу, высокий профессионализм, проявленный при исполнении служебных обязанностей, и в связи с Днем работника транспорта».

Награды символизируют признание больших успехов в развитии аэропорта. Воздушная гавань Чеченской Республики демонстрирует рост вопреки пандемии COVID-19, повышаются комфорт и удобство для пассажиров, расширяется география маршрутов, укрепляется технологический потенциал. Фактически можно говорить о том, что из провинциального аэропорта со всего лишь несколькими маршрутами аэропорт превратился в значимый международный авиаузел регионального значения.

ВОЗДУШНЫЕ ВОРОТА РЕСПУБЛИКИ

Международный аэропорт Грозный (Северный) им. А.А. Кадырова является одним из наиболее динамично развивающихся авиапредприятий в России. Пристальное внимание и всестороннюю поддержку аэропорту всегда оказывает Глава Чеченской Республики, Герой России Рамзан Кадыров. Именно эта поддержка лежит в основе всех достижений и успешного развития главной воздушной гавани региона.

Постоянное активное содействие в решении всех вопросов, связанных с функционированием грозненского аэропорта, оказывает куратор данного направления, советник Главы Чеченской Республики, депутат Государственной Думы РФ Адам Делимханов.

Работой аэропорта управляет АО «Вайнахавиа». Администрация аэропорта тесно взаимодействует с ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Об успешной работе аэропорта ярче всего свидетельствует тот факт, что 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%. Были привлечены новые авиакомпании, расширена география полетов.

По итогам первого полугодия 2021 года аэропорт Грозного занял четвертое место среди регионов России по числу международных перевозок.

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

Сегодня город Грозный связан прямыми перелетами с Москвой, Санкт-Петербургом, Новосибирском, Ростовом-на-Дону, Сочи, Сургутом, Самарой, Новым Уренгоем, имеются международные рейсы в Турцию (Стамбул), ОАЭ (Дубай), Египет (Шарм-эль-Шейх), Кыргызстан (Бишкек), Казахстан (Актау). Аэропорт работает с авиакомпаниями Аэрофлот, Pegasus, «Россия», NordWind, Aviatraffik, S7, ЮТэйр, Азимут и Скат. При этом слаженная и отточенная работа всех служб АО «Вайнахавиа» гарантирует безопасность и пунктуальность выполнения авиаперелетов.

История авиапредприятия Грозного берет свое начало в 1938 году. А 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 авиалайнеров 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 Федеральному государственному унитарному предприятию «Вайнахавиа» (сегодня - АО «Вайнахавиа») на выполнение международных рейсов.

Асфальтобетонная взлетно-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 постоянных действующих мест стоянок для воздушных судов и четыре запасных. Аэропорт оснащен по последнему слову техники для полноценной работы.

Сегодня аэропорт может принимать все типы вертолетов, а также самолеты 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; RRJ-95 (SSJ-100) и его модификации; 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 составляет до 200 пассажиров в час. Общая пропускная способность грузовых комплексов аэропорта – около 22 тонн.

Добраться до аэропорта Грозный можно либо прибегнув к услугам городского муниципального транспорта, либо к услугам такси.

БЕЗОПАСНОСТЬ – ПРЕЖДЕ ВСЕГО

Руководство АО «Вайнахавиа» придает первостепенное значение задачам обеспечения безопасности пассажиров. В частности, с этой целью в мае при поддержке Министерства автомобильных дорог Чеченской Республики были начаты масштабные работы по ремонту взлетно-посадочной полосы аэропорта и замене ее асфальтового покрытия. На ВПП грозненского аэропорта было заменено асфальтобетонное покрытие на значительной площади – 9 500 тонн первоклассного асфальта были уложены на 33 200 квадратных метров. При этом рабочие, трудившиеся днями и ночами, не создавали помех многочисленным ежедневным рейсам.

Как сообщила пресс-служба аэропорта, по результатам его проверки, проведенной в октябре Южной транспортной прокуратурой, было зафиксировано удовлетворительное состояние ВПП, мест стоянок самолетов, деятельности служб авиапредприятия по обеспечению безопасности полетов, а также подготовки и технической оснащенности воздушной гавани к осенне-зимнему периоду.

«Персонал АО «Вайнахавиа», в том числе сотрудники соответствующих служб, прошел за последнее время необходимое обучение и получил спецформу. Помимо этого, по договору с белорусским заводом «Белмаш» идет персональная для грозненского аэропорта сборка аэродромной плужно-щеточной машины по уборке снега и наледей на ВПП и перроне для обеспечения бесперебойного приема и отправки воздушных судов», - сообщили в пресс-службе.

В связи с пандемией COVID-19 в аэропорту Грозный были 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.

В октябре 2021 года в аэропорту Грозного открылся офис Сети лабораторий IMedLabs. В нем можно сдать экспресс-анализ на COVID-19 для вылета за границу либо после прилета.

РАСШИРЕНИЕ АВИАПАРКА

С июня 2021 года на территории аэропорта Грозный базируется медицинский вертолет Ми-8АМТ санитарной авиации Чеченской Республики. Совершенно новый вертолет полностью укомплектован необходимым медицинским оборудованием для транспортировки тяжелых и реанимационных больных, сообщила пресс-служба аэропорта. Сообщалось, что в 2021 году планируется совершить не менее 105 санитарных рейсов для эвакуации больных.

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

«Это очень значимо, так как новые самолеты – это не только дополнительный комфорт и удобство для пассажиров, но и значительное увеличение безопасности перелетов», - заявили в руководстве АО «Вайнахавиа».

РАСШИРЕНИЕ ГЕОГРАФИИ

Аэропорт Грозного поступательно расширяет свой географический охват – появляются новые внутренние и международные маршруты. Параллельно восстанавливаются рейсы, прерванные из-за пандемии COVID-19.

Так, 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.

Также в июне впервые в истории стартовали рейсы из Грозного в Египет. Это явилось следствием многомесячной совместной работы администрации аэропорта, авиакомпании и туроператора. Рейс совершается по маршруту «Москва-Грозный-Каир-Грозный-Москва». Увеличены рейсы в Дубай (ОАЭ) и Турцию.

Помимо этого впервые в истории грозненского аэропорта появился ежедневный рейс в Санкт-Петербург. Его выполняет авиакомпания «Россия» - дочернее предприятие «Аэрофлота».

В сентябре между авиакомпанией S7 и аэропортом Грозный была достигнута договоренность об открытии ежедневных рейсов из Грозного в московский аэропорт Домодедово.

«Этот рейс давно планировался, и теперь, наконец, такая возможность появилась. Очень важно, что рейсы будут осуществляться именно авиакомпанией S7, которая давно и заслуженно пользуется популярностью, как очень пунктуальная и ответственная к своим пассажирам», - прокомментировали в пресс-службе АО «Вайнахавиа».

Было отмечено, что расширение географии полетов из Грозного проводится в рамках поручения Главы Чеченской Республики, Героя России Рамзана Ахматовича Кадырова для повышения удобства и комфорта пассажиров.

Открытие рейсов в Домодедово запланировано на март 2022 года.

С 7 ноября авиакомпания UTair возобновила полеты из Грозного в Новый Уренгой по воскресеньям.

Уже на 25 декабря будет совершен первый рейс в Саудовскую Аравию по маршруту «Грозный-Джидда-Грозный», который с 8 января 2022 года станет еженедельным.

Значительный прорыв в развитии Международного аэропорта Грозный (Северный) им. А.А. Кадырова ожидается с началом строительства его нового терминала (запланировано на 2022 год).

Международный аэропорт Грозный традиционно тесно взаимодействует с «Госкорпорацией по ОрВД», решая общие задачи по обеспечению безопасности полетов, вместе делая аэропорт и его инфраструктуру лучше и лучше. Это сотрудничество всегда отличались искренностью и взаимной открытостью.

Коллектив аэропорта Грозный сердечно поздравляет «Госкорпорацию по ОрВД» с 25-летием, желает новых успехов и новых высот в ее благородном деле! Счастья, здоровья и удачи всем коллегам из «Госкорпорации по ОрВД»!

«НЕБО РОССИИ В НАДЕЖНЫХ РУКАХ-2021»

Всероссийский лично-командный турнир по жиму штанги лежа «Небо России в надежных руках», посвященный 25-летию ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», прошел 20-21 ноября в Московской области в СПА-отеле «Бекасово». Организаторами соревнований выступили филиал «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и Федерация пауэрлифтинга «WPF Russia», партнерами стали отраслевые профсоюзы ФПАД России и ПАРРиС России. Соревнования проходили в номинациях «безэкипировочный жим», «многоповторный жим $^{1}/_{2}$ собственного веса» и «многоповторный жим – собственный вес».

В соревнованиях участвовали более 60 спортсменов из девяти филиалов Предприятия: «Аэронавигация Северо-Запада», «Аэронавигация Дальнего Востока», «Аэронавигация Западной Сибири», «Аэронавигация Юга», «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири», «Аэронавигация Севера Сибири», «Аэронавигация Северо-Востока», «Татаэронавигация» и «МЦ АУВД».

За два дня соревнований состоялось более 100 выступлений спортсменов: это были два дня проверки собственных сил и выносливости, два дня упорной борьбы в личном и командном зачете. По итогам командного первенства места распределились следующим образом: золото завоевала команда **филиала «Аэронавигация Западной Сибири»**, серебро увезли с собой представители сборной **филиала «Аэронавигация Юга»**, а бронзу забрали спортсмены **филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири»**. **Абсолютным победителем турнира стала команда филиала «МЦ АУВД» «Moscow ATCC gym»** – пятикратный чемпион 2016-2021 годов.

В конце соревнований спортсменам было предложено выступить в «юбилейной номинации многоповторный жим» без возрастных и весовых категорий - для женщин вес штанги 25 кг, для мужчин – 125 кг. Сильнейшими спортсменами турнира были признаны **Дарьяна Кондратьева** – *филиал «МЦ АУВД»* и **Андрей Герасименко** – *филиал «Аэронавигация Западной Сибири»*.

В торжественном награждении победителей приняли участие президент ФПАД России Сергей Ковалев, заместитель директора филиала по управлению персоналом филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Андрей Булин и президент WPF Russia Юрий Соловьев. «Цели и задачи турнира по жиму штанги лежа – популяризация здорового образа жизни, выявление сильнейших спортсменов, которые будут образцом для подражания у молодежи», - подчеркнул Андрей Булин.

Добавим, что впервые Всероссийский лично-командный турнир по жиму штанги лежа «Небо России в надежных руках» состоялся пять лет назад в честь 20-летия ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», с тех пор проводится ежегодно и пользуется заслуженным успехом среди работников Предприятия.

Поздравляем участников соревнований и желаем дальнейших успехов в жизни и спорте.

Ознакомиться с протоколом соревнований можно на сайте:

wpfpowerlifting.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

Опыт использования инновационных ИТ-решений в деятельности аэропортов и авиакомпаний

23-24 ИЮНЯ 2022

г. Санкт-Петербург, бизнес-отель Crowne Plaza St. Petersburg Airport

МАИФ 2022

Международный авиационный инновационный форум

Площадка форума предоставляет уникальную возможность получить практические знания, установить новые деловые контакты и начать реализацию коммерческих проектов. От авиапредприятий ежегодно в форуме принимают участие руководители высшего и среднего звена, представители производственных, коммерческих и ИТ служб.

Аудиторию форума составляют сотрудники авиапредприятий, государственных органов власти, ИТ-компаний, производителей оборудования России, стран СНГ и ближнего зарубежья, а также отраслевые эксперты и журналисты средств массовой информации.

- Аэропорты
- Авиакомпании
- ИТ, разработка ПО
- Поставщики авиационного оборудования
- Регулирующие органы
- СМИ
- НИИ
- Вузы
- Банки, страхование
- Другие

Ключевые темы

Тенденции и проблемы развития ИТ-индустрии авиационной отрасли

Новые решения оптимизации процессов аэропорта

Современные технологии автоматизации деятельности авиакомпаний

Развитие электронных сервисов транспортных услуг

Подать заявку на участие

МАИФ 2022

Подробнее о мероприятии

НИЦ «Институт имени Н. Е. Жуковского» совместно с ведущими игроками отрасли инициировал создание Евразийского SAF альянса

Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского», Airbus, «Газпром нефть», «Аэрофлот – Российские авиалинии», Группа компаний «Волга-Днепр», «Группа компаний С7» и Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации (ГосНИИ ГА) подписали декларацию о создании Евразийского SAF альянса.

Основной задачей альянса будет поддержка развития благоприятной экосистемы, которая будет способствовать наращиванию производства SAF в России и его дальнейшего использования. Участники альянса сформируют дорожную карту для координации совместных усилий в данном направлении.

«*Мотивация использования SAF очевидна, мы должны совместными усилиями уменьшить негативное воздействие авиации на окружающую среду. НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» в результате исследовательских работ должен доказать, что авиационное топливо с применением растительного сырья будет безопасным для эксплуатации на воздушных судах. Имеющийся научно-технический задел позволит нам решить эту задачу к 2024 году*», - заявил первый заместитель генерального директора НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» Василий Шапкин.

Работа Альянса поддержит усилия мирового сообщества по смягчению последствий изменения климата. Она также поможет развитию и укреплению национальной повестки по декарбонизации, которая активно реализуется в России на основе принципов Парижского климатического соглашения и «Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года».

«*Чтобы достичь нулевого уровня выбросов CO2 и внести вклад в смягчение последствий изменения климата, необходимы усилия всех игроков отрасли. Сегодня вместе с ключевыми компаниями авиационного сектора мы сделали первый шаг на пути к более экологичной авиации в России. В рамках этого альянса мы объединим наши экспертные знания, чтобы ускорить процесс сертификации экологически чистого авиационного топлива (SAF) и способствовать его развитию в России. Все пассажирские самолеты Airbus уже сертифицированы для полетов с использованием 50% смеси SAF, и мы проводим исследования, чтобы сертифицировать 100% использование SAF. Будем рады поделиться своими знаниями с партнерами по Альянсу*», – сказал Жюльен Франьятт, глава Airbus в России.

«Евразийский SAF альянс» будет инклюзивной, открытой экосистемой для совместной работы участников отрасли по всей цепочке создания SAF – от производителей топлива, авиастроителей и производителей двигателей до научно-исследовательских организаций, авиакомпаний и аэропортов.

Источник: **НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»**

СЕРТИФИКАЦИЯ – НЕ НАКАЗАНИЕ

В предыдущем номере журнала «КР» была опубликована первая часть статьи «Суперджет 100 от «А» до «Я» – из первых уст». Это было интервью, взятое представителем журнала «Крылья Родины» при посещении стендового комплекса филиала «Региональные самолёты» ПАО «Корпорация «Иркут» (в составе «ОАК» корпорации «Ростех»). Наши собеседники – Александр Викторович Долотовский, заместитель директора по разработке филиала «Региональные самолёты» ПАО «Корпорация «Иркут», и Алексей Викторович Кубасов, начальник конструкторского бюро – рассказали о предназначении этих стендов и различных аспектах процесса проектирования самолёта.

В публикуемой ниже второй части этой беседы Александр Долотовский и Алексей Кубасов делятся с нами своими соображениями по вопросам, связанным с международной сертификацией пассажирских самолётов и обеспечением их безопасной эксплуатации.

Александр Викторович ДОЛОТОВСКИЙ, заместитель директора по разработке филиала «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут» (справа) и **Алексей Викторович КУБАСОВ**, начальник конструкторского бюро филиала «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут»

– «Региональные самолеты» – это на сегодня практически единственная российская компания, обладающая значительным опытом в области международной сертификации. По-вашему - в этом процессе больше бюрократии или практической пользы?

– Ну, прежде всего, и мы говорили это в своем выступлении на форуме «Квалификация. Авиация. Надежность», обращаясь к коллегам производителям авиационной техники, сертификация – это не наказание. К сожалению, в массе своей люди воспринимают сертификацию как какую-то повинность, никому не понятную, которая только приводит к удорожанию продукции за счёт непонятного и на первый взгляд ненужного дополнительного объема работ. Но на самом деле, сильно упрощая, сертификация – это подтверждение того факта, что в вашей деятельности существует набор правил по управлению качеством по всему жизненному циклу изделия, такой, что ошибки, критичные для безопасности полётов, не допускаются и не пропускаются.

Это в первую очередь нужно вам для того, чтобы вы жили спокойно. Если вы удовлетворяете этим правилам в своей работе, то каждый день будете приходить домой и спокойно ложиться спать, каждое утро будете просыпаться с хорошим настроением, потому что вы будете уверены в результатах своего труда. И даже, если произойдет какое-нибудь авиационное происшествие, вы по-прежнему будете чувствовать себя значительно спокойнее по сравнению с теми, кто этим правилам не следует. Потому что, когда начнут поднимать и анализировать результаты вашей деятельности, будут проверять, были ли приняты все необходимые конструктивные меры, чтобы избежать возникновения этой ситуации? Так вот, вы себя будете чувствовать гораздо хуже, если выяснится, что нет.

Процесс сертификации – это именно аудит обеспечения качества процесса создания (разработки) воздушного судна. Для того, чтобы не было ситуации, когда кто-то впопыхах срочно принял решение поменять тип заклёпки, не подумав о том, что это может к чему-то привести.

Был такой хороший фильм: «Илы летят на фронт». Там описан процесс налаживания серийного производства знаменитых Ил-2 в эвакуации. И в одном эпизоде показана ситуация, когда мальчишка-сборщик перепутал болты, которые надо было использовать на сборке системы управления, вместо закаленных начал брать не закаленные, и закончилось это плохо, самолёт разбился. И на разборе Главный инженер задает правильный вопрос: «А чего мы с него спросим, если закаленные и незакаленные болты с виду одинаковые?». То есть, налицо ошибка на уровне процесса организации производства. Как исключить риск такой ошибки? Необходим комплекс мер, начиная от комплектации деталей, которая поступает на сборочный конвейер, то есть, кладовщик не должен допустить, чтобы на линию, где нужно ставить только закаленные болты, попадали не закалённые. Во-вторых, необходимо ввести маркировку, которая позволяет исполнителю на месте легко отличить закалённый болт от не закаленного и не поставить его. В-третьих, контроль по первой и второй предложенной производственной процедуре с фиксацией факта исполнения, либо неисполнения правильных действий. И так по каждой операции, которых может быть десятки тысяч. Это как пример влияния качества документации на производство.

– Какую роль в этом процессе играет ваш стендовый комплекс?

– Ну, по факту, мы, имеется в виду авиационная промышленность, уже много лет как пришли к выводу, что обеспечить безопасность полетов без системного подхода невозможно. И если раньше документы, предписывающие применять системные подходы для обеспечения качества работы, в основном применялись только для анализа отказобезопасности, то сейчас они стали обязательны уже для всего жизненного цикла продукции, начиная с этапа разработки воздушного судна. Потому что стало понятно: системный подход позволяет понизить риск возникновения критических ошибок до приемлемого уровня с самых ранних этапов разработки. И это выгодная инвестиция, наладив системное управление качеством на всем жизненном цикле с самых начальных этапов, разработчик и производитель не тратят лишних денег и времени на этапах, когда внесение изменений в уже «железный» образец стоит дорого. При этом авиационные власти видят всё с самого начала, все процессы для них прозрачны, они видят, что это действительно будет безопасно. Это очень важный момент.

И по факту сейчас построить и сертифицировать самолет по АП-25, не применяя системного подхода с использованием такой стендовой базы, просто нельзя. Потому что вы просто никогда не докажете авиационным властям, что у вас обеспечено стопроцентное покрытие по всем возможным сочетаниям отказных ситуаций, которые могут быть, которые признаны вероятными по результатам анализа отказобезопасности.

– Т.е. стендовый комплекс, на котором мы сейчас находимся, отвечает всем мировым нормам и признается авиационными властями, и результаты, которые вы здесь получаете, это истина в последней инстанции?

– Да, потому что принципы, которые применяются сейчас международной сертификацией, мы здесь не оспаривали, а внедряли. Поэтому и с EASA у нас всё прошло достаточно ровно.

Мне очень не нравится, когда говорят, что эти принципы используются в рамках конкурентной борьбы. Они, конечно, используются, только не в том смысле, который в это чаще всего вкладывается. Это не прямые запреты конкретному производителю. Требования абсолютно одинаковые, что к нашему самолёту, что к Эрбасу, что к Боингу или Эмбраеру, или Бомбардье. Они абсолютно одинаковые. При этом сертификационные власти никогда не предъявляют требования, которые невозможно выполнить. Они всегда предъявляют требования, которые кто-то уже продемонстрировал, показал, что это возможно. Поэтому, да, это конкурентная борьба, но она позитивная, она мотивирует вас к тому, чтобы вы улучшали свои решения. Это конструктивная позиция, совсем не похожая на «мы не будем сертифицировать ваши самолеты, потому что вы нам не нравитесь».

– *Алексей Кубасов*: И EASA тут ни при чем, агентство не покупает самолеты.

– *Александр Долотовский:* Здесь немножко другой подход: без этого стенда сейчас просто нельзя сертифицировать самолет. Принцип сертификации – это вообще адская математика, всё, что касается отказобезопасности – это чудовищная математическая статистика, которая накрывает огромное количество сочетаний событий, каждое из которых имеет свою вероятность и свой исход.

Отсюда получаются огромные матрицы квалификационных сертификационных тестов, которые без стендов закрыть просто нельзя. Потому что для того, чтобы их закрыть, вам необходимо декомпозировать ваши сложные комплексы до простых элементов. Чтобы задачу, которая на уровне сложного комплекса представляется перебором бесконечного количества решений, разбить на конечное количество задач с конечным количеством входов и выходов.

– *Алексей Кубасов*: И самое главное еще раз, что мы здесь отрабатываем все отказы до того, как это приходит на самолет. То есть, когда экипаж садится в кабину, он уже понимает, как будет работать самолет в разных отказных ситуациях, какие действия они будут предпринимать при возникновении какого-либо отказа. Все это первоначально отрабатывается здесь. И, если здесь выясняется, что какие-то действия неприемлемы для летчика средней квалификации, то они просто не проходят дальше в разработку. Принимается решение об уточнении конструкции самолёта, либо в части логики, либо в части архитектуры систем. Поэтому фактически в летные испытания проходят только те режимы, которые труднее всего смоделировать. А все остальные критические режимы отрабатывают только здесь. И действительно, это десятки тысяч экспериментов, потому что по каждой системе, а вы видите, сколько там гнёздышек в разрыв-коробке, приходится конструкторам фактически ручками перебрать комбинации всех отказов при проведении отработок и испытаний.

– Если всё отрабатывалось настолько тщательно, то чем вы объясняете, что в первое время эксплуатации Суперджетов чуть ли не в каждом полете система сигнализировала о сбоях и неполадках?

– *Александр Долотовский:* Нас в самом начале эксплуатации «били», во многом справедливо, за то, что самолет часто очень «кричал» о своих проблемах. При этом очень часто сообщения об отказах систем при проведении технического обслуживания не подтверждались реальными отказами, то есть функционирование находилось где-то в пределах нормы. Это было связано с тем, что гражданский самолет с таким уровнем автоматизации делали первый раз, и первый раз его делали не только с российскими, но и с европейскими авиационными властями. Надо сказать, что нашим властям это тоже было серьезным вызовом, потому что до этого такого плотного погружения европейцев в нашу внутреннюю кухню не было никогда. Вот и поэтому где-то, будем откровенны, что называется «подули на воду». И контрольные алгоритмы, которые отвечали за контроль исправности систем, где-то оказались «перезажаты». Поэтому с самого начала эксплуатации мы занимались тем, что аккуратно проверяли все эти допуски по реально накапливаемой статистике, в разных условиях эксплуатации, смотрели, где можно расширить коридоры допустимых значений, без ущерба для безопасности полёта. И, кстати, продолжаем это делать и сейчас. Эта работа «на века», для любого производителя авиационной техники, задача которого пройти по канату между пропастью и бездной: пропасть – это банкротство компании, бездна – авиационные происшествия в эксплуатации самолёта. Если всё абсолютно инвестировать в безопасность, то вы разоритесь. Если сэкономите на безопасности - то разобьётесь. Мы никогда на безопасности не экономили, и это, скажем так, не всегда хорошо сказывалось на финансовых показателях и оказало свое влияние на регулярность эксплуатации в начальный период времени.

Сейчас мы приобрели тот опыт, который нам позволяет на достаточно хорошем уровне балансировать между этими «пропастью и бездной». И налёт поднялся, и количество инцидентов по сравнению с началом эксплуатации существенно снизилось. Хотя внешне самолёт практически не изменился. Сейчас успешно летают машины первых лет выпуска, прекрасно летают, я сам недавно летал в Ростов на машине из поставочной партии двенадцатого года, очень хорошее состояние. Как новая. Они все апгрейдятся до сегодняшнего уровня. У них у всех параллельно растет налет, уменьшается количество событий, уменьшается количество инцидентов. Почему? Идет плавная доводка, которая, кстати, возможна благодаря обилию электроники.

– Эти проблемы характерны только для отечественного авиапрома?

– *Александр Долотовский:* Нет, конечно, такая работа идет у всех. Это очень хорошо видно на A320neo, Boeing B787 и B737MAX, Bombardier C-SERIES (теперь A220). Просто, к сожалению, мы, как бы это сказать, оказались в невыгодном для себя пиар-положении еще из-за того, что вышли на рынок, когда все ближайшие по размерности самолёты уже находились в эксплуатации многие годы и то, что называется «детские болезни», на них было полностью устранено. Любая новая конфигурация всегда страдает от них, независимо от опыта и репутации разработчика. Вы вспомните, как началась эксплуатация A380 и B787. Но критиков этих программ было очень мало, общественное мнение, напротив, относилось к проблемам начала эксплуатации «с пониманием». A380 – самый большой пассажирский самолёт в истории самолётостроения. Boeing 787 – «инновационный сдвиг» - первый полностью композитный планер, безотборные двигатели, «более электрический» самолёт.

Мне так «нравятся» расхожие утверждения околоавиационной публики – мол, «ну что там нового в этом Суперджете. Всё как у всех». А ведь на нем крыло сверхвысокого удлинения в классе узкофюзеляжных самолётов, крыло набрано из суперкритических профилей,

полученных методом многокритериальной трехмерной оптимизации (ноу-хау ЦАГИ). Система управления полётом полностью цифровая система без механического резервирования с боковыми ручками. Авионика, построенная по открытой ИМА архитектуре. Реализовано полностью цифровое управление всеми системами. Уровень инноваций и автоматизации на момент выхода на рынок, не имевший аналогов в классе реактивных самолётов в сегменте 90-120 кресел. И даже сейчас, после выхода на рынок CS-100 и EMB-195E2, SSJ-100 не выглядит бледно ни по уровню автоматизации и комфорта, ни по стоимости эксплуатации, что бы об этом ни говорили в прессе.

И только выход на рынок Boeing 737 MAX и A320neo показал, что как только вы серьезно вмешиваетесь в конфигурацию, пусть даже это делают люди, которые имеют за плечами гораздо больший опыт, чем мы, вот тут же огребаете по полной программе, полной ложкой то, что называется «детским болезнями». Почему? Самолет очень сложная машина, в самолете только в каркасе больше восьмидесяти тысяч деталей, в системах умножайте на два, а двигатель – это вообще чудо механического искусства, потому что такое же количество деталей, как в самолете, только сконцентрировано в относительно небольшом объеме. Вот каждую деталь нужно спроектировать, просчитать, просчитать ее взаимодействия с окружающими деталями и с окружающим миром. Вы объём работы хорошо представляете? Это десятки миллионов режимов моделирования и сложнейшие законы для системы управления процессом. И все равно остается место для ошибок. Даже у Боинга, который настолько консервативен, что уже консервативнее некуда. Тем не менее, они умудрились допустить ряд ошибок, которые поставили программу на грань катастрофы, и две катастрофы, которые были на B737 MAX, это яркий пример. И в Эрбас тоже было полно проблем. Просто это как-то особо не афишировалось. Вот если бы не вышли параллельно с нами, то, может быть, это выглядело бы не так ярко, у нас всё значительно мягче, на самом деле. Получается, что нас всё время нужно сравнивать с 320-м или 737-м. Вот смотрите, эти же летают всё время, а ваш постоянно ломается. Ребята, ну, во-первых, он не то, чтобы постоянно ломается, во-вторых, они-то выпускаются уже тридцать лет. Уже отлажено всё, как на автомобильном конвейере, они штампуют их как пирожки. А мы только начали.

В журнале Flight была очень хорошая статья про первые три года эксплуатации Эмбраера. И это было ещё, кстати, до того, как мы полетели, до того, как начали серийную эксплуатацию. На самом деле, если сравнивать с выходом Эмбраер E-Jet, мы вышли очень неплохо. У него всё было гораздо хуже, причем по тем же самым причинам. Это первый полностью цифровой самолет для Эмбраера, потому что они делали до этого E-135 и

Сборочный цех самолетов Superjet 100

E-145. Это достаточно простые машины с механической системой управления, с полностью закрытой системой авионики, достаточно простым управлением самолётными системами. Для них E-Jet был просто качественный рывок вперёд, и они огребли проблем огромное количество, в первую очередь по интеграции самолётных систем.

И, кстати, многих из этих проблем мы смогли избежать сразу с первых шагов именно благодаря тому, что старались следовать рекомендациям сертифицирующих органов.

– Вы упомянули про апгрейд Суперджетов ...

– *Александр Долотовский:* Ну, смотрите сами: вот мы сейчас на Электронной Птице, то, что Вы видите, это кабина 95-го, в том виде, как он летает сейчас. Причем эта кабина даже чуть более, чем актуальна, поскольку машина, как я уже говорил, продолжает развиваться, совершенствоваться. У нас сейчас здесь загружена та версия авионики, которая сейчас проходит сертификационные испытания. Ведь со временем появляются новые требования авиационных властей, которые необходимо учитывать, появляются новые функции, которые запрашивают эксплуатанты. Нельзя стоять на месте, и мы развиваемся с учетом опыта эксплуатации.

Благодаря тому, что вся машина построена на цифровых технологиях, авионика построена по открытой модульной архитектуре, все изменения могут быть внесены на любой самолет по процедуре сервисного бюллетеня. Часть этих изменений проходит как бюллетени обязательные, тогда они распространяются вообще на весь парк и внедряются везде. Так мы проводили крупные апгрейды авионики по, допустим, внедрению систем автоматической посадки, там был обязательный бюллетень или бюллетень по повышению точности навигации. Те доработки, которые влияют на безопасность с точки зрения авиационных властей, проходят как обязательные бюллетени, они внедряются на весь парк. А часть изменений идет как бюллетень улучшения конструкции, они, соответственно, продаются за определенную сумму денег. Они поставляются в виде китов желающим их приобрести.

– Но в принципе, скажем так, самолёт первых выпусков и самолёт крайних выпусков, нельзя сказать, что между ними дистанция огромного размера.

– *Александр Долотовский:* Ну как сказать, вот если говорить про геометрию планера, они вообще одинаковые. Самое большое изменение во внешней геометрии – это внедрение опциональных горизонтальных законцовок крыла SABERLET, которые мы разработали вместе с ЦАГИ для улучшения целого ряда летно-технических характеристик. Поэтому, по-крупному, если поставить два самолёта рядом, то беглым взглядом действительно разница не будет заметна. То же самое можно сказать и о A320 и о B737, которые находятся в эксплуатации более 30 лет. Но если говорить про конструкцию каркаса и систем, то там очень большое количество мелких улучшений, некоторые из них видно невооруженным глазом, но большая часть скрыта под обшивками и внутри электроники. Для примера, отмечу прогресс в развитии функционала систем авионики и автоматического управления – это сертификация функций автоматического захода на посадку со второй до третьей категории ИКАО с автоматической посадкой, функция вертикальной навигации, функция передачи сообщений пилот-диспетчер CPDLC. Мы их постепенно внедряли уже после ввода самолёта в эксплуатацию по мере проведения сертификационных испытаний. Накапливаемый опыт эксплуатации в различных климатических условиях и разных сценариях эксплуатации тоже является источником постоянных улучшений в конструкции, от самых, на первый взгляд, незначительных, таких, как ручка на стене вестибюля, за которую стюардессе удобно держаться при закрытии двери, до серьезных – например, систему обнаружения утечек горячего воздуха пришлось серьезно пересмотреть, чтобы исключить ложные срабатывания, после интенсивной эксплуатации в летние месяцы.

– *Алексей Кубасов:* Все эти изменения внедряются плановым порядком и в первую очередь на уже летающем парке. Для этого разрабатываются сервисные бюллетени.

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

Многие из них, особенно те, что касаются программного обеспечения, проходят как обязательные бюллетени. Поэтому, с точки зрения именно программ функционирования и взаимодействия систем друг с другом, практически все самолеты в эксплуатации – одинаковые. На стадии начала эксплуатации было решено, где-то даже в ущерб себе, что внедрение изменений ПО надо проводить по обязательным бюллетеням, то есть, за наш счёт, для того, чтобы уменьшить многообразие конфигураций, подлежащих сертификации и поддержке в эксплуатации. Ведь каждую конфигурацию самолета необходимо проверять на соответствие требованиям по безопасности и сертификационных норм. Поэтому в начале эксплуатации обязательные бюллетени были необходимы, поскольку это приводило к упрощению и наших работ за счет обеспечения одинаковой конфигурации бортов в парке. Сейчас, когда конфигурация самолёта и его систем в целом сложилась, мы переходим к широко распространенной в гражданской авиации практике продажи сервисных бюллетеней, направленных на улучшение отдельных эксплуатационных характеристик, но не влияющих на конфигурацию самолёта в целом. Например, столики в кабине пилотов. Это удобно, но на безопасность полётов не влияет.

– Раз уж речь зашла о безопасности, не могу не задать вопрос про модные конспирологические теории о том, как хакеры перехватывают управление самолётом, летящим в воздухе…

– *Александр Долотовский:* Постараюсь ответить без большого яда в голосе. Был на эту тему анекдот, из серии, что Минобороны спросили, можно ли перехватить управление ядерными силами России? На что было сказано: «Управление калькулятором перехватить невозможно». У современного самолета отсутствуют интерфейсы, которые позволили бы передать хоть какую-либо команду в систему управления от внешнего источника. Все эти знаменитые, раздутые до небес истории с так называемыми хакерскими атаками, что удалось перехватить управление самолетом… Когда читаешь до конца, выясняется, что с использованием ACARS на борт была передана навигационная информация с внесённым туда искажением. Причем эта информация дальше принтера не прошла, потому что информация ACARS, как правило, выводится в бумажном виде на принтер, дальше летчики её читают и должны сами принять решение, будут они пользоваться этой информацией или не будут. Хакерские атаки, это же не магия, это не волшебная палочка, которой взмахнул, и что-то там произошло. Хакеры пользуются уязвимостями в каких-то конкретных интерфейсах, конкретных протоколах обмена между той или иной системой, через которые вводится поток ложной информации. Вот для того, чтобы исключить возможность хакерской атаки, нужно всего лишь исключить наличие такого внешнего интерфейса. Ни на одном совре-

менном самолете, точно совершенно в Суперджете таких интерфейсов просто нет, физически. Система управления взаимодействует только с системой автопилота. Система автопилота взаимодействует только с системой самолётовождения и бортовой навигационной системой. Никто из них не взаимодействует с радиотехническими средствами, по которым могут передаваться команды в виде цифрового потока данных. Средства наведения для автоматического захода на посадку, средства радионавигации привязаны к наземным радиомаякам, которые являются источниками электромагнитного излучения, а не потоками данных, в который можно было бы вмешаться. Плюс на борту существует больше одного средства по определению фактического местоположения самолёта. Это и GPS-навигация, и высокоточная инерциальная навигация. Перебить все это какой-то хакерской атакой… проще ядерную бомбу взорвать.

Кстати, очевидно, вытекающая из этого история про «закладки» – это тоже нечто из области фантастики для современного сертифицированного самолёта. Ведь, что такое закладка? Это неспецифицированный код. По процедурам сертификации, когда вы предъявляете властям ПО, предназначенное для установки на борт самолёта, вы должны раскрыть полностью процедуры его разработки. По сути, у вас есть программа, которая разбита на конкретные функции. Каждая функция проходит процедуру проверки в рамках квалификации софта, которая начинается с этапа планирования разработки ПО. При составлении программы квалификации код разбирается до костей на всех этапах его создания. Поэтому если у вас есть в коде неспецифицированная функция, и вы проходите процедуру сертификации под контролем авиационных властей, то эта программа просто её не пройдет. Это делается не для того, чтобы защитить код от закладок, это делается для того, чтобы защитить его от критических ошибок. Ведь после того, как программное обеспечение залито в блоки управления, внешний контроль его функционирования становится невозможным. Причем в процедурах проверки принимает участие такое количество людей, что их всех купить невозможно. Я гораздо больше, если честно, боюсь, закладок, типа такой, если помните, пару лет назад по интернету гуляла: на одном самолете при нажатии определенной комбинаций клавиш на пульте управления на экран выползала надпись «Слава роботам, смерть - человекам». Вот таких надо вещей бояться. Это говорит о том, что у разработчика этого блока процедуры сертификации – либо формальные, либо их просто нет. Такое бывает, когда программисты работают бесконтрольно. А вот в таком случае могут быть абсолютно любые «закладки», и поверьте мне, это гораздо страшнее, чем любая шпионская история. Когда у вас где-то синус начинает: «равняться четырем в военное время» и тому подобное, это все очень смешно в анекдотах, но приводит к катастрофам на практике. А если у вас процедуры управления качеством и сертификации разработки программного обеспечения соответствуют требованиям DO178, DO254, ARP4754 и других современных стандартов, такое просто невозможно. Поэтому мы настаиваем на развитии процедур сертификации и управления качеством разработки в соответствии с современными требованиями.

– *Алексей Кубасов:* На самом деле есть другой источник хакерских атак, и он рассматривается авиационными властями, подчеркиваю, это важный нюанс, не надо думать, что только журналисты об этом думают. Существуют требования авиационных властей к разработчикам самолётов и прочим организациям, непосредственно влияющим на обеспечение безопасности полётов, о защите от хакерских атак. Эта защита касается момента, когда проходит обновление программного обеспечения на борту и там выстраиваются многоуровневые системы контроля корректности того кода, который приносится на борт. Вот это, да, это реальный источник проблемы. Почему? Потому что в эксплуатации проходит регулярное обновление на борту самолёта, в первую очередь это касается навигационной информации. Сейчас обновление рассылается в электронном виде. Если предположить, что где-то на этапе рассылки информации действительно будет «врез», и будет намеренно внесено искажение в эту авиационную информацию, мы с вами можем получить ситуацию, например, CFIT (Controlled Flight Into Terrain, Столкновение с землёй в управляемом полёте – *прим. ред.*), когда таким образом выстраивается маршрут, что самолет неминуемо будет врезаться в гору. Но это не перехват снаружи, это перехват на совершенно другом уровне. И он контролируется соответствующими документами и процедурами, которые гарантируют целостность и корректность передаваемой информации. А так, чтобы с земли по мобильному телефону заставить самолёт повернуть налево… Это просто смешно. Ну, или предположить, что в какой-то из этих контролеров кто-то припаял приемник, который на крошечную антенну будет принимать сигнал из Пентагона… Хотя тема модная, хайповая. К сожалению, благодаря кинематографу, многие верят.

– *Александр Долотовский:* Вопросы безопасности полётов, аэрофобия являются очень серьезной проблемой. Страховые компании в случаях авиакатастроф выплачивают компенсации, несопоставимые с другими видами транспорта. Авиационные инциденты привлекают значительное внимание общества. Поэтому стандарты управления качеством и безопасностью, которые применяются в гражданском авиастроении, они, на мой взгляд, являются сейчас эталоном, их нужно повсеместно внедрять, потому что они как раз направлены на гарантию качества разработки таким образом, чтобы исключить возникновение ошибок, критических в первую очередь для безопасного функционирования. Ситуации, когда «электричество идет не того размера», исключаются на архитектурном уровне.

Есть очень хороший отчет, поищите, он открытый: расследование NTSB (National Transportation Safety Board – Национальный совет по безопасности на транспорте, США – *прим.ред.*) по катастрофе с шаттлом «Колумбия». Поскольку гибель «Колумбии» стала первой катастрофой космического аппарата с невоенной миссией, это был первый случай, когда расследование производил NTSB. До этого все катастрофы, в том числе и с Челленджером, расследовались NASA. Обнаружите массу интересного. NTSB - это независимая организация, натренированная на многочисленных судах со страховыми компаниями. Читаешь этот отчет, и волосы дыбом встают. Там отмечен и проходит красной нитью через весь отчет тот момент, что при подготовке космических миссий, в том числе и с людьми на борту, не принимались во внимание стандарты безопасности, которые предъявляются в гражданской авиации. И это оказалось распространенной практикой в NASA, там было разобрано несколько аварий с непилотируемыми объектами. Так вот, многие аварии были вызваны похожими причинами, когда для принятия решений, напрямую влияющих на безопасное завершение полёта, применялось программное обеспечение, которое никем не было верифицировано, никогда не проверялось. Разрешение выдавалось на основании одного мнения, причем необязательно специалиста высокого класса. Этот подход абсолютно неприемлем для гражданской авиации.

– Еще один вопрос, не знаю, насколько он к вам. Значительная часть негатива, которая высказывалась в отношении Суперджета, была связана с очень длительными простоями самолётов в авиакомпаниях по причине отсутствия нормального сервиса, запчастей. Сейчас ситуация…

– *Александр Долотовский:* Сейчас ситуация говорит сама за себя: на сегодняшний момент Суперджет доминирует на рынке региональных авиаперевозок России, самолеты выполняют от пяти до семи рейсов, как я слышал, где-то до 10 часов в день – летают очень бодро. Причем та давняя статистика, которая периодически до сих пор всплывает. Говорят: смотрите, всё-таки налет на отказ у Суперджета хуже, чем у Эрбаса. Я всегда спрашиваю, ребята, а вы в чём сравниваете, в часах или в полётах. Если в часах, то может быть и хуже, только по практике мы знаем, что компоненты отказывают от того, что их включают/выключают. А если посмотреть в полётах, то картина перестает быть такой уж негативной.

Проблема, о которой вы говорите, действительно имела место. Но на что хочу обратить внимание, эта проблема объясняется целым рядом факторов, среди которых, с одной стороны, незрелость систем послепродажного обслуживания на нашей стороне. Чего греха скрывать. Но, с другой стороны, это и неготовность, скажем так, наших авиакомпаний к тому, что система послепродажного обслуживания должна выстраиваться и эксплуатантом тоже. А эксплуатанты были, прямо скажем, избалованы готовым сервисом, где-то даже навязанным со стороны крупнейших игроков рынка - Боингом и Эрбасом. При этом хочу обратить внимание, что действительно мировые лидеры авиационных перевозок, такие компании, как Дельта, Люфтганза, которые на слуху, сами обладают мощнейшими центрами, даже не просто технического обслуживания, там функционируют полноценные производственные центры. Люфтганза Техник, например, является поставщиком дверей для самолётов CSeries (A220). Дельта – обладатель самого старого в мире флота, по всему миру покупают подержанные самолеты, которые при грамотном обслуживании и ремонте прекрасно летают. Технические центры Дельты и Люфтганзы обладают правом выполнения самых тяжелых ремонтов. И ремонтируют, даже модернизируют самолёты сами.

Практика эксплуатации у нас в стране, если говорить про Советский Союз, она базировалась на чём? Была связка авиакомпаний с ремонтными заводами. Они выполняли все формы технического обслуживания сами, без привлечения производителя самолёта. Это не значит, что производитель не должен в этом участвовать, конечно, должен участвовать, и мы участвовали с самого начала. Просто принципы и структура технического обслуживания, которая была, подчеркну еще раз, навязана здесь Боингом и Эрбасом, в том числе привела к разорению многих авиаремонтных предприятий в стране, и переадресации рынка услуг на совершенно другие условия игры. Поэтому, когда пришел совершенно новый тип самолета, который не был поддержан такой агрессивной политикой послепродажной поддержки – ему не сразу нашлось место в этой системе. Но при этом хочу сказать, что такие проблемы в России бывали не только с Суперджетом.

Я вам иллюстрацию приведу. Мы прилетели на испытания в естественных условиях обледенения в Архангельске, была весна 2009 года, вот, практически первое «зарубежное турне» за пределами нашей испытательной базы. И пришли к нам ребята, из местной авиакомпании, ходили, смотрели, говорят: системы на самолете у вас чьи? Мы говорим – тут все лучшие мировые производители, как на Боинге и Эрбасе. А они нам, значит, с запчастями будет полная беда. Почему? Они в ответ: У нас на Боинги с запчастями труба полнейшая. Вообще ничего нет! Мы: как же так, это ж - Боинг! Ответ: Они какие-то

сервисные контракты требуют заключать, мы не знаем, что это такое. Вот на Ту-134 никаких проблем, всё есть.

Это 2009 г. Надо понимать, что эксплуатация сложной техники – это дорога, которая имеет двустороннее движение. А когда говорят: «А, во всем виноват ГСС. Не подготовили систему ППО», - извините, ребята, надо же понимать, что за эксплуатацию воздушного судна отвечает эксплуатирующая организация. Это она должна иметь склад для запчастей, контракты на поставку этих запчастей, квалифицированный персонал с соответствующим допуском, и всё в необходимом количестве. Сейчас это уже работает. В том числе, благодаря мерам разумной господдержки по развитию сети послепродажной поддержки ВС российского производства. А организации, эксплуатирующие наш самолёт, заключают уже и прямые контракты по поставке запчастей непосредственно с поставщиками, а не только через нас, если им это выгоднее. Потому что у нас же мировые поставщики, у нас самолет собран из компонентов, которые одновременно поставляются на Боинг, Эрбас, Эмбраер. Соответственно, при прямом контракте, если ты эксплуатируешь парк самолетов, где стоят системы того же производителя, то имеешь возможность в другом пуле запчастей обговорить другие условия. Извините, тут надо было сразу работать с обеих сторон.

Хочу подчеркнуть, что большой позитивный вклад, в том числе в организацию такой сети поддержки, внесла никому теперь не известная мексиканская авиакомпания Интерджет. Проверьте, они испытывали точно такие же проблемы с нами в плане дефицита складов запчастей в начале эксплуатации. Вот тот же склад запчастей, чтобы его собрать, надо иметь статистику по деталям и агрегатам, которые отказывают - невозможно держать запчасти ко всему, вы разоритесь, это нереально. А накопление статистики тоже требует определенного времени и компетенций. И вот, несмотря на всё это, Интерджет с самого первого самолета держал очень высокий темп эксплуатации. Очень высокий. Они держали исправность флота на уровне девяносто пять - сто процентов в первые пять лет эксплуатации практически постоянно. Как? Они применяли единые подходы к организации обслуживания Суперджета и А320 на своей базе технического обслуживания. А мы им помогали адаптировать процессы к Суперджету и одновременно учились. И всё получилось. Вот вам иллюстрация того, как работает эта дорога с двухсторонним движением.

– *Алексей Кубасов:* Вопрос очень простой: к чему вы стремитесь? Если ваша задача создавать современный, конкурентоспособный, безопасный продукт – надо непрерывно учиться и развиваться, а если вы стремитесь доказывать всем окружающим, что у вас проблемы из-за других…

– *Александр Долотовский:* С детства запомнил афоризм Сократа, который висел на стене в спортивной школе, где я занимался: «Кто хочет – ищет способы, кто не хочет – причины!». Мы всегда за то, чтобы искать способы достижения поставленной задачи.

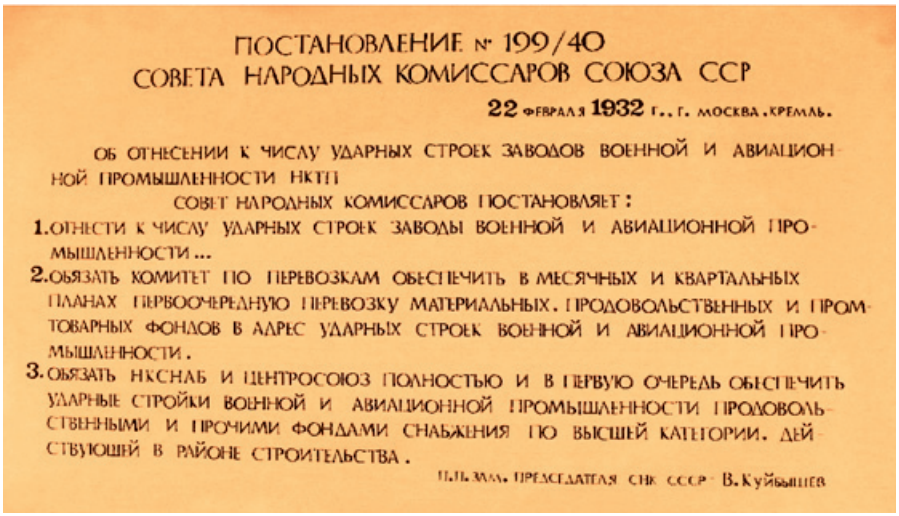
Мне так нравятся, расхожие утверждения – мол, что там нового в этом Суперджете… Ну, подумаешь, крыло сверхвысокого удлинения, ну не было ни у кого до сих пор, ну и что… Ну, полностью цифровая система управления, подумаешь, полностью цифровое управление всеми системами – вообще не имевшее аналогов. Ну, действительно, где тут инновации? Всё же как у всех…хотя ни у кого всего вместе этого нет…

Выражая благодарность нашим собеседникам за весьма интересную и поучительную информацию, редакция журнала «Крылья Родины» с большим удовлетворением отмечает упрочение позиций самолёта «Суперджет 100» на российском рынке авиационных перевозок и желает всем коллективам разработчиков, производителей и эксплуатантов этого самолёта дальнейших успехов и самых радужных перспектив.

Литейно-механический,
Завод наш героический
В российской авиации судьбу свою нашёл.
(Из гимна ОАО «БЛМЗ»)

БЛМЗ: ВРЕМЯ НОВЫХ РЕШЕНИЙ

Свои дни рождения, свои юбилеи Балашихинский литейно-механический завод всегда отмечает 22 февраля, отсчитывая даты с постановления Совета народных комиссаров СССР от 22 февраля 1932 года № 199/40. Разными были дни рождения, по-разному в разные времена праздновались коллективом завода юбилеи. К ним готовились, встречали трудовыми успехами, достижения отмечались наградами, а после праздника – опять планы, проекты, цели. Завод на пороге нового года, а значит, и своего нового значимого юбилея – 90-летия. А юбилей – это всегда повод из настоящего ещё раз оценить прошлое и, опираясь на его достижения, шагнуть в будущее.



ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 199/40
СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СОЮЗА ССР

22 ФЕВРАЛЯ 1932 г., г. МОСКВА, КРЕМЛЬ.

ОБ ОТНЕСЕНИИ К ЧИСЛУ УДАРНЫХ СТРОЕК ЗАВОДОВ ВОЕННОЙ И АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НКТП

СОВЕТ НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. ОТНЕСТИ К ЧИСЛУ УДАРНЫХ СТРОЕК ЗАВОДЫ ВОЕННОЙ И АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ...
2. ОБЯЗАТЬ КОМИТЕТ ПО ПЕРЕВОЗКАМ ОБЕСПЕЧИТЬ В МЕСЯЧНЫХ И КВАРТАЛЬНЫХ ПЛАНАХ ПЕРВООЧЕРЕДНУЮ ПЕРЕВОЗКУ МАТЕРИАЛЬНЫХ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ И ПРОМТОВАРНЫХ ФОНДОВ В АДРЕС УДАРНЫХ СТРОЕК ВОЕННОЙ И АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.
3. ОБЯЗАТЬ НКСНАБ И ЦЕНТРОСОЮЗ ПОЛНОСТЬЮ И В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ОБЕСПЕЧИТЬ УДАРНЫЕ СТРОЙКИ ВОЕННОЙ И АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫМИ И ПРОЧИМИ ФОНДАМИ СНАБЖЕНИЯ ПО ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ. ДЕЙСТВУЮЩЕЙ В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА.

ПОМ. ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СНК СССР В. КУЙБЫШЕВ

Выписка из постановления СНК СССР
в экспозиции Музея трудовой и боевой славы БЛМЗ

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Краткая историческая справка была подготовлена для книги «Авиация России. Биографическая энциклопедия. 1909-2009. ИД «Столичная энциклопедия». 2009». В ней представлен ряд основных сведений о заводе. С одной стороны – Балашихинский литейно-механический завод является одним из тысяч предприятий, работающих в авиационной или с авиационной отраслью. С другой – он уникален по специфике своего производства, по своим достижениям, по событиям и именам в своей истории. В любом случае – он востребован, он ищет новые пути, цели. Новое поколение принимает новые решения, пишет новую историю, историю своего будущего.

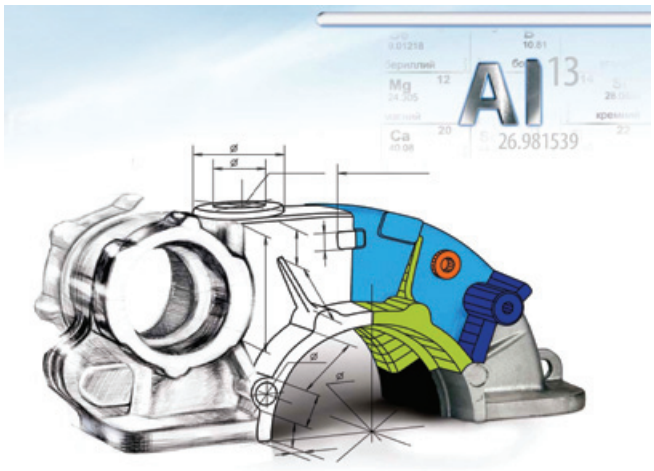
В энциклопедическом издании можно прочитать:

«Балашихинский литейно-механический завод (Открытое акционерное общество), БЛМЗ (ОАО), (заводы №№ 120, 121 до 1942, завод № 219 с 1942 по 1963, БЛМЗ с 1963) – предприятие, относящееся к авиационной промышленности. Образовано в 1932 году (постановление Совета Народных Комиссаров). Располагается по адресу: г. Балашиха Московской области, Западная промзона, шоссе Энтузиастов (Горьковское), дом 4. Осуществляет выпуск авиационных колёс, тормозов, агрегатов управления тормозными системами и фасонного литья из алюминиевых, магниевых, титановых сплавов для авиационной и др. отраслей промышленности. Первый производственный корпус (механический) возведён в 1933, начато производство спицевых авиационных колёс и клапанов управления. В 1935 отлиты первые алюминиевые отливки. В 1937 введён в строй главный литейный корпус. В 1938 началось серийное изготовление отливок из магниевых сплавов. В июле 1941 механическое производство эвакуировано в г. Нижний Тагил и г. Каменск-Уральский, литейное производство – в г. Казань, г. Куйбышев, г. Уфу. С декабря 1941 завод начал производить ремонтные работы авиационной и другой техники, а с марта 1942 возобновил выпуск продукции на прежнем месте. В 1942 организован цех по выпуску моторного литья. Являлся единственным в стране производителем крупного фасонного литья (весом до 0,5 т). В 1941-1945 выпущено около 250 тыс. колёс, 450 тыс. тормозов и 600 тыс. агрегатов тормозных систем. За доблестный труд в годы войны более 180 работников завода отмечены правительственными наградами. За боевые подвиги были удостоены звания Героев Советского Союза 5 заводчан. Послевоенный период отмечен освоением и выпуском взлётно-посадочных устройств новой конструкции для новых типов самолётов. В 1946 (приказ МАП от 26.04.46 №251) ОКБ и опытное производство по разработке

взлётно-посадочных устройств выделено из состава завода в самостоятельное предприятие (ныне – ОАО «АК «Рубин»). В 1949 организован цех среднего и мелкого магниевого литья. Впервые в стране совместно с ВИАМ (ФГУП «ВИАМ») в 1959-1962 разработана технология и сдан в эксплуатацию цех фрикционных металлокерамических изделий. В 1966-1970 совместно с НИАТ освоена технология изготовления фасонного титанового литья, организован цех. В целом период с 1945 по 1990 характеризуется постоянным техническим перевооружением, интенсивным развитием. Организовано производство литья не только для авиационной, но и для других отраслей промышленности, в т.ч. для автомобильной. Выполнял уникальные заказы, в т.ч. на заводе был отлит из титанового сплава знаменитый монумент первому космонавту Юрию Гагарину в г. Москве (1980). Завод – градообразующее предприятие, построившее в г. Балашиха около 130 тыс. кв. м жилой площади и разветвлённую инфраструктуру. За большие производственные успехи и освоение новых изделий в 1976 награждён орденом Трудового Красного Знамени и в 1982 – орденом Октябрьской Революции. Около 550 работников в разные годы получили государственные награды, в т.ч. звание Герой Социалистического Труда, орден Ленина, орден Трудового Красного Знамени, Знак Почёта. Завод сохраняет свой профиль по настоящее время. Имеет российские и зарубежные сертификаты СМК. Выполняет государственные и коммерческие заказы».

Каждое воздушное судно состоит из множества деталей и узлов, которые поступают на сборку со всей страны, чтобы эта рукотворная серебристая птица могла взлететь. Свой вклад вносит и Балашихинский литейно-механический завод. Будь то небольшая отливка из лёгкого сплава или сложнейший агрегат управления, без продукции завода не лететь ни самолёту, ни вертолёту. Какие же накопленные коллективом компетенции позволяют заводу жить, выполнять задания Родины, преодолевать все трудности, учитывать особенности времени и продолжать работу на авиационную отрасль страны? Обратимся к истории, чтобы осмыслить это.

АЛЮМИНИЕВОЕ ЛИТЬЁ – НАЧАЛО НАЧАЛ



Практически 90 лет назад, в апреле 1932 г., технический совет Главного управления авиационной промышленности утвердил технический проект строительства литейного корпуса завода, который всегда называли главным. В техническом задании проекта был заложен выпуск алюминиевых отливок для авиационных двигателей. Указывались два типовых авиадвигателя: мотор водяного охлаждения М-34 и мотор воздушного охлаждения М-22, по 15000 комплектов в год.

М-34 был спроектирован конструктором А.А. Микулиным по заданию Управления воздушно-военных сил. Перед конструктором стояла задача, сохранив посадочные места и габариты двигателя М-17 – аналога немецкого двигателя, улучшить все важнейшие его характеристики (мощность, вес). Силовая схема нового двигателя была уникальна. Конструкцию отличала и простота сборки. Тяжёлый бомбардировщик ТБ-3, самолёт-рекордсмен АНТ-25, опытный бомбардировщик ТБ-4, летающая лодка-катамаран МК-1, самый большой советский самолёт 30-х годов – АНТ-20 «Максим Горький», лёгкий бомбардировщик Р-3ет, летающая лодка МБР-2, опытный истребитель И-21 летали на различных модификациях этого двигателя. М-22 – поршневой звездообразный двигатель, предназначался для одноместного цельнометаллического истребителя. С этим мотором строились серийные истребители И-4, И-5 и первая серия истребителей И-16, а также некоторые гражданские самолёты 30-х годов.

Пока итальянской фирмой ФИАТ разрабатывался проект главного литейного корпуса и шло строительство, был организован временный литейный участок в заводской котельной, где в 1933 году и началось производство отливок из сплавов на основе алюминия. Рабочие кадры готовились в учебном комбинате, технические руководители прошли обучение в Италии. В этом первоначальном цехе алюминиевого литья были установлены две печи САТК-025, 4 печи «Колеман», камерные сушила для сушки стержней, бегуны А-11 для приготовления стержневой смеси. Оборотная формовочная смесь с освежением перерабатывалась на машинах «Роер». Для выбивки, обрезки и обрубки литья к зданию котельной было пристроено деревянное одноэтажное помещение. В 1935 году в цехе установили 2 автоклава для заливки ответственных крупных деталей методом кристаллизации сплава под давлением и плавильную электропечь САТП-1. Цех производил картеры для М-34 и М-17 и другие средние отливки для двигателей. М-17 ставили на истребители

И-3, И-7, на самолёты-разведчики Р-5, на бомбардировщики ТБ-3, на них заменяли ранее купленные немецкие моторы во время ремонта самолётов. М-17 подвергался усовершенствованию и стал массовым. На 30000 выпущенных авиационной промышленностью двигателей М-17 алюминиевое литьё было поставлено БЛМ3. Надо ещё учесть, что с 1936 г. модификация двигателя ставилась на танки БТ-7 и Т-28. В номенклатуре алюминиевого производства было также внутреннее литьё для авиационных колёс и тормозных устройств: барабаны, корпуса и колодки.

В феврале 1937 г. в 1-ой очереди главного литейного корпуса был сдан землеприготовительный цех, смонтированы 3 электропечи САН-2б и другое оборудование. Производство началось в новом корпусе, но до 1 мая 1937 г. продолжалась работа и в первоначальном литейном цехе. К этому времени поступили в производство модели верхнего и нижнего картера М-34 для машинной формовки и модели дисковых колёс 1350х300 и 2000х450. Началось серийное освоение крупного алюминиевого литья. На новых площадях были смонтированы рольганговые линии и образовано 5 поточных линий: 2 – для картеров авиационных двигателей, 3 – для заливки колёсного литья. Одновременно с выпуском литья продолжался монтаж оборудования в соответствии с проектом. В 1937 году цех выпустил уже 637 тонн годного литья.

В 1938 году цех приступил к освоению литья для двигателя с водяным охлаждением М-100. Цех отливал только крупные детали: верхний и нижний картер, картер редуктора, блок цилиндров. Двигатель М-100 устанавливался на серийных скоростных бомбардировщиках СБ (АНТ-40), на гражданских ПС (пассажирский, почтовый самолёт). Было выпущено около 12000 двигателей. Параллельно изготавливались барабаны авиаколёс, их ассортимент постоянно возрастал. В цехе было установлено 4 самозапорных автоклава для заливки в них картеров и блоков, осваивалось получение плотных беспористых отливок методом кристаллизации литейных алюминиевых сплавов под давлением. Уже работало 4 поточные линии по изготовлению моторного литья. В 1938 году цех выпустил 1151 тонну алюминиевого литья. В 1938 году коллектив цеха справился с заданием по получению литья крупных барабанов колёс 1600х600 для самолёта «Максим Горький».

В 1939 г. в цехе наряду с увеличением выпуска моторного и колёсного литья появилось литьё для вооружений самолётов. Началось освоение ребристой головки блока для авиационных моторов М-22 с воздушным охлаждением. Производилось освоение нового процесса и организация производства для массового выпуска головок блока. К середине года в цехе работало 2000 человек. Заканчивалось строительство 2-й очереди главного литейного корпуса. Проводился монтаж оборудования для производства алюминиевого литья блоков цилиндров авиационного двигателя М-100, рубашек и головок цилиндров двигателя АМ-38 для растущих объёмов выпуска авиационных двигателей двигателестроительными авиационными заводами Москвы, Рыбинска и др. городов. Выпуск годного алюминиевого литья за год достиг 2000 тонн. На площадях главного литейного корпуса в специально организованном цехе производилось алюминиевое литьё для самолётов Дуглас и других «иностранцев».

По окончании эвакуации, в июле 1942 г., в главном литейном корпусе началось восстановление оборудования и производство алюминиевого литья. Здесь производилось колёсное литьё, а также нижний картер и рубашки блока для двигателя АМ-38. В 1943 году вернулось частично оборудование, моторная модельная оснастка. Цех алюминиевого литья вновь обрёл мощности, производил выпуск отливок для авиационных двигателей, вооружения и авиационных колёс. В послевоенный период в 1947 г. было остановлено производство авиационных двигателей АМ-42 (модификация АМ-38, М-34) и М-105 (модификация М-100). Цех перестраивался на производство литья для реактивных двигателей конструкторов А.М. Люльки, А.А. Микулина, В.Я. Климова. 2 года

Главный литейный корпус

Автомобильное колесо

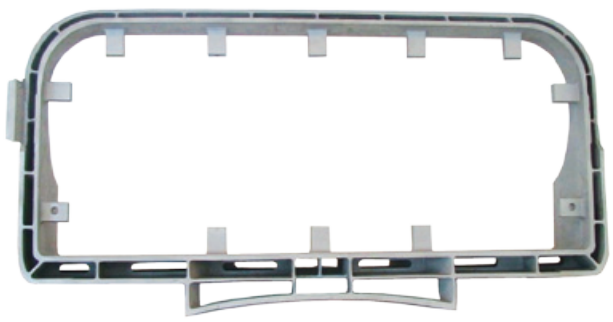
Корпус насоса

Крыльчатка

спустя сошли с выпуска отливки для двигателей А.М. Люльки и А.А. Микулина, осталось только литьё для серийного двигателя В.Я. Климова. В 1952 г. было остановлено и оно. Из авиационной тематики остались только отливки для авиационных колёс.

Появилось литьё крупных серий для газовых плит, ткацких станков. Началось освоение метода литья в металлические формы – кокили, которые изготавливались в собственном металломодельном производстве. Конструкторы постоянно находили новые технические решения. Были переведены многие отливки средних габаритов из литья в земляные формы на литьё в кокиль, в том числе барабаны для колёс средних габаритов. Отливались в кокиль или полукокиль крыльчатки, турбины, насосные детали и т.д. В конце 1949 – начале 1950 г. цех начал масштабный выпуск алюминиевой литой посуды, в том числе чайников, сковородок, умывальников, утятниц, армейских бачков и др. Был организован и работал несколько десятилетий отдельный цех литья под давлением, где отливались товары народного потребления, фурнитура для мебельной промышленности, корпуса различного назначения. За 1952 г. полностью обновилась вся номенклатура литья. Цех начал производить алюминиевое дизельное литьё для тепловозов; крупногабаритное литьё тиглей, диффузоров; крыльчатки, литьё для насосов и др.

С 1956 года цех переходит на выпуск литья для автомобильных двигателей: для грузовых автомобилей ЗИЛ-150…-157, для легковой малолитражки «Москвич-407», для автомобиля Горьковского автозавода «Волга», для ЗИЛ-130 – одного из самых массовых автомобилей в истории советского автомобилестроения, и для «Москвича-412». Всё автомобильное литьё производилось в кокиль и занимало 80% объёма и мощности цеха на протяжении нескольких десятилетий. Технологические процессы выпуска автомобильного литья постоянно совершенствовались. Это была работа на конвейеры автомобильной промышленности. Поточно-механизированные линии укомплектовывались современным оборудованием, в том числе импортным: индукционные печи, стержневые автоматы, карусельные линии для заливки.



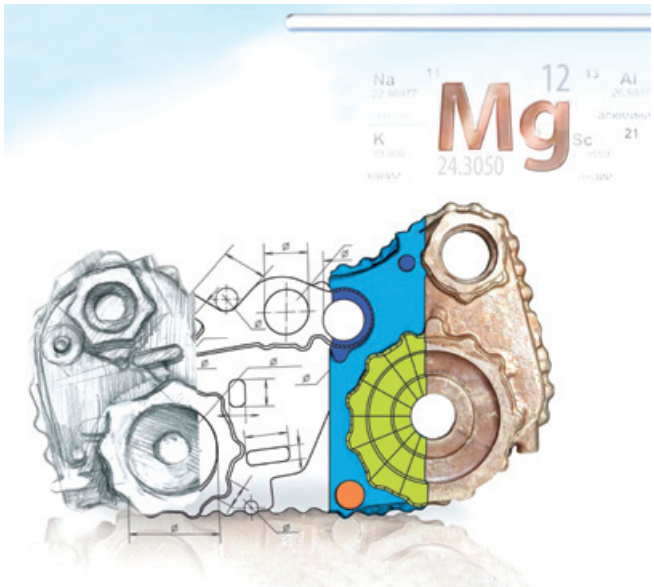
Каркасная алюминиевая отливка

При этом сохранилось крупногабаритное литьё, в том числе для авиационной промышленности. Производство перестраивалось с учётом номенклатуры, которая составляла в 70-80-ые годы порядка 700 наименований. Осваивались сложнейшие отливки разного назначения. В отдельный участок было выделено производство крупногабаритных цилиндрических отливок из высокопрочных алюминиевых сплавов. Постоянно совершенствовались технологические процессы: новые стержневые смеси, в т.ч. холодно-твердеющие, рафинирование и модифицирование расплавов, литейная оснастка.

Цех одним из первых освоил выпуск алюминиевых автомобильных дисков (колёс), выделив его в отдельное производство с замкнутым циклом. Уже в 2000-е годы объём заказов расширился за счёт корпусного насосного литья, корпусов редукторов для вагонов метро. Важным шагом в модернизации алюминиевого производства стал его перевод в новый корпус на специально реконструированные площади.

Трудно назвать отрасль, для которой не поставлялось бы в различные периоды алюминиевое литьё производства БЛМЗ. И небольшой, но существенный штрих: литейную кафедру в МАТИ организовал и много лет руководил ею один из первых начальников цеха алюминиевого литья БЛМЗ – Михаил Владимирович Шаров. Можно назвать и многих других специалистов алюминиевого литья, благодаря которым завод не только выполнял собственные задания, но и передавал опыт при создании, например, Мценского и Каширского центролитов. Это Б.Т. Крысин, Т.П. Шкроб, С.К. Щеголихин, В.И. Крысанов, А.Г. Милюков, Н.В. Чигарёв и др.

ПИОНЕРЫ МАГНИЕВОГО ЛИТЬЯ



Балашихинский литейно-механический завод и его специалистов действительно можно назвать пионерами магниевого литья. Они первыми осваивали плавку литейных магниевых сплавов, которые тогда ещё шифровали под названием «электрон». В результате было запущено серийное производство фасонных отливок из магниевых сплавов. В первую очередь – для авиастроения. Здесь уместно вспомнить, что в 1925 г. в Москве состоялось первое всесоюзное совещание по цветным металлам, признавшее недопустимой зависимость страны от поставок цветных металлов из-за границы и наметившее соответствующие меры. Были исследованы зарубежные магниевые сплавы (деформируемые и литейные) и созданы отечественные. Постепенно маркировка ЭЛ (электрон) была заменена на МА (деформируемые) и МЛ (литейные).

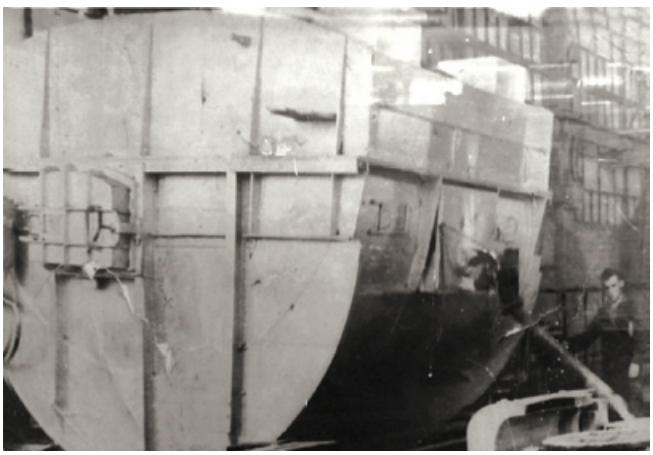
Завод и начинал первым, и в дальнейшем был первым. На БЛМЗ отливалась значительная номенклатура конструкционных деталей с большим разбегом по массе и габаритам для новых и серийных самолётов и вертолётов. Впервые была создана и внедрена технология крупногабаритного каркасного литья, разработан уникальный метод непрерывной заливки длинномерных цилиндрических деталей (отмеченный Государственной премией). Были спроектированы первые автомобильные и мотоциклетные диски (колёса) и налажен их выпуск. Много других значимых разработок было сделано за многие годы, по существу, именно здесь сформировалась школа магниевого литья. Можно назвать множество имён инженеров-технологов, инженеров-конструкторов, исследователей, рабочих, мастеров, начальников участков, начальников цехов, которые были инициаторами и участниками этого непрерывного процесса технического творчества.

Метод бестигельной плавки магниевых сплавов был разработан и внедрён в течение 1949-1952 гг. Для этой цели были сконструированы и построены бестигельные плавильные печи ёмкостью 1,5-3 тонны и за два года полностью осуществлён перевод всего магниевого литья на плавку в них. Повысилась производительность плавильных агрегатов в 5-6 раз, полностью была исключена потребность в остродефицитных литых стальных тиглях, значительно улучшились санитарно-гигиенические условия труда и техника безопасности.

За подписью заместителя Министра авиационной промышленности вышел приказ МАП от 17.03.1951 г., отметивший положительные результаты работы завода в этой области. Была объявлена благодарность главному инженеру И.М. Кащенко, заместителю главного металлурга Г.Г. Китари-Оглы, главному механику М.А. Мошенскому, главному металлургу Б.Т. Крысину и ряду других специалистов.

В 1952-1957 гг. развитие реактивной и другой авиационной техники потребовало организовать серийное производство каркасного литья большого развеса с плазовыми поверхностями. На БЛМЗ были коренным образом усовершенствованы технологические процессы и литейная оснастка, организовано серийное производство каркасного литья большого развеса с плазовыми поверхностями. Лучше всего об этом методе

Газовые тигельные печи ёмкостью 200 кг



Бестигельная печь ёмкостью 1500 кг

И.М. Кащенко

Г.Г. Китари-Оглы

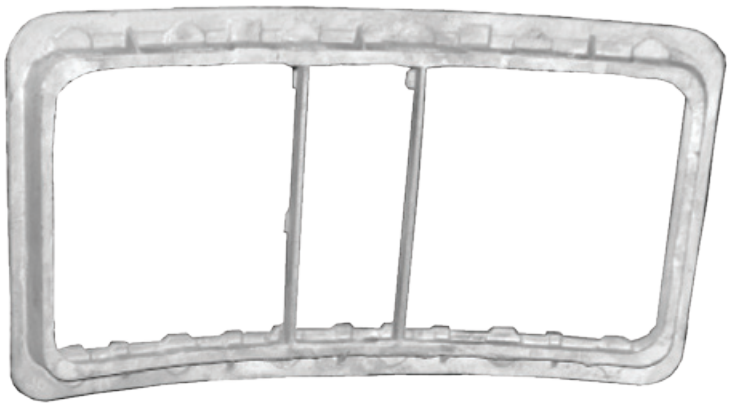
М.А. Мошенский

Б.Т. Крысин

могут рассказать отзывы от руководителей ведущих конструкторских бюро, создающих воздушные суда.

Первый заместитель главного конструктора КБ А. Н. Туполева, доктор технических наук, Герой Социалистического Труда, заслуженный деятель науки и техники РСФСР А.А. Архангельский в своём отзыве о работе коллектива металлургов-литейщиков завода по внедрению крупного каркасного литья в самолётостроении написал так: «Большие достижения металлургов-литейщиков, работающих в области производства фасонного литья из магниевого сплава МЛ5, сделали возможным применение крупного каркасного магниевого литья в самолётостроении взамен сварных и клёпаных каркасов, которые не обладали необходимой жёсткостью, прочностью, постоянством размеров и не обеспечивали герметичности кабин. Относительно высокие прочностные характеристики МЛ5, в особенности его способность легко гасить колебания, т.е. его высокая виброустойчивость, хорошая обрабатываемость резанием, надёжность и простота антикоррозионных покрытий и другие свойства позволили конструкторам самолётостроения принять каркасное литьё из магниевого сплава в качестве конструктивных элементов на современных скоростных крупных самолётах. Данный метод позволил получать высокогерметичные кабины, повысил прочность ряда ответственных узлов, улучшил качество поверхности самолёта, улучшил жёсткость крепления механизмов управления самолётом. Применение в самолётостроении крупного каркасного литья из магниевого сплава в несколько раз снизило трудоёмкость, облегчило и упростило сборку машин и сократило цикл производства. Разработанная и внедрённая в серийное производство новая технология полностью себя оправдала на изделиях «68» и других и создала перспективы для получения методом литья ещё более крупных узлов».

Первый заместитель главного конструктора ОКБ имени С.В. Ильюшина, доктор технических наук В.Н. Бугайский в своём отзыве также отметил: «Коллективом металлургов-литейщиков завода была выполнена важнейшая работа по внедрению в самолётостроение крупного каркасного литья… Отливка из магниевого сплава МЛ5 носовых кабин, фонарей, рам, башен и т.п. деталей весом в несколько десятков килограммов стала обычной и широко применяется на многих опытных и серийных самолётах. Технология позволила создать жёсткие и лёгкие конструкции, что значительно снизило трудоёмкость, сократило цикл сборки, способствовало обеспечению герметичности. В создание современных высококачественных самолётов металлурги внесли свой вклад.



Крупные каркасные отливки (1950-ые и 2000-ые гг.)

В.Д. Храмов

А.А. Кнаховский

В.И. Лавров

Считаем, что работа металлургов-литейщиков БЛМЗ – пионеров в создании крупногабаритного магниевого литья, обеспечивших внедрение процесса для опытного и серийного самолётостроения, заслуживает самой высокой оценки».

Именно специалисты БЛМЗ смогли решить важную техническую задачу, организовать серийное производство, и этот опыт пригодился в дальнейшем при выпуске аналогичной номенклатуры. Причём не только из магниевых сплавов, но и из алюминиевых.

Уникальный метод последовательно направленной кристаллизации был разработан инженерами БЛМЗ в 1959 г. Авторами метода являются В.Д. Храмов, И.М. Кащенко, Г.Г. Китари-Оглу, Б.Т. Крысин. Конструкция машины разработана техническим отделом (А.А. Кнаховский), изготовлена машина в ремонтно-механическом цехе (В.И. Лавров). Данный метод позволил получать литые заготовки корпусных деталей типа «отсеки» больших габаритов и весов. Трудоёмкость механической обработки снизилась в 2-3 раза, значительно уменьшилась стоимость заготовок, повысился КИМ в 2 раза. Труд авторского коллектива был оценён Государственной премией.

Специалисты магниевого литья БЛМЗ не только гордились своими предшественниками, но и все годы продолжали решать сложные производственные задачи. Трудно переоценить заводской производственный опыт в целом для развития фасонного магниевого литья, в первую очередь для авиационной и ракетно-космической отраслей. Поставки велись и зарубежным предприятиям. При этом заводские специалисты всегда делились своим опытом, в том числе публикуя совместно с научными сотрудниками ВИАМ статьи в профессиональных изданиях, обобщая опыт металлургов-литейщиков.

На счету ОАО «Балашихинский литейно-механический завод» производство широкого спектра уникальных как по номенклатуре, так и по техническим параметрам фасонных отливок из магниевых сплавов. Это не удивительно, потому что завод не одно десятилетие был центролитом цветного литья союзного значения и основной производственной базой научно-исследовательских институтов. Все литейные магниевые сплавы, в т.ч. с редкоземельными металлами, разработанные ВИАМ (МЛ5п.ч., МЛ8, МЛ9, МЛ10, МЛ12, МЛ15, МЛ19), многие новые технологические процессы проходили проверку и внедрялись в производство на БЛМЗ. Например, уже в новых условиях, в 2009-2012 гг., проведено технологическое опробование и получены экспериментальные отливки из новых литейных магниевых сплавов ВМЛ18, ВМЛ20, ВМЛ24.

На заводе имеется большой опыт производства отливок из магниевых сплавов методом литья в разовые песчаные формы, в металлические формы (кокили) и методом последовательно-направленной кристаллизации. Для плавки сплавов хорошо зарекомендовали себя индукционные печи с последующей доработкой расплава в газовых или электрических тигельных печах с ёмкостью тигля до 500 кг. Особенно перспективны плавильные тигельные печи РПБМ-0,5. С учётом специфических физико-механических свойств магния проработаны такие тонкости технологии, как плавка под защитой флюсов, рафинирование или промывка расплава солями для удаления неметаллических включений, введение в формовочные и стержневые смеси специальных добавок и присадок, литьё в защитной атмосфере сернистого или других газов. Для облегчения условий труда были проведены работы по опробованию бесфлюсовой плавки в среде элегаза.

Методом литья в разовые песчаные формы отливаются наиболее сложные отливки, в основном для авиационной промышленности. Это, например, рама двери самолёта Ил-76, контейнер, корпусные детали двигателей вертолётов и самолётов. Имеется опыт получения отливок габаритами 2000х1200 мм. Были получены отливки с черновым весом 700 кг,

при этом заливка велась одновременно из двух тиглей. Каждый элемент технологического процесса серьёзно проработывается: литниковая система, формовка, вентиляция формы, выбор стержневой смеси, подбор защитных красок, противозагарные добавки, температура металла. Для изготовления форм используются пескомёт, встряхивающие формовочные машины, пневмотрамбовки.

Примеры отливок, полученных методом литья в разовые формы

Примеры отливок, полученных методом литья в кокиль

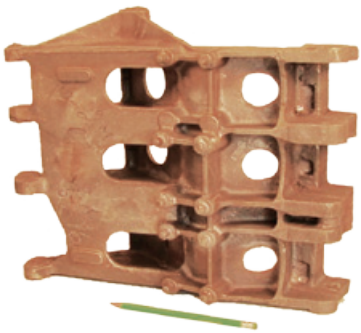
Основная часть номенклатуры магниевого литья заливается методом литья в кокиль. Это барабаны и блоки цилиндров для авиационных колёс, автомобильные и мотоциклетные диски, корпуса агрегатов и приборов, изделия спецтехники и другие отливки. Отработаны все тонкости технологии: выбор типа и размеров литниковых систем, питания отливок, конструирования кокильной оснастки. С достаточно высоким и стабильным качеством производятся отливки высотой до 1300 мм и весом до 200 кг.

Стержни для магниевого литья могут быть получены всеми известными методами: ручной и машинной формовкой из сырых смесей, на стержневых автоматах по нагреваемой оснастке и из холодно-твердеющих смесей (ХТС), которые успешно были внедрены заводом в содружестве с отраслевыми НИИ. При этом инженерами БЛМЗ на базе одного из выставочных образцов был разработан специализированный центробежный смеситель непрерывного действия для изготовления смеси.

Важно, что конструирование и изготовление всей литейной оснастки, включая механизированные кокильные машины, всегда велось силами завода, что позволило накопить уникальные компетенции и архивный технический фонд, который использовался институтами при создании программ автоматизированного проектирования.

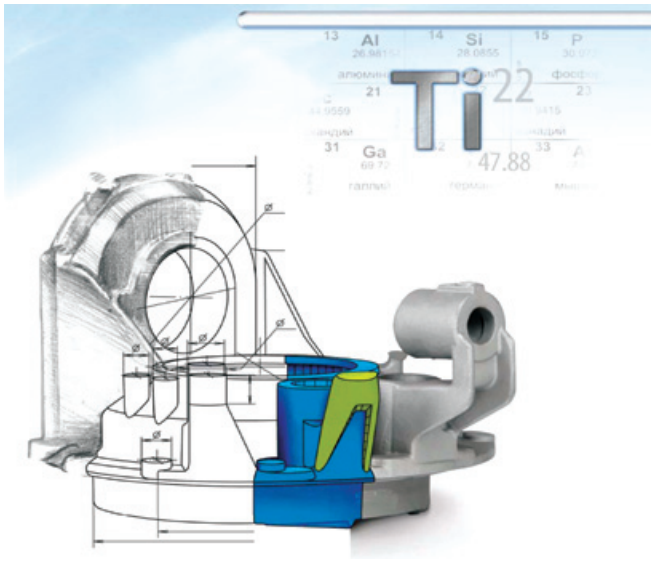
Без преувеличения можно сказать, что за десятилетия работы с магниевым литьём в ОАО «БЛМЗ» сложилась своя литейная школа и технологической подготовки, и собственно производства, и контроля качества на всех стадиях технологического процесса.

Особую роль в развитии технической мысли сыграл период проектирования, строительства и запуска нового производственного корпуса площадью 20 тыс. кв. м. Проектной организацией стал Гипрониавиапром, технологическое сопровождение вёл НИАТ. Строительство вёл Главспецстрой СССР. Бесфлюсовая плавка, розлив металла с помощью электрических насосов, две автоматические формовочные линии, три автоматические стержневые линии, машины последовательно-направленной кристаллизации, электрические индукционные плавильные печи, литейный конвейер, мощные формовочные машины, десятитонная выбивная решётка и другие виды технологического оборудования. События переходного периода, когда заказы на магниевое литьё резко упали, привели к тому, что на полную мощность цех не заработал и был реорганизован для серийного выпуска автомобильных дисков, а в дальнейшем – для перевода в него алюминиевого литейного производства и создания участка механической обработки на оборудовании с ПУ.



Отливка для вертолёта

Уже в новых экономических условиях БЛМЗ получил большой опыт экспорта магниевых фасонных отливок, в том числе вертолётной тематики. Магниевое производство в 2005 г. из главного литейного корпуса было перебазировано на новые производственные площади с сохранением основного оборудования и частичной модернизацией. Ознакомиться с обновлённым цехом на предприятие, которое по праву называют «пионером магниевого литья», прибыли участники Первой в России международной конференции и выставки «Магний – новые горизонты», приуроченной к 70-летию промышленного производства магния в России. На БЛМЗ прибыли 42 участника из 7 стран, в т.ч. России, Германии, США, Израиля, Франции, Турции, Украины, на выездную сессию конференции. И это было не случайно. Сессия на БЛМЗ прошла на высоком уровне. В ней приняли участие и специалисты-магниевики завода. Большой вклад в развитие и совершенствование магниевого производства внесла целая плеяда специалистов, среди них: В.М. Косяков, В.Н. Репин, Г.В. Савчик и др.



Трудно переоценить роль Балашихинского литейно-механического завода в создании и освоении производства титанового литья в стране. Поступательное развитие советской авиации выдвинуло в начале 60-ых годов в качестве первоочередной задачу применения титановых сплавов, обладающих уникальными свойствами, и прежде всего – небывалым уровнем удельной прочности. На пути внедрения титановых сплавов стояла чрезвычайно сложная проблема изыскания рациональной титановой заготовки, обладающей высоким уровнем и стабильностью свойств, при этом она должна быть свободной от хрупкого поверхностного слоя. Во имя решения этой проблемы возникло деловое содружество БЛМЗ и НИАТ (Научно-исследовательского института технологии и организации производства). По инициативе БЛМЗ и НИАТ состоялось совместное решение директивных органов от 23.12.1964 г. № 484 о создании опытно-промышленного цеха титанового литья на БЛМЗ.

Сначала, в апреле 1966 г., был создан экспериментально-производственный участок специальных сплавов. В задачу участка входило освоение процессов получения фасонного литья из титановых сплавов. Уже в декабре было закончено строительство, смонтировано оборудование: установка дуговая вакуумная плавильно-заливочная НИАТ-833, установка термическая вакуумная для прокалки форм и отжига литых деталей, источники электропитания. Был готов и участок заварки отливок из титановых сплавов с вакуумной камерой. Комиссия приняла участок площадью 550 кв.м со штатом 12 человек в эксплуатацию.

20 декабря на плавильно-заливочной установке была проведена первая плавка и залита эмблема участка.

Эта новая форма совместного решения институтом и заводом крупной технической проблемы полностью себя оправдала. Началось освоение технологических процессов приготовления графитовых формовочных смесей, изготовления форм из этих смесей, проведения заварки дефектов в камере со средой аргона. Изучались процессы усадки, отрабатывалось конструирование литниковых систем при центробежной заливке. Был отработан процесс вовлечения титановых отходов путём изготовления из них электродов собственного производства. По всем процессам были созданы руководящие технологические материалы и инструкции.

За каждым новым наименованием отливок, за каждым документом стояла большая работа специалистов. Уже в июле 1967 г. был организован цех, его возглавил В.А. Ермолаев. Первопроходцами титанового литья были: С.К. Щеголихин, В.П. Феклисов, В.М. Шитов, В.А. Будаков, М.С. Попов, В.Д. Сосулин, В.П. Кузьмин.

В декабре 1968 г. первый в мире цех фасонного литья титановых сплавов, полностью оснащённый отечественным оборудованием и разработанными НИАТ и БЛМЗ технологическими процессами, был сдан в эксплуатацию. Создание на БЛМЗ цеха титанового литья явилось важным этапом развития авиационной техники, технологии и производства.

Эмблема участка стала первой титановой отливкой

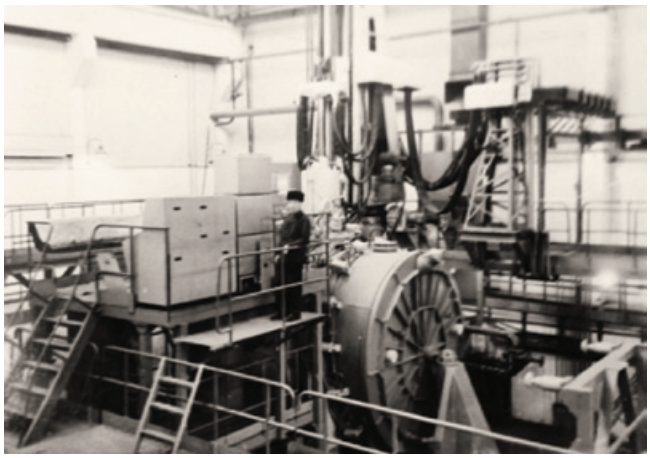
В.А. Ермолаев

С.К. Щеголихин

В.П. Феклисов

М.С. Попов

Экспериментально-производственный участок и цех титанового литья явились научной и технологической базой становления и развития литья из титановых сплавов и тугоплавких металлов в авиационной промышленности и других отраслях народного хозяйства. За период с 1966 по 1982 гг. были проведены все наиважнейшие работы по созданию мощного серийного производства фасонного титанового литья. Цех был оснащён всеми видами уникального, специально спроектированного оборудования.



ДВЛ-250 - одна из установок для плавки и заливки

Были изысканы составы и технологии изготовления всех видов литейных форм, оптимизированы конструкции узлов установок, установлены режимы плавки и заливки, найдены технологии вовлечения титановых отходов, параметры литниково-питающих систем, постоянно осваивались всё новые и новые сплавы. И главное – шло постоянное освоение отливок для большого перечня ответственных изделий, в т.ч., например, для самолёта Ту-144. Развитие производства фасонного литья из титановых сплавов характеризуется такими цифрами: в период с 1971 по 1980 гг. выпуск литья вырос с 35,9 т/год до 326,7 т. При этом специалисты НИАТ и БЛМЗ постоянно работали в творческом союзе. Специально созданной на заводской базе лабораторией НИАТ руководил Г.Л. Ходоровский, выходец из коллектива БЛМЗ. Он пришёл на БЛМЗ в начале 50-х рядовым инженером, получил большую практику в литейном производстве, затем перешёл работать в Московский научно-исследовательский институт авиационной техники, где занимался титановым литьём. Он защитил диссертацию на степень доктора технических наук, стал профессором, преподавал в московских ВУЗах. Его докторская диссертация была посвящена разработке теоретических основ и технологических процессов формирования отливок из титановых сплавов в авиастроении. Он и его коллеги, учёные-исследователи и производственники, стояли у истоков создания процесса литья титановых сплавов. Множество их научных трудов, изобретений, патентов легло в основу развития этой технической области. Создаваемые для авиастроения сплавы, технологические процессы, оборудование позволили широко использовать литые фасонные титановые заготовки во многих отраслях промышленности и даже в медицине. Освоены такие литейные титановые сплавы, как ВТ5Л, ВТ6Л, ВТ20Л, ВТ21Л, ТЛ3, ТЛ5.

В 1980 г. совместно с лабораторией НИАТ было успешно выполнено ответственное уникальное задание на изготовление скульптуры первого космонавта для монумента в Москве. Миниатюра памятника первому космонавту хранится в заводском музее. За короткий срок были изготовлены «кусковой формовкой» и стационарной заливкой 239 литых элементов размерами 900х800х400 мм с толщиной стенок от 15 до 20 мм. Высота скульптуры – 13,5 м, вес 12 тонн. Скульптурный образ Юрия Гагарина до сих пор остаётся самым высоким в мире памятником из литого титана. Это событие подтвердило уникальные возможности созданного на БЛМЗ титанового производства.

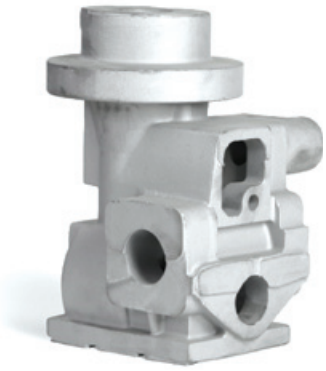
Миниатюрная копия памятника Ю.А. Гагарину

Отделка отливки «маска лица космонавта»

БЛМЗ выполняет заказы предприятий различных отраслей: авиастроительной, судостроительной, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей, многих других, где требуются от материала высокая коррозионная стойкость, удельная прочность. За несколько последних десятилетий выполнено множество заказов компаний ближнего и дальнего зарубежья на основе зарубежных стандартов. Для выполнения особых требований к плотности заготовок имеется возможность проведения горячего изостатического прессования. Механическая обработка производится на высокотехнологичном оборудовании.

Сотрудничество с разработчиками оборудования и изделий уже на стадии проектирования позволяет закладывать в конструкции лучшие титановые сплавы, в том числе для замены ими сталей.

Деталь запорной арматуры для нефтегазовой отрасли



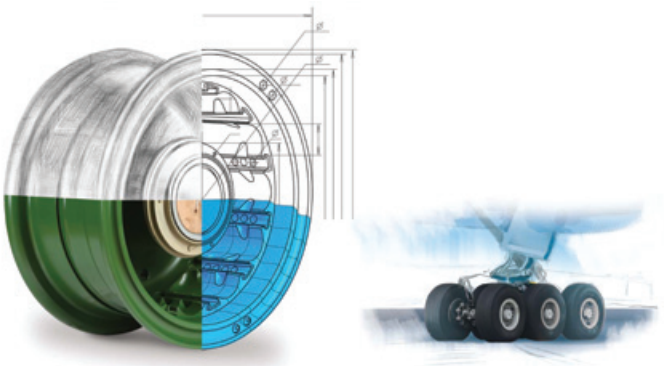
Корпус авиационного агрегата

ОАО «БЛМЗ» за эти годы овладело всеми наиболее востребованными способами литья титановых сплавов: по выплавляемым моделям; в графитовые (набивные) уплотняемые формы, в оболочковые и корковые формы, в кокиль и др. Масса отливок колеблется от 5 г до 200 кг. Минимальные габариты отливок 10х10х10, максимальные – 800 мм. Технологически возможно обеспечить минимальную толщину стенок 2 мм. Доступная серийность продукции – до 10 тыс. шт./год. Надо иметь в виду, что литьё из титановых сплавов является высокоточным: обеспечивается точность до ±1,5 мм на наибольшем размере. Естественно, что контроль качества – неотъемлемая часть процесса производства, кстати, все параметры отрабатывались здесь, на БЛМЗ, в годы становления титанового производства.

Корпус тормоза авиационного колеса с механической обработкой

Цех титанового литья все годы изготавливает и так называемое внутреннее литьё для важнейшего производственного направления в работе БЛМЗ – выпуск взлётно-посадочных устройств. Механическая обработка отлитых заготовок осуществляется в механосборочном производстве завода.

БЕЗ НАС НЕ ВЗЛЕТИШЬ, НЕ СЯДЕШЬ

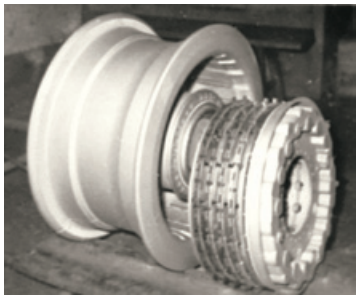


За этой немного шутливой фразой, которая родилась в рабочей среде тех, кто занимается на БЛМЗ сборкой авиационных колёс, тормозов и агрегатов управления тормозными системами, стоит реальный серьёзный смысл. Авиакомплектующие для взлётно-посадочных устройств – это то направление в исторически заложенной диверсификации завода, которое, как и литьё лёгких сплавов, всегда было и остаётся направлением производственной деятельности завода-юбиляра.

В 30-ые годы задача формулировалась так: «Большевики должны овладеть техникой». Выполнение этой поставленной задачи иллюстрируют два снимка. На одном – простейшее спицевое колесо, выпущенное в 1933 г., на другом – сложное тормозное колесо взлётно-посадочного устройства самолёта, сделанное в 1982 г.

Первым заводским производственным корпусом стал механический, первый пролёт которого был сдан уже в 1933 году. В нём были расположены механический

Спицевое колесо (1933 г.)



Колесо с дисковым тормозом (1982 г.)

и сборочный цехи, где производилось изготовление деталей и сборка авиационных колёс. Завод строился и одновременно обеспечивал авиационные заводы страны колёсами и агрегатами управления к ним.

Первоначальный ассортимент колёс состоял из спицевых нетормозных колёс, колёс клёпаной конструкции, цельнолитых – из алюминиевых и магниевых сплавов. Тормозные колёса выпускались с одним колодочным тормозом. Колодочные тормоза были с механическим приводом. Колёса выпускались под шины полубаллонного типа для самолётов с взлётными скоростями не более 195 км/час., посадочными – не более 160 км/час. В те годы впервые в практике колёсного производства были изготовлены колёса размером 2000х450 мм к самолётам ТБ-3 конструкторского бюро Туполева, впоследствии эти колёса были спарены между собой специальным ободом и установлены на самолёт-гигант того времени – «Максим Горький». Росли веса и скорости самолётов, росли грузоподъёмность и энергоёмкость колёс. К концу 30-ых годов завод выпускал уже 17 наименований колёс.

Г.Е. Чупилко

П.В. Флёров

В 1936 г. на заводе было создано первое в стране ОКБ (опытное конструкторское бюро) по авиаколёсам, тормозам и агрегатам систем управления тормозами. Главным конструктором ОКБ приказом наркома авиационной промышленности М.М. Кагановича был назначен Г.Е. Чупилко, работавший до этого в ОКБ А.Н. Туполева. Вместе с ним из того же ОКБ и с других предприятий был переведён целый ряд специалистов. Два главных конструктора до 1946 г. руководили созданием изделий, выпускаемых механическим производством завода – Г.Е. Чупилко и П.В. Флёров, конструкторские бюро возглавляли А.М. Подобедов, К.М. Долгалёв и др.

Вначале была создана небольшая испытательная станция. Началось строительство инженерного корпуса, который был введён в строй в 1940 г. Была построена новая испытательная лаборатория. Часть оборудования для неё проектировалась ОКБ и изготавливалась самим заводом, часть изготавливалась специализированными предприятиями, часть – покупалась за рубежом. Лаборатория начала работать в 1941 г.

Производство агрегатов тормозных систем самолётов началось одновременно с выпуском тормозных колёс. Первоначально это были простейшие агрегаты пневматического управления: баллон для сжатого воздуха с фильтром и обратным клапаном; фильтр прямоточный; запорный кран для перекрытия тормозных систем; редукционный пневматический клапан, понижающий подводимое давление сжатого воздуха до рабочего; дифференциал, позволяющий затормаживать раздельно правое и левое колесо самолёта. В 1940 г. изготовлен первый агрегат гидравлического управления тормозами.

Весь период войны завод и на основной территории, и в эвакуации работал на нужды авиации, в том числе осваивая комплектующие на вновь разрабатываемые машины. После эвакуации производство продукции этой тематики постепенно восстановилось в Балашихе, возвратились и ОКБ, и испытательная лаборатория. Именно опыт войны подтолкнул Правительство страны принять ряд решений по укреплению оборонных отраслей промышленности и специализации ОКБ. В 1946г. в целях обеспечения колёсами и тормозами реактивных и скоростных самолётов, а также самолётов с большим посадочным весом на базе ОКБ был создан опытный завод (теперь это АК «Рубин») посадочных устройств и гидропневматического оборудования с передачей ему инженерного корпуса, цехов опытного производства, испытательной станции. Серийное же производство осталось за БЛМЗ. Первое задание созданным тандемом было выполнено для стратегического бомбардировщика Ту-4. БЛМЗ и АК «Рубин» совместно внедряли создаваемые специализированными лабораториями научно-исследовательских институтов ВНИИАТИ, ЦНИТмаш, ВИАМ износостойкие металлокерамики ФМК-8, ФМК-11, МКВ-50А, ФМК-79, порошковый чугун ФМК-845 и все прочие новшества, связанные с совершенствованием конструкций и применением новых материалов (НГЖ-4, ИРП-1287, ИРП-1377, Термар-ТД), а также работами по унификации и стандартизации.

После войны самолёты с поршневыми двигателями заменялись самолётами на реактивной тяге. В пятидесятых годах на линиях гражданского воздушного флота стал эксплуатироваться самолёт Ту-104, превосходящий по скорости и др. показателям своих предшественников в несколько раз. Конструкция таких самолётов потребовала новых конструкций авиаколёс с совершенно иными тормозными характеристиками, нагрузками на колёса, энергоёмкостью и количеством колёс, устанавливаемых на стойку шасси.

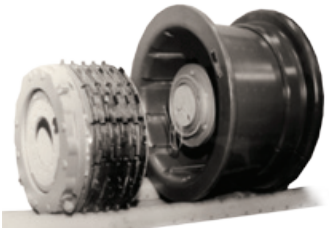
Коллектив серийно-конструкторского отдела (СКО), созданный после выделения опытного производства в отдельное предприятие, принимал новые разработки в серийное производство, прорабатывал на технологичность. Большая работа проводится по увеличению ресурса колёс в эксплуатации. За полувековой период через коллектив отдела прошло 164 типоразмера авиационных колёс, 83 наименования агрегатов управления. Длительное время (в 80-ые годы) СКО руководил А.П. Савкин, затем В.Г. Усанов.

В.Г. Усанов

В конце 50-ых годов был создан пассажирский самолёт Ил-18. Для него были сконструированы и изготовлены совершенно новые по конструкции и техническим данным колёса с дисковыми тормозами. Это было колесо с дисковым тормозом с гидравлическим приводом.

Для изготовления этих колёс и тормозов на заводе требовались новые технические решения: спекание и обработка металлокерамических секторов, отливка и обработка биметаллических секторов и многое другое технически новое для нашего производства. Появились новые цехи и участки по изготовлению и обработке металлокерамики и биметалла. Технологами и конструкторами отдела главного технолога совместно с НИАТ положено начало разработке и внедрению унифицированной переналаживаемой технологической оснастки. За один год изготавливались и внедрялись в производство десятки базовых приспособлений, сотни наладок к ним, пресс-форм, штампов. Был создан инструментальный цех. Объёмы производства стали колоссальными. К примеру, за пять лет (1976-1980) выпуск деталей увеличился в 1,5 раза (без увеличения численности рабочих-станочников). Не случайно первым звание

Колесо барабанного типа



Колесо с дисковым тормозом

Героя Социалистического Труда на заводе получил рабочий именно механического производства – В.И. Русаков. Один за одним устанавливались станки с числовым программным управлением. Были созданы участки, групповые поточно-механизированные линии обработки барабанов, корпусов, дисков, реборд и других деталей, состоящие из токарных, фрезерных и многооперационных станков с ЧПУ. В период с 1962 по 1982 год завод освоил более 20 типоразмеров колёс с дисковыми тормозами. Соответственно осваивались и новые агрегаты управления: от простых пневматических редукционных клапанов торможения до блоков тормозных агрегатов. Один из них – блок тормозных агрегатов, который включает три параллельных группы агрегатов управления многоколёсных шасси самолётов.

Для обеспечения выпуска постоянно решалось множество технических, технологических и производственных задач. Был построен ряд новых цехов: изготовления агрегатов, холодной штамповки, металлокерамики, гальванический, сборки колёс и тормозов. Организован цех новой техники.

Особо стоит выделить создание производства порошковой металлургии: на БЛМЗ был построен первый в стране цех металлокерамики и в 1959 г. пущен в эксплуатацию. В нём внедрены разработанные отраслевыми институтами при активном участии работников завода новые металлокерамические тормозные материалы, необходимое оборудование для прессования порошков и спекания секторов и дисков. Шло совершенствование технологического процесса, разработка и освоение методов контроля, была создана заводская лаборатория металлокерамики. Первый начальник цеха – Я.В. Колпаков, начальник участка, а позже начальник цеха – В.А. Михайловский. Много лет руководила лабораторией металлокерамики Л.П. Лебедева. В патентах, производственных инструкциях по фрикционной металлокерамике полноправно значатся и имена заводчан.

Для обеспечения требуемого уровня качества в 1973 г. помимо уже действовавших структур были созданы лаборатория метрологии и конструкторско-технологическое бюро стандартов (КТБС), в 1976

Я.В. Колпаков

В.А. Михайловский

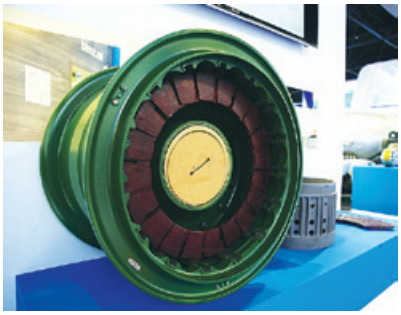
Л.П. Лебедева

– бюро управления качеством (БУК), центральная измерительная лаборатория (ЦИЛ). Увеличение выпуска новых изделий требовало проведения сложных серийных испытаний агрегатов управления, колёс и тормозов. В механическом производстве за короткий срок была оборудована собственная испытательная станция с холодильными и высокотемпературными установками, специальными станками для испытания изделий на усталостную прочность. Технические отделы получили возможность накапливать статистический материал, использование которого вместе с материалами из эксплуатации дало возможность совершенствовать конструкции изделий.

Авиакомплектующие – устойчивая специализация предприятия, и опыт БЛМЗ, без преувеличения, бесценен. Он позволяет сотрудничать с авиастроителями, а прорыв в этом направлении имеет для нашего государства не только экономическое, но и политическое значение. Для нас в равной степени важно и самолётостроение, и вертолётостроение.

Можно привести много примеров сотрудничества Балашихинского литейно-механического завода с самолётостроительными заводами. На протяжении последних лет отношение к поддержанию надлежащего состояния лётной годности самолётов Военно-воздушных сил Российской Федерации изменилось, в связи с чем в строй возвращаются самолёты после ремонта и глубокой модернизации. В связи с этим, например, возобновлён выпуск колёс для одной из самых лучших и по-прежнему актуальных моделей гидросамолётов – для Бе-12. К этому колесу предъявляются высокие требования: служить не менее 20 лет во всеклиматических условиях. В современных условиях это колесо практически осваивалось заново. В частности, были написаны новые программы для новых станков с ПУ, спроектирована и изготовлена оснастка, инструмент и т.д. И это относится к каждому возобновлявшемуся за последнее время изделию. БЛМЗ может гордиться многолетними поставками комплектующих для Ту-160, Ту-95МС и предстоящими поставками для модернизированных моделей этих воздушных судов.

БЛМЗ принимает участие и в выпуске последней модификации тяжёлого военно-транспортного самолёта Ил-76МД, обеспечивая поставку основных и носовых колёс, агрегатов управления и клапанов. Это сложнейшие узлы, в которые входят десятки комплектующих и которые требуют безупречного качества их изготовления. Для данных высоконагруженных машин применяются тормозные элементы, которые в отличие от изготавливаемых на БЛМЗ металлокерамических являются графитовыми. В настоящее время это для нас покупные комплектующие. Надеемся, что активно идущие на БЛМЗ изыскания по использованию для тех же целей в тормозах такого материала, как графен, помогут получить более высокие эксплуатационные характеристики тормозных авиационных колёс. ОАО «БЛМЗ» приступил к созданию новой облегчённой конструкции авиационных тормозных колёс на основе гибридных композиционных металлокерамических материалов и колёсных дисков из армированных материалов. Новый тормоз будет иметь подавляющее конкурентное преимущество по сравнению с существующими отечественными и иностранными тормозными механизмами. Гибридные композиционные металлокерамические диски тормоза позволят избавиться от тормозных накладок, которые не только утяжеляют конструкцию, но и являются источником таких отказов и аварийных ситуаций, как разрушение тормоза и колеса. В данный момент инженерно-технические и научные сотрудники ОАО «БЛМЗ» ведут научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию и освоению технологий новых композиционных и армированных материалов. В результате снижение веса тормоза составит до 20%, а тормозного колеса в сборе – до 50%. При этом будут увеличены все прочностные, ресурсные и другие эксплуатационные характеристики тормозных колёс.



Колесо тормозное КТ-199 для военно-транспортного самолета Ил-76МД

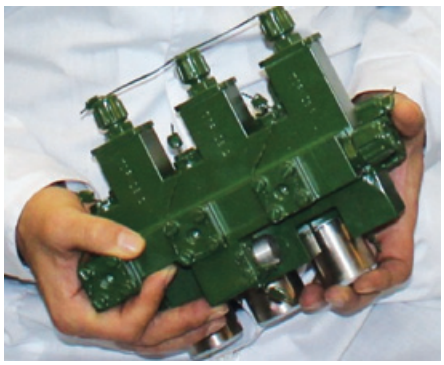
Колесо тормозное барабанного типа для вертолёта Ка-52

Колесо тормозное для вертолёта Ми-26

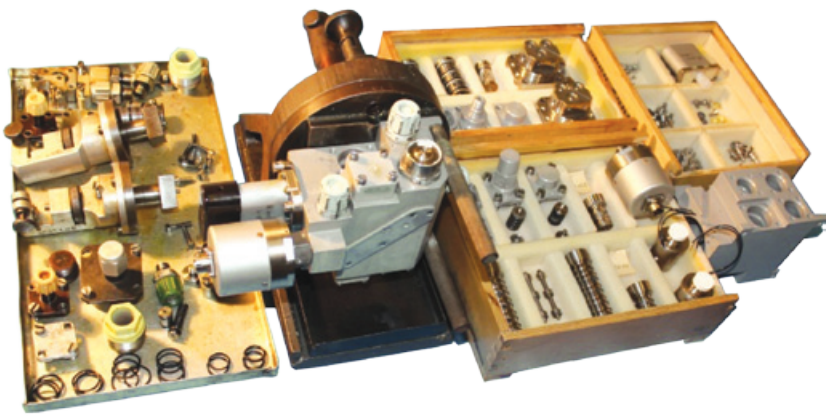
БЛМЗ сотрудничает с холдингом «Вертолёты России», в структуру которого входят КБ Миля и Камова, и продукция БЛМЗ поставляется производственным предприятиям холдинга. Ряд вертолётов оснащён комплектующими, которые производит БЛМЗ. Для уникального тяжёлого многоцелевого транспортного вертолёта Ми-26 изготавливаются агрегаты управления тормозом колеса – редукционные и челночный клапаны; а также сами тормозные колёса. Самый массовый в истории авиации вертолёт Ми-8 и вертолёт Ми-17 также имеют агрегаты управления тормозом и колёса производства БЛМЗ. Особую гордость предприятие испытывает за участие в проекте легендарной «Чёрной акулы» Ка-50. БЛМЗ является держателем подлинников конструкторской документации и серийным изготовителем номенклатуры изделий, устанавливаемых и применяемых на вертолётах типа Ка-50, а также на Ка-52 «Аллигатор». На протяжении более полувека ОАО «БЛМЗ» имеет тесное сотрудничество с предприятиями АО «Камов» и ПАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» имени Н.И. Сазыкина» в части поставки данных авиационных узлов. Такие же нетормозные колёса установлены и на многоцелевом Ми-38, и на лёгком казанском вертолёте Ансат. И завод готов осваивать и поставлять новые позиции авиационных комплектующих: сборочных узлов и литых заготовок с любой стадией механической обработки и для серийно идущих машин, и для новых модификаций и марок вертолётов.

БЛМЗ выпускает значительный перечень пневматических и гидравлических агрегатов управления тормозными системами, обеспечивающих растормаживание шасси воздушного судна при взлёте и затормаживание при посадке. Есть в нашей номенклатуре и особый агрегат – электрогидравлический. Устройство сложнейшее! В него входит 100 деталей и 8 отдельных узлов. Безукоризненными должны быть каждая деталь, каждый узел и, естественно, изделие в целом. Представьте себе: агрегат должен выдержать 12000 посадок всего при трёх ремонтах в течение назначенного 20-летнего срока службы! В агрегатах особого назначения требования ещё более жёсткие. БЛМЗ изготавливает эту модель с 1990 года, и по-прежнему только БЛМЗ доверяют все заказы на этот агрегат. Мы эту марку стараемся держать.

Необходима высочайшая квалификация персонала, чтобы производить эту продукцию. Много рабочих рук и умов на многих рабочих местах участвовали и участвуют в её выпуске. В выпуске колёс, тормозов, агрегатов для воздушных судов основная доля работ приходится, конечно, на механическое производство, но задействовано и литейное, и химико-гальваническое, и окрасочное. И в производстве таких ответственных узлов не бывает мелочей. На десятках рабочих мест рождается каждое авиационное изделие, выпускаемое производством.



Собран очередной агрегат



Электрогидравлический агрегат в сборе и часть комплектующих деталей

НАСТОЯЩЕЕ СВЯЗЫВАЕТ ПРОШЛОЕ С БУДУЩИМ

Само время не даёт почивать на лаврах славы. Да, каждый период приносит свои возможности и свои трудности, для преодоления которых новое поколение менеджеров и специалистов завода ищет современные решения, чтобы сохранять за БЛМЗ традиционные рынки и развивать завод дальше. Надо стремиться и сейчас добиваться успехов в решении уже современных задач. Будущее видится в реализации перспективных, инновационных, высокотехнологичных, финансово эффективных проектов. Каким бы прославленным и орденоносным ни было прошлое, сегодня жизненно необходимо заниматься будущим. А реальная обстановка требует обновления, «антиоксидантов», решений, действий.

Заводом намечен ряд проектов. Какой-либо из проектов обязательно «выстрелит».

Одним из сценариев реновации промышленной территории в 2014 году стал технопарк «БЛМЗ». Была разработана архитектурно-градостроительная концепция, в которой даны предложения по функционально-планировочной организации с расчётом прогнозных технико-экономических показателей, а также по развитию инфраструктуры и охране окружающей среды. Намеченные цели и задачи позволят сохранить и действующие производства БЛМЗ, и создать новые совместно с другими резидентами технопарка. Реновация требует сложной и длительной работы, учитывающей множество аспектов. Проведены встречи и консультации с российскими и международными компаниями, которые специализируются на бизнес-проектах технопарков, с государственными структурами.

Стратегическим партнёром БЛМЗ, в том числе и по проекту технопарка, является ОАО «АМНТК «Союз» с колоссальным опытом по проектированию и производству газотурбинных двигателей. С этим связаны совместные проекты двигателестроительной тематики.

Технопарк должен строиться на принципах цифровой экономики, чтобы весь цикл работал на автоматизированных системах управления производством. В 2018 г. началась более активная цифровизация завода, внедрение современных информационных технологий во всех сферах деятельности: финансовая и хозяйственная, управление производственным процессом, проектирование, технологии, бизнес-аналитика, безопасность, корпоративный документооборот. Это 1С ERP; 1С Документооборот; комплекс продуктов пакета 3D Experience от Dassault Systemes (CATIA, DELMIA, ENOVIA, Planer). С 2020 г. все задействованные заводские службы начали работать в системе 1С ERP и 1С Документооборот.

Доработка концепции реновации территории БЛМЗ

Среди авиационных проектов интерес представляют перспективы производства товаров медицинского назначения на БЛМЗ. Доклад об этом направлении специалистами завода был сделан на круглом столе «Металлургия для медицины» в деловой программе «Неделя металлов в Москве» на 24-ой Международной промышленной выставке «Металл-Экспо 2018». БЛМЗ уже имел опыт изготовления титановых заготовок эндопротезов тазобедренных и коленных суставов. Может рассматриваться как участие БЛМЗ в кооперативной сети по изготовлению медицинской продукции, так и полная локализация выпуска в собственном производстве.

Перспективной является и трансформация авиационных технологий для производства автомобильных тормозных колодок. Поэтапно инженерно-технологическим центром завода реализуется программа их разработки на основе порошковых авиационных материалов и технологий, причём научная новизна состоит в том, что в качестве наполнителя тестируется бентонит. Тормозные колодки разработки БЛМЗ могут применяться и для железнодорожного транспорта.

Прорабатывался ряд проектов самолётостроительной тематики (сельскохозяйственные самолёты, беспилотники) с использованием оригинальных разработок двигателей АМНТК «Союз», в т.ч. двигателя газотурбинного привода мощностью 700 кВт.

Авиамоторным научно-техническим комплексом «Союз» и Балашихинским литейно-механическим заводом завершена разработка и подготовка к серийному производству двигателя ГТД-30-300 для привода газотурбинной энергоустановки мощностью 30 МВт. Результаты испытания двигателя на стенде подтвердили его заявленные технические характеристики. Газотурбинная энергоустановка в целом представляет собой современный экологически чистый, требующий минимального обслуживания агрегат для производства электрической и тепловой энергии, а также холода. Уникальность энергоустановки заключается в многовариантности её целевого использования. Изготовление российских газотурбинных энергоустановок даёт возможность решить проблему импортозамещения энергоустановок производства США, Италии, Швейцарии. Важнейший производственный проект по выпуску газотурбинных приводов и газотурбинных установок реализуется группой компаний (ОАО «БЛМЗ», ООО «ИИКАТ», ОАО АМНТК «Союз», ООО «АвиаМоторс», ООО «Альянс-М», ООО «Союз Индустрия Профессионал» с привлечением сторонних предприятий. При этом максимальное изготовление деталей должно проходить на БЛМЗ, сборка узлов – в Альянс-М. Аналогичным образом решается организация ряда других проектов двигателестроительной тематики.

В связи с начавшимся запуском производства модельного ряда газотурбинных двигателей и наземных энергетических установок, а также предстоящим освоением других новых видов продукции планируется основательная реструктуризация производственных площадей. На основе двух корпусов общей площадью более 15 тыс. кв. м, расположенных в северной части территории предприятия, намечается провести значительные строительно-монтажные работы с тем, чтобы осуществить необходимое развитие технологических компетенций. Данная перспектива включает создание дополнительных мощностей для: фасонного литья титановых, жаропрочных и алюминиевых сплавов; сложной механической обработки на современном оборудовании с ЧПУ таких деталей, как центробежные колёса, лопатки компрессора, турбины, корпуса, диски, лабиринты, корпуса форсунок и т.д., входящих в компрессоры турбины, камеры сгорания; сварки и пайки с последующей механообработкой; сборки узлов и испытания изделий. В планы включается также создание производственных условий для освоения современных видов литья из сталей и чугуна, что позволит выполнять коммерческие заказы «business-to-business» различных отраслей.

Особым направлением видится организация отдельного производства на базе прецизионных станков с ЧПУ для высокоточной обработки деталей, входящих в новые виды агрегатов управления.

Опыт выпуска самых сложных агрегатов управления тормозными системами, полученный десятилетиями запуска и серийных поставок широкой номенклатуры этого вида авиационных комплектующих, позволяет расширять имеющийся модельный ряд и осваивать новые виды агрегатов управления.

При разработке соответствующих планов и программ отдельное внимание будет уделено внедрению автоматизированных систем конструкторского и технологического проектирования T-flex, а также систем управления жизненным циклом класса PLM и планирования ресурсов класса ERP, MES. Несмотря на то, что в настоящее время уже проведены значительные объёмы работ по цифровизации заводских процессов управления и производства, переход на указанные отечественные продукты необходим в целях повышения конкурентоспособности по срокам и стоимости выполнения коммерческих заказов.

Для принятия правильных решений проводятся важные встречи, совещания, обсуждения на разных уровнях.

В ходе состоявшейся на территории ОАО «БЛМЗ» деловой встречи ТОП-менеджмента завода, руководителей партнёрских организаций с представителями Коллегии ВПК РФ после знакомства с производственными мощностями состоялся серьёзный разговор о перспективах развития БЛМЗ, в первую очередь действующего литейного производства лёгких сплавов и вновь создаваемого производства для литья сплавов на основе никеля. Была отмечена такая общегосударственная проблема, возникшая в стране за последний двадцатилетний период, как дефицит литейных мощностей, что важно для развивающейся авиационной отрасли. БЛМЗ – реальная платформа для создания центра компетенций в области литья, в т.ч. и литья чугунов, сталей, с применением новых методов литья – под высоким давлением, в выжигаемые модели. Центр сможет развивать инжиниринговые услуги, производство литейной оснастки, включая её автоматизированное проектирование. Были затронуты и вопросы расширения производства узлов и изделий, в первую очередь авиационной тематики.

О гособоронзаказе и производственных возможностях БЛМЗ шёл разговор в ходе совместного посещения завода представителями коллегии ВПК РФ и ПАО «ОАК». Было подтверждено, что предприятие обеспечивает высокие и стабильные показатели качества колёс, тормозов и агрегатов управления для воздушных судов и литейной продукции. Немаловажным в достижении высоких качественных показателей является факт производства ответственных деталей на современных металлообрабатывающих центрах. Было отмечено, что накопленный производственный опыт и уровень квалификации конструкторов позволяют ОАО «БЛМЗ» принять участие в разработке абсолютно новых тормозных систем для перспективных российских летательных аппаратов. Есть конкретные технические предложения по участию в опытно-конструкторских работах создания новых ЛА в части компетенций предприятия, сделаны необходимые расчёты, спроектированы универсальные стенды для имитации статических и динамических нагрузок в вариантах установки как передней опоры шасси, так и основной опоры шасси.

В связи с необходимостью осуществления масштабных проектов, заложенных в планах стратегического развития завода, по инициативе БЛМЗ с руководством Московского авиационного института обсуждались направления научно-технического сотрудничества в сфере разработки и внедрения новейших конструкций и технологий авиастроения – по газотурбинным установкам, двигателям, модернизации авиационных колёс, агрегатов с использованием производственной испытательной базы завода.

Важным элементом современных внешних связей завода является сотрудничество с профессиональными объединениями и государственными структурами: Российский союз промышленников и предпринимателей, Союз машиностроителей, Деловая Россия,

Знакомство с действующим производством и обсуждение перспективных возможностей БЛМЗ

В цехе алюминиевого литья

Опора России, Министерство инвестиций и инноваций Московской области, Министерство промышленности и торговли РФ, Торгово-промышленная палата, Российский Экспортный центр. БЛМЗ участвует в некоторых программах по диверсификации и планирует усилить развитие в направлении коммерческих заказов, включая зарубежные рынки.

ОАО «БЛМЗ» старается не быть в стороне от национальных проектов развития, участвует в соответствующих мероприятиях. Так, например, участие в Форуме институтов развития позволило сориентироваться в вопросах эффективного использования ресурсов институтов развития, финансирующих бизнес-проекты.

Одним из важных деловых стратегических акцентов присутствия на профессиональном рынке товаров и услуг является посещение специалистами и участие Балашихинского литейно-механического завода в международных, российских и региональных выставках и приуроченных к ним мероприятиях. БЛМЗ постоянный участник Международного авиационно-космического салона, активный участник Международного военно-технического форума «Армия», Международной выставки вертолётной индустрии «HeliRussia» и ряда других выставок, представляющих интерес для дальнейшего развития предприятия.

Например, необходимость посещения Московского международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед» вызвана тем, что стратегия дальнейшего развития требует обратиться к сфере патентоведения, защиты интеллектуальной собственности. В ходе Международной промышленной выставки «Металл-Экспо» специалисты БЛМЗ не только знакомились с экспозициями компаний-участников, вели необходимые для текущей деятельности завода и перспективных проектов переговоры, но и выступили перед металлургическим сообществом в программе «Неделя металлов в Москве» с докладами о наших новых проектах и современных компетенциях. Основная цель участия БЛМЗ в бразильской выставке «Hospitalar» – открытие нового рынка сбыта продукции, в первую очередь – титановых имплантатов. Главной целью участия в Международной научно-технологической выставке в КНР (тема: «Военно-гражданская интеграция. Научно-технические инновации. Открытость и сотрудничество») был анонс продукции, проектов и разработок БЛМЗ и АМНТК «Союз». Делегация ознакомилась также с разработками китайских компаний, в т.ч. с БПЛА и малогабаритными двигателями.

Каждая выставка – это, по существу, надежда на новый взлёт. Если говорить о выставках авиационной отрасли, то они и в прямом, и в переносном смысле предназначены для тех, кто стремится летать. Как известно, вертолёты взлетают вертикально. Сразу, без разбега набрать высоту – это важное конкурентное преимущество. Нам ли не знать этого, раз большинство вертолётов имеет колёса производства БЛМЗ. Надо учиться взлетать вертикально у винтокрылых машин. Может быть, поэтому завод участвует в Международной выставке вертолётной индустрии «HeliRussia».

Например, на HeliRussia-2018 состоялась презентация «БЛМЗ: Взгляд в будущее» в день открытия на главной сцене выставки. Её провёл генеральный директор ОАО «БЛМЗ» Н.С. Окроян. В ней были затронуты вопросы сотрудничества с отраслью вертолётостроения, а также сделаны предложения по расширению взаимодействия по поставкам фасонных отливок из лёгких сплавов, в том числе и с финишной механической обработкой. На выставке HeliRussia-2019 11-я Международная конференция «Рынок вертолётов: реалии и перспективы» позволила оценить перспективы развития отрасли.

HeliRussia-2021 порадовала числом перспективных знакомств и состоявшихся переговоров. В первую очередь вызывали интерес участников и посетителей стенда БЛМЗ и АМНТК «Союз» натурные образцы. Это двигатели ТВ 135-300 и контроллер управления двигателем мощностью 50кВт, а также два макета: генераторной установки мощностью 70 кВт и двигателя ТВ 128-300. Двигатели предназначены для ремоторизации существующего парка вертолётной техники и для

Выступление специалистов БЛМЗ с докладами о перспективных проектах

новых проектов вертолётов. Как показали результаты, представленные в итоговом общем отчёте, ближайшее время будет наполнено развитием наметившихся направлений и состоявшихся контактов.

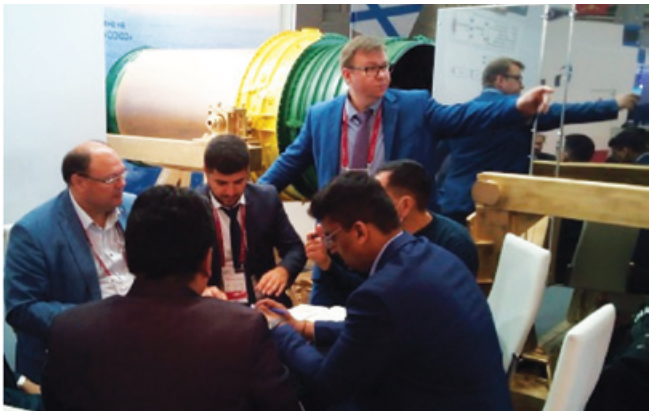
В ходе Международных военно-технических форумов «Армия» последних двух лет БЛМЗ представлял и свою традиционную продукцию, и новые, совместные с АМНТК «Союз», проекты. В большинстве своём это были натурные образцы тех изделий авиационной двигателестроительной тематики, которые заложены в основу дальнейшей модернизации БЛМЗ. Внимание посетителей Форума привлекли такие разработки АМНТК «Союз», как оригинал сопла для вертикального взлёта и посадки, газогенератор для газотурбинных энергетических установок, современный перспективный газотурбинный двигатель Р579-300. Была подчёркнута готовность к организации производства газотурбинных приводов с запуском собственного специализированного завода в составе технопарка «БЛМЗ», который уже имеет ряд заявленных якорных резидентов. Был подписан ряд перспективных договоров сотрудничества по новым проектам. Совместными усилиями соэкспонентов было привлечено внимание правительственных, административных, инвестиционных, научных, конструкторских кругов к тому центру компетенций в области создания авиационных двигателей, которым является АМНТК «Союз», и к возможностям производственной площадки БЛМЗ для выпуска двигателей и изделий связанной тематики.

По части разработки ГТД намечены несколько направлений. Это двигатели для боевой авиации, разработанные с использованием отработанной схемы двигателя типа Р179-300 и, в первую очередь, его газогенератора. Крайне привлекательным является его использование для силовой установки современного самолёта вертикального взлёта и посадки. Это двигатели для гражданской авиации. Например, для сверхзвукового пассажирского самолета бизнес-класса. Это конверсионные версии двигателей в диапазоне мощностей от 0,3 до 35 МВт и даже более. Это двигатели для авиации общего назначения и коммерческих перевозок ГА. По производственной части логичным видится развитие производства на БЛМЗ с обеспечением современным оборудованием. К реализации проекта будет привлечён ещё ряд предприятий. В ходе реализации этого инновационного проекта ведутся необходимые работы, шаг за шагом завод продвигается вперёд.

Представленная на Форуме перспективная разработка – реактивный двигатель Р579-300, который является основой модификаций для целой линейки двигателей как конкурентоспособная альтернатива уже производимым двигателям за счёт превышения ряда эксплуатационных характеристик. По этому предложению, актуальному для многих воздушных судов, прошли переговоры на площадке Форума.

Генеральный директор ОАО «БЛМЗ» Н.С. Окроян выступает с презентацией «БЛМЗ: Взгляд в будущее»

В один из дней HeliRussia-2021 на совместной экспозиции БЛМЗ и АМНТК «Союз»



Присутствие на выставке многих представителей авиастроительной и других отраслей позволяет и оперативно решать текущие вопросы, и планировать будущее

В настоящих условиях усиленного развития промышленных отраслей, что показал и МВТФ «Армия», возникают ситуации, когда мощностей поставщиков фасонных отливок в сложившихся технологических отраслевых цепочках не хватает. ОАО «БЛМЗ» обсудил вариант освоения и поставки необходимой номенклатуры нашим производством, например, с рядом предприятий судостроительной отрасли.

Из года в год БЛМЗ участвует в главной авиационной выставке – Международном авиационно-космическом салоне «МАКС». На своём стенде завод представлял и стандартную номенклатуру своей продукции, и новинки: освоенный на предприятии новый сплав, вновь организованный инженерный центр, безмодельную технологию изготовления оснастки, совместный с АМНТК «Союз» проект – выпуск газотурбинных энергетических установок и многое другое.

Обычно выставочные дни пролетают «со сверхзвуковой скоростью». Это неудивительно: в 2021 году, например, на стенде БЛМЗ побывало более 3 тыс. посетителей, проведено около 40 переговоров, намечено около 10 встреч в продолжение выставочных договоренностей,

На Международном авиационно-космическом салоне в год предыдущего юбилея

получено 5 предложений по поставкам материалов и комплектующих, 7 потенциальных заявок на новую профильную продукцию. Хитами совместной выставочной экспозиции стали двигателестроительная и медицинская тематики. Планируемая к выпуску линейка газотурбинных энергоустановок была представлена отдельными готовыми к производству узлами, среди них – газотурбинный привод энергоустановки ГТП 0,3-300 с электрической мощностью в 300 кВт и высокооборотным генератором. В цифровой презентации была дана характеристика ещё одной газотурбинной энергоустановки – ГТЭ-30-300, разработанной АМНТК «Союз» на базе авиационного двигателя Р79В-300. МАКС-2021 ещё раз показал: литьё лёгких сплавов и узлы взлётно-посадочных устройств востребованы. Для многих вертолётов и самолётов, представленных на МАКСе, именно БЛМЗ поставил литые заготовки для конструкционных элементов, а также авиационные узлы для взлётно-посадочных устройств. Перспективными разработками и проектами, представленными на выставке, опять стали проекты двигателестроительной тематики. Это двигатель Р579-300 для сверхзвуковых пассажирских лайнеров; двигатель на базе газогенератора Р110-300 для лёгких и беспилотных летательных аппаратов.

Всё готово к приёму посетителей

В одном из ежедневных изданий выставки писалось «Среди наиболее ярких и пользующихся интересом у специалистов экспонатов МАКС-2021 следует назвать разработки, представленные в объединённой экспозиции ОАО АМНТК «Союз» и ОАО «БЛМЗ». Партнёрство двух ведущих предприятий хорошо известно в отрасли, поскольку воплощается в высокоэффективных инновационных разработках». Одна из опубликованных обзорных статей называлась «БЛМЗ: успехи и перспективы». В этом названии – юбилейный путь дважды орденоносного завода авиационной отрасли – Балашихинского литейно-механического и оптимистические надежды на будущие успехи. Они должны быть! Они будут! В заводском буклете о выпускаемой и намечаемой к выпуску продукции написано:

«МЫ ДОБИВАЛИСЬ УСПЕХОВ ВСЕГДА»

Уважаемые коллеги!

«БЛМЗ проверен временем!» – так можно сказать о нашем заводе, для которого 2022 год будет годом 90-летия со дня образования предприятия. Успехи на каждом этапе жизни завода связаны с тысячами имён тех, кто все эти годы трудился здесь. Имена заводчан стоят в подписях чертежей, технологических инструкций и процессов, паспортов на продукцию. Вы можете видеть их в названии улицы, в авиационной энциклопедии, в научно-технических изданиях, в патентах, в экспозиции заводского музея трудовой и боевой славы, в статьях и публикациях. Они заносились в книги Почёта, в реестры Государственных наград, на Доски почёта завода и города. Успехи завода – это успехи его коллектива.

От имени коллектива дважды орденоносного Балашихинского литейно-механического завода благодарю всех, кто за эти 90 лет доверял нам свои технические разработки, обращался и обращается с производственными заказами, поставлял и поставляет исходные материалы, оказывал и оказывает технические и другие услуги. Мы ценим партнёрские отношения и помним всех, с кем довелось и доводится сотрудничать.

Среди наших заказчиков – ведущие авиационные и машиностроительные предприятия России, производящие авиационную и ракетно-космическую технику, нефтедобывающее и нефтеперерабатывающее оборудование, наземные и водные виды транспорта. Это ПАО «ОАК», ПАО «Туполев», ПАО «Ил», АО «Корпорация Тактическое Ракетное Вооружение», Филиал ПАО «Ил» - Авиастар, АО «Авиаагрегат», ФГУП ММП «Салют», ОАО «Долгопрудненское научно-производственное предприятие», ОАО «Воронежское акционерное самолётостроительное общество», ПАО «Роствертол», ОАО «Аэроэлектромаш», норвежская фирма «АЛБА» и многие другие отечественные и зарубежные организации.

В заводском производстве используется громадная номенклатура материалов и комплектующих, что всегда связывало нас с десятками предприятий-поставщиков. ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», ООО «Ступинская титановая компания», ОАО «Соликамский магниевый завод», ОАО «Новокузнецкий алюминиевый завод», ОАО «Красноярский металлургический завод», ОАО «Ашинский металлургический завод», ЗАО «Волгоградский металлургический завод «Красный Октябрь», ОАО «Северсталь», ЗАО «Сулинский металлургический завод», ОАО «Кольская металлургическая компания», ОАО «Самарский подшипниковый завод», ОАО «Волжский подшипниковый завод», ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод» и другие предприятия. Среди наших партнёров в стране и за рубежом, конечно, изготовители и поставщики как индивидуально спроектированного, так и стандартного оборудования.

БЛМЗ всегда сотрудничал с ведущими авиационными КБ: ПАО «Туполев», ПАО «Ил», ОКБ «Сухой», ОКБ им. А.С. Яковлева, ОКБ им. О.К. Антонова, ОКБ им. А.И. Микояна, ТАНТК им. Г.М. Бериева. Всегда нашим партнёром была Авиационная корпорация «Рубин». За прошедшие годы совместно с ведущими научно-исследовательскими институтами отрасли разрабатывались и внедрялись новые проекты, выпускники ведущих ВУЗов страны работали на БЛМЗ. ВИАМ, НИАТ, ГИПРОАВИАПРОМ, НИИ «Графит», МАИ, РГТУ – МАТИ им К.Э. Циолковского, МГТУ им. Н.Э. Баумана, НИТУ МИСиС, МАМИ и другие.

Мы работаем с профессиональными объединениями и государственными структурами, в том числе с Министерством обороны РФ, ГК «Ростехнологии», РСПП, с банками и финансовыми организациями. Средства массовой информации и интернет-порталы осуществляют информационную поддержку нашему бизнесу.

Мы стремимся в будущее, чтобы совместно с партнёрскими организациями способствовать развитию нашей страны и авиационной отрасли, в которой работает завод.

Генеральный директор ОАО «БЛМЗ»,
кандидат экономических наук
А.В. МОЛОДЦОВ

Уважаемые коллеги!

Коллектив федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» поздравляет вас со знаменательной датой – 90-летием со дня образования Балашихинского литейно-механического завода.

За годы работы БЛМЗ неоднократно становился первопроходцем во многих отраслях машиностроения. Сегодня ваш завод – лидирующее предприятие по литью изделий из титана, магния, алюминия. БЛМЗ осваивает и выпускает сложное литье для авиакосмической, автомобильной, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, приборостроительной, химической, судостроительной промышленности.

ВИАМ и БЛМЗ связывают десятилетия плодотворного сотрудничества, направленного на применение новых материалов и передовых технологий в отечественном авиастроении.

Одно из направлений сотрудничества – разработка, промышленное опробование и внедрение в серийное производство новых высокопрочных и технологичных конструкционных литейных и деформируемых сплавов на основе алюминия, магния и титана. Это позволяло заводу осваивать новые фасонные отливки для различных отраслей промышленности.

Другое направление нашей совместной работы – это постоянное совершенствование составов и технических процессов изготовления формовочных и стержневых смесей.

Кроме того, большой объем работ ВИАМ и БЛМЗ проведен в направлении повышения эффективной защиты изделий из магниевых и других сплавов от коррозии. Благодаря многолетней совместной работе на вашем заводе было освоено серийное производство изделий из порошковых фрикционных материалов.

Отмечу, что с БЛМЗ связано начало моей профессиональной деятельности. На пятом курсе МАТИ для дипломного проекта я выбрал тему, связанную с повышением прочности и пластичности алюминиевых сплавов за счет модифицирования, а производственную практику проходил на БЛМЗ.

Разработанная технология позволила увеличить эффект модифицирования алюминиевых сплавов системы Al-Si, а также существенно повысить прочность и пластичность литейных алюминиевых сплавов. Технология сразу же была внедрена в серийное производство именно на Балашихинском литейно-механическом заводе, по распоряжению главного металлурга.

Мы гордимся тем, что между нашими предприятиями давно установились прекрасные творческие и производственные связи, и надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

В этот знаменательный день желаем вам, дорогие друзья, доброго здоровья, процветания, успехов и новых профессиональных побед!

Генеральный директор НИЦ «Курчатовский институт» - ВИАМ,
академик РАН
Е.Н. КАБЛОВ

Уважаемый Александр Владимирович!

Поздравляю Вас, руководство, весь коллектив и ветеранов ОАО «Балашихинский литейно-механический завод» с замечательным юбилеем – 90-летием со дня образования!

Пройденный заводом как предприятием авиационной отрасли исторический путь вызывает глубокое уважение к его коллективу, специалистам, рабочим, руководителям всех поколений.

Во все времена на заводе успешно решались задачи государственной важности: строительство и создание необходимых для развития отечественного авиастроения производств, освоение сложной и ответственной продукции для воздушных судов, обеспечение фасонными литыми заготовками многих отраслей промышленности, выполнение специальных заданий, реализация социальных программ, градообразующая роль.

Первой продукцией литейного производства БЛМЗ были алюминиевые фасонные отливки для авиационных двигателей выдающегося конструктора А.А. Микулина, который в дальнейшем стал первым руководителем Авиамоторного научно-технического комплекса «Союз». Заложенные ещё в прошлом столетии компетенции в литье лёгких сплавов, производстве узлов взлётно-посадочных устройств стали основой для современных проектов, в том числе нашей совместной двигателестроительной тематики. Именно способность коллектива чувствовать время с его постоянно меняющимися задачами позволяет успешно вписываться в современные требования, быть открытым к вызовам времени, идти на сотрудничество и проявлять себя надёжным партнёром.

Соединение мирового уровня разработок АМНТК «Союз» с производственной, проверенной временем закалкой БЛМЗ может стать основой нового этапа в развитии, направленного на повышение индустриально-технической мощи страны. Наши новые проекты, технические решения – это стартовая площадка на пути к новым успехам и будущим юбилеям.

Всем – здоровья, благополучия, профессионального самовыражения, духа коллективизма и взаимопонимания, веры в свой технический и технологический потенциал. Фундамент прошлого и вера в новые возможности позволят выдержать конкуренцию и добиться новых успехов. Вместе мы – сила!

Генеральный конструктор АМНТК «Союз»
М.О. ОКРОЯН

Уважаемые коллеги!
Дорогие друзья!

Примите самые тёплые поздравления от коллектива авиастроителей Филиала ПАО «Ил» - Авиастар из волжского города Ульяновска – авиационной столицы России.

ОАО «БЛМЗ» на протяжении десятилетий осуществлял поставку основных и носовых колёс, тормозов и агрегатов управления тормозными системами для уникальных тяжёлых транспортных самолётов типа Ан-124 «Руслан». Ваш завод также поставлял аналогичную номенклатуру узлов и литые заготовки из титановых сплавов для различных модификаций транспортных самолётов типа Ил-76 и Ил-78, проходивших ремонт и модернизацию в Филиале ПАО «Ил» - Авиастар.

Новый виток в отношениях наших заводов начался с внедрением в производство современных транспортных самолётов Ил-76МД-90А и самолётов-заправщиков Ил-78М-90А: от изготовления первых образцов для лётных испытаний до успешного запуска их серийного производства в Филиале ПАО «Ил» – Авиастар. Вспоминается первый демонстрационный полёт лётного опытного образца Ил-76МД-90А 4 октября 2012 года, когда он поднялся в небо со взлётно-посадочной полосы лётно-испытательного комплекса аэропорта «Ульяновск-Восточный». ОАО «БЛМЗ» смогло в короткие сроки обеспечить поставку тормозных колёс, а также наладить серийный выпуск необходимой номенклатуры фасонных титановых отливок. Это позволило обеспечивать своевременную поставку самолётов для проведения государственных испытаний и сдачу самолётов государственному заказчику. Мы можем гордиться результатами нашего совместного труда – в самолётах нет неважных узлов. А этот уникальный самолёт может справляться со многими задачами. Например, недавно был организован воздушный мост в Афганистан, и именно самолёты Ил-76МД-90А доставляли гуманитарные грузы и вывозили людей.

Важный слоган нашего предприятия: «Профессионализм – основа надёжности». Взлететь и приземлиться на колёсах БЛМЗ – это всегда надёжно, и в этом могут убеждаться лётчики, пилотирующие самолёты производства Филиала ПАО «Ил» - Авиастар с комплектующими БЛМЗ. Филиал ПАО «Ил» - Авиастар надеется на то, что ОАО «БЛМЗ» и в дальнейшем обеспечит своевременное совместное исполнение задач, поставленных Государственным заказчиком.

С юбилеем! С девяностолетием! Спасибо за сотрудничество и взаимопонимание! Всему коллективу ОАО «БЛМЗ» – пожелание устойчивой работы на многие годы, освоения новых изделий, новых проектов. Всегда оставаться надёжным и профессиональным партнёром. Доброго здоровья каждому члену прославленного коллектива БЛМЗ, благополучия и удовлетворения от результатов своего труда!

Директор по закупкам и логистике филиала ПАО «Ил» – Авиастар
В.А. ЧУВАШЛОВ

На «Ильюшине» в шестой раз разыгран кубок Новожилова по большому теннису

На Авиационном комплексе им. С.В. Ильюшина к большому теннису всегда относились с уважением. В свое время им серьезно увлекался преемник С.В. Ильюшина, выдающийся авиаконструктор Генрих Васильевич Новожилов. Он посвятил этому виду спорта многие годы своей жизни и даже получил первый разряд по теннису. Накануне 90-летия Генриха Васильевича, в 2015 году, в его честь был учрежден переходящий кубок, который с тех пор ежегодно разыгрывается среди теннисистов ПАО «Ил».

Традиционно соревнования в этом году проходили в двух группах: в мужском одиночном разряде и – совместно с теннисным клубом «Крылья» – в возрастном парном разряде. Победителем в одиночном турнире стал инженер-конструктор 1 категории Александр Александрович Казарин, неоднократный обладатель кубка Новожилова в прошлые годы. Призерами стали главный специалист программы Ан-124/ПАК ВТА Ильдар Рауфович Гараев и начальник управления жизненного цикла изделия Роман Евгеньевич Чекунов.

Во второй, возрастной группе выступали работники ПАО «Ил» и теннисного клуба «Крылья». Победу одержала пара из «Ильюшина» – начальник ФОК Николай Иванович Тычинский и сотрудник отдела организации питания Зубарев Игорь Анатольевич. Соперников из клуба «Крылья» Юрия Алексеевича Мальцева и Кирилла Александровича Рубвальтера они одолели в острой борьбе лишь в решающем тай-брейке. Третье место также досталось ильюшинцам – Ильдару Рауфовичу Гараеву и ведущему инженеру-конструктору Павлу Васильевичу Логвину.

Награды победителям вручали бывший Главнокомандующий ВВС, Герой России, генерал армии, заслуженный военный летчик СССР Владимир Сергеевич Михайлов и заместитель Главнокомандующего ВКС по военно-политической работе, лётчик-снайпер, генерал-майор Александр Анатольевич Максимцев.

Владимир Сергеевич Михайлов уже многие годы опекает турнир Новожилова, присутствует на соревнованиях, награждает победителей. В своем приветственном слове он поделился воспоминаниями о Генрихе Васильевиче Новожилове, которого знал очень близко по совместной работе. «Мы все храним память об этом замечательном человеке. И турнир, названный в его честь, дает нам возможность еще раз вспомнить о нем», – сказал Владимир Сергеевич Михайлов.

Коллектив ПАО «Ил» поздравляет победителей турнира и желает им дальнейших успехов в работе и в спорте!

НИКОЛАЙ КОЛЕСОВ: ЮБИЛЕЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА «ВЕРТОЛЕТОВ РОССИИ»

Николай Александрович КОЛЕСОВ,
генеральный директор
АО «Вертолёты России»

Николай Колесов родился 17 декабря 1956 года в г. Казань. В 1987 году окончил Казанский финансово-экономический институт им. В.В. Куйбышева, получил ученую степень доктора экономических наук. В 1977–1995 годах занимал различные рабочие и руководящие должности на Казанском оптико-механическом заводе, свой профессиональный путь начинал на Казанском заводе электронных вычислительных машин в качестве радиомонтажника.

В высокотехнологичном производстве главное – не столько станки и элементная база, сколько человеческий потенциал.

Гиви Джанджгава,
советский и российский конструктор
авиационных пилотажно-навигационных комплексов

Генеральный директор АО «Вертолеты России», ранее – гендиректор АО «Концерн Радиоэлектронные технологии», экс-губернатор Амурской области Николай Александрович Колесов 17 декабря встречает свой 65-летний юбилей. Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» подготовил обзор его профессионального пути.

В 2007–2008 годах Николай Александрович занимал пост губернатора Амурской области, с 1997 года десять лет был генеральным директором ОАО «Завод Элекон», ранее возглавлял другие коммерческие организации.

Отмечен множеством государственных и ведомственных наград, в том числе орденом «За заслуги перед отечеством» II степени, почетной грамотой Президента Российской Федерации и государственной премией Российской Федерации имени Маршала Советского Союза Г. К. Жукова и Орденом «Дружбы».

С 2009 по 2021 год работал на посту генерального директора АО «Концерн Радиоэлектронные технологии» Госкорпорации Ростех.

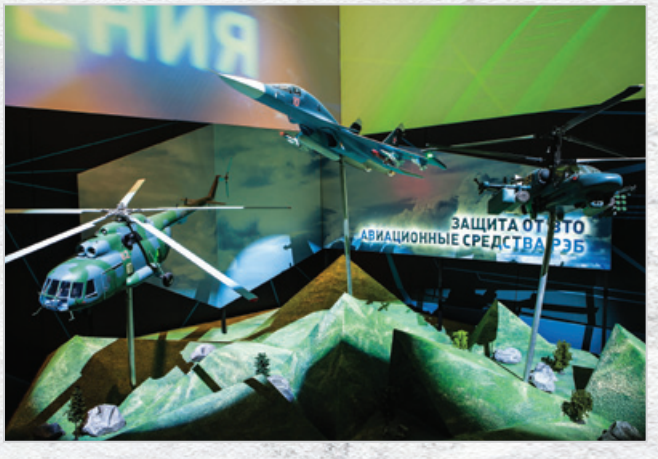
Генеральный директор АО «Вертолеты России» признан как заслуженный машиностроитель РТ, лауреат государственной премии в области науки и техники, победитель Республиканского конкурса «Человек – золотое сердце», номинант энциклопедического издания в честь 1000-летия Казани «Гордость города Казани».

КРЭТ

В 2009 году Николай Колесов был назначен Президентом России Владимиром Путиным на должность Генерального директора «Концерна радиоэлектронные технологии» (КРЭТ). КРЭТ объединяет более 70 предприятий, занимающихся разработкой и производством радиоэлектронной продукции. Предприятия концерна расположены по всей территории России, от Санкт-Петербурга до Владивостока, а общая численность их сотрудников составляет более 50 тысяч человек.

Сегодня КРЭТ выпускает радиоэлектронную, авиационную, промышленную продукцию и продукцию медицинского назначения. Концерн стал лидером и ведущим разработчиком и производителем в области создания бортового радиоэлектронного оборудования для всех типов летательных аппаратов (более 80% рынка) и систем государственного опознавания (более 90% рынка). Продукция концерна поставляется более чем в 30 стран мира, отмечается на официальном сайте КРЭТ.

КРЭТ вносит вклад и в борьбу с пандемией коронавируса. В 2020 году премьер-министр РФ Михаил Мишустин назначил КРЭТ единственным поставщиком в медучреждения аппаратов искусственной вентиляции легких и экстракорпоральной мембранной оксигенации. Летом 2021 года Николай Колесов заявил, что КРЭТ усовершенствовал индивидуальную защитную маску для 100% защиты от всех вирусов, в том числе коронавируса. Сертификация изделия планируется на 2022 год. По его словам, были проведены большие конструктивные изменения по сравнению с первоначальным образцом. Две тысячи двадцать первый год оказался богатым и на авиационные премьеры от КРЭТ. На МАКС-2021 концерн представил свою разработку для обеспечения маневрирования новейшего российского авиалайнера МС-21. Новый блок управления и контроля системы управления поворотом колёс передней опоры шасси обеспечивает маневрирование авиалайнера при движении по взлётно-посадочной полосе и рулёжным дорожкам.



Другая разработка КРЭТ, с которой могли ознакомиться гости МАКС – это малогабаритная модульная система радионавигации – ММСР. Она предназначена для обеспечения навигации и посадки воздушного судна по сигналам наземных радиотехнических систем. ММСР позволит заменить аналогичное по функциональным характеристикам импортное оборудование вертолёта (самолета).

«*Авионика, разработанная предприятиями Концерна, сегодня используется на большинстве отечественных летательных аппаратов. Востребованность и широкое применение нашего радиоэлектронного оборудования обусловлены эффективностью и надежностью разработок, их непрерывным совершенствованием. Яркий пример – малогабаритная модульная система радионавигации, которая по своим характеристикам не уступает ведущим иностранным аналогам. Более того, разработка создана на основе концепции интегрированной модульной авионики второго поколения, что в перспективе позволит объединить различные системы аэрометрии и навигации, тем самым расширить функциональные возможности БРЭО*, – отметил **Николай Колесов**. – *Изделие планируется к установке на перспективные вертолёты и самолёты малой авиации. Опытные испытания должны завершиться в 2022 году*». На Международном форуме «Армия-2021» КРЭТ представил

новейшие изделия гражданского и военного назначения - системы навигации и обеспечения полетов, бортовые вычислительные системы, а также метеостанцию для использования в Арктике и 20 моделей воздухоочистителей «Тиокрафт». В общей сложности экспозиция концерна насчитывала 140 экспонатов.

«*Помимо высокой точности, важными параметрами авионики являются масса и габариты. Уменьшение размера и веса навигационных приборов с сохранением качества и надежности – одна из задач, стоящих перед разработчиками при создании конкурентоспособной авиационной техники. Поэтому можно с уверенностью говорить о востребованности новой разработки Раменского приборостроительного завода – она имеет меньшие в сравнении с аналогами габариты, меньшее энергопотребление, при этом обладает высоким уровнем надежности и конкурентной ценой*», – подчеркнул Николай Колесов.

В сентябре КРЭТ сообщил о своем участии в развитии электрозарядной инфраструктуры Крыма. Концерн провел в Республике Крым презентацию разработок для электрозарядной инфраструктуры. Уникальное комплексное программно-аппаратное решение КРЭТ позволит не только оперативно создать необходимую инфраструктуру, но и выстроить систему мониторинга и дистанционного управления ЭЗС. По итогам презентации разработок Концерна правительством Республики Крым принято решение о совместной работе. Одной из премьер ноябрьской авиационной выставки Dubai Airshow в ОАЭ стал глубоко модернизированный вертолет Ка-226Т, впервые представленный за рубежом. Вертолет получил новейшую авионику от КРЭТ, сообщили в концерне в ходе выставки. Аппаратура предназначена для автономного определения пространственного положения и высотно-скоростных параметров воздушного судна. Можно резюмировать, что под руководством Николая Колесова КРЭТ стал ведущим разработчиком и производителем в области бортового радиоэлектронного оборудования для всех типов летательных аппаратов. За 11 лет выпуск гражданской продукции был увеличен более чем в 20 раз – с 2,3 млрд в 2009 до 47,4 млрд рублей в 2020 году.

«ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ»

30 ноября 2021 года Николай Колесов заступил на должность генерального директора холдинга «Вертолеты России» Госкорпорации Ростех.

Как сообщила официально компания, перед ней в настоящее время стоят масштабные задачи, связанные с развитием гражданских авиационных программ и продвижением на рынки воздушных судов новых типов. В частности, холдинг завершает сертификацию вертолета Ка-62, приступил к летным испытаниям

модернизированного Ка-226Т и готовится к началу летных испытаний новейшего «офшорного» Ми-171А3.

«Сегодня холдинг является одним из лидеров мирового вертолетостроения, и перед нами стоят серьезные задачи по дальнейшему укреплению этих позиций. Я хотел бы поблагодарить предыдущее руководство за вклад в развитие компании – к настоящему моменту сформирован значительный портфель твердых заказов на 525 вертолетов. Мы должны обеспечить безусловное выполнение обязательств по действующим контрактам, а также продолжение ряда важнейших опытно-конструкторских работ в гражданском сегменте», – заявил Николай Колесов.

Среди крупных проектов «Вертолетов России» - легкий двухдвигательный многоцелевой вертолет Ансат, серийное производство которого развернуто на Казанском вертолетном заводе. Седьмого декабря «Вертолеты России» объявили об увеличении дальности полета вертолета Ансат на 140 км. Казанский вертолетный завод холдинга «Вертолеты России» получил сертификат Росавиации на установку в вертолете Ансат дополнительного топливного бака.

«Сегодня проводится масштабная модернизация серийно выпускаемого вертолета Ансат, параллельно ведутся работы по созданию улучшенной версии – вертолета Ансат-М. Для обоих проектов работа, направленная на увеличение дальности полета вертолета, имеет высокое значение, ее результаты позволят улучшить полетные характеристики и модернизированного Ансата, и его новой модели, – отметил генеральный директор холдинга «Вертолеты России» **Николай Колесов**. – *Уже проведены сертификационные испытания основной топливной системы увеличенной емкости и подтверждена заявленная дальность в 640 километров. С учетом применения дополнительного топливного бака общая дальность полета Ансата составит 645 км, а вертолета Ансат-М – до 780 км»*.

«Вертолеты России» – единственный разработчик и производитель вертолетов в России. Холдинг образован в 2007 году. Головной офис расположен в Москве. В состав холдинга входят пять вертолетных заводов, два конструкторских бюро, а также предприятия по производству и обслуживанию комплектующих изделий, авиаремонтные заводы и сервисная компания, обеспечивающая послепродажное сопровождение в России и за ее пределами. Покупатели продукции холдинга – Министерство обороны России, МВД России, МЧС России, другие государственные заказчики, авиакомпании «Газпром авиа» и UTair, крупные российские и иностранные компании.

Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» поздравляет Николая Александровича с юбилеем и новым ответственным назначением, искренне желает дальнейших успехов в профессиональной деятельности, здоровья и личного благополучия!

Dubai Airshow 2021 – ВЫСТАВКА РОССИЙСКИХ ПРЕМЬЕР

Выставка Dubai Airshow – одна из крупнейших в авиационном мире. Традиционно Россия придает большое значение участию в ней, демонстрируя свои самые последние технологии и разработки. Две тысячи двадцать первый год стал беспрецедентным – наша страна представила целый ряд абсолютных новинок как в военной, так в гражданской сферах. В небе Дубая были авиалайнер МС-21 с двигателями ПД-14 российского производства, вертолеты Ми-28НЭ, Ка-52Э, Ансат. На статике гости выставки могли увидеть истребитель будущего Checkmate, авиалайнер Superjet 100 под брендом AURUS, вертолеты Ка-226Т и Ми-171А2.

По итогам выставки в Дубае ведущие СМИ стран Персидского залива сообщают о возрождении мировой авиационной индустрии после удара пандемии COVID 19. В частности, Airbus получил заказы на 408 самолетов (из них 269 – «твердых» заказов»). При этом кувейтская Jazeera Airways заказывает 28 A321 Neo, при опционе в еще пять авиалайнеров. Кроме того, новым заказчиком A220 стала нигерийская Ibom Air. Boeing в третий день выставки получил заказ на 72 737 Max на сумму 3 миллиарда долларов США. В небе Dubai Airshow летал огромный Boeing 777X. Министерство обороны ОАЭ объявило о заключении 22 контрактов на сумму 22.5 миллиарда дирхамов в первые четыре дня выставки. Эмиратская корпорация Edge заключила целый ряд сделок, включая соглашение с Israel Aerospace Industries о совместной разработке беспилотных надводных судов военного и коммерческого назначения.

В ходе Dubai Airshow свое мастерство показали экипажи авиационной группы высшего пилотажа «Русские Витязи». Как сообщила пресс-служба Минобороны РФ, в ходе авиасалона экипажи Воздушно-космических сил выполнили полеты в составе звена и продемонстрировали сверхманевренные возможности новейших истребителей Су-30СМ. Летчики показали групповые фигуры высшего пилотажа, такие как «петля Нестерова», «бочка», «вираж» на установленных интервалах и дистанциях, а также парный, одиночный и встречный пилотаж. Были продемонстрированы наиболее зрелищные элементы, например, фигуры «зеркало», «колокол», роспуск, а также проход на малой высоте и предельно малой скорости.

ВТС В ЗАЛИВЕ

Организатором демонстрации российских новинок для ВВС, войск ПВО и РЭБ на Международной авиационно-космической выставке Dubai Airshow 2021 традиционно выступил «Рособоронэкспорт».

«*Мы усиливаем партнёрство со странами Ближнего Востока. Это касается не только поставок военной техники - более 30% нашего портфеля заказов по линии Рособоронэкспорта приходится на данный регион - но и развития сотрудничества в гражданских направлениях. В этом году Ростех представляет на авиасалоне в Дубае рекордное количество новинок. Салон станет иностранной премьерой для пассажирского лайнера МС-21 с российскими двигателями ПД-14, бизнес-версии Суперджета в стилистике Aurus и самолета 5-го поколения Checkmate. Мы также привезли на выставку гражданские вертолёты Ка-226Т, Ансат в различных комплектациях и военные Ка-52, Ми-28НЭ. Все новинки будут представлены «вживую», чтобы у иностранных партнеров была возможность лучше познакомиться с нашей техникой*», – сказал генеральный директор Госкорпорации Ростех Сергей Чемезов.

На своем стенде «Рособоронэкспорт» показал наиболее перспективную в ближневосточном регионе продукцию по направленности выставки. В виде моделей были продемонстрированы истребитель пятого поколения Су-57Э и истребитель поколения 4++ Су-35, военно-транспортный самолет Ил-76МД-90А(Э), вертолеты Ми-28НЭ, Ка-52 и Ми-17В-5, средства ПВО: зенитная ракетная система С-400 «Триумф» и зенитный ракетный комплекс «Тор-М2КМ».

«*Иностранных партнеров на Ближнем Востоке традиционно интересует самая новая высокотехнологичная продукция, и мы каждый раз привозим сюда главные экспортные новинки российской оборонной промышленности и уникальные предложения по индустриальному сотрудничеству*», – сообщил генеральный директор «Рособоронэкспорта» Александр Михеев.

ОАК на DUBAI Airshow 2021

Премьера российских самолетов успешно прошла на авиасалоне в Дубае.

Источник: *Департамент корпоративных коммуникаций ПАО «ОАК»*

Впервые на Dubai Airshow Рособоронэкспорт продемонстрировал на своем стенде продукцию в формате мультимедийной кинетической инсталляции, составленной из 60 перемещающихся экранов, отметили в пресс-службе спецэкспортера. На ней компания презентовала комплексы противодействия беспилотным летательным аппаратам «Репеллент-Патруль», «Купол» и «Пищаль-ПРО», а также наиболее популярные беспилотные летательные аппараты российского производства – «Орлан-10Е» и разведывательно-ударный «Орион-Э».

«*Мировой лидер в области разработки и производства средств ПВО и РЭБ Концерн ВКО «Алмаз-Антей» представит широкую линейку успешно продвигаемых «Рособоронэкспортом» на Ближнем Востоке зенитных ракетных систем и комплексов, в том числе ЗРС С-400 «Триумф», «Антей-4000», С-350Е «Витязь», ЗРК «Викинг», «Бук-М2Э», «Тор-М2Э» в различных исполнениях*», - сообщил «Рособоронэкспорт» накануне Dubai Airshow.

Кроме того, на Dubai Airshow 2021 «Рособоронэкспорт» организовал демонстрацию новейших разведывательно-ударных и ударных комплексов с беспилотными летательными аппаратами компании «Кронштадт».

«*В ходе выставки особое внимание уделим вопросам технологического сотрудничества. Сегодня «Рособоронэкспорт» имеет ряд действующих совместных проектов на Ближнем Востоке по лицензионному и совместному производству бронетанковой техники,*

стрелкового оружия, противотанковых средств. Благодаря этому страны региона нас знают не только как надежного поставщика финальной продукции, но и высококомпетентного партнера в области трансфера технологий», – отметил Александр Михеев.

Как сообщил в ходе выставки Сергей Чемезов, «Рособоронэкспорт» подписал контракты на сумму, превышающую $1,3 млрд. По словам Чемезова, интерес в мире к российской военной авиатехнике сохраняется на высоком уровне. «*Выставка в Дубае подтвердила, что интерес к российской авиационной технике, прежде всего к боевым самолетам и вертолетам, по-прежнему высок*», - добавил он.

САМОЛЕТЫ РОССИИ

Объединенная авиастроительная корпорация впервые за рубежом представила три новинки: среднемагистральный МС-21-310 с российскими двигателями ПД-14 разработки и производства ОДК, новую версию бизнес-самолета на базе Superjet 100 и легкий тактический самолет Checkmate («Шах и мат»).

«*После глобального локдауна это первое зарубежное авиационное событие такого масштаба*, - сказал генеральный директор ОАК Юрий Слюсарь. - *Мы видим, что интерес к российской технике достаточно высок. А для нас это, конечно, возможность представить наши достижения. Прежде всего, это МС-21 с двигателем ПД-14. Самолет прилетел сюда прямо с испытаний, в салоне установлена измерительная аппаратура. Еще одна премьера - это бизнес-джет Aurus. Здесь подобными машинами очень интересуются, тем более что наш самолет представляет привлекательное сочетание характеристик и стоимости. И, конечно, представляем зарубежным специалистам однодвигательный самолет пятого поколения Checkmate. Для нас это значительный шаг вперед, самолет будет уникальным по сочетанию боевых характеристик, возможностей модернизации, стоимости эксплуатации и характеристик пятого поколения*».

МС-21-310 принял участие в летной программе авиасалона, совершив, таким образом, свой первый зарубежный демонстрационный полет, включивший такие элементы, как быстрый набор высоты до 800 м, развороты с набором высоты и снижением, горку с углом 45 градусов и минимальной скоростью 210 км/час, вираж с перегрузкой 2g, проход на высоте 100 м с приветственным покачиванием крыла посетителям выставки. Для выставки на лайнере была установлена часть салона бизнес- и эконом-классов.

Это позволяет продемонстрировать одно из преимуществ МС-21 – увеличенный проход между креслами, обеспеченный самым широким в своем классе фюзеляжем.

Как сообщили в ОАК, экспозицию корпорации посетил ряд делегаций из ОАЭ и других государств.

«*Особый интерес вызывает обновленная версия бизнес-самолета на базе Superjet 100, представленная впервые в Дубае под брендом AURUS бизнес-джет рядом с вертолетом AURUS Ансат и лимузином AURUS Сенат. Таким образом, самолет составил часть линейки продвигаемых под этим брендом российских высокотехнологичных продуктов класса люкс.*

В этот же день прошла первая зарубежная презентация легкого тактического самолета Checkmate. Прототип нового самолета представлен в специально возведенном павильоне, позволяющем демонстрировать зрелищную мультимедийную презентацию», - рассказали в корпорации.

На объединенном стенде ОАК в виде моделей и в мультимедийной экспозиции были представлены все актуальные самолетостроительные программы предприятий корпорации, включая Су-57, Су-35, МиГ-35, Як-130, Ил-76МД-90А, Ил-114-300, Бе-200, Superjet 100, МС-21.

Одним из наиболее ярких событий всей выставки стала первая зарубежная презентация легкого тактического самолета Checkmate. Как сообщил Ростех, самолет осмотрела делегация ОАЭ и представители ряда других стран.

«*Первая международная презентация нового истребителя пятого поколения не случайно проходит именно здесь, на Dubai Airshow. На Ближнем Востоке ценят репутацию российского оружия, проявляют большой интерес к нашим передовым разработкам и заинтересованы в развитии партнерства с Россией. Checkmate малозаметен и хорошо оснащен, идеален по*

соотношению боевой эффективности и стоимости летного часа. Все это делает самолет уникальным предложением на международном рынке вооружений», – сказал Сергей Чемезов.

Checkmate – первый в России однодвигательный самолет пятого поколения, созданный компанией «Сухой», входящей в холдинг ОАК Госкорпорации Ростех. Впервые истребитель был представлен в июле 2021 года на авиакосмическом салоне МАКС 2021. Ключевые особенности самолета – его малозаметность, малая стоимость летного часа, открытая архитектура и высокие показатели по критерию «стоимость-эффективность», отмечает Ростех.

Презентацию Checkmate посетил в том числе Мохаммед ибн Рашид аль-Мактум, вице-президент и премьер-министр Объединенных Арабских Эмиратов.

«ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ»

Впервые в истории российского вертолетостроения холдинг «Вертолеты России» продемонстрировал за рубежом сразу шесть натурных образцов техники: легкие многоцелевые вертолеты Ка-226Т «Альпинист» (Climber) и Ансат, ударные вертолеты Ка-52 и Ми-28НЭ, а также многоцелевой тяжелый вертолет Ми-171А2.

Как отметили в «Вертолетах России», одной из главных новинок Dubai Airshow 2021 стала международная премьера Ми-28НЭ – ранее эта модификация «Ночного охотника» никогда не демонстрировалась на зарубежных выставках. В рамках авиасалона Ми-28НЭ и Ка-52 продемонстрировали насыщенную летную программу с элементами сложного пилотажа и маневрами, применяемыми в реальном воздушном бою. Многие фигуры пилотажа Ми-28НЭ выполнялись на минимальных высотах и скоростях, что особенно важно для живучести вертолета в условиях реальных боевых действий. Под управлением заслуженного летчика-испытателя Героя России Сергея Баркова Ми-28НЭ выполнил боевые развороты, пикирования, горки, полет хвостом вперед, зависание и набор высоты с вращением.

«Летчики продемонстрировали динамические возможности машины, ее устойчивость в воздухе и послушность в управлении. Боевые свойства «Ночного охотника» значительно расширены благодаря его маневренности. Он способен быстро заходить на цель даже при активном маневрировании», - сообщил холдинг «Вертолеты России».

Еще одним дебютантом Dubai Airshow 2021 стал модернизированный легкий вертолет Ка-226Т, который также впервые демонстрировался за рубежом. Его премьера состоялась в этом году в рамках московского авиасалона МАКС-2021. По сравнению с предыдущими моделями модернизированный Ка-226Т имеет улучшенные летно-технические характеристики. В частности, увеличена скорость полета, снижен вес пустого вертолета, повышена дальность применения. Машину отличает низкий уровень вибрации, легкость и простота управления, возможность взлета и посадки на площадки минимальных размеров и высокая точность висения даже при работе с грузом на внешней подвеске. Одной из ключевых особенностей обновленного Ка-226Т является приспособленность для выполнения полетов в высокогорье, благодаря которой проект модернизации получил рабочее название «Альпинист» (Climber).

Dubai Airshow 2021 также стало площадкой для дебюта тяжелого многоцелевого Ми-171А2. Вертолет Ми-171А2 воплотил лучшие качества машин типа Ми-8/17 с учетом достижений современных технологий авиастроения. Ми-171А2 может эффективно применяться в условиях высокогорья, повышенной влажности и высоких температур.

Легкий многоцелевой вертолет Ансат был представлен на Dubai Airshow в двух исполнениях – с медицинским модулем и с VIP-салоном в стилистике бренда Aurus. При этом Ансат в медицинском оснащении принял участие в летной программе авиасалона и продемонстрировал высокие летно-технические характеристики, позволяющие машине маневрировать в ограниченном пространстве, что особенно актуально при выполнении задач санитарной авиации в условиях плотной городской застройки.

В ходе Dubai Airshow холдинг «Вертолеты России» и эмиратская компания AJ Holding LLC учредили в свободной экономической зоне Ajman Free Zone совместное предприятие Alpha Aviation LLC,

которое будет заниматься продвижением и продажей российской вертолетной техники гражданского назначения за рубежом. По сообщению российского холдинга, ключевым рынком для Alpha Aviation станут страны Ближнего Востока, где до 2026 года планируется реализовать более 20 гражданских вертолетов различных типов – Ансат, Ми-171А2, Ка-32, Ми-38. Также в сферу ответственности совместного предприятия входит организация сервисного обслуживания российских вертолетов в регионе.

«АЛМАЗ-АНТЕЙ»

Концерн ВКО «Алмаз - Антей» впервые за рубежом представил на своей экспозиции зенитную ракетную систему (ЗРС) С-350Е «Витязь», а также зенитный ракетный комплекс (ЗРК) нестратегической противоракетной обороны 98Р6Е «Абакан», предназначенный для поражения современных и перспективных тактических и оперативно-тактических баллистических ракет.

Комплекс 98Р6Е состоит из многофункциональной радиолокационной станции 98Л6Е, одной или нескольких пусковых установок 51П6Е2, является надежным средством борьбы с наиболее опасными баллистическими целями и позволяет вести боевые действия как в составе группировки ПВО, так и самостоятельно.

Система «Витязь» предназначена для обороны административных, промышленных и военных объектов от массированных ударов различных типов современных и перспективных средств воздушного нападения, в том числе действующих одновременно с любых направлений от предельно малых до больших высот. Так же как и «Абакан», «Витязь» может действовать автономно или быть интегрированным в состав системы обороны заказчика, отметили в концерне.

На стенде концерна также были представлены модели средств ПВО от большого до малого радиуса действия: ЗРС С-400 «Триумф», ЗРК «Викинг» и «Тор». Посетители стенда могли ознакомиться с радиолокационной станцией наблюдения за космическими объектами «Сула», которая способна вести слежение на дальности до 6000 км. Ее высокие технические характеристики обеспечивает антенна, выполненная на основе модульной активной фазированной антенной решетки. «Сула» обладает компактными размерами антенного полотна и управляется из командно-вычислительного пункта. Секционно-модульная структура позволяет в сжатые сроки развернуть ее на местности.

В пресс-службе концерна «Алмаз-Антей» особо выделили среди актуальных экспонатов радиолокационно-оптический комплекс обеспечения безопасности объектов и нейтрализации БПЛА «ROSC-1»,

в задачи которого входит обнаружение, сопровождение и противодействие БПЛА путем применения радиоэлектронного управления и перспективных БПЛА-перехватчиков, а также оценка орнитологической обстановки в прилегающих к аэродромам районах. Входящий в его состав БПЛА «Волк-18» можно использовать для уничтожения дронов-нарушителей в аэропортах при невозможности применения средств радиоэлектронного подавления. Возможности данного комплекса будут интересны правоохранительным органам и спецслужбам.

Как сообщил в преддверии выставки генеральный директор АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» Ян Новиков, наряду с обеспечением обороноспособности Российской Федерации, расширение присутствия на международном рынке вооружений для холдинга является базовым направлением, которое позволяет не только упрочить свои позиции в сфере военно-технического сотрудничества, но и укреплять имидж России как надежного поставщика новейших систем защиты воздушного пространства и передовых решений в сфере обороны. По его словам, участие в Dubai Airshow стало для Концерна традиционным и, несомненно, приносит свои плоды.

Ян Новиков также отметил, что «Алмаз – Антей» является не только разработчиком и производителем эксклюзивной оборонной продукции, способствующей охране безопасности и суверенитета стран-покупателей, но и как субъект военно-технического сотрудничества имеет самостоятельное право на осуществление поставок иностранным заказчикам.

Накануне выставки в Дубае информагентством «Интерфакс» было опубликовано большое интервью с заместителем генерального директора по внешнеэкономической деятельности концерна ВКО «Алмаз - Антей» Вячеславом Дзиркалном.

«*Ожидаем, что цифра поставок наших комплексов и систем на этот год, - мы стремимся к ней, - будет где-то 2,2 миллиарда долларов США*», - рассказал Вячеслав Дзиркалн.

Он отметил интерес к новейшей ЗРС С-350 «Витязь».

«*Лукавить не будем: интерес к этой системе уже проявляет целый ряд наших партнёров. Кто именно - пока говорить не будем. Но, как я уже сказал, при разработке этой системы были учтены и мировые тенденции, и запросные позиции наших потенциальных партнёров. Поэтому надеемся, что «Витязь» будет иметь очень серьёзный экспортный потенциал*», - сообщил заместитель генерального директора по внешнеэкономической деятельности.

По словам Вячеслава Дзиркална, совместно с «Рособоронэкспортом» заказчикам предлагается создание эшелонированной обороны, включающей в себя весь спектр систем и комплексов ПВО, производимых концерном.

«*То есть, в зависимости от конкретных задач, которые стоят перед нашими партнёрами, предлагаем им различные варианты разработки и создания эшелонированной обороны.*

Мы предлагаем варианты, где каждый комплекс, каждая система имеет свои задачи. Одни отрабатывают их на дальних подступах, другие - на средней дистанции, третьи - на ближнем радиусе действия. Такой подход находит понимание у целого ряда наших потенциальных покупателей. Думаю, что в таком ключе будем работать и дальше, не забывая, разумеется, и о том, что для некоторых стран интересна закупка отдельных видов образцов», - рассказал Вячеслав Дзиркалн.

МИРОВАЯ ПРЕМЬЕРА «ОРИОН-Э»

Впервые в Dubai Airshow приняла участие компания «Кронштадт». На статической экспозиции был представлен полноразмерный макет флагманского беспилотного летательного аппарата большой продолжительности полета «Орион-Э» со спутниковой системой связи. На стенде компании презентовали концепт автоматизированного рабочего места оператора для управления группой полуавтономных беспилотников, также были показаны модели всей линейки беспилотных летательных аппаратов АО «Кронштадт» самолетного и вертолетного типов.

«Представители компании «Кронштадт» провели ряд презентаций комплекса с беспилотными летательными аппаратами (КБЛА) «Орион-Э» для новых заказчиков и десятки совместных с АО «Рособоронэкспорт» переговоров с партнерами.Наиболее интересна продукция компании представителям стран Персидского залива, ряда государств Африки и Юго-Восточной Азии. Кроме того, представители промышленности стран Ближнего Востока проявили желание участвовать в кооперации при производстве беспилотных комплексов разработки АО «Кронштадт», - сообщила пресс-служба АО «Кронштадт».

«Можно констатировать, что наиболее перспективным рынком для поставок КБЛА «Орион-Э» является Ближний Восток. Заказчики в этом регионе предъявляют к беспилотным комплексам повышенные требования - мы способны их удовлетворить и понимаем, что это позволит максимально повысить конкурентоспособность российских беспилотных технологий на мировом рынке и даст возможность нашей стране занять достойную нишу в мировом экспорте БЛА», - отметил генеральный директор АО «Кронштадт» Сергей Богатиков.

В Дубае было представлено новое автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора для управления групповыми действиями комплексов с беспилотными летательными аппаратами. В комплексе используются передовые информационные технологии, в том числе элементы искусственного интеллекта и дополненная реальность с 3D-картинкой

местности. Новая система позволит оператору вместо непосредственного управления беспилотниками выполнять только верхнее целеполагание.

«Теперь оператор не должен самостоятельно искать цели в видеопотоке, машина подскажет ему информативные элементы, на которые стоит обратить внимание. А вместо того, чтобы руками строить маршрут полета, указывая на карте каждую точку, он просто наносит зону поиска, а БЛА уже сами определят оптимальный порядок выполнения поставленной задачи, с учетом сил и средств противника, условий рельефа и метеорологической обстановки. При этом они еще и «договариваются» между собой о разделении «обязанностей» и приоритетов при решении поставленной задачи. Это новый этап в развитии управления беспилотниками, что сделает их более самостоятельными», – рассказал Сергей Богатиков.

ЦАГИ

Выставку Dubai Airshow посетила делегация Центрального аэрогидродинамического института имени профессора Н.Е. Жуковского (входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского») под руководством генерального директора Кирилла Сыпало.

«Программа международной аэрокосмической выставки включала более 10 конференций. В нескольких из них – «Aviation Sustainability» («Устойчивое развитие авиации»), «Global Air Traffic Management» («Глобальное управление воздушным движением»),

«Advanced Aerial Mobility» («Перспективная воздушная мобильность»), «Artificial Intelligence» («Искусственный интеллект») – приняли участие представители ЦАГИ. Одним из ключевых мероприятий деловой повестки стали переговоры руководства ЦАГИ и компании AEROTER Pte. Ltd (Сингапур), на которых обсуждались темы сотрудничества в сфере создания винтокрылых летательных аппаратов. Итогом встречи стало подписание между AEROTER и ЦАГИ ряда соглашений, в том числе контрактов на выполнение составных частей опытно-конструкторских работ по оценке готовности опытного прототипа беспилотной авиационной системы вертолетного типа VRT300 к летным испытаниям и проведению исследований одиночного несущего винта легкого многоцелевого вертолета VRT500 в аэродинамической трубе», - сообщила пресс-служба ЦАГИ по итогам выставки.

Кроме того, в процессе делового общения партнеры согласовали совместную программу по развитию технологий в интересах создания перспективных винтокрылых ЛА на период 2021–2026 годов.

«*В ходе переговоров состоялась совместная встреча с представителями Tawazun Strategic Development Fund (ОАЭ), партнерами AEROTER, в рамках которой, в частности, были затронуты вопросы кооперации в области создания демонстратора более электрического вертолета. Перспективный диалог планируется продолжить на полях Singapore Airshow 2022 в начале следующего года*», - рассказали в ЦАГИ.

Состоялись встречи с членами Французской ассоциации авиационной промышленности GIFAS, представителями компаний SAFRAN и AIRBUS и т.д.

«*Отдельным направлением в линейке компетенций ЦАГИ, представленных в ходе состоявшихся деловых встреч, стала инфраструктурная аэродинамика, включающая архитектурную и строительную аэродинамику, аэродинамику мостовых конструкций и промышленных систем. Институт продемонстрировал потенциальным партнерам специально разработанные информационно-рекламные материалы. Так, была организована презентационная сессия для Abu Dhabi Development Fund (ОАЭ) по продвижению услуг в данном направлении*», - сообщили в ЦАГИ.

По словам Кирилла Сыпало, каждая выставка в Дубае открывает для российской промышленности новые горизонты, укрепляет торгово-экономические отношения двух стран и дает стимул дальнейшей многовекторной кооперации.

«*ЦАГИ, в частности, получает дополнительный приток возможностей и инвестиций, в том числе в области высокотехнологичных направлений работы*», – отметил генеральный директор ЦАГИ.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРЕМЬЕРЫ

Эмиратская корпорация EDGE развернула в Дубае самый масштабный и крупный стенд, где были показаны многие новинки, включая беспилотники вертикального взлета и посадки QX-5 и QX-6, а также систему высокоточного оружия Rash 2H.

«*Новые, умные и автономные системы находятся в фокусе движения EDGE к инновациям и новым возможностям, что находит отражение в продолжающейся работе группы по инвестированию в разработки в данной сфере. Мы поступательно стремимся к развитию превосходства в беспилотных технологиях, и демонстрация новых прибавлений к семейству QX и Rash, а первые прототипы с подобным радиусом действия были запущены всего девять месяцев назад, отражает нашу приверженность к тому, чтобы быстро выводить на рынок новые современные продукты и технологии*», - заявил генеральный директор и управляющий директор EDGE Group.

Входящая в EDGE компания HALCON представила в Дубае Hunter 10 – беспилотник со взлетным весом 47 кг, который может запускаться с бронемашины. Дальность действия – 2 500 м. Дрон предназначен для разведывательных и ударных операций.

Hunter 5 – это беспилотник меньшей размерности, со взлетным весом 16 кг. Он несет полезную нагрузку 5 кг, дальность действия – 1 500 м.

«*HALCON, будучи компанией EDGE, придает первостепенное значение инновациям и перспективности нашей продуктовой линейки. Эти БПЛА отражают нашу продолжающуюся устремленность к тому, чтобы обеспечивать клиентов наиболее современными платформами, позволяющими выполнять критически важные миссии, и мы гордимся тем, что мы можем делать это, отталкиваясь от нашей базы здесь, в ОАЭ*», - заявил генеральный директор HALCON Саид аль-Мансури.

HALCON, помимо этого, показала на экспозиции в рамках Dubai Airshow беспилотный летательный аппарат самолетного типа Reach-S, который обладает взлетным весом 400 кг и может нести полезную нагрузку до 120 кг. Дальность действия – 200 км. Аппарат может применяться для операций по доставке грузов и в разведывательных целях.

Много внимания посетителей Dubai Airshow привлек турбовинтовой, серьезно вооруженный самолет Calidus B-350 производства базирующейся в Абу-Даби компании Calidus. Как сообщило Flight Global, этот самолет, который, предположительно, оснащается двигателем Pratt & Whitney Canada PW127C, обладает 12 узлами подвески и электронно-оптической сенсорной системой. Самолет может нести бомбы с лазерным наведением,

ракеты «воздух-поверхность», неуправляемые ракеты и ракеты «воздух-воздух».

ВВС ОАЭ являются первым заказчиком меньшего по размерам, но тоже оснащаемого вооружением, самолета Calidus B-250.

Другой турбовинтовой новинкой Дубая стал тренировочный самолет швейцарской компании Pilatus PC-7 'MKX'. Самолет позиционируется как «умный» самолет для использования при подготовке пилотов. Разработчик особо выделяет высокотехнологичную кабину с «умной» авионикой.

Новейший авиалайнер Boeing 777X совершил для участия в Dubai Airshow свой самый длительный полет, который стал еще и первым международным перелетом.

«*Это был действительно хороший полет. Мы были сфокусированы на том, чтобы выполнить программу испытаний и выполнить полеты дома, в США, в разных местах, и то, что он здесь – это возможность для нас показать авиалайнер*», - сказал Хитер Росс, заместитель главного пилота Boeing по программе 777X.

На сегодня четыре прототипа 777X уже совершили 600 полетов общей длительностью 1 700 часов. Сообщается о планах поставить заказчику первый самолет в конце 2023 года.

Другой новинкой Дубая стал разработанный индийской корпорацией HAL истребитель Tejas. Самолет совершил полеты в небе выставки, при этом СМИ Индии отмечают, что Tejas удалось продемонстрировать непревзойденные возможности по полету, маневрированию и легкости в управлении.

Помимо Tejas индийскими «гостями» Dubai Airshow стали пилотажная группа Sarang, летающая на вертолетах индийской разработки и производства Dhruv, и группа Suryakiran на учебно-тренировочных самолетах BAE Hawk 132.

Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» выражает благодарность ***Игорю Колоколову*** *за предоставленные фотографии.*

ПД-14 в зале подготовки к испытаниям

ПД-14 – ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА

С целью объединения усилий по созданию современных и перспективных двигателей для военной и гражданской авиации в 2008 г. под эгидой государственной корпорации «Ростех» было сформировано АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» (ОДК). Главными задачами ОДК стали консолидация активов в самой сложной и высокотехнологичной отрасли – в авиационном двигателестроении, поддержание её на конкурентноспособном уровне и устранение внутренней борьбы между предприятиями и конструкторскими бюро.

Правильность принятого решения стала наиболее очевидна в 2014 г., после введения «западными партнерами» ряда санкций и разрыва в кооперационных цепочках с Украиной – флагманом советского авиадвигателестроения.

Руководством страны перед ОДК была поставлена нетривиальная задача создания нового поколения авиационных двигателей, в первую очередь гражданского назначения, на конкурентоспособном в коммерческом отношении уровне и в условиях минимизации использования иностранных технологий и комплектующих. Это в некотором отношении противоречило современному мировому подходу с широкой международной кооперацией, однако является неизбежным в условиях, когда «иностранные партнеры» стремятся сдержать развитие России по многим направлениям.

Учитывая узость внутреннего рынка, подобный подход создавал многочисленные вызовы и делал неизбежным значительное влияние государственного заказа и государственной поддержки на НИОКР и серийное производство. С другой стороны, это давало возможность создания полностью локализованного, российского высокотехнологичного наукоемкого дорогостоящего продукта для внутреннего и внешнего рынков, с оставлением 100% стоимости внутри страны и поддержания, тем самым, технологического суверенитета России.

После распада СССР в распоряжении российской гражданской авиации остался, пожалуй, единственный современный на тот момент двухконтурный турбореактивный двигатель (ТРДД) **ПС-90А** взлетной тягой 16 т, разработанный пермским КБ «Авиадвигатель» (ныне АО «ОДК-Авиадвигатель» в составе ОДК).

Двигатель, номинально начатый серийным производством на Пермском моторном заводе (ныне АО «ОДК-Пермские моторы») в 1989 г., долго и мучительно доводился, но к 2000-м г. представлял собой вполне законченный продукт, модифицированный впоследствии в виде создания ряда вариантов (ПС-90А-76, ПС-90А1,

ПС-90А2, ПС-90А3). Двигатели серии ПС-90А применяются на пассажирских самолетах Ту-204/Ту-214 и Ил-96.

Для регионального самолета Sukhoi SuperJet 100 в 2000-е г. в рамках совместного российско-французского предприятия PowerJet был создан ТРДД **SaM 146** со взлетной тягой 7,9 т, серийно производимый НПО «Сатурн» (ныне ПАО «ОДК-Сатурн») в Рыбинске при участии французской группы Safran (ранее Snecma). При этом Safran разработала и изготавливает «горячую» часть двигателя (газогенератор в составе компрессора высокого давления, камеры сгорания и турбины высокого давления), «Сатурн» производит «холодную» часть двигателя (вентилятор и турбину низкого давления) и выполняет общую сборку. Пока что двигатель SaM 146 не нашел применения за пределами SSJ100.

В итоге к 2010-м г. Россия столкнулась с необходимостью создания широкой гаммы нового поколения коммерческих ТРДД для применения на целом спектре перспективных самолетов.

В этих условиях было выбрано направление по разработке единого двигателя со взлетной тягой около 14 т и возможностью в последующем создания на его основе целого семейства.

Первым и, сегодня можно с уверенностью сказать, успешным проектом такого рода стал авиационный двигатель ПД-14. Двигатель был выбран в качестве отечественной силовой установки самолета МС-21.

В ноябре 2021 г. образец самолета МС-21-310 с новыми российскими двигателями ПД-14 впервые был показан за рубежом – на авиационно-космической выставке Dubai Airshow 2021 в Дубае, куда он совершил самостоятельный перелет. Это стало важным символическим рубежом – впервые коммерческий авиационный двигатель полностью российской разработки был выведен на мировой рынок.

Работы по ПД-14 ведутся пермским двигателестроительным «кустом» (нынешние АО «ОДК-Авиадвигатель» как головной разработчик и АО «ОДК-Пермские моторы» как головной серийный производитель) под руководством генерального конструктора Александра Иноземцева.

Первый запуск на наземном испытательном стенде стендового образца двигателя-демонстратора ПД-14 состоялся 9 июня 2012 г. Летные испытания опытного образца ПД-14 на летающей лаборатории Ил-76ЛЛ были начаты 30 октября 2015 г. 15 декабря 2020 г. состоялся первый полет опытного образца самолета МС-21-310 с двумя установленными двигателями ПД-14 (на модификации МС-21-300 устанавливаются двигатели американского производства Pratt & Whitney PW1400G). Серийное производство двигателей ПД-14 было начато на АО «ОДК-Пермские моторы» в марте 2020 г.

Создание ПД-14 в итоге предоставило действенную альтернативу закупке иностранных двигателей для российской гражданской авиации.

Исходя из поставленной цели, на основе двигателя ПД-14 ведутся работы по формированию линейки: **ПД-14А** с уменьшенной до 12,5 т взлетной тягой, и **ПД-14М** с увеличенной до 15,6 т взлетной тягой. Оба они предназначены для планируемых вариантов самолета МС-21 – укороченного МС-21-210 (вместимостью 130–165 мест) и удлиненного МС-21-410 (вместимостью 196–230 мест) соответственно.

Вслед за успехом двигателя ПД-14, была начата разработка (при головной роли ПАО «ОДК-Сатурн») более легкого перспективного двигателя **ПД-8** со взлетной тягой в базовом варианте 7,9 т. Двигатель должен иметь меньший диаметр и массу, чем ПД-14, а также одноступенчатый осевой компрессор низкого давления и меньшее количество ступеней в турбине низкого давления. В последующем на основе ПД-8 возможно создание целой линейки двигателей.

Двигатель ПД-8 создается для новой максимально «импортозамещенной» модификации регионального самолета SSJ100, именуемой SSJ-New. Также возможна замена двигателем ПД-8 моторов семейства Д-436 запорожского производства, в частности, на самолете-амфибии Бе-200. Испытания газогенератора двигателя ПД-8 были начаты в 2021 г., сертификация двигателя Росавиацией намечена на 2023 г.

Другим крупным проектом ОДК является реализуемая с 2017 г. программа создания особо мощного двигателя **ПД-35** в классе тяги около 35 т на основе нового газогенератора. Ранее газотурбинные двигатели такой мощности в отечественной отрасли не создавались. Работы над ПД-35 ведутся при головной роли АО «ОДК-Авиадвигатель» с планами серийного производства на «ОДК-Пермские моторы». При реализации программы создания ПД-35 максимально используется научно-технический задел, созданный в ходе разработки двигателя ПД-14, а также, как сообщается, осуществляются работы по освоению 18 новых «критических» технологий: создание новых материалов, покрытий, конструктивных решений и технологий.

ПД-14 в цехе сборки авиационных двигателей

Газогенератор двигателя сверхбольшой тяги ПД-35

Решая поставленные правительством России задачи, ОДК и, в частности, пермский двигателестроительный куст столкнулись с двумя наиболее серьезными проблемами. Во-первых, устаревшее оборудование, во-вторых, «кадровый голод». Руководство ОДК подошло к этим проблемам комплексно.

Несколько десятков миллиардов рублей вложено в техническое переоснащение предприятий. Приобретены и установлены современные обрабатывающие станки, включая роботизированные комплексы. Принятые меры позволили значительно повысить качество деталей, производительность труда и наладить технологические процессы, влияющие на надежность каждого агрегата и всего двигателя.

Для работы на новом оборудовании и воплощения научных наработок в конкретное изделие необходимы высококвалифицированные кадры. Одним из направлений реализации кадровой политики ОДК стало построение системы сквозной подготовки персонала, включающей работу со школьниками, целенаправленное обучение специалистов со средним профессиональным образованием и взаимодействие с учебными заведениями высшего образования.

Основной задачей работы со школьниками является формирование у них интереса к инженерным и рабочим профессиям, ознакомление с историей заводов, выпускаемой продукцией и производственным циклом. Совместно с ведущими ВУЗами страны организуются олимпиады, победители которых получают дополнительные баллы к ЕГЭ при поступлении в учебные заведения и денежные премии.

В интересах подготовки специалистов со средним профессиональным образованием во взаимодействии с соответствующими колледжами и техникумами пересмотрены учебные программы и планы с акцентом на специальные предметы. Увеличено количество часов практики. Отбор студентов в группы дуального обучения начал проводиться на основе профессионального тестирования и успеваемости с учетом наиболее востребованных на предприятиях профессий и специальностей. При прохождении практики студенты стали получать рабочую профессию с присвоением разряда.

У выпускников школ, решивших получить высшее образование, появилась возможность сделать это в рамках квот целевых мест, которые выделяет Министерство образования и науки для ОДК в ВУЗах Москвы – Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ), Перми – Пермский национальный исследовательских политехнический университет (ПНИПУ), Казани – Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева (КНИТУ), Уфы – Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ), Екатеринбурга – Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (УрФУ).

Совместная работа с учебными организациями состоит еще и в том, что преподаватели профильных предметов проходят стажировку на предприятиях ОДК, заводчане показывают, какие изменения происходят в сфере производства, обозначают перспективные планы развития отрасли, и какие специалисты будут востребованы в ближайшие годы и в среднесрочной перспективе.

После окончания учебных заведений и успешной защиты дипломных проектов выпускники имеют преимущественное право на трудоустройство. Им предоставляется возможность продолжить повышение квалификации – следующая ступень в ВУЗе, получение высшего образования за счет средств предприятия или обучение на курсах повышения квалификации в заводских учебных центрах.

Многолетний опыт показал, что молодые специалисты, прошедшие обучение по дуальной форме, значительно превосходят по уровню знаний и навыков, сложности решаемых задач, скорости адаптации в коллективе, освоения оборудования и готовности приступить к самостоятельному выполнению работ своих сокурсников, обучающихся по традиционной системе.

Благодаря дальновидным решениям, принятым в 2008 г. руководством государства, самоотверженной работе менеджмента и сотрудников предприятий, вошедших в ОДК, были сфокусированы усилия отрасли в одном направлении для реализации одной задачи – повышение конкурентоспособности отечественного авиастроения. Это позволило перейти от разрозненных предприятий, решавших свои частные задачи, к осуществлению масштабных государственных проектов. Сегодня инвестиционная программа ОДК одна из самых масштабных в отрасли и должна привести к реализации проектов, которые стоят на повестке дня.

Материал предоставлен
Центром анализа стратегий и технологий

СЫЗРАНСКОЕ ЛЁТНОЕ УЧИЛИЩЕ – МЕЖДУ ШКОЛЬНОЙ ПАРТОЙ И НЕБОМ

30 октября в филиале ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (Сызранском высшем военном авиационном училище лётчиков) состоялся 51-й выпуск молодых лейтенантов, вертолётчиков. Дипломы получили более 260 человек. На сегодняшний день сызранское училище – единственное в стране, осуществляющее подготовку лётчиков армейской авиации.

СВВАУЛ – училище с 80-летней историей. Оно началось в 1940 году как Саратовская военная авиационная школа пилотов-планеристов, а с 1952 года в нём начали освоение новых летательных аппаратов – вертолётов. Сейчас СВВАУЛ является уникальным учебным заведением и готовит военных вертолётчиков для всех министерств и ведомств РФ. За 80 лет в нём подготовлено более 21000 лётчиков. Из них 51 – Герои Советского Союза и России, 2 – Герои Социалистического труда, 221 – удостоены почётных званий «Заслуженный военный лётчик» и «Заслуженный лётчик-испытатель».

Александр Александрович АСАНОВ,
начальник филиала ВУНЦ ВВС Военно-воздушной академии им. Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина,
Заслуженный военный лётчик Российской Федерации,
генерал-майор

От Ми-2 до Ми-24

В разные годы обучение курсантов проводилось на вертолётах Ми-4, Ми-1, Ми-8, Ми-2, Ми-24, Ка-27, Ансат-У. Выпускники этого года освоили вертолёты Ансат-У, Ми-8 и Ми-24 с налётом 100 часов и получили теоретическую подготовку на Ми-8АМТШ и Ми-8МТВ-5.

Начальник филиала, Заслуженный военный лётчик, генерал-майор Александр Асанов рассказал, что с этого года в училище пересмотрена программа подготовки.

– Раньше курсанты осваивали только курс учебно-лётной подготовки. Сейчас на 5 курсе они летают по программе курса боевой подготовки, с тем, чтобы прийти в войска уже с определенным уровнем. После училища они готовы летать с операторского места на вертолётах Ми-24 или с правого места на вертолётах Ми-8. Полёты начинаются с 3 курса на вертолётах Ансат-У и Ми-8 различных модификаций. А 5 курс летает на Ми-8МТ и Ми-24В или П. В этом году мы начали проводить ещё теоретическую подготовку на вертолёты Ми-8АМТШ и Ми-8МТВ-5. Такой подход упростит этап практического переучивания наших выпускников в войсках, куда они будут распределены после окончания училища. Кроме того, сейчас наши представители проходят подготовку в 344 ГЦБП и ПЛС МО РФ в Торжке, и скоро мы будем готовы давать курсантам теоретическое переучивание на Ми-28 и Ка-52. В следующем году в виде эксперимента планируем сформировать одну группу на Ми-28 и одну на Ка-52. А потом выходить уже с обучением на разные типы, имеющиеся сейчас в войсках, по реальному проценту того, сколько лётчиков на какой тип должно быть подготовлено.

После сложного периода, когда были крайне небольшие наборы и выпуски, сейчас мальчишки охотно идут в училище. Конкурс 2-3 человека на место. Однако, как отметил Александр Асанов, уровень подготовки в средних школах сильно упал. Обучение нацелено на сдачу ЕГЭ, и это приводит к тому, что многие темы остаются упущенными. Поэтому в первом семестре преподавателям приходится восполнять у первокурсников пробелы в школьных знаниях.

– Мы не можем на 100% дать им то, что изучается в школе, и поэтому у ребят потом очень тяжело идут аэродинамика, теория авиационных двигателей. Причина в том, что мальчишки со школы не знают многих физических процессов. Сейчас мы с членами государственных приёмных комиссий, в которые входят представители командования армий ВВС и ПВО военных округов, 344 ГЦБП и ПЛС МО РФ и других формирований центрального подчинения, приняли обоюдное решение ужесточить требования к приёму и в следующие годы качественно повысить качество тактической подготовки выпускников.

УЧИТЬ ЛЕТАТЬ

Одновременно достоинством и проблемой училища является возраст профессорско-преподавательского состава. В основном он старше среднего. С одной стороны это плюс – люди старой закалки, с огромным опытом, они живут этим делом и готовы заниматься с курсантами день и ночь. С другой стороны, нет тех, кто придёт им на смену. Действующие требования по наличию ученых степеней приводят к тому, что лётчики,

уходящие с лётных должностей, не могут прийти на преподавательскую работу, поскольку защититься по военно-техническим специальностям очень сложно. И в итоге создаётся дефицит преподавателей-практиков, на личном опыте знающих всё то, чему учат курсантов.

– Нам нужны практики, которые сами летали, всё это трогали руками и знают не в теории. К сожалению, именно таких не хватает. Кроме того, преподавательская должность не лётная, и поэтому те, кто летает, сюда не идут. Если бы можно было сохранить человека и как лётчика, и как преподавателя, это могло бы привлечь в училище новые кадры. Но пока у нас нет такой возможности, – поделился начальник филиала.

Мечта стать лётчиком – одна из тех, что воспеты в книгах и кинофильмах. Путь в небо для многих начинается задолго до вступительных экзаменов. И когда мальчишки поступают в долгожданный СВВАУЛ, у них, разумеется, начинается эйфория от того, что испытания пройдены, что они – курсанты лётного училища. Но потом два с половиной года за партой даются многим очень тяжело. Полёты начинаются на 3 курсе. И тогда с новой силой охватывает радость прикосновения к небу.

– Есть тенденция к началу лётной практики на втором курсе, – продолжает начальник филиала, генерал-майор Александр Асанов, – но нам, к сожалению, не хватает полевой базы. Потому что аэродромов и полков должно быть столько, сколько курсов летает. У нас на три курса всего три аэродрома и два полка. Мы сейчас летаем двумя потоками, потому что база не позволяет принять всех курсантов. Готовы летать со 2 курса, но нам нужен ещё один полк и ещё один аэродром.

В этом году выпускники распределены по всем четырём номерным армиям, по всем флотам, во все военные округа, а также соединения и части воздушно-космических сил. Кроме того, некоторые из них остались в училище в качестве инструкторов. Это те, кто показал наилучшие результаты и может поделиться знаниями с младшими товарищами.

Сложно предугадать, как в дальнейшем сложится судьба у каждого из тех, кто совсем недавно склонял голову, прощаясь со знаменем своего училища, а потом с радостным возгласом «И всё!» подбрасывал в воздух горсть монет в знак окончания обучения. Но как бы ни было, выпускники СВВАУЛ неизменно востребованы и в войсках, и в гражданской авиации. Они всегда показывают себя профессионалами высочайшего класса.

Материал подготовила **Ирина Теущакова**,
корреспондент журнала «КР»

фото Вадима Савицкого

Боевое применение Ту-22М3 в военных конфликтах конца XX–начала XXI веков

Евгений Александрович Арчаков

Ту-22М3 (заводской индекс «45-03») является самой успешной серийной модернизацией советских бомбардировщиков-ракетоносцев семейства Ту-22М.

Данный тип самолета, оснащенный двигателями НК-25, был запущен в серийное производство Казанским авиационным заводом в 1983 году, в ходе производства самолет постоянно дорабатывался, в результате чего получил возможность установки в бомболюках ракет Х-15, при этом сохранив возможность носить ракеты Х-22 (« 90-я серия»).

Ранние и доработанные самолеты принимали участие в боевых операциях на заключительном этапе Афганской войны, прикрывая вывод частей ОКСВА в 1988-1989 годах.

После Афганской кампании в марте 1989 года самолёт был официально принят на вооружение ВВС СССР.

Боевое применение данного типа дальнего бомбардировщика не ограничилось Афганской войной.

Конец XX века и начало XXI-го характеризуются большим количеством военных конфликтов как на территории бывшего СССР, так и в ряде других стран. Важная роль в решении этих конфликтов выпала на долю Военно-Воздушных Сил РФ и, в частности, частей Дальней Авиации, вооруженных Ту-22М3. Мало сведений публикуется именно об участии Ту-22М3 в различных конфликтах. Желание исправить этот пробел в новейшей истории авиации и побудило написать эту статью.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ Ту-22М3 В НАЧАЛЕ 1990-х ГОДОВ. БОЕВЫЕ ВЫЛЕТЫ В ТАДЖИКИСТАН ЛЕТОМ 1993 ГОДА

К концу 1991 года Ту-22М3 находился на вооружении следующих частей Дальней Авиации:

1. 43-й Центр Боевого Применения и Переучивания Летного Состава на Аэродроме Дягилево Рязанской области РСФСР

2.185-й Гвардейский ТБАП аэродром Полтава Украинской ССР

3. 260-й ТБАП аэродром Стрый Львовской области Украинской ССР

4. 402-ой ТБАП аэродром Болбасово под городом Орша Белорусской ССР

5. 200-й Гвардейский ТБАП аэродром Бобруйск Белорусской ССР

6. 840-й ТБАП аэродром Сольцы Новгородской области РСФСР

7. 132-й ТБАП аэродром Тарту Эстония

8. Частично 52-ой Инструкторский Гвардейский ТБАП аэродром Шайковка Калужской области РСФСР (одна АЭ; две других продолжали эксплуатировать Ту-22М2)

К переучиванию на Ту-22М3 в начале 1991 года приступил 444-й ТБАП , дислоцированный на аэродроме Воздвиженка Приморского края РСФСР.

Кроме частей Дальней Авиации, к 1991 году на Ту-22М3 было перевооружено несколько полков Морской Ракетоносной Авиации (МРА)

Распад Советского Союза имел тяжелые последствия для Вооруженных Сил, которые с середины 1992 года стали предметом дележа между бывшими союзными республиками – новыми суверенными государствами. Не обошел этот процесс и Дальнюю Авиацию, которая на тот момент имела три Воздушные Армии: 30-ю со штабом в Иркутске, 46-ю со штабом в Смоленске и 37-ю со штабом в Москве. В составе каждой Армии было по три-четыре дивизии, а также отдельные полки специального назначения. Многие авиационные полки, вооруженные Ту-22М3, остались на территории новых суверенных государств.

Россия провозглашалась правопреемником СССР и должна была получить всё ядерное оружие и его носители с территорий других республик. Ту-22М3 как носители ядерного оружия должны были передаваться Российской Федерации. Белоруссия и Эстония начали осуществлять процесс передачи техники, руководство же Украины, на территории которой осталось большое количество современных аэродромов, всячески затягивало процесс передачи техники и в конечном итоге отказалось это делать; в итоге многие самолеты были утилизированы в последующем при давлении со стороны США. В течение 1992-1993 годов из Беларуси был выведен 200-й Гвардейский ТБАП на аэродром Белая Иркутской области, где располагалась 31-я ТБАД в составе 1229 и 1225-х ТБАП, вооруженных Ту-22М2. 402-ой ТБАП в конце 1993 года был расформирован, а техника передана в 52-ой Инструкторский ГТБАП. 132-ой ТБАП был перебазирован из Эстонии на Аэродром Завитинск Амурской области, где ранее на Ту-16 дислоцировался 303-й ТБАП. Россия оказалось в очень трудном экономическом положении, и начался процесс массового списания других типов самолётов Дальней Авиации. В период с 1992 по 1995 годы были списаны и утилизированы все Ту-16, Ту-22, 3М, М-4, большая часть модификаций Ту-95, к 1997 году Ту-22М2. На вооружении Дальней Авиации остались Ту-22М3, Ту-95МС и всего 6 новейших Ту-160. Проходил процесс сокращения личного состава, резко сказавшийся на боеготовности боевых соединений, налет в которых в период 1992-1993 годов сократился в среднем в 5-7 раз.

Генерал-полковник **Пётр Степанович Дейнекин**

Вот что писал о ситуации, сложившейся в Дальней Авиации в начале 1990-х годов, в своей книге «Проверено небом» генерал-полковник П.С. Дейнекин, занимавший с 1992 по 1998 годы пост Главнокомандующего ВВС РФ: «Ситуация была катастрофической, увольнялись из Вооруженных Сил опытные летчики, штурманы, инженерно-технический состав, многие специалисты из бывших союзных республик возвращались к себе в новые независимые государства, были перебои с выплатами денежного довольствия и постоянная нехватка топлива, экипажи многих полков месяцами не осуществляли полётов, теряя навыки».[1]

Но даже несмотря на такое тяжелое положение в авиационных полках, частям, вооруженным Ту-22М3, пришлось участвовать в гражданской войне в Таджикистане, которая началась летом 1992 года. На территории этой республики остались российские пограничники и ряд сухопутных подразделений. 13 июля 1993 года на двенадцатую пограничную заставу

[1] *П.С. Дейнекин.* Проверено небом. М. 2011.

Московского пограничного отряда напали афганские моджахеды, поддерживавшие таджикскую оппозицию и стремившиеся проложить через республики Средней Азии наркотический трафик. Пограничники понесли большие потери, но моджахеды были выбиты. Российская военная разведка, получив сведения о том, что на российские пограничные заставы готовятся новые нападения, обращается к Командующему Дальней Авиации ВВС РФ генерал-лейтенанту И.М. Калугину с просьбой оказать помощь российским войскам. Боевые задачи были поставлены экипажам 840-го ТБАП гарнизона Сольцы (Новгородская область). В августе 1993 года 6 самолётов вылетели на аэродром Энгельс-2 Саратовской области, откуда должны были брать курс на Таджикистан. Группу возглавил командир полка полковник В.П. Ананьев.

Летный состав 840-го ТБАП в Энгельсе, 1995 г.

Экипажи 840 ТБАП на бомбардировщиках Ту-22М3 произвели 12 боевых вылетов, нанеся противнику ощутимые потери. После ударов российских дальних бомбардировщиков нападения на пограничные заставы в Таджикистане прекратились. Приказом главнокомандующего пограничными войсками генерала армии А.И. Николаева экипажи были награждены медалями «За охрану государственной границы». Это был первый случай награждения летчиков и штурманов Дальней Авиации такой наградой. Дальняя авиация успешно выполнила поставленную боевую задачу.

УЧАСТИЕ ДАЛЬНЕЙ АВИАЦИИ ВВС РФ В ПЕРВОЙ ЧЕЧЕНСКОЙ ВОЙНЕ 1994-1996 гг.

Следующим эпизодом боевого применения Дальней Авиации ВВС РФ стала Первая Чеченская война 1994-1996 годов. Сепаратистские тенденции в Чеченской республике, начавшиеся перед распадом СССР, к 1994 году достигли своего пика: процветало беззаконие, уничтожение русскоязычного населения, захват нефтяных месторождений, работорговля, торговля оружием. В распоряжении чеченских сепаратистов от советских воинских частей осталось 250 самолетов различных типов, большинство из которых являлись учебно-тренировочными, но при несложных доработках их без особого труда можно было переоборудовать в легкие штурмовики. Осенью 1994 года командование чеченских бандформирований разработало план, получивший кодовое название «Лассо», который предусматривал бомбардировку ряда южных российских городов. По приказу главнокомандующего ВВС РФ генерал-полковника П.С. Дейнекина была развернута смешанная авиационная группировка на 20 аэродромах. В её задачу входило уничтожение чеченской авиации, расположенной на трёх аэродромах: Ханкала, Северный, Калиновская. От Дальней Авиации привлекались самолёты трёх авиационных полков: 52-го ГТБАП, дислоцированного на аэродроме Шайковка в Калужской области, 840-го ТБАП Сольцы (Новгородская область) и 1225 ТБАП с аэродрома Белая Иркутской области. Всего было привлечено 14 самолетов Ту-22М3, которые были сосредоточены на аэродроме Энгельс. Вот как описывает происходившую ситуацию майор запаса, в 1994 году начальник группы Радиотехнического Оборудования (РТО) 3 АЭ 52 -го ГТБАП Александр Сергеевич Поздняков: « По прилете в Энгельс от нашего полка было представлено 5 самолетов Ту-22М3 из разных эскадрилий полка, сводной группой командовал подполковник Александр Петрович Кореньков, заместитель командира полка по боевой подготовке, а его заместителем являлся подполковник П.А. Арчаков, командир нашей эскадрильи. Во взаимодействии с 1225 ТБАП из Белой наша группа работала по позициям боевиков в январе-феврале 1995 года.» [2]

К ударам по чеченским аэродромам и другим позициям боевиков привлекались опытные летчики,

Аэродром Белая, личный состав 1225 -го ТБАП перед отправкой в командировку в Энгельс, ноябрь 1994 г.

[2] Беседа с А.С. Поздняковым по телефону. Июль. 2020.

Инженерно-технический состав 1225 -го ТБАП во время командировки в Энгельс, март 1995 г.

Командир эскадрильи **Е.А. Удовик** после возвращения с задания, 1995 г.

Летный состав 840-го ТБАП возле трехтонных бомб. Энгельс, 1995 г.

многие из которых имели афганский опыт нанесения точечных бомбовых ударов. Подготовка к боевым вылетам проходила в условиях больших трудностей, т.к. в 1994 году средний налет пилота Дальней Авиации составлял всего 20-30 часов при норме в 75-80 часов. 1 декабря 1994 года российские самолеты стали наносить удары по аэродромам в Чечне. Первым полком Дальней Авиации, нанесшим удары по скоплениям боевиков, стал 840-й ТБАП, который в период с 1 по 3 декабря 1994 года совершил 46 боевых вылетов, нанес удары по аэродромам, районам сосредоточения живой силы и техники. Было уничтожено и повреждено 89 самолетов, 89 единиц бронетанковой техники (6 танков, 4 ЗСУ, 12 БТР, 65 автомобилей), уничтожено 12 складов с боеприпасами и вооружением.

Авиация чеченских боевиков была уничтожена. ВВС РФ в целом и Дальняя Авиация в частности не понесли потерь. Операция была завершена успешно. Так её оценил генерал Г.Н. Трошев: «Наши летчики нанесли бомбовые удары по трем аэродромам (Ханкала, Калиновская, Грозный-Северный). Было уничтожено большое количество самолетов, в результате ни один самолет чеченских ВВС так и не поднялся в воздух.»[3]

11 декабря 1994 года Федеральные войска вошли на территорию Чечни. Началась полномасштабная война. Дальняя авиация была вновь задействована в феврале 1995 года, в это время еще продолжались бои за столицу республики Грозный. Ту-22М3 помимо боевых фугасных зарядов использовали и осветительные бомбы, подсвечивая самолетам фронтовой авиации определенные цели, по которым требовались более точечные удары.

В феврале 1995 года экипажи 840-го и 1225-го ТБАП нанесли удары по позициям боевиков в районах городов и сел: Шали, Аргун, Ведено. Было уничтожено несколько складов с боеприпасами, уничтожено 5 крупных отрядов бандитов и в ходе обрушения

[3] *Г.Н. Трошев* «Моя война». М. 2002.

Командир корабля ТУ-22М3 майор **А.М. Филей** 1225-й ТБАП, 1995 г.

горного массива образовались завалы на горных дорогах, и на некоторое время боевики остались без подкреплений. Это позволило федеральным войскам к апрелю 1995 года нанести тяжелое поражение чеченским бандформированиям и блокировать их в горных районах. В конце марта экипажи 52-го, 840-го и 1225 ТБАП вернулись на аэродромы постоянной дислокации.

Вновь экипажи 1225-го ТБАП были подняты по боевой тревоге 7 августа 1996 года и были переброшены на аэродром Энгельс. Днём ранее чеченские боевики начали операцию «Джихад», которая предусматривала захват Грозного. В течение нескольких дней боевики почти полностью заняли Грозный, но были блокированы в нем федеральными войсками. Командующий объединенной группировкой войск генерал К.Б. Пуликовский объявил боевикам ультиматум, главным требованием которого была сдача боевиков в плен. Экипажи 1225-го ТБАП готовились вместе с другими частями федеральных войск уничтожать чеченских боевиков, оказавшихся в ловушке. Но прибывший в Чечню секретарь Совета Безопасности РФ А. И Лебедь перечеркнул все планы федерального командования, подписав мирный договор с боевиками в городе Хасавюрт. Экипажи 1225 ТБАП были вынуждены вернуться на свое место постоянной дислокации на Авиабазу Белая, шанс разгромить боевиков несколькими ударами из-за политиков был упущен, но в этой войне Дальняя Авиация успешно выполнила все боевые задачи, которые были ей поставлены.

Аэродром Белая. Перед отправкой в Энгельс

Нанесение бомбовых ударов по объектам в Чечне

ПРИМЕНЕНИЕ ДАЛЬНЕЙ АВИАЦИИ ВВС РФ В ВООРУЖЕННОМ КОНФЛИКТЕ В ЮЖНОЙ ОСЕТИИ 8-13 АВГУСТА 2008 ГОДА

После Первой Чеченской войны Дальняя Авиация долго не задействовалась в боевых операциях в локальных конфликтах. С начала 2000-х годов ситуация в Вооруженных Силах стала постепенно улучшаться. Коснулось это и Военно-Воздушных Сил, включая Дальнюю Авиацию. Стал увеличиваться налет часов, техника проходила плановый ремонт, чаще стали осуществляться учения. Но ситуация на постсоветском пространстве не была устойчивой. 8 августа 2008 года грузинская армия силой попыталась решить давний конфликт с непризнанной республикой Южная Осетия. Помимо мирных жителей, осетинских ополченцев, грузинская армия атаковала позиции российских миротворцев в Цхинвали и его окрестностях. Российская Армия вмешалась в происходящие события, и началась «Операция по принуждению Грузии к миру», в которой приняла участие Дальняя Авиация. Задачи были поставлены 52-му ГТБАП из Шайковки, данный полк участвовал в операциях в Чечне, теперь предстояло выполнить задачи и в Южной Осетии. Из воспоминаний Александра Викторовича Цылева, в 2008 году полковника, командира 52-го ГТБАП: « Летом

2008 г. личный состав находился на учебных сборах на авиабазе Белая Иркутской области для восстановления навыков полетов строями, т.к. многие летчики и штурманы вернулись из отпуска. В июле несколько экипажей восстановились для полетов строями и в ночных условиях, а в августе началась война в Южной Осетии, и наш полк вылетел выполнять боевые задачи по объектам грузинских войск»[4].

9 Августа 2008 года экипажам полка была поставлена задача нанести бомбовые удары по грузинским авиабазам: Сенаки и Вазиани, а также по расположению четвертой мотопехотной бригады в районе города Гори. Шесть самолетов Ту-22М3 начали наносить удары. После третьего захода грузинским зенитно-ракетным комплексом БУК М1 было выпущено 2 ракеты, одна из которых поразила российский Ту-22М3. В результате штурман полка гвардии майор Виктор Прядкин и штурман-оператор гвардии майор Игорь Нестеров погибли, второй пилот майор Вячеслав Малков успел катапультироваться, тяжело раненным попал в плен, командир экипажа заместитель командира полка по летной подготовке подполковник Александр Ковенцов пропал без вести, и его судьба неизвестна и в наше время. Это была первая боевая потеря Дальней Авиации со времен Великой Отечественной Войны. Вячеслав Малков был прооперирован грузинскими врачами и через несколько дней обменян на 18 грузинских пленных. Через два года он дал интервью «Российской газете»: «От первой ракеты мы увернулись. А вторая попала прямо в воздухозаборник. Удар ракеты был похож на кувалду. Самолет моментально обесточился. Потом развалился в воздухе. Командир (Ковенцов) успел крикнуть: „Прыгай!“ Я катапультировался. Перед самой землей купол парашюта схлопнулся, и я камнем ударился о землю. Из сломанной руки хлестала кровь. Появились какие-то люди в камуфляже, я потянулся к пистолету и потерял сознание, очнувшись спустя сутки в грузинском госпитале» [5].

Подполковник **Александр Ковенцов** (пропавший без вести)

Генерал-майор **Александр Викторович Цылев** в 2008 году командир 52-го ГТБАП

Гибель двух членов экипажа и потеря боевого самолета сильно сказались на моральном состоянии других экипажей 52-го ГТБАП, но они продолжали выполнять задачи, нанося мощные бомбовые удары по противнику. В результате ударов российских Ту-22М3 было уничтожено 15 крупных складов с боеприпасами, почти вся боевая техника двух грузинских мотопехотных бригад. Это существенно деморализовало противника.

ТУ-22М3 также нанесли удары по позициям противника в Кодорском ущелье в Абхазии, после этих ударов грузинские подразделения начали отступать.

12 августа 2008 года экипажи Дальней Авиации из 52-го ГТБАП, работавшие по целям с авиабазы Энгельс, вернулись на свое место постоянной дислокации. Несмотря на потерю самолета, все поставленные задачи полк выполнил успешно. Пятидневная война в Южной Осетии завершилась поражением Грузии. При помощи России Южная Осетия и Абхазия отстояли свое право на независимость. Дальняя Авиация РФ сыграла важную роль в победе. Так прокомментировал итоги работы 52-го ГТБАП в Южной Осетии генерал-майор Павел Васильевич Андросов (в 2008 году он являлся командиром 37-ой Воздушной Армии Верховного Главнокомандования, которой был подчинен гарнизон Шайковка): «Экипажи в условиях локального конфликта прекрасно справились с поставленными задачами, появление Ту-22М3 в небе Южной Осетии существенно подорвало моральный дух противника»[6]. Также следует отметить, что от действий Дальней Авиации не пострадал ни один мирный объект, на основе афганского опыта экипажи российских бомбардировщиков сделали по сути ювелирную работу.

[4] Интервью А.В Цылева газете РУ, август 2012.

[5] Фрагмент интервью В. Малкова Российской газете август 2010 года.

[6] Пресс-конференция П.В. Адросова, сентябрь 2008 года.

ПРИМЕНЕНИЕ Ту-22М3 ДАЛЬНЕЙ АВИАЦИИ ВКС РФ В ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ В СИРИЙСКОЙ АРАБСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Следующим эпизодом применения Ту-22М3 стала Гражданская война в Сирийской Арабской Республике, где различные террористические группировки активизировали свою деятельность, создав угрозу не только законному правительству, но и территориальной целостности страны, а также создали угрозу мировой безопасности. Руководство РФ откликнулось на призывы Сирийского правительства о помощи, и 30 сентября 2015 года началась Военная Операция России в Сирии. Изначально российское командование использовало только самолеты фронтовой авиации. С 17 ноября 2015 к операции были привлечены самолеты Командования Дальней Авиации ВКС РФ. Были задействованы подразделения, дислоцированные на аэродроме Энгельс: 121-й ГТБАП, вооруженный самолетами Ту-160, и 184-й ГТБАП, вооруженный самолетами Ту-95МС, а также 52-й ГТБАП, 200-й ГТБАП и 40 Смешанный Авиационный полк (САП) на Ту-22М3. Ту-160 и Ту-95МС работали со своей базы в Энгельсе. Ту-22М3 использовали аэродром Моздок.

17 ноября 2015 года в 5 утра по московскому времени двенадцатью Ту-22М3 нанесены удары по объектам ИГИЛ в провинциях Ракка и Дэйр-эз-Зор. Ракетоносцы Ту-160 и Ту-95 МС использовали новейшие ракеты Х-101, а Ту-22М3 использовались только как бомбардировщики. В период с 17 по 22 ноября Дальняя Авиация нанесла более 80 ударов по

Удары по позициям террористов Ту-22М3 200-го ГТБАП

Удары наносят борта 52-го ГТБАП из Шайковки

На авиабазе Хамадан. Иран, 2016 г.

объектам ИГИЛ (организация, запрещенная в России). Экипажи Дальней Авиации действовали в обстановке полной секретности, имена, фамилии, воинские звания были засекречены. Дальние Бомбардировщики Ту-22М3 после инцидента с уничтожением российского фронтового бомбардировщика Су-24 турецким истребителем, который произошел 24 ноября 2015 года, работали под прикрытием российских истребителей Су-27 и Су-30, взлетавших с авиабазы Хмеймим в Сирии. Командировка экипажей Ту-22М3 в Моздок была сроком на 3 месяца с последующей заменой. В августе 2016 года шесть Ту-22М3 из 52-го ГТБАП и 200-го ГТБАП совершили около 20 боевых вылетов с авиабазы Хамадан, которую предоставил Иран. Это позволило бомбардировщикам брать на борт большое количество бомб, т.к. подлетное время до Сирии с территории Ирана было невелико, соответственно, расходы топлива были минимальными. Дальняя авиация поддерживала регулярные сирийские войска в таких операциях, как:

1. Наступление на востоке Алеппо (2015–2016)
2. Наступление в Латакии (2015–2016)
3. Вторая битва за Шейх-Мискин
4. Наступление на севере Алеппо (2016)
5. Наступление на Ханассер (2016)
6. Освобождение Пальмиры
7. Битва за Эль-Карьятейн
8. Наступление в Алеппо (сентябрь-октябрь 2016)
9. Наступление в Алеппо (ноябрь – декабрь 2016)
10. Битва за Пальмиру (2016–2017)
11. Бои за Дейр-эз-Зор

Боевая работа Ту-160 под прикрытием истребителя Су-30СМ

Приветствие губернатора Калужской области Анатолия Артамонова и командующего Дальней Авиации генерал-лейтенанта С.И. Кобылаша летчикам 52-го ГТБАП (аэродром Шайковка), вернувшимся из командировки, декабрь 2017 г.

Приветствие сослуживцев аэродром Шайковка, декабрь 2017 г.

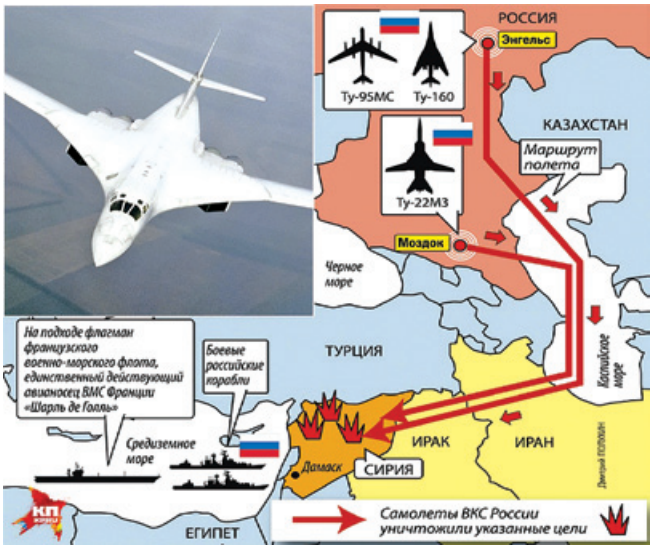
Данные объективного контроля

Все перечисленные операции закончились успехом. В октябре-декабре 2017 года Дальняя Авиация применялась очень интенсивно. Бомбардировщики Ту-22М3 наносили удары как днём, так и ночью. Использовалась отработанная в ходе Афганской войны тактика ковровых бомбардировок. В результате многие террористические группировки были практически полностью разгромлены. В декабре 2017 года Верховный Главнокомандующий Вооруженными Силами РФ, президент В.В. Путин отдал приказ о выводе большей части группировки Российских войск из Сирии, подлежали возвращению в места постоянной дислокации и части Дальней Авиации, находившееся на аэродроме Моздок в Северной Осетии. 12 декабря 2017 года экипажи Дальней Авиации, принимавшие активное участие в военной операции России в Сирии, вернулись на свои аэродромы.

Командующий Дальней Авиацией генерал-лейтенант Герой России С.И. Кобылаш, подводя итоги участия данного рода ВКС в Сирийской операции, отметил: «Задача по разгрому бандформирований террористической организации ИГИЛ (Запрещена на

Экипажи, вернувшиеся из «Крайней командировки», декабрь 2017 г., аэродром Шайковка

территории РФ – примечание автора) на территории Сирии, решаемая Вооруженными Силами Российской Федерации, достойно выполнена. Завершающий этап разгрома террористов сопровождался беспрецедентным по масштабу и боевому напряжению применением авиации ВКС России. Бомбардировщики дальней авиации Ту-22М3, действующие с аэродромов на территории России, наносили групповые удары по особо важным объектам противника. Боевая работа показала, что дальняя авиация является мощным оружием в борьбе с международным терроризмом».[7]



Карта действий Дальней Авиации ВКС РФ в Сирии

Высоко оценил работу российских бомбардировщиков начальник службы безопасности полетов Командования Дальней Авиации, участник войны в Южной Осетии генерал-майор Александр Викторович Цылев, встречавший экипажи самолетов Ту-22М3 на аэродроме Оленья (Мурманская область): «Задачи по разгрому террористической организации ИГИЛ (запрещенная на территории РФ, примечание автора) на территории Сирии, решаемые Вооруженными силами, выполнены, дальние бомбардировщики и ракетоносцы внесли весомый вклад в победу над террористами».[8]

Слова выдающихся летчиков подтверждают, что российские летчики, штурманы, инженерно-технический состав выполнили поставленные задачи на высокие оценки.

ЭПИЛОГ

Применение Дальней Авиации ВВС РФ было необходимым в перечисленных военных конфликтах конца XX – начала XXI веков. В статье удалось установить подразделения, принимавшие участие в

Долгожданная встреча с женой.
Аэродром в Оленегорске, декабрь 2017 г.

названных конфликтах, установить хронологию участия Ту-22М3. Особенно поразило, как в тяжелые 1990-е годы экипажи Дальней Авиации ВВС РФ достойно выполняли поставленные задачи. Без сомнения, в успешности применения Дальней Авиации в конфликтах конца XX – начала XXI веков большую роль сыграл афганский опыт. Летчики и штурманы, прошедшие Афганистан, не покинувшие Вооруженные Силы в трудные времена, воспитали достойную смену. Но самая главная задача, выполненная в статье – это ликвидация ещё одного исторического пробела, когда удалось узнать о применении Дальней Авиации в Таджикистане, Чечне, Южной Осетии более подробно. Материалы об участии Ту-22М3 в боевых действиях в Сирии еще недостаточно раскрыты, это требует времени. В настоящее время Ту-22М3 Дальней Авиации ВКС РФ остается серьезным элементом сдерживания потенциальных противников России. Экипажи имеют очень высокий налет часов, авиационная техника проходит модернизацию до уровня Ту-22М3М, на котором устанавливается штанга дозаправки в воздухе, полностью меняется бортовое радиоэлектронное оборудование под новые типы ракет. Глубоко модернизированный бомбардировщик-ракетоносец Ту-22М3М в скором времени заступит на боевое дежурство и будет надежно охранять безопасность рубежей России.

Список использованной литературы и источники

1. *П.С. Дейнекин*. «Проверено Небом» М. 2011.
2. *М.М. Жирохов*. «Пылающие небеса - Применение ВВС в первой чеченской кампании». М.2011.
3. *Л.Л. Селяков*. Тернистый путь к Ту-22М3. М. 2009.
4. *В.В. Решетников*. От «Ильи Муромца» до Ту-160. История Дальней Авиации России. М. 2012.
5. *Г.Н. Трошев*. Чеченский излом М. 2006.

Фотоматериал представлен из общедоступной сети интернет

[7] Выступление С.И. Кобылаша на встрече экипажей вернувшихся из Моздока в гарнизон Шайковка 12 декабря.

[8] Выступление А.В. Цылева на аэродроме Оленья 12 декабря 2017 года.

Более 200 ребят принесли клятву юнармейца в Центральном офицерском клубе ВКС

В День Героев Отечества ряды Всероссийского детско-юношеского военно-патриотического общественного движения «Юнармия» (ВВПОД «Юнармия») пополнились новобранцами из Республики Саха (Якутия), г. Калуги и Москвы.

Более 200 школьников принесли клятву юнармейца и вступили в отряды Центра военно-патриотического воспитания Воздушно-космических сил (ЦВПВ ВКС) при Центральном офицерском клубе ВКС, в том числе в отряд им. Дважды Героя Советского Союза В.Ф.Быковского, в отряд им. Героя Советского Союза Е.В.Хрунова, в отряд им. Героя Советского Союза М.В.Водопьянова, в отряд Патриот (МГКЭИТ).

Торжественная церемония впервые прошла в комбинированном режиме (офлайн и онлайн), объединив несколько городов нашей Родины: Москву, Амгу, Вилюйск, Нерюнгри, Якутск и Калугу. Основной площадкой церемонии стал Центральный офицерский клуб Воздушно-космических сил (г. Москва).

На торжественной церемонии клятву юнармеца принял Герой Российской Федерации, Главнокомандующий Военно-воздушными силами Российской Федерации в 2002-2007 гг., Заслуженный военный лётчик СССР, генерал армии Владимир Сергеевич Михайлов.

Со вступлением в ряды ВВПОД “ЮНАРМИЯ”, знаменательным событием в жизни юных патриотов, ребят поздравили: заместитель Главнокомандующего Воздушно-космическими силами по военно-политической работе, генерал-лейтенант Александр Анатольевич Максимцев, Герой Российской Федерации Заслуженный военный летчик, летчик-снайпер,

полковник Владимир Ришадович Алимов, Герой Российской Федерации, полковник Рафик Рашитович Ихсанов, Герой Российской Федерации, Заслуженный лётчик-испытатель Российской Федерации Марат Равильевич Алыков, Герой Российской Федерации, российский общественный деятель, испытатель Сергей Иванович Нефедов, заместитель начальника управления Главного управления Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации, кандидат военных наук, генерал-майор Михаил Маркович Макарук, заместитель начальника ФАУ МО РФ ЦСКА по военно-политической работе, полковник, двукратная олимпийская чемпионка Светлана Ирековна Ишмуратова, начальник Регионального штаба Всероссийского детско-юношеского военно-патриотического общественного движения «ЮНАРМИЯ» по Республике Саха (Якутия) Александр Николаевич Кузьмин, лётчик-испытатель, член Союза журналистов России, президент Благотворительного фонда «Мир Сент-Экзюпери» в России Мстислав Степанович Листьев, основатель «Лётной школы Авиатор», военный лётчик в запасе Александр Иванович Мартынюк.

В завершение торжественной части с поздравлением к собравшимся от имени ребят выступил Артем Смирнов – солист мастерской голоса «Путеводная Звезда», юнармеец отряда имени Виталия Ивановича Попкова. В его исполнении была исполнена авторская песня про ЮНАРМИЮ.

Режиссером и ведущим мероприятия в этот день стал начальник Центрального офицерского клуба Воздушно-космических сил, заслуженный работник культуры Российской Федерации Владимир Сергеевич Лужбин.

После завершения торжественной части прошла презентация лётного клуба «АВИАТОР» при Центральном офицерском клубе Воздушно-космических сил.

Стоит отметить, что это мероприятие лишь одно из многочисленных в рамках празднования Дня Героев Отечества и 80-летия битвы под Москвой, организованных Главным командованием Воздушно-космических сил и проводимых Центральным офицерским клубом Воздушно-космических сил.

Материал подготовлен
ФБУ «Центральный офицерский клуб Воздушно-космических сил» Минобороны России

Любишь Гарри Поттера?
Всю жизнь мечтал попасть в Хогвартс?
Наконец-то появилась такая возможность!

В КАНУН НОВОГОДНИХ ПРАЗДНИКОВ ПРОИСХОДЯТ РАЗНЫЕ ЧУДЕСА. И, КАК ОКАЗАЛОСЬ, ЛЕТАТЬ МОЖНО НЕ ТОЛЬКО НА САМОЛЁТАХ, НО И НА МЕТЛЕ.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЁР:

выходит с октября 1950 года
Крылья Родины

ПОДРОБНЕЕ О ПРОГРАММЕ →

КАДРЫ ИЗ ВОЛШЕБНОГО МИРА, МУЗЫКА ИЗ ЛЮБИМЫХ ФИЛЬМОВ, ПОГРУЖЕНИЕ В АТМОСФЕРУ ВОЛШЕБСТВА... И НАСТОЯЩИЕ НАУЧНЫЕ ФАКТЫ!

Оружие под пирамидами: в Египте состоялась вторая оборонная выставка EDEX

Вторая по счету Международная выставка оборонной промышленности EDEX 2021 прошла с 29 ноября по 2 декабря 2021 года в Каире (Арабская Республика Египет). Ее основная тематика – весь спектр вооружения и военной техники, продукция двойного и гражданского назначения. В ней приняли участие сотни компаний из 42 государств, а также множество делегаций. Число посетителей превысило 30 тысяч человек. Военно-воздушная составляющая – в первую очередь, в части беспилотных летательных аппаратов и авиационных боеприпасов – занимала серьезное и заметное место.

Президент Египта Абдель Фаттах ас-Сиси провел инаугурацию EDEX, заявив, что факт проведения выставки отражает способность его страны организовывать такие международные мероприятия. Министр обороны генерал-лейтенант Мохамед Заки, со своей стороны, сказал, что вторая выставка должна была превзойти первую по масштабам, и подчеркнул готовность Египта принимать наиболее значимых игроков военной промышленности зарубежных государств. EDEX, по его словам, открывает новые горизонты сотрудничества Египта и других стран в военно-промышленной сфере, став эффективной международной площадкой для демонстрации новейших разработок мирового ВПК. Министр особо отметил готовность к обеспечению мер безопасности на фоне мировой пандемии COVID 19.

Государственный министр военной промышленности Египта Мухаммад Ахмед Мурси заявил, что в EDEX приняли участие свыше 40 министров обороны и военной промышленности.

РОССИЯ В КАИРЕ

Масштабный показ продукции российских оборонных предприятий на EDEX был организован АО «Рособоронэкспорт» (входит в Госкорпорацию Ростех).

«*Египет является важнейшим стратегическим партнером России. Военно-техническое сотрудничество между нашими странами имеет длительную историю и постоянно развивается в соответствии с трендами мирового рынка. Рособоронэкспорт готов к дальнейшему взаимодействию с египетской стороной*

в любых современных форматах и по всему спектру продвигаемой продукции военного, двойного и гражданского назначения, – заявил генеральный директор «Рособоронэкспорта» Александр Михеев. – *На выставке EDEX 2021 мы презентуем представителям всех видов вооруженных сил Египта и других африканских стран новейшие образцы продукции военного назначения и разработки российской промышленности, проведем встречи и переговоры по актуальным вопросам в области безопасности*».

На EDEX 2021 «Рособоронэкспорт» выступил организатором единой российской экспозиции, в рамках которой в холле №4 Международного выставочного центра Египта свою продукцию демонстрировали 7 крупных российских производителей вооружения и военной техники для всех видов вооруженных сил. На своем стенде «Рособоронэкспорт» презентовал более 350 образцов продукции, в том числе в виде моделей: учебно-боевой самолет Як-130, транспортно-боевой вертолет Ми-35М, вертолет радиолокационного дозора Ка-31 и береговой ракетный комплекс тактического назначения «Рубеж-МЭ».

Кроме того, на стенде «Рособоронэкспорта» компания «Ремдизель» представила модели автомобилей «Тайфун» и «Торнадо», Концерн «Калашников» продемонстрировал широкую линейку стрелкового оружия, включая пистолет Лебедева, автоматы Калашникова «сотой» и «двухсотой» серий, самые современные АК-15, АК-19 и АК-308, а также новейший пистолет-пулемет ППК-20. Крупнейший мировой производитель бронетехники Концерн Уралвагонзавод показал макеты танков Т-90МС и БМПТ «Терминатор», а Завод имени Петровского – макет новейшей противотанковой противокрышевой мины ПТКМ-1Р. Специальный технологический центр презентовал беспилотные летательные аппараты «Орлан-10Е».

«*Рособоронэкспорт отмечает серьезный рост интереса иностранных партнеров к беспилотной авиационной технике российского производства. В 2021 году на внешний рынок вывели разведывательно-ударный «Орион-Э» и сейчас ведем по нему более 10 контрактных переговоров. Кроме того, в этом году уже поставили заказчикам свыше 50 беспилотников «Орлан-10Е». Готовимся к выводу в ближайшее время новых образцов, среди которых дроны-камикадзе и тяжелые ударные аппараты*», – сообщил Александр Михеев.

«*Российская оборонная промышленность в Египте будет представлена более чем тысячей образцов продукции. Иностранным партнерам покажут системы и комплексы ПВО различного радиуса действия, боевые и транспортные самолеты, среди них военно-транспортный Ил-76МД-90А (Э) и заправщик Ил-78МК-90А, вертолеты, бронетанковую технику, продукцию для военно-морского флота, стрелковое вооружение, а также широкий спектр боеприпасов. На EDEX 2021 Рособоронэкспорт проведет презентацию универсального ракетного комплекса «Корнет-ЭМ» и средств оснащения его экипажа. Специалисты компании подробно расскажут о характеристиках и возможностях комплекса, а также об особенностях его применения, в том числе с учетом боевого опыта*», - сообщила пресс-служба российского спецэкспортера накануне EDEX.

РОССИЙСКИЕ НОВИНКИ ПВО

Масштабную экспозицию на EDEX представил Концерн ВКО «Алмаз – Антей». В составе единой экспозиции демонстрировалась продукция шести дочерних обществ Концерна: ПАО «НПО «Алмаз», АО «Ульяновский механический завод», АО «Ижевский электромеханический завод «Купол», АО «ГПТП «Гранит», ПАО «Долгопрудненское научно-производственное предприятие», АО «Всероссийский научно-исследовательский институт радиотехники».

На «EDEX – 2021» холдинг продемонстрировал модели зенитной ракетной системы (ЗРС) большой дальности «Антей-4000», зенитного ракетного комплекса (ЗРК) средней дальности «Викинг» и ЗРС С-350 «Витязь», ЗРК малой дальности «Тор-М2Э», «Тор-М2К», «Тор-М2КМ», универсального мишенно-тренировочного комплекса «Адъютант». Кроме того, гости выставки могли ознакомиться с моделями радиолокационных средств обзора воздушного пространства «Подлёт-Е», «Каста-2Е2», «Гамма-ДЕ», ремонтно-диагностического комплекта «РЕДИКОМ».

«*Специалисты Концерна рассказали посетителям стенда об особенностях ЗРС С-400 «Триумф», ЗРК «Бук-М2Э», «Тор-А», «Тор-Э2», автономного тренажера командира и оператора 9Ф678М, корабельных комплексов ПВО: «Риф-М», «Штиль-1» и 9К96-3Е «Ресурс». Помимо продукции военного назначения «Алмаз – Антей» представил макеты гражданской продукции, предназначенной для организации воздушного движения и обеспечения безопасности аэропортов: трассового радиолокационного комплекса «Сопка-2», аэродромных радиолокационных комплексов «РЛК-10РА» и «Лира-А10», радиолокационно-оптического комплекса обеспечения безопасности объектов и нейтрализации БПЛА «ROSC-1». Гости и участники выставки получили информацию о возможностях Концерна по разработке, изготовлению, послепродажному и сервисному обслуживанию, модернизации, ремонту и утилизации выпускаемой продукции*», - сообщили в Концерне.

Как заявил в преддверии выставки заместитель генерального директора АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» по внешнеэкономической деятельности Вячеслав Дзиркалн, «*Экспозиция Концерна на «EDEX – 2021» сформирована с ориентиром на особенности и потребности региона Ближнего Востока и Северной Африки*». По его словам, особое внимание уделено вопросам организации на территории инозаказчиков ремонтно-сервисных предприятий по обслуживанию ранее поставленной номенклатуры.

«*Помимо изделий оборонного спектра специалисты смогут получить представление о достоинствах нашей продукции гражданского и двойного назначения*», – подчеркнул Вячеслав Дзиркалн. Он отметил, что «Алмаз – Антей» в качестве ведущего оборонного российского холдинга неоднократно доказывал, что является надежным партнёром – поставщиком лучших средств ПВО и радиолокации, которые способны обеспечить надежное прикрытие отдельных районов и целых стран от ударов с воздуха».

ВЕРТОЛЕТЫ ИЗ РОССИИ

Холдинг «Вертолеты России» Госкорпорации Ростех представил потенциальным заказчикам широкую линейку вертолетов гражданского и военного назначения. В частности, на экспозиции холдинга гости и участники выставки могли ознакомиться с моделями ударных вертолетов Ка-52 и Ми-35П, а также военно-транспортного Ми-17В-5.

Как сообщил холдинг накануне выставки, страны Ближнего Востока и Северной Африки обладают одним из крупнейших в мире парков российских вертолетов, на сегодняшний день в регионе эксплуатируется свыше 500 вертолетов российского и советского производства.

«*В рамках выставки специалисты холдинга представили местным эксплуатантам различные сервисные решения для обеспечения летной годности и своевременного обслуживания российских вертолетов. Партнерство холдинга со странами Ближнего Востока в военно-технической сфере уже стало традиционным, и в рамках EDEX специалисты «Вертолетов России» продолжат работу, начатую на Dubai Airshow 2021, где были впервые представлены и вызвали серьезный интерес ударные вертолеты Ми-28НЭ и Ка-52. В то же время холдинг заинтересован в дальнейшем развитии сотрудничества по гражданской тематике, рассматривая недавние международные премьеры вертолетов Ка-226Т Climber и Ансат Aurus в качестве подспорья для возможного расширения портфеля заказов в регионе*», - сообщила пресс-служба «Вертолетов России».

Как отметили в холдинге, вертолет Ка-52 может обеспечивать разведку целей, целераспределение и аппаратурное целеуказание, снабжен устройствами снижения заметности, системой радиоэлектронной защиты и средствами активного противодействия. Высокие летные характеристики вертолета, достигнутые в том числе за счет соосной схемы расположения винтов, позволяют ему быстро маневрировать в ограниченном пространстве для занятия выгодной атакующей позиции**.** Ка-52 имеет высокую защищенность экипажа, современные автоматизированные системы для облегчения пилотирования, а также удобен в обслуживании на земле.

Ми-35П, в свою очередь, отличается высокими летными характеристиками, в частности, он может эффективно применяться в условиях высоких температур и высокогорья. Конструкция Ми-35М обеспечивает низкую акустическую заметность, повышение боевой живучести, а также снижает трудоемкость технического обслуживания. Вертолет оборудован модернизированной обзорно-прицельной системой с матричным длинноволновым тепловизором 3-го поколения, цветной телевизионной камерой высокого разрешения и лазерным дальномером. Кроме того, на вертолете установлен новый цифровой пилотажный комплекс, который улучшил управляемость и автоматизировал процесс пилотирования для упрощения действий летчика.

«ТЕХНОДИНАМИКА» – ОТ ПАРАШЮТОВ ДО БОЕПРИПАСОВ

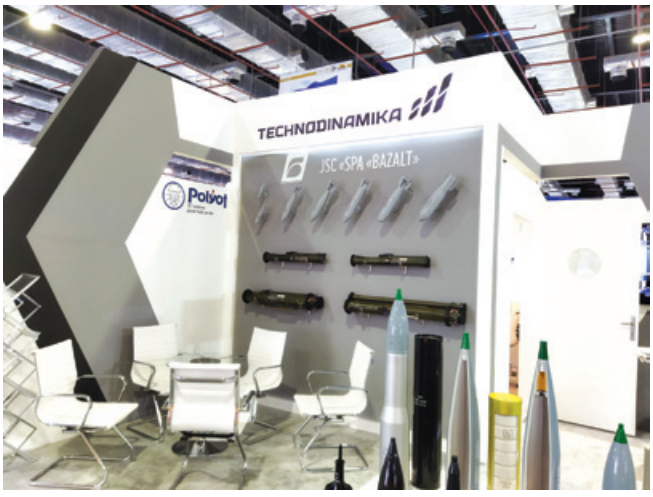
Объединённая экспозиция холдинга «Технодинамика» Госкорпорации Ростех была впервые представлена на выставке EDEX-2021. Компания демонстрировала около 30 образцов боеприпасов нового поколения, а также парашютно-десантную технику.

«Выставка «EDEX-2021» вызывает большой интерес для предприятий российской оборонной промышленности. Во-первых, Египет проявляет традиционный интерес к продукции наших предприятий. В том числе это связано с тем, что на вооружении армии находится большое количество танков, БТР и гаубиц российского и советского производства. Во-вторых, выставка объединяет в себе два крупнейших рынка – ближний восток и африканский континент. Учитывая все это, надеемся, что работа в рамках выставки пройдет максимально плодотворно, и мы станем традиционными участниками Египетских мероприятий оборонной промышленности», - сообщил генеральный директор АО «Технодинамика» Игорь Насенков.

В рамках экспозиции «Технодинамики» «НИМИ им. В.В. Бахирева» представил широкую номенклатуру боеприпасов для танковой, полевой и морской артиллерии калибром от 57 до 152 мм. Центральное место в экспозиции заняла линейка танковых боеприпасов 125 мм калибра и новинки – «Манго-М» и «Свинец-2». Также демонстрировались самые известные и успешные разработки АО «НПО «Базальт». Особого внимания, как отметили в «Технодинамике», заслуживает реактивная противотанковая граната РПГ-30 с гранатомётом одноразового применения, которая является первой в мире и пока единственной системой противотанкового оружия, способной преодолевать любые известные комплексы активной защиты бронетехники.

В части авиационных бомб основного назначения на выставке в Каире была представлена объёмно-детонирующая авиационная бомба ОДАБ-500ПМВ. Изделие поражает промышленные сооружения, легкоуязвимую технику, живую силу, обеспечивает разминирование противопехотных и противотанковых минных полей. Предназначена для всевысотного применения как с самолетов фронтовой авиации, так и вертолётов. Особенно эффективна при применении в горных условиях.

Еще одним «авиационным» экспонатом стала универсальная осколочно-фугасная авиационная бомба ОФАБ-500У, которая поражает военно-промышленные объекты, легкобронированную технику,



железнодорожные узлы, войсковые фортификационные сооружения, живую силу, обеспечивает надповерхностное, мгновенно-контактное, замедленное действие.

«*Среди авиабомб специального назначения следует отметить практическую авиационную бомбу П-50Т, которая предназначена для обучения лётного состава бомбометанию и может быть использована в любое время суток, а также М6 (М6Т) – авиабомбу, созданную для обучения личного состава ПВО и ВВС и имитирующую воздушную цель в пассивном радиолокационном и тепловом диапазонах. Конструкция мишени и тары М6 позволяет обеспечить её хранение и применение в любых макроклиматических условиях, в том числе в тропическом климате*», - рассказали в холдинге в рамках выставки.

В экспозиции «Технодинамики» можно было увидеть и образцы парашютно-десантной техники производства Ивановского парашютного завода «Полет». В частности, парашютная система специального назначения «Invisible» предназначена для учебно-тренировочных и боевых прыжков с высот 900-8000 метров на скорости летательного аппарата от 140 до 350 км/час при общей полетной массе до 190 кг. Система состоит из основного тринадцатисекционного парашюта типа «крыло» площадью 32,5 кв. м, запасного девятисекционного площадью 27 кв. м и ранца с подвесной системой. Дальность полета под основным парашютом с высоты 8 км с учетом попутного ветра до 60 км. Для долгого нахождения под куполом на системе предусмотрено специальное сидение. Вес системы — не более 21 кг. При этом на ранце предусмотрено крепление грузового контейнера переднего расположения весом до 50 кг и установлен электронный страхующий прибор. «Invisible» оборудован дополнительным поясным обхватом для крепления снаряжения, например, кислородного оборудования, а также быстроразъемными карабинами для оперативного освобождения от подвесной системы после приземления.

Кроме того, на стенде «Технодинамики» экспонировались взрыватели нового поколения производства АО «НПО «Поиск».

НОВИНКИ ОТ «РОСЭЛЕКТРОНИКИ»

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации представил на выставке EDEX-2021 решения для обеспечения связи и управления в войсках.

Концерн «Созвездие» показал унифицированную командно-штабную машину Р-149МА1, предназначенную для обеспечения управления и связи должностных лиц бригадного уровня на стоянке и в движении.

Изделие может применяться и в оперативном звене. Также на выставке концерн представил автоматизированный комплекс радиоэлектронного подавления наземной КВ и УКВ радиосвязи тактического звена РБ-301А-Е. Он предназначен для обнаружения, определения местоположения и распознавания источников радиоизлучения – узлов связи, радиосетей и линий КВ, УКВ наземной радиосвязи тактического звена управления, а также радиолиний сотовой и транковой связи с последующим их радиоэлектронным подавлением.

Посетители выставки смогли ознакомиться с возможностями многофункционального комплекса радиоэлектронного подавления систем радиосвязи РБ-531БЕ. Он выполняет радиоэлектронную разведку, радиопеленгование и постановку помех средствам УКВ связи. Для защиты личного состава комплекс способен ставить маскирующую аэрозольную завесу протяженностью более 100 метров с помощью установленных на шасси пусковых установок с аэрозольными боеприпасами.

Кроме того, в рамках выставочной экспозиции концерн «Созвездие» представил различные радиостанции СВЧ, КВ и УКВ диапазонов.

НПП «Рубин» показало на EDEX-2021 два вида модуля разведки и управления 9С932-1 – на гусеничном и на колесном шасси. Модуль входит в состав единой системы управления войсками в тактическом звене «Барнаул-Т». Также на выставке были представлены командно-наблюдательная машина 83т289-1.4 из состава комплекса средств автоматизированного управления противотанковыми формированиями, машина разведки и управления командира взвода ПЗРК 9С937.

«На EDEX-2021 мы демонстрируем нашу наиболее перспективную с точки зрения поставок на экспорт продукцию – это АСУ средствами ВВС и ПВО, а также комплексы радиоэлектронной борьбы и аппаратуру связи», - рассказали в «Росэлектронике».

ЗАРУБЕЖНЫЕ НОВИНКИ

В фокусе целого ряда освещавших выставку EDEX зарубежных военно-технических СМИ были представленные на ней впервые беспилотные летательные аппараты египетского производства Nut и June-30.

Nut, созданный совместно Арабской организацией индустриализации (AOI) и Военно-техническим колледжем, способен выполнять тактические разведывательные миссии в течение дня и ночи, применяя оптико-электронные технологии.

Максимальная полезная нагрузка Nut достигает 50 кг, дальность полета – 10 часов. Операторы могут интегрировать в комплекс оборудование для спутниковой связи, отмечает Defense News.

Беспилотный летательный аппарат June-30 разработан Индустриальным комплексом инжиниринга робототехники совместно с египетским министерством военной промышленности. Аппарат способен взлетать и садиться в автоматическом режиме. Длина достигает 8.9 м, размах крыльев – 12 м, максимальный взлетный вес – 1400 кг, максимальная скорость – 260 км/ч. Длительность полета – 24 часа, максимальный потолок – 7000 м.

Эмиратская корпорация EDGE Group вошла в число наиболее заметных иностранных участников выставки EDEX.

«*EDGE гордится своим масштабным присутствием в павильоне ОАЭ, будучи крупнейшей современной технологической группой региона в сфере обороны и шире*», - заявили в EDGE в ходе выставки.

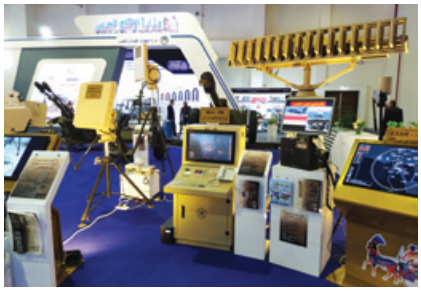
На экспозиции EDGE были представлены разработки 10 входящих в корпорацию компаний – HALCON, AL TARIQ, CARACAL, ADASI, NIMR, ADSB, AL JASOOR, SIGN4L, BEACON RED и AMMROC – в сегментах автономных систем, высокоточных боеприпасов, радиоэлектронной борьбы, разведки, систем морского и сухопутного назначения, оборудования для ремонта и сервиса.

«*Мы находимся на острие создания и производства современных технологических решений в военной и гражданской сферах, и играем ключевую роль в движении в сторону экономического роста и все большей международной безопасности*», - заявил генеральный директор EDGE Фейсал Аль Баннаи.

EDGE продемонстрировала в Каире беспилотники Shadow 25 Shadow и 50 UAVs; семейства управляемых ракет Thunder и Desert Sting; ракеты SkyKnight и NASEF; БПЛА Garmoosha; системы управляемого ракетного вооружения Rash 1M, Rash 2M, Rash 2H; БПЛА семейства QX; машины 6x6 AJBAN 440 и JAIS; различные разработки в сфере РЭБ; и пр.

Пакистанская корпорация GIDS показала в Каире свой новый вооруженный беспилотный летательный аппарат Shahpar-II. Он позиционируется как БПЛА, способный наносить воздушные удары, осуществлять разведку и наблюдение. Как отмечает Al Defaiya, в сравнении с предыдущей моделью Shahpar Shahpar-II – больше и обладает большей дальностью.

В статье использованы **фото АО «Рособоронэкспорт»**



Вертолёт AS.532 Cougar
Королевских ВВС Нидерландов

Голландские «Дикие кошки» отмечают свой юбилей

«В 300-й эскадрилье никто не чувствует себя одиноким»

Карло Кёйт и Пауль Кивит
by: Carlo Kuit & Paul Kievit/ Bronco Aviation

Вот уже 25 лет прошло с тех пор, как первый из 17 новёхоньких вертолётов ***Aérospatiale AS.532 Cougar («Кугуар»)*** *Королевских Военно-Воздушных Сил Нидерландов (КВВСН) впервые приземлился на авиабазе Сустерберг (Soesterberg), на которой в то время дислоцировалась 300-я эскадрилья. Начальный контракт был подписан 23 октября 2013 года. Первый «Кугуар» был поставлен 3 мая 1996 г., а поставка всех 17-ти машин была завершена в последующие два года. В настоящее время* ***300-я эскадрилья*** *ведёт свои операции с авиабазы Гилзе-Рийен (Gilze-Rijen), являясь частью Оборонительного Вертолётного Командования (ОВК) КВВСН, учреждённого в 2008 году.*

In Mobilitate Vis Nostra

«Дикие кошки» (*the Wildcats* – их обычный позывной при действиях на территории Нидерландов) 300-й эскадрильи набрали за период с 1996 года до настоящего времени более 55,000 часов налёта, что позволило им принять участие в весьма внушительном количестве крупных операций и учений. Активное участие в выполнении заданий по всему миру, включающих действия как с кораблей, так и с суши, свидетельствует о том, что мобильность действительно присуща дневным и ночным операциям эскадрильи. Это нечто такое, что нашло своё отражение и в девизе эскадрильи *In Mobilitate Vis Nostra* (в мобильности наша сила).

НОВЫЙ КОМАНДИР

С начала сентября 2020 года новым командиром 300-й эскадрильи стал подполковник Рой Хеммелдер (*Roy Hemmelder*). Он находился в составе эскадрильи, летая на вертолётах «Кугуар», с самого начала нынешнего тысячелетия. Отлучиться от эскадрильи ему пришлось лишь на то время, когда он расширял свой опыт владения вертолётной техникой, пилотируя в течение нескольких лет вертолёты NH90 морской 860-й эскадрильи и осваивая навыки лётчика-инструктора в 131-й эскадрилье. Выполнив многочисленные задания с выездом в Боснию, Ирак и Афганистан, он с гордостью подчёркивает: «300-я эскадрилья – это сама мобильность». Её персонал вместе со средними многоцелевыми вертолётами «Кугуар» в состоянии

Подполковник Рой Хеммелдер и экипаж вертолёта

вести боевые действия в разнообразных средах, над сушей и водой, оказывая поддержку обычным, морским и Специальным силам. Оборонительное Вертолётное Командование располагает недюжинным набором возможностей, среди которых быстродействие и многообразие выполняемых задач составляют «отличительный признак» 300-й эскадрильи. Это проявляется и в многочисленности партнёров, с которыми приходится взаимодействовать эскадрилье – она ведёт совместные операции с силами спецназа, ВМС, морской пехотой и воздушно-десантными войсками во время различных учений и зарубежных миссий. Подполковник Хеммелдер добавляет: «Такое многообразие отличным образом сочетается с концепцией ВВС 5-го поколения, где интеграция и обмен знаниями между различными видами взаимодействующих сил и способность вести операции на поле боя, охватывающем разные среды, имеют жизненно важное значение».

Прослужив на различных штабных должностях в Штабе ВВС и Штабе Вооружённых Сил, подполковник Хеммелдер закончил свой продвинутый курс штабной подготовки в 2019-2020 годах. Проведя год на должности командира 300-й эскадрильи, он размышляет: «Пока что работа на нынешней должности относится к числу тех видов работы, которые доставляли мне наибольшее удовлетворение – в особенности благодаря персоналу 300-й эскадрильи и духу, которым проникнуто это подразделение, а также и разнообразию задач. Я испытываю наслаждение от каждого рабочего дня и с предвкушением смотрю в будущее».

ИСТОРИЯ

История эскадрильи восходит к 1962-му году, когда местом её дислокации была авиабаза Ипенбург (*Ypenburg*), находящаяся неподалёку от города Гааги. Вначале эскадрилья занималась обучением пилотов-вертолётчиков на лёгких двухместных вертолётах Hiller H-23 Raven. К августу 1965 года состоялся переход на вертолёты Алуэтт III (Alouette III). Начиная с этого момента, эскадрилья использовала также самолёты L-21 Super Cub (лёгкий связной самолёт американской фирмы Piper – *прим. ред*) и DHC-2 Beaver (семиместный транспортный и многоцелевой самолёт канадской фирмы De Havilland Canada – *прим. ред*.). После того, как последний Super Cub был снят с эксплуатации в 1976 году, а авиабаза Ипенбург потеряла статус действующей базы, эскадрилья перебралась на авиабазу Делен и дислоцировалась там с 1968 по 1995 год. С 1996 по 2008 год эскадрилья размещалась на авиабазе Сустерберг, после чего она была перемещена на авиабазу Гилзе-Рийен в период учреждения нидерландского Оборонительного Вертолётного Командования.

ШОКИРУЮЩЕЕ ИЗВЕСТИЕ

В 2001 году, после очередного тура сокращений оборонного бюджета, было принято решение расформировать 300-ю эскадрилью. Для эскадрильи это стало большим ударом, в особенности на фоне длительного успешного выполнения ею своих задач после ввода в строй в 1996-м году 17 вертолётов «Кугуар».

Женщина-пилот 300-й эскадрильи Доминик Схрейнемахерс.

AS.532 отправляется на задание

Транспортировка джипа на внешней подвеске

Это решение было (частично) отменено в том же самом году ввиду нехватки поисково-спасательных вертолётов (в связи с заменой вертолётов Lynx на вертолёты NH90 и снятием с эксплуатации трёх вертолётов AB-412, специально приспособленных для поисково-спасательных работ). Согласно тогдашнему плану, имелось в виду продолжить использование трёх вертолётов «Кугуар» в качестве специализированных поисково-спасательных машин в ожидании полной готовности парка вертолётов NH90. Эскадрилья должна была сохранять статус действующего подразделения до 2012 года. Однако в том же году было сделано ещё одно отступление от ранее принятого решения – число остающихся в эксплуатации вертолётов AS.532 «Кугуар» было увеличено до восьми, а срок выполнения эскадрильей её задач был продлён до 2018 года. В 2015 году ещё четыре машины были возвращены в строй, в результате чего действующий парк эскадрильи в настоящее время насчитывает двенадцать вертолётов «Кугуар». В 2018 году было принято решение о том, что эскадрилья с её вертолётами «Кугуар» будет сохранять статус действующего подразделения по меньшей мере до 2030 года. «В условиях неопределённости относительно нашего будущего существования как единой команды нам немало пришлось пережить за последнее десятилетие. Я думаю, нам помогли справиться с ситуацией прежде всего гибкость и сплочённость», добавляет подполковник Хеммелдер. Однако, говорит он, я думаю, что существенную роль в этом сыграл и сам Средний Вертолёт Общего Назначения (т.е. «Кугуар»). «В конце концов, мы подобны хорошо смазанному швейцарскому армейскому складному ножу, который за долгие годы службы доказал свою полезность и всегда наготове, когда в нём возникает потребность».

ВЫПОЛНЕНИЕ МИССИЙ ЗА РУБЕЖОМ

Начиная с 1990-х годов, «Дикие кошки» направлялись в разные концы по всему миру для выполнения задач, связанных с многочисленными конфликтами и гуманитарными миссиями. В 2001 и 2002 годах 300-я эскадрилья участвовала в Силах по стабилизации (*Stabilization Force, SFOR*) в Боснии. В рамках этой миссии пять вертолётов «Кугуар» совершали полёты с места базирования – гарнизона *Divulje Barracks* в Хорватии в течение года. Основная задача заключалась в обеспечении аэромобильности в виде перевозки грузов и военнослужащих, но приходилось также выполнять роль Платформы реагирования на инциденты, совершая полёты из больницы Сипово по всей зоне операций *SFOR*.

Вертолёты 300-й эскадрильи
на борту корабля «Карел Дорман» ВМС Нидерландов

Вертолёты 300-й эскадрильи
на борту корабля «Роттердам» ВМС Нидерландов

В 2004 году на 300-ю эскадрилью было возложено выполнение задач в Ираке в качестве составной части Сил стабилизации для Ирака (*SFIR*). В рамках этой операции три вертолёта «Кугуар» действовали с авиабазы Таллиль – опять же, выполняя транспортные и медико-эвакуационные задачи.

В период с 2006 по 2010 годы вертолёты «Кугуар» 300-й эскадрильи также несколько раз командировались для выполнения задач в Афганистан. Вылеты производились с аэродрома в Кандагаре в порядке оказания помощи спецподразделению в провинции Урузган. Помимо доставки различных грузов, выполнялись также задания по оказанию поддержки Силам специальных операций (*Special Operation Forces, SOF*).

300-я эскадрилья также оказывает поддержку в выполнении гуманитарных миссий, таких, как борьба с лесными пожарами (операции с использованием подвесных водосливных ёмкостей). В 2004 году эскадрилья посылала два вертолёта «Кугуар» в Португалию, а в августе 2007 года в Грецию для оказания помощи в тушении там лесных пожаров.

От «Диких кошек» (Wildcats) к «Морским кошкам» (Seacats)

Кроме того, вертолёты «Кугуар» были задействованы в противопиратских операциях в районе побережья Сомали; при этом они совершали вылеты с борта принадлежащего Королевским ВМС Нидерландов десантно-транспортного корабля «Роттердам». Выполнялся широкий ряд задач, включавших разведывательные полёты, перевозку высадочных групп (морской пехоты), выслеживание перевозчиков наркотиков и даже блокирование подозрительных судов. Подразделение было также задействовано в противопиратских акциях в 2012 г. и 2017 г., которые проводились под различными названиями: «*Atalanta*», «*Ocean Shield*» и «*Carib*». Для этих «земноводных» операций за рубежами страны эскадрилья располагает шестью вертолётами «Кугуар» (бортовые номера S-419, 441, 442, 445 и 447), которые оснащены морским оборудованием, таким, как поплавки, чтобы не дать вертолёту утонуть, если он окажется в воде.

Включение способности к морским операциям в арсенал возможностей 300-й эскадрильи даёт ее личному составу – как техникам, так и пилотам – возможность и вызов приспособиться к новой окружающей среде. «Выполнение полётов из стеснённого места базирования и отсутствие опыта длительного пребывания в морской обстановке представляли собой наиболее серьёзный вызов», добавляет капитан Доминик (*Dominique*). Она является одним из опытных пилотов 300-й эскадрильи; в настоящее время она с успехом применяет накопленный опыт работы на вертолётах, проходя службу в Штабе ВВС.

До 2015 года на 300-ю эскадрилью возлагалась задача перевозки больных с Вадденских островов, расположенных на крайнем севере Нидерландов в заливе Ваддензе, в больницы на континенте. В 2019 году 300-я эскадрилья выделила два вертолёта «Кугуар» для участия в операции по оказанию помощи пострадавшим от урагана «Дориан», который обрушился на Багамы. Военно-морские учения в районе, близком к Багамам, в одночасье превратились из действий учебного характера в реальную операцию. В 2020 году вертолёты «Кугуар» действовали с борта

Вертолёт готов к ночному полёту с палубы корабля

AS.532 на учениях в порту Роттердама

судна Королевских ВМС «Карел Дорман» (*Hr. Ms. Karel Doorman*) в Карибском море в рамках операции «*COVID Support 2020*» («Помощь против КОВИДа 2020»). Хотя Ковид-19 продолжает оказывать воздействие на мировое сообщество, 300-я эскадрилья приспосабливается к этой новой ситуации. Действительно, их сила заключается в их мобильности.

ОБУЧЕНИЕ КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАЧ (MQT. Mission Qualification Training)

Поскольку международные учения и манёвры в 2020 году были по большей части аннулированы из-за Ковида-19, эскадрилья организовала шестинедельные учения *Mission Qualification Training* (Обучение квалифицированному выполнению задач), включая тактические учения по отработке электронной войны (*tactical electronic warfare exercise – TAC EW*) на территории самих Нидерландов. Капитан Джимми (*Jimmi*), один из командиров звена 300-й эскадрильи, добавляет: «Всё это является частью непрерывной линии того обучения, которое мы получаем на протяжении нашего срока службы. Доведение молодого лётчика до уровня квалификации, соответствующего боеготовности, занимает около двух лет, однако обучение никогда не прерывается». Курс *MQT* был проведён в январе и феврале 2021 года. Вслед за этими весьма ценными

Отработка действий в условиях песчаного запыления

учениями, в апреле 2021 года в порту Роттердама были проведены учения «Защитник порта». Упор при этом был сделан на нидерландскую антитеррористическую деятельность; в ходе этих учений 300-я эскадрилья смогла дополнительно отточить свои умения. Подполковник Хеммелдер добавляет: «До конца года мы также проведём отработку нашей способности работать в различных типах окружающей среды, в том числе в условиях ограниченной видимости во время учений EDA HOT в пункте Бежа (*Beja*) в Португалии и Горных Учений в Авиано, Италия. Кроме того, ценное совместное обучение предстоит во время международных учений сил спецназа *Nighthawk* («Козодой») в Дании и морских учений с высадкой десанта *Joint Warrior* в районе Шотландии и Ирландии. Программа MQT оправдывает своё назначение, закладывая прочное основание для действий наших экипажей по освоению навыков выполнения различных задач.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В настоящее время команды технического обслуживания 330-й эскадрильи осуществляют базовое обследование технического состояния (*Base Maintenance Inspection*) одного из вертолётов «Кугуар». Как говорит старший лейтенант Нилс Хендерсон (*Niels Henderson*), начальник службы технического обслуживания

Техники осматривают втулку несущего винта вертолёта AS.532

Экипаж AS.532: пилот, второй пилот и техник по погрузке и разгрузке

вертолётов 300-й эскадрильи, эта работа открывает перед ним исключительную возможность. В начале 2018 года компания Heli-One (со штаб-квартирой в г. Ричмонд, округ Британская Колумбия, Канада), ведущий поставщик услуг по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту вертолётов, подписала соглашение с Королевскими ВВС Нидерландов о проведении на месте промежуточного и заводского (*Depot level*) технического обслуживания двенадцати вертолётов AS.532 «Кугуар» и технической поддержки дополнительно пяти машин, находящихся на хранении. В то время на авиабазе Вунсдрехт (*Woensdrecht*) было учреждено подразделение по обеспечению персоналом, укомплектованное производителями работ, техниками и вспомогательным персоналом, которые были предоставлены польским филиалом компании Heli-One. Это соглашение покрывает работу по техническому обследованию и техобслуживанию после налёта 750 часов или 2-годичного промежутка, обследование состояния двигателей Makila 1A2, предотвращение коррозии и оказание помощи в организации техобслуживания на операционном уровне в ответ на обращения.

Чтобы обеспечить возможность продолжения эксплуатации на период по меньшей мере до 2030 года, для парка вертолётов «Кугуар» была приобретена Программа противодействия устареванию. Её основная цель – модернизация двенадцати вертолётов «Кугуар» в том, что касается их техобслуживания и поддержания годности к полётам. Со времени принятия вертолётов «Кугуар» на вооружение Королевских ВВС Нидерландов не производилось крупных инвестиций в содержание парка этих вертолётов. Некоторые важные компоненты Системы Вооружения со временем устарели, возникли трудности с приобретением запчастей, что уже сказалось отрицательным образом на готовности парка 300-й эскадрильи к выполнению своих задач. Программа противодействия устареванию будет сфокусирована главным образом на модернизации пилотской кабины, приборов контроля за двигателями, связного оборудования, навигационной системы, средств поддержания взаимодействия и нашлемной системы целеуказания и индикации (*Head Up Display*).

Иногда в экипаж включается бортовой стрелок

Нидерландские вертолёты «Кугуар» оснащены широким набором средств самозащиты, носящим название «Интегрированная система самозащиты». Эта управляемая компьютером система включает в себя

Эти пилоты оснащены очками ночного видения

систему предупреждения о приближении управляемого снаряда (*MAWS*), приёмник устройства для оповещения об облучении радаром (*RWR*) и продвинутый набор средств противодействия (*ACMS*). Система *MAWS* обеспечивает экипажу предупреждение о ракетной атаке. Система *RWR* оповещает экипаж о том, что за вертолётом ведётся слежение с помощью радара. Система *ACMS* позволяет своевременно применить средства противодействия. Кроме того, вертолёт AS.532 оснащён тепловыми ловушками, связанными с *MAWS*, и дипольными отражателями, связанными с *RWR*.

НЕДАВНИЕ УЧЕНИЯ

В этом году запланировано опять провести ряд международных учений, разъясняет нам Джимми, командир звена 300-й эскадрильи. Мы начали с проведения в июле 2021 года учений *Hot Blade* («Горячий клинок») в Португалии, чтобы сохранить способность к проведению операций в условиях пониженной видимости при запылении. Подполковник Хеммельдер добавляет: «Для нас это было ценное учение с задействованием большого числа кораблей и отработкой различных задач. Мы в состоянии улучшить и ещё более привести к необходимым стандартам наше военное сотрудничество с нашими европейскими партнёрами, которые принимали участие в учениях *Hot Blade*».

В этом году мы также вновь запланировали проведение учений *High Blaze* («Яркая вспышка»), которые проходят на авиабазе Авиано в Италии. Эти учения будут иметь важное значение для наших экипажей в смысле подкрепления навыков проведения операций в гористой местности. Готовясь к упомянутым учениям, в июле 2021 года мы перебазировались в Лаупхайм в Германии, где мы организовали первоначальное обучение в гористой местности, прежде чем направиться в Италию.

В оставшееся время 2021 года мы будем свидетелями четырёхнедельного учения *Hebrides Archer* («Гебридский лучник») с участием десантного корабля «Карел Дорман» Королевских ВМС Нидерландов с двумя вертолётами «Кугуар» вместе с вертолётом NH90, которое начнётся в середине сентября. Заключительным учением 2021 года будет трёхнедельное учение сил для специальных операций *Nighthawk* с вылетом самолётов с авиабазы Ольборг, Дания, которое начнётся в последнюю неделю сентября (интервью с военными авторы статьи брали в середине года – *прим. ред.*).

Вертолёт «преследует судно с террористами» на учениях

На учениях с участием полицейского спецназа

Бойцы спецназа ВМС десантируются на водную поверхность

УЧЕНИЕ СИЛ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ NIGHTHAWK

Капитан Джимми констатирует: «Чтобы улучшить выполнение нами задач поддержки обычных сил и наши способности к взаимодействию с Силами специальных операций (ССО), мы будем задействованы в крупномасштабных учениях ССО *Nighthawk*, которые состоятся в Дании позже в этом году. «Дикие кошки» 300-й эскадрильи окажут непосредственную поддержку ССО Нидерландов различных других партнёров, участвующих в учениях».

В 2013 году в рамках НАТО была начата специальная программа наращивания возможностей воздушной поддержки ССО. Эта программа была инициирована Главным штабом Союзных сил в Европе, являющимся частью Штаба специальных операций НАТО в Монсе, Бельгия. В Нидерландах 5 декабря 2018 года было создано Командование специальных операций Нидерландов для осуществления всей деятельности ССО.

Нашивка: Знак 300-й эскадрильи Королевских ВВС Нидерландов

Нашивка: Символ вертолёта AS.532 Королевских ВВС Нидерландов

Эти Силы состоят из Командования (*Korps Commando Troepen, KCT*) и Морских сил специальных операций (*Maritime Special Operation Forces, MARSOF*).

Подполковник Хеммелдер добавляет: «Явным образом много усилий вкладывается в дальнейшее развитие ССО. Хотя мы сами не являемся подразделением ССО, в течение всего года мы поддерживаем нидерландские ССО (в числе наших партнёров), используя возможности вертолётной техники. Мы работаем над улучшением нашей тактики, приёмов и способов действий, одновременно наращивая наши обычные отношения с различными партнёрами. Это ценное сочетание, и оно помогает нам накапливать опыт и круто повышать наш уровень обучения. Этот опыт мы непосредственно пускаем в дело на благо также и наших партнёров. Поэтому мы с большим предвкушением готовимся к участию в учениях *Nighthawk* этого года». (Указанные учения состоялись в Дании в период с 27 сентября по 9 октября 2021 года – *прим. ред.*)

НАША СПРАВКА

Средний транспортный и многоцелевой вертолёт AS.532 Cougar является развитием французского вертолёта AS.330 Puma. Модифицированная машина AS.332 Super Puma впервые взлетела в сентябре 1977 г., а усовершенствованный вариант AS.332L-2 – 6 февраля 1987 г. В 1992 г. название изменили на AS.532U-2 Cougar («Кугуар»). Вертолёт оснащён двумя турбовальными двигателями Turbomeca Makila 1A1 мощностью по 1820 л.с. AS.532 сопоставим с российским Ми-8, однако вместо заднего грузового люка предусмотрены две большие сдвижные двери, по одной с каждого борта. Строился в многочисленных вариантах разного назначения.

Перевод **С.Д.Комиссарова**

Учения с высадкой десантников с борта вертолёта

ДРОНЫ-«КАМИКАДЗЕ»

Барражирующие боеприпасы зарубежных стран

Владимир Леонидович Щербаков

(Фото Владимира Щербакова)

ББ типа «Хароп» на Парижском аэрокосмическом салоне, 2009 г.

Беспилотные летательные аппараты (БЛА) и высокоточные авиационные средства поражения (АСП) стали одними из основных направлений, по которым осуществлялось развитие вооружений, военной и специальной техники в рамках той революции в военном деле, которая началась на рубеже тысячелетий благодаря серьезным достижениям в ряде ключевых областей науки и техники и вследствие тех радикальных изменений, которые претерпели взгляды военных специалистов ведущих государств планеты на характер войн нового поколения и на то, каким образом эти войны следует вести с целью достижения быстрой победы над противником или группой противников.

При этом на стыке двух указанных магистральных направлений – БЛА военного назначения и высокоточных АСП – сформировалась обособленная и даже уникальная «продуктовая ниша», связанная с созданием первоначально узкоспециализированных, а затем уже многоцелевых по своему характеру применения образцов авиационного вооружения – барражирующих боеприпасов (ББ), представляющих собой своеобразный симбиоз классического воздушного дрона-разведчика и таких многократно опробованных в бою видов высокоточных АСП, как управляемые/корректируемые авиабомбы (УАБ/КАБ) и крылатые ракеты (КР).

Широко известные также как беспилотники- или дроны-«камикадзе», а в англоязычной специализированной литературе получившие обозначение «loitering munitions» или «loitering weapons» (русскоязычное название «барражирующий боеприпас» фактически и есть перевод этого англоязычного обозначения), эти крылатые «киллеры» впервые появились в армиях и спецслужбах стран мира в последней четверти прошлого века. Благодаря высокой эффективности они быстро приобрели популярность в среде военных профессионалов, а в последние годы в этой сфере наблюдается настоящий бум.

В результате в передовых государствах планеты к сегодняшнему дню создана целая линейка АСП данного класса, а спектр их боевого применения достаточно быстро расширился от первоначально назначенной дронам-«киллерам» задачи поражения радиолокационных средств противника до борьбы с огневыми средствами системы ПВО (зенитные ракетные и ракетно-пушечные комплексы, зенитная артиллерия), а также образцами бронетанковой техники и даже надводными кораблями.

Причем возможности, которые ББ продемонстрировали в ряде вооруженных конфликтов и операций, оказались столь уникальными, а спрос, возникший на них в конце XX – начале XXI века со стороны военных и спецслужб, – настолько высок, что в сжатые сроки дроны-«камикадзе» поступили на вооружение целого ряда государств мира, а к их разработке и серийному выпуску подключаются всё новые компании и страны.

В частности, согласно аналитической работе, подготовленной в 2017 году Дэном Геттингером и Артуром Холландом Мичелом – специалистами Center for the Study of the Drones (название последнего можно перевести с английского как Центр изучения беспилотной техники), если в 1990 году и в 1998 году

потенциальным покупателям было предложено всего по одному образцу готовых к серийному производству ББ, а в период 2003-2010 годов – девять типов ББ, то начиная с 2011 года они стали поступать на мировой рынок по два-четыре образца в год, а в 2016 году разработчики из ряда стран мира представили и вовсе сразу семь типов ББ разной размерности.

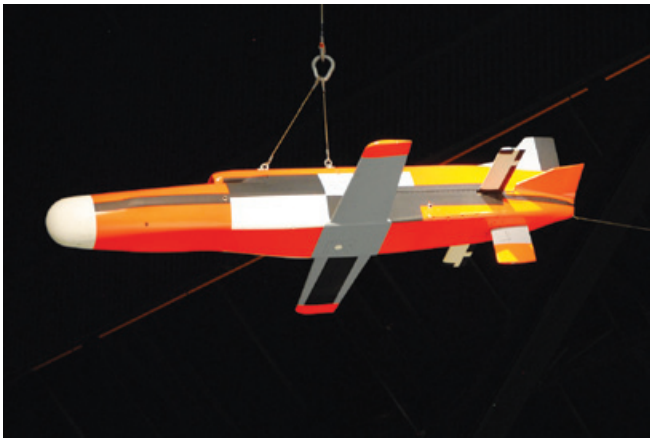
В основном на дату подготовки указанного отчета такие образцы вооружения разрабатывались и закупались в США и целом ряде государств Европы, Азии и Ближнего Востока. Впрочем, законодателями мод в этой области на протяжении длительного времени считались компании из Израиля: достаточно сказать, что именно израильский дрон-«убийца» типа «Гарпия», появившийся еще в далеком 1990 году, на протяжении длительного времени фактически считался эталоном АСП данного класса.

В последующие годы динамика по числу типов принимаемых на вооружение военными и спецслужбами ББ могла, конечно, по вполне объективным причинам и снизиться (трудно каждый год разрабатывать образец вооружения, существенно превосходящий его существующие аналоги хотя бы по одному-двум параметрам), но зато, если судить по информации о заключаемых разными странами контрактах, существенно возросло количество поступающих в войска ББ. И в первую очередь тех моделей, которые хорошо себя зарекомендовали в ходе различных вооруженных конфликтов, буквально захлестнувших, словно цунами, нашу планету в последние десятилетия.

ПЕРВЫЕ ПРОЕКТЫ ДРОНОВ-«КИЛЛЕРОВ»

История барражирующего боеприпаса – особого типа высокоточного авиационного средства поражения, способного длительное время в режиме ожидания находиться в воздухе в назначенном районе и оперативно атаковать цель после получения команды оператора или выполнения целью типового действия, предусмотренного заложенным в бортовую электронно-вычислительную машину (ЭВМ) боеприпаса алгоритма, возникла еще в годы холодной войны.

Дело в том, что военные давно нуждались в высокоточном оружии, которое позволяло бы устранить главные недостатки БЛА и таких АСП, как крылатая ракета или управляемая/корректируемая авиабомба. В случае с дронами основным недостатком являлось отсутствие на борту мощных средств поражения, тогда как управляемые и корректируемые авиабомбы и крылатые ракеты не имели возможности оперативно реагировать на изменение обстановки. В наши дни указанные образцы вооружения упомянутых недостатков уже в целом ряде случаев лишены – беспилотники стали ударными, а многие современные



(Фото ВВС США с сайта Национального музея ВВС США)

Противорадиолокационный ББ типа AGM-136A «Тэсит Рэйнбоу» в экспозиции Национального музея ВВС США в Дейтоне, шт. Огайо

крылатые ракеты получили способность длительное время барражировать в назначенном районе в ожидании уточненных данных целеуказания, но в 1970-1980-е годы ситуация была совершенно иная.

Первые попытки создания барражирующих боеприпасов были предприняты в конце 1970-х годов. Речь шла о разработке «беспокоящих беспилотников», то есть БЛА, оснащаемых боевыми частями и способных длительное время находиться в воздухе в назначенном районе, а по команде оператора – атаковать выбранную цель противника.

В первую очередь, речь идет о проекте ББ компании «Израэл Милитари Индастриз» (IMI; 25 ноября 2018 года она была окончательно интегрирована в состав компании «Элбит Системс» и переименована в «Элбит Системс Лэнд»). Причем его разработка осуществлялась в рамках первого этапа создания известной КРВБ «Далила». Однако в итоге беспилотник-«киллер» как отдельный образец оружия тогда создан не был, но зато принятая на вооружение версия КРВБ «Далила», по заявлениям разработчика, отличается от классических крылатых ракет способностью длительное время находиться в назначенной зоне в режиме ожидания появления нужной цели. Данная возможность, в частности, подтверждается в рекламно-информационных материалах компании-разработчика. Впрочем, классическим барражирующим боеприпасом «Далила» все же не являлась, а способность «патрулировать» в назначенном районе сегодня имеет целый ряд крылатых ракет, например, американский «Томагавк» (Tomahawk).

Вторым родоначальником дронов-«киллеров» можно считать AGM-136A «Тэсит Рэйнбоу» (AGM-136A Tacit Rainbow), который разрабатывался американской «Нортроп» для оснащения авиационных и наземных систем ударного оружия и предназначался для поражения РЛС системы ПВО противника.

(Фото ВВС США с сайта Национального музея ВВС США)

Противорадиолокационный БЛА типа YCGM-121B «Сик Спиннер» в экспозиции Национального музея ВВС США в Дейтоне, шт. Огайо

Как представляется автору материала, именно этот проект можно считать первой документально зафиксированной попыткой создания барражирующего боеприпаса. Впрочем, попыткой – неудачной.

Среди других известных разработок можно назвать проект компании MBB, недолгое время изучавшей возможность создания противотанкового варианта ее БЛА «Тукан» (Toucan); совместный американо-германский проект ударного БЛА «Локаст» (Locust), а также проект противорадиолокационного БЛА типа YCGM-121B «Сик Спиннер» (Seek Spinner).

Последний разрабатывался специалистами концерна «Боинг» под требования ВВС США как ударный вариант базового противорадиолокационного дрона YCQM-121A «Пэйв Тайгер» (Pave Tiger), оснащавшегося малогабаритной системой РЭБ. Облетанный в 1988 году, он имел максимальную стартовую массу около 200 кг и отличался уникальной для того времени системой хранения и пуска: аппараты, готовые к практически немедленному применению, размещались по 15 штук в специальной блочной пусковой установке (ПУ). Примечательно, что с тех пор такая система запуска барражирующих боеприпасов получила широкое распространение и стала одной из наиболее активно используемых разработчиками по всему миру (хотя в основном для запуска дрона-«убийцы» используется не многозарядная установка, а одиночная пусковая труба).

Впрочем, в большинстве своем ввиду недостаточной степени развития авиационных и оружейных технологий, а также из-за целого ряда нерешенных проблем в области создания высокоэффективных систем управления эти, а равно и остальные предпринятые тогда попытки создания БЛА закончились безрезультатно.

Первым же по-настоящему успешным БЛА стала «Гарпия» (Harpy), созданная в 1980-е годы компанией «Израэл Аэроспейс Индастриз» (IAI) по заказу своих военных для решения задачи подавления средств ПВО противника. В первую очередь – для поражения входящих в эту систему РЛС, без которых применение средств поражения, зенитных ракетных комплексов, становится менее эффективным или и вовсе невозможным.

Причем в то же время «Боинг» пытался вывести на международный рынок свой БЛА «БРЭЙВ 200» (BRAVE 200 – сокращение от «Boeing Robotic Air Vehicle», что можно перевести с английского как «Роботизированный летательный аппарат разработки компании “Боинг”»), представлявший собой фактически несколько доработанный вариант YCGM-121B «Сик Спиннер», но успеха, в отличие от коллег из IAI, не имел.

СМЕРТОНОСНАЯ «ГАРПИЯ»

Вопросы разработки, эксплуатации и боевого применения БЛА типа «Гарпия» длительное время держались израильскими военными в строгом секрете. Причем реализация этого проекта шла в рамках «черной программы» («black program»). Такие программы, имеющие закрытый статус и недоступные общественности, есть во многих странах мира. Впрочем, хотя открыто наличие такого образца высокоточного оружия было официально признано израильтянами только в конце 1990-х годов, военные специалисты ведущих стран мира знали о существовании этого БЛА примерно с конца 1980-х годов. То есть, по большому счету, практически с момента ее создания.

Израильские специалисты, принимавшие участие в разработке «Гарпии», не рассказывали об истории его создания, но в зарубежных специализированных изданиях утверждается, что израильские конструкторы активно использовали наработки и опыт, полученные в рамках ряда совместных программ, осуществлявшихся инженерами компании IAI вместе с коллегами из других стран. В частности, об этом указано в 36-м издании справочника Jane’s Unmanned Aerial Vehicles and Targets, вышедшем из печати в мае 2011 года (Jane’s Unmanned Aerial Vehicles and Targets. Issue 36. May 2011, p. 125).

В первую очередь, речь идет о совместной израильско-германской программе по созданию БЛА-разведчика DAR, которая осуществлялась в 1980-е годы совместно силами специалистов IAI и германской «Дорнье». Программа по созданию этого БЛА выполнялась в интересах ВС ФРГ, но в конечном итоге была закрыта в 1992 году. При этом, что интересно, разработка этого дрона была начата после того, как Германия в 1981 году вышла из осуществлявшейся совместно с США программы создания БЛА «Локаст» (Locust). В итоге же немецкие военные не получили ни того, ни другого дрона-разведчика.

Второй же программой, которая оказала непосредственное влияние на ход работ по «Гарпии», стала совместная разработка, осуществлявшаяся во второй половине 1980-х годов специалистами IAI и американской «Дженерал Дайнэмикс» в интересах ВС США. После консультаций с представителями последних указанные компании подписали меморандум о взаимопонимании, в соответствии с которым они должны были в 1989 году совместно принять участие в демонстрационном показе нового АСП. Сам же показ планировалось организовать в рамках спецпрограммы МО США по оценке и испытаниям зарубежных образцов ВВСТ (Foreign Weapons Evaluation (FEW) programme).

Предполагалось, что в будущем перспективный беспилотник-«киллер» займет ту нишу, для которой создавался так и не вышедший из стадии проектной разработки AGM-136A «Тэсит Рэйнбоу». Впрочем, и этот проект в практическую плоскость не перешел: «Данная демонстрация, по-видимому, не состоялась», – отмечается в этой связи в 36-м издании Jane's Unmanned Aerial Vehicles and Targets от мая 2011 года.

В результате израильские специалисты самостоятельно и уже в интересах собственных ВС разработали ББ «Гарпия», который, как утверждается в зарубежных источниках, был принят на вооружение ЦАХАЛ – так именуются Вооруженные силы Израиля – не позднее 1988 года. Непосредственно за серийный выпуск ББ типа «Гарпия» отвечает подразделение «ЭмБиТи Миссайлз Дивижн» группы «Системс, Миссайлз энд Спейс Груп» компании IAI, расположенное в городе Йехуд (город в Центральном округе Израиля, часть объединённого муниципалитета Йехуд-Моноссон).

В конструктивном плане «Гарпия» представляет собой типичный беспилотник классической самолетной схемы с фюзеляжем цилиндрической формы, в хвостовой части которого расположены роторно-поршневой двигатель с воздухозаборником и двухлопастный толкающий воздушный винт, и среднерасположенным нескладывающимся крылом дельтавидной (треугольной) в плане формы.

По всему размаху задней кромки крыла расположены элевоны, а в каждой плоскости крыла имеется пара выдвижных поверхностей управления боковой силой, которые используются для стабилизации «Гарпии» в момент ее боевого пикирования на цель. В свою очередь законцовки крыла были выполнены поднятыми вверх – по типу «шарклетов», используемых на современных авиалайнерах, выполняя тем самым роль вертикальных стабилизаторов, и были снабжены рулями направления. Хвостовое же оперение отсутствовало вовсе.

В технологическом плане производство «Гарпии» выглядело не очень сложным. Основная часть ББ, а именно средняя часть фюзеляжа и центроплан, выполнялась в виде двух «половинок», изготовленных из армированного углеродным волокном пластика (GFRP/CFRP), с которыми стыковались носовые и хвостовые секции с целевой аппаратурой и силовой установкой, а также элементы механизации крыла и управления полетом дрона-«убийцы».

В состав БРЭО ББ были включены: специальный приемник радиолокационных сигналов, который был разработан израильскими специалистами и фактически играл роль головки самонаведения – как на классических управляемых противорадиолокационных ракетах, а также средства управления полетом, обмена данными и пр.

В носовой части ББ расположена осколочно-фугасная БЧ массой 32 кг, подрыв которой осуществляется над атакуемой целью при помощи неконтактного взрывателя. В этом случае достигается наибольший эффект поражения атакуемой цели противника.

Максимальная масса ББ типа «Гарпия» составляет 135 кг, а максимальная дальность полета может достигать 500 км. При наилучшем стечении обстоятельств он может непрерывно находиться в воздухе до семи часов (впрочем, на взгляд автора, данное утверждение вызывает сомнение – скорее всего, принимая во внимание массогабаритные характеристики этого ББ, продолжительность полета «Гарпии» все же несколько меньше).

Максимальная длина ББ – 2,7 метра (по другим данным – 2,3 метра), размах крыла – 2,1 метра, а высота – 36 сантиметров. Максимальная высота полета аппарата – 3 км, а боевой радиус, по разным данным, – около 400-500 км. При этом «Гарпия», как утверждается, может находиться в воздухе в назначенном районе вплоть до 2 часов.

В качестве силовой установки был использован роторно-поршневой двигатель UE LAR731 мощностью 37 л.с. (по данным, изложенным в справочнике Jane's Unmanned Aerial Vehicles and Targets от мая

(Фото Владимира Щербакова)

ББ типа «Гарпия»

2011 года, используется двухтактный двухцилиндровый двигатель мощностью 27,5 л.с.). Он приводит во вращение расположенный в хвосте двухлопастный толкающий воздушный винт и позволяет ББ развивать максимальную скорость полета до 185 км/ч, а по некоторым данным – даже до 200 км/ч.

В качестве же стартового ускорителя для запуска ББ из транспортно-пускового контейнера был использован твердотопливный двигатель, разработанный специалистами подразделения «Ракетные системы» компании IMI и получивший обозначение «Гарпия». Последний был разработан на базе другого твердотопливного двигателя-ускорителя для дронов – типа «Коммодор» (Commodore), спроектированного и серийно выпускавшегося указанным подразделением IMI. Причем сам «Коммодор», судя по всему, представлял собой модифицированный вариант твердотопливного двигателя советской НАР типа РС-82, использовавшейся одно время ВВС Израиля.

Ну, а «Гарпия» (в данном случае – ускоритель), в конечном итоге, стала уже дальнейшим развитием «Коммодора», отличаясь применением более современных конструкционных материалов и порохов. Среди основных его отличий – новое смесевое твердое ракетное топливо на основе HTPB (вместо старого топлива на основе PBAN); новое воспламеняющее устройство; новый задний фенольно-графитовый абляционный кожух, а также разработанные в IMI новые детонаторы. Все это, в результате, как указывается в уже упоминавшемся мною выше справочнике Jane's Unmanned Aerial Vehicles and Targets от мая 2011 года, позволило израильским специалистам на 20% увеличить удельный импульс «Гарпии» по сравнению с предшественником.

Боевое применение «Гарпии» выглядит следующим образом.

ББ запускается с наземной пусковой установки – из транспортно-пускового контейнера при помощи малогабаритного твердотопливного ускорителя, после чего он в автономном режиме следует по заранее разработанному маршруту в назначенный район и осуществляет обнаружение излучающих РЛС системы ПВО противника, включая станции обнаружения зенитных ракетных комплексов (в т.ч. мобильных), и затем – также в автономном (т.е. автоматическом) режиме – поражает назначенную цель противника.

(Фото Владимира Щербакова)

ББ типа «Хароп» в многозарядной пусковой установке

Следует особо отметить, что в случае, если на момент подлета «Гарпии» к излучающей радиолокационной станции – но обязательно до перехода дрона-«киллера» в пикирование – атакуемая станция прекращает свою работу и наведение дрона-«убийцы» срывается, боеприпас автоматически сходит с боевого курса и переходит в режим патрулирования-ожидания в поисках следующей цели для атаки: возвращение «на базу» для «Гарпии» разработчиком и заказчиком не предусматривалось изначально.

Собственно же поражение цели происходит следующим образом: ББ просто пикирует на назначенную РЛС противника, поражая ее взрывом имеющейся на его борту осколочно-фугасной БЧ. При этом максимальный убойный эффект при поражении атакуемой цели достигается за счет подрыва боевой части «Гарпии» на небольшой высоте над целью, для чего компанией-разработчиком был применен неконтактный взрыватель.

В базовом варианте в состав одной батареи комплекса с ББ типа «Гарпия» входят три мобильные, смонтированные на шасси автомобиля повышенной проходимости боевые машины-пусковые установки, каждая из которых включает в свой состав 18 барражирующих боеприпасов, размещенных в своих транспортно-пусковых контейнерах и запускаемых из них при помощи стартового ускорителя.

В некоторых зарубежных специализированных изданиях сообщалось о работах по созданию варианта «Гарпии» корабельного базирования, однако достоверных данных о том, что такие работы увенчались успехом и подобного рода барражирующий боеприпас был принят на вооружение ВМС Израиля или какой-либо другой страны, на момент подготовки данного материала автору найти не удалось.

ББ типа «Гарпия» сегодня имеется на вооружении силовых ведомств Азербайджана, Израиля, Индии, КНР, Тайваня, Турции, Чили и Южной Кореи. При этом, что интересно, заключенный в 1994 году контракт стоимостью 54 млн долларов на поставку «Гарпий» в Поднебесную вызвал дипломатический скандал. Правда, не тогда, в момент покупки, а только 10 лет спустя, когда китайские военные отправили свои «киллеры» для модернизации в Израиль. Под давлением Вашингтона, израильтяне в 2005 году вернули «Гарпии» владельцам в первоначальном, не модернизированном варианте.

В последующем в IAI был создан доработанный вариант «Гарпии» – «Хароп» (Harop), который отличается от предшественника многоцелевым характером применения: он может атаковать широкий спектр целей, а не только РЛС. Главной же его особенностью стала возможность возвращения для повторного использования, для чего этот БЛА оснащается особым трехопорным колесным шасси: в походном положении все стойки шасси сложены – так «Хароп» и покидает транспортно-пусковой контейнер, а при необходимости выполнить посадку стойки опускаются и фиксируются.

Остается добавить, что IAI разработан и предлагается потенциальным заказчикам еще и многоцелевой БЛА типа «Мини-Гарпия» (Mini Harpy). Впервые представленный на выставке «Аэро Индия – 2019», он имеет более высокие ЛТХ, оснащается комбинированной оптико-электронной/инфракрасной системой обнаружения и наведения, способен поражать как источники радиоизлучения, так и обычные наземные и надводные цели, и предназначен, в том числе, для применения из многозарядных мобильных ПУ.

НОВЫЕ ПОПЫТКИ

В отличие от израильской «Гарпии», программы по созданию двух других типов БЛА, которые были предприняты за рубежом в конце XX века, оказались менее успешными.

Один из этих неудачников – французский аппарат типа «Марула» (Marula), который разрабатывался компанией «Сажем» и также был предназначен для поражения выявляемых РЛС системы ПВО и ПРО противника. Дрон-«камикадзе», который предполагалось оснащать мощной, массой 35 кг, боевой частью, должен был обладать максимальной дальностью полета порядка 900 км. При этом он мог бы развивать крейсерскую скорость до 280 км/ч и в течение 2,5 часов патрулировать со скоростью 220 км/ч в назначенном районе на удалении до 400 км от точки старта.

Второй же аппарат – это малогабаритный БЛА, разрабатывавшийся в интересах ВС ЮАР на базе классического БЛА типа ARD-10 «Ларк» (Lark) компании «Кентрон». Данный аппарат, как предполагалось, перевозился бы и запускался из цилиндрической транспортно-пусковой установки: на машине размещались три такие установки, а пуск боеприпасов мог осуществляться с интервалом одна минута. Крейсерская скорость полета этого дрона-«камикадзе» составляла бы 200 км/ч, а скорость пикирования при атаке цели – до 600 км/ч. По данным зарубежных источников, БЛА взлетной массой 120 кг, наибольшей длиной 2,1 метра и с крылом размахом 2,35 метра мог в течение 2,5 часов барражировать в районе цели на удалении до 400 км от места пуска – на высоте до 5000 метров. В качестве средства обнаружения и наведения на аппарате использовалась ГСН компании «Грайнэкер Авитроникс» с рабочим диапазоном частот 2-12 ГГц.

(Фото MBDA)

БЛА типа «Файр Шэдоу» атакует подвижную учебную цель

Особо следует отметить британский БЛА «Файр Шэдоу» (Fire Shadow, в переводе с английского – «Огненная тень»), который был разработан специалистами консорциума «Team Loitering Munition» («Группа компаний-подрядчиков по разработке барражирующего боеприпаса») при лидирующей роли MBDA и «Ультра Электроникс» в рамках программы «Indirect Fire Precision Attack» (IFPA; можно перевести как «Высокоточная стрельба с закрытых позиций» или «Высокоточная стрельба непрямой наводкой»). Последняя на рубеже веков стала одним из важнейших элементов глобальной программы военного строительства, осуществлявшейся в рамках СВ Великобритании с целью приведения их возможностей в соответствие с требованиями, предъявляемыми к ведущим армиям мира в условиях ведения войн нового поколения.

Длина «Файр Шэдоу» – около 4 метров, размах крыла – 4 метра, стартовая масса – около 200 кг, дальность действия – до 150 км. После достижения заданного района «боевого патрулирования» боеприпас должен был барражировать там на высоте около 4600 метров в течение не менее 6 часов. Круговое вероятное отклонение – менее 1 метра, способ старта – с буксируемой наземной ПУ рельсового типа при помощи твердотопливного ускорителя разработки компании «Роксел» (такой способ старта сразу же ограничил спектр сценариев боевого применения БЛА).

Особо отмечу, что «Файр Шэдоу» мог действовать как самостоятельно, так и во взаимодействии с разведывательными БЛА и даже ударными вертолетами. Причем его наведение на цель могло осуществляться по данным целеуказания, получаемым от разных систем разведки, наблюдения, целеуказания и рекогносцировки (ISTAR – от Intelligence, Surveillance,

(Фото MBDA)

Центр управления применением «Огненных теней»

Target Acquisition and Reconnaissance), начиная от передового наводчика-корректировщика с биноклем и рацией и заканчивая наисовременнейшими системами разведки – авиационными и космическими. Боеприпас мог включаться и в сетецентрическую систему управления: после пуска система наведения ББ могла получать в режиме реального времени информацию о текущем местоположении цели (целей). Все это стало важной особенностью «Файр Шэдоу», выгодно отличавшей его от ряда других ББ. При этом эффективное применение данного ББ, по заявлению специалистов MBDA, было возможно как в полевых условиях, так и в урбанизированной местности.

В целом руководство Минобороны и командование СВ Великобритании сделали в начале 2000-х годов правильные выводы о том, что боевой потенциал армейских подразделений можно нарастить – причем достаточно быстро и не используя для этого значительные финансовые и промышленные ресурсы – за счет массовой поставки в войска таких высокоточных средств поражения, как барражирующие боеприпасы.

Однако, существенная временная задержка с разработкой данного ББ и, самое главное, неверный выбор его размерности (слишком большие массогабаритные характеристики, не позволяющие широко использовать его пехотными подразделениями для оперативного поражения целей противника в ходе обороны и наступления) и способа его старта (с использованием громоздкой буксируемой рельсовой ПУ, требующей значительных наряда сил и времени для ее перевозки и установки перед стрельбой), в конечном итоге привели к тому, что «Файр Шэдоу» в сравнительно короткие сроки утратил свои былые преимущества. Недостатком стала и слишком малая масса его боевой части (всего 5-10 кг), особенно в свете его достаточно большой стартовой массы.

(Иллюстрация MBDA)

Схема боевого применения ББ типа «Файр Шэдоу» с размещением их на многозарядной мобильной пусковой установке

Война нового поколения требовала от барражирующих боеприпасов небольших массы и размеров, позволяющих личному составу без проблем своими силами переносить их и оперативно применять по противнику, тогда как задачу поражения более крупных целей или же выполнения атаки из режима длительного патрулирования сегодня наиболее эффективно решают разведывательно-ударные БЛА, такие как американские MQ-9 «Рипер» (Reaper, в переводе – «Жнец»), а также современные крылатые ракеты.

КАЧЕСТВЕННЫЙ РЫВОК

Все упомянутые выше, а также ряд других, менее известных проектов, по тем или иным причинам оказались неуспешными. Однако, с другой стороны, опыт, полученный в ходе работ по созданию указанных типов дронов-«киллеров», но что особенно важно – результаты их опытной или регулярной, как в случае с израильской «Гарпией», эксплуатации, вызвал положительные отклики у военных специалистов и руководителей спецслужб целого ряда стран мира и привел к активизации в этих, а также в других государствах работ по данной тематике. Причем фронт работ был существенно расширен и включал не только направление по созданию с нуля «истинных» ББ, но и попытки адаптации к данным задачам уже существующих АСП или разведывательных БЛА.

В частности, американские военные эксперты в рамках работ по модернизации КРМБ «Тэктикал Томахок» (Tactical Tomahawk, или Tomahawk Block IV) решили доработать ее систему управления для обеспечения возможности барражирования КР в назначенном районе и атаке цели после получения целеуказания от «третьего источника». Под последним американские военные понимают передового авианаводчика или группы сил спецопераций, которые должны разведать (доразведать) нужную цель и выдать ее координаты в бортовую систему управления КРМБ. Реализовать такую возможность разработчикам удалось за счет оснащения ракеты новой системой управления и обмена данными, обеспечившей эффективную работу с той самой «третьей стороной».

(Фото NOAA)

Джо Чоне из Национального управления океанических и атмосферных исследований США (NOAA) демонстрирует БЛА «Койот», на базе которого в «Рейтеон» был создан одноименный барражирующий боеприпас

Серьезный толчок работы по созданию высокоэффективных типов БЧ получили после анализа военными экспертами западноевропейских стран, а в первую очередь – США, результатов активной фазы Ливийской компании. По единодушному мнению «натовских» военных, будь в их распоряжении больше таких боеприпасов, результаты «работы» могли бы быть лучше, а время, затраченное на уничтожение важных целей армии Каддафи, было бы существенно меньше.

В результате, как указывает Роберт Уолл в статье «Европа изучает потребности в высокоточных боеприпасах», опубликованной в сентябре 2011 года в журнале «Авиэйшн Уик энд Спейс Текнолоджи», группа западноевропейских компаний – разработчиков и производителей различных боеприпасов получила от Европейского агентства по обороне (EDA) задание разработать специальную «Дорожную карту – 2020», которая предусматривала проведение работ с целью активного совершенствования научной и промышленной базы ведущих стран Европы в целях создания новых и совершенствования имеющихся высокоточных боеприпасов, особенно – большой дальности, для стрельбы непрямой наводкой по невидимым наводчику (оператору) мобильным целям.

Примеры успешного применения БЧ по предназначению в итоге побудили многие страны активизировать работу в данном направлении. Причем широкое распространение стали получать такие образцы БЧ, которые оснащаются складывающимся крылом (оно раскрывается уже в полете) и запускаются оператором при помощи специальной малогабаритной пусковой трубы: такие компактные и готовые к немедленному применению дроны-«киллеры» позволяют существенно расширить сценарии их боевого применения, в том числе в интересах сил спецопераций и воздушно-десантных войск.

В результате на международных выставках вооружений заметно выросло не только общее количество предложений в данном сегменте высокоточных АСП, но и число компаний и стран, способных создать в данной области высококлассные образцы по-настоящему мирового уровня, которые активно предлагаются не только национальным вооруженным силам, но и потенциальным зарубежным заказчикам.

В частности, китайская «Поли Дифенс» (в организационном плане является подразделением – дивизионом – более крупной компании «Поли Текнолоджис», в свою очередь входящей в состав промышленной группы «Поли Груп») продвигает на рынок БЧ типа CH-901, который с 2016 года поступает в строевые части Народно-освободительной армии Китая. Он построен по самолетной схеме с раскладывающимся после вылета из пусковой трубы тандемным крылом и имеет стартовую массу 9 кг. Длина БЧ – 1,2 метра, максимальная продолжительность полета в зависимости от массы применяемой в конкретном случае полезной нагрузки составляет от 40 минут до 2 часов, высота полета может колебаться от 100 метров до 1,5 км, а дальность управления оператором может достигать 10 км. Данные БЧ поставляются в составе комплекса, включающего три БЧ и одну носимую станцию управления. Следует отметить, что общая масса всех элементов комплекса – трех аппаратов и станции управления – составляет всего около 45 кг, что позволяет без особых проблем переносить средства комплекса двумя-тремя бойцами.

(Фото КМП США с сайта www.dvidshub.net)

Военнослужащий 1-го батальона 6-го полка морской пехоты КМП США осуществляет тренировочный пуск БЧ типа «Свитчблейд 300»

В свою очередь, специалисты соседнего Тайваня уже неоднократно представляли на выставках вооружений БЛА типа «Чьен Сян» (можно перевести на русский как «Поднимающийся меч»), который разработан специалистами Чжуншаньского государственного института науки и технологии – головной научно-исследовательской и опытно-конструкторской организации Бюро (Управления) вооружений Министерства национальной обороны Тайваня, принимающей активное участие в работах по созданию вооружений, военной и специальной техники различных классов и типов. Впервые он был представлен на Тайбэйской выставке аэрокосмических и оборонных технологий (TADTE), проходившей в столице Тайваня в 2017 году. Причем в идейном и конструктивном плане этот БЛА имеет потрясающее сходство с израильской «Гарпией». По словам представителей компании-разработчика, такое внешнее сходство – чистая случайность, но, как представляется, «Гарпия» и реализованные в ней конструктивные и иные решения, вне всякого сомнения, оказали серьезное влияние на ход работ по этому проекту.

Активно развивающая национальную беспилотную авиационную технику Турция также не осталась в стороне от этой тенденции. В частности, компания STM (Savunma Teknolojileri Muhedislik) предлагает БЛА типа «Алпагу» Блок II (Alpagu Blok II), сконструированный по самолетной схеме и предназначенный для запуска из пусковой трубы. Хотя возможно его применение и из специальной многозарядной ПУ. Этот дрон-«камикадзе» оснащается не тандемным, а обычным верхнерасположенным крылом, раскрывающимся после старта, и хвостовым оперением в составе одного вертикального киля и горизонтального оперения, плоскости которого отклонены под углом вниз.

Аппарат может в течение 10-20 минут совершать полет со скоростью 90-120 км/ч на высотах 250-400 метров на дальность порядка 5-10 км (таков боевой радиус аппарата в зависимости от высоты его полета и массы полезной нагрузки), а масса его БЧ – около 2,5 кг. Изюминкой дрона-«камикадзе», ставшего вторым представителем данного семейства и находящегося в производстве с 2017 года, является, как сообщается, его способность к «самообучению»: это позволяет значительно автоматизировать функции обнаружения целей, их классификации, сопровождения и уничтожения.

(Фото КМП США с сайта www.dvidshub.net)

Дрон-«камикадзе» типа «Свитчблейд 300» в сложенном виде легко помещается в руке бойца

(Фото СВ США с сайта www.dvidshub.net)

На базе БЛА-разведчика KZO для СВ ФРГ разрабатывался БЛА «Тайфун», но в конечном итоге Бундесвер отдал предпочтение израильскому «Харопу»

В активе компании STM также имеется БЛА «Каргу» (Kargu), сконструированный на базе мультироторного БЛА и впервые представленный на международной выставке Eurasia Airshow 2018 (проходила в Анталье, Турция). БЛА имеет максимальную взлетную массу около 7 кг и в течение 25-30 минут может действовать в радиусе до 5 км от места старта, совершая полет на высотах до 2800 метров (рабочая высота – 500 метров). Управление им возможно круглосуточно как по командам оператора, так и в автономном режиме. БЛА уже серийно поставляется в вооруженные силы Турции и Азербайджана.

А вот польские разработчики предлагают зарубежным заказчикам как уже хорошо известный специалистам многоцелевой, способный к оснащению осколочной, термобарической или кумулятивной боевой частью, беспилотник типа «Уормейт» (Warmate), созданный в компании «WB Электроникс» и облетанный еще в 2010 году (недавно данный аппарат поступил на вооружение австралийских СВ), так и относительно новый БЛА типа «Гиз Уорбл Флай» (Giez WARble Fly), впервые представленный в рамках международной выставки IDEX-2019, проходившей в 2019 году в Абу-Даби (ОАЭ). Отличительной особенностью этого дрона-«убийцы», разработанного специалистами компании MSP и запускаемого из специальной пусковой трубы, является возможность применения широкого спектра съемной «ударной» полезной нагрузки – пяти типов боевых частей, включая

осколочные противопехотную и противотанковую боевые части, а также вакуумный боеприпас, холостой или тренировочный варианты.

Американские же специалисты разработали и уже поставляют разным заказчикам, в первую очередь – своему военному ведомству, целый ряд барражирующих боеприпасов. В частности, компания «Рейтеон» с лета 2018 года поставляет ВС США дрон-«киллер» малого класса «Койот» (Coyote), который разработан на базе БЛА самолетного типа, с 2014 года поставляющегося гражданским заказчикам. Этот ББ имеет длину всего около 0,9 метра и взлетную массу менее 6 кг, включая около 2,3 кг полезной нагрузки – БРЭО и БЧ. Размах тандемного крыла – 1,5 метра (переднее крыло крепится сверху, а заднее – снизу фюзеляжа ББ), длительность полета – до 2 часов. Малые массогабаритные характеристики делают «Койота» идеальным средством поражения для пехоты и спецназа – комплект может переносить и применять всего один человек, а установленный канал связи позволяет оператору осуществлять надежное управление ББ на дальности до 130 км.

Первыми заказчиками этого летающего «хищника» стали СВ США, которые, к слову сказать, рассматривают возможность его использования еще и для борьбы с вражескими дронами. Также можно добавить, что в ходе серии экспериментов, проводившихся в 2016 году, разработчик успешно продемонстрировал способность своего БЛА-наблюдателя действовать в составе «роя»: судя по всему, проблем с адаптацией к этой задаче ударного варианта этого аппарата у специалистов «Рейтеон» не возникнет.

Примечательно, что в конструктивном плане «Койот» очень схож с более ранними американскими дронами-«камикадзе» – аппаратами семейства «Свитчблейд» (Switchblade), первый представитель которых – «Свитчблейд 300» – был завершен разработкой в компании «АэроВайронмент» еще в 2012 году и уже много лет находится на вооружении СВ и КМП США.

Причем конструктивная схема американских ББ оказалась весьма привлекательной и нашла немало

(Кадр из видео IAI)

Пуск ББ типа «Хароп» из ПУ на борту надводного корабля

(Фото AeroVironment)

Благодаря наличию специальной многозарядной ПУ возможно массовое применение ББ семейства «Свитчблейд». Стандартный вариант ПУ рассчитан на 6 боеприпасов, но возможны варианты вместимостью от 2 до 20 штук

последователей среди разработчиков высокоточных АСП данного класса. Так, упоминавшийся выше китайский дрон-«камикадзе» CH-901 в конструктивном плане в значительной мере схож с американским «коллегой», вплоть до расположения переднего и заднего крыла – соответственно сверху и снизу фюзеляжа.

В целом по аналогичной конструктивной схеме построен и ББ типа MS-03, разработанный сингапурской компанией «Рэй 10» (Ray 10), активно сотрудничающей с китайской «CITIC Груп». Но есть и существенное отличие – плоскости переднего и заднего крыльев складываются в специальную нишу в фюзеляже аппарата. Сингапурский дрон-«камикадзе» оснащается как комплектом современной оптико-электронной аппаратуры, так и боевой частью массой 1,5 кг, интегрированной в его корпус.

Свои разработки в сфере барражирующих боеприпасов есть и в ряде стран постсоветского пространства, в частности – в Белоруссии и Украине.

В первом случае речь идет о ББ типа «Бусел МБ1», разработанном специалистами Научно-производственного центра многофункциональных беспилотных комплексов на базе дрона-разведчика семейства «Бусел». Боевые возможности «Бусел МБ1» были представлены президенту РБ Александру Лукашенко в октябре 2018 года в рамках показательного учения, проводившегося на 174-м учебном полигоне национальных ВВС и войск ПВО. Причем дрон-«камикадзе» тогда наносил удары по бронетехнике условного противника. Кстати, белорусские военные получили в свое распоряжение многозадачный комплекс «Бусел-МБ», в состав которого входят как «чистые» разведчики «Бусел М40» и «Бусел М50», так и дроны-«убийцы» «Бусел МБ1» и «Бусел МБ2».

(Фото ВВС США с сайта www.af.mil)

Главным преимуществом разведывательно-ударных БЛА, таких как этот MQ-9 «Рипер», перед барражирующими боеприпасами является многоразовость их применения, а также возможность атаковать за один вылет несколько целей или наносить несколько ударов по одной цели

В свою очередь украинские специалисты еще в 2018 году представили на выставке беспилотных и роботизированных систем UMEX (Unmanned Systems Exhibition and Conference), проходившей в Абу-Даби, ББ типа RAM. Он запускается при помощи особой катапульты, после чего он может находиться в воздухе до 40 минут, действуя в радиусе до 30 км от места старта по командам оператора или в полностью автоматическом режиме. Аппарат имеет длину 1,8 метра, размах его нескладывающегося крыла – 2,3 метра, а максимальная взлетная масса достигает 8 кг, включая БЧ массой около 3 кг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Принимая во внимание приведенную выше информацию, а также те серьезные успехи, которые были продемонстрированы барражирующими боеприпасами в ходе недавних вооруженных конфликтов, можно сделать вполне однозначный вывод: авиационные средства поражения данного класса, удачно совмещающие в себе достоинства классического БЛА и мощной БЧ управляемой авиабомбы, вполне способны в определенных тактических сценариях составить достойную конкуренцию как крылатым ракетам, так и пилотируемым боевым самолетам фронтовой авиации, предлагая более эффективное и менее дорогое по затрачиваемым ресурсам решение задачи огневого поражения широкой номенклатуры наземных и надводных целей противника.

С другой стороны, необходимо отметить, что на современном этапе заказчиками барражирующих боеприпасов выступают преимущественно сухопутные войска, морская пехота или силы спецопераций. Судя по всему, ВВС для решения стоящих перед ними задач в целом вполне хватает уже существующих, традиционных образцов боевой авиационной техники и АСП. Например, тех же КР, УАБ и КАБ, отличающихся высокой точностью поражения и оснащаемых мощными БЧ, а также классических разведывательно-ударных БЛА, способных не только длительное время находиться в воздухе, вести разведку и по команде оператора оперативно поражать важные цели, в том числе недавно выявленные, но еще и возвращаться на базу для пополнения боезапаса.

(Фото Дениса Федутинова)

Российская компания ZALA AERO, входящая в состав АО «Концерн «Калашников», предлагает заказчикам ББ семейства «Ланцет»

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 военного и гражданского назначения: самолётов Ил-76, Ил-78, Л-410; 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 полётов на самолётах Ил-76, Ил-78, Л-410.

Завод имеет в своём распоряжении 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

Работы в СССР и постсоветских странах по созданию военно-транспортных летательных аппаратов в период после 1945 года

Сергей Валериевич Дроздов

Часть 6. Другие типы военно-транспортных летательных аппаратов

Работы в СССР и постсоветских странах в области создания ВТЛА не ограничивались только военно-транспортными самолетами, они велись еще по пяти видам ЛА: вертолетам, винтокрылам, конвертопланам, летающим лодкам/самолетам-амфибиям и экранопланам.

ВЕРТОЛЕТЫ

С 1947 года И.П.Братухиным велись работы над вертолётом связи **Б-11**, способным перевозить и одного служебного пассажира. Его испытания были начаты в июне 1948 года и продолжались до 1950 года. В 1949 году разработан проект модернизированного вертолета Б-11М, который должен был перевозить до 8 солдат с личным оружием или до шести раненых, но он таковым так и остался.

В дальнейшем работы над указанными выше машинами были прекращены из-за недооценки в полной мере роли вертолётов, а также из-за ряда проблем технического и производственного характера.

Первый вертолёт ОКБ Н.И. Камова – **Ка-8** совершил свой первый полёт 12 октября 1947 года (работы над ним начались в 1946 году). Он предназначался для ведения наблюдения и связи. Было построено 3 машины. 30 августа 1949 года в небо впервые поднялся вертолет **Ка-10** – дальнейшее развитие камовской «восьмерки».

Первым советским вертолётом соосной схемы стал вертолет ЭГ (экспериментальный геликоптер), созданный в ОКБ А.С.Яковлева и впервые выполнивший подъем в воздух 20 декабря 1947 года (первый полет совершен в мае 1948 года). В ноябре 1948 года построен вертолет Як-100 (Як-22).

На вооружение ВВС (в 26 оутаэ (Серпухов)) первые вертолёты стали поступать в 1948 году. Ими стали **Г-3** и **Г-4** поперечной схемы конструкции И.П.Братухина, способные перевозить, в числе прочего, и одного служебного пассажира. Всего построено 5 машин и 4 машины этих типов соответственно. В 1949 году в 26 оутаэ передан один вертолет связи Б-11.

С 1957 года на вооружение стали поступать двухместные вертолеты **Ка-15** (первый подъем в воздух выполнен 14 апреля 1953 года), которые использовались, в основном, в ВМФ, в т.ч. и в качестве связного и для ведения ПСР. Машины данного типа были способны перевозить 1 служебного пассажира или до 0,35 т грузов.

Работы над вертолётом **Ми-1** были начаты в ОКБ М.Л.Миля ещё в начале 1946 года. А уже 30 сентября 1948 года совершил свой первый полёт (20 сентября выполнен первый подъем) прототип этого вертолёта, которому суждено было стать первым советским вертолётом, строившимся серийно. Он был способен перевозить до 500 кг груза или 2 служебных пассажира.

https://aviaforum.ru/

Милевская «единичка» позволяла выполнять и не такие «трюки»

Ми-1 производился в 1952-58 гг. Всего в СССР выпущено 997 серийных машин, ещё 1683 Ми-1 построили в Польше под обозначением SM-1.

Было создано 4 транспортные и многоцелевые модификации вертолёта. В 1954 году построен опытный санитарный вертолет Ми-3, а в 1957 году разработан проект вертолета Ми-5 с ГТД.

Проектом также остался шестиместный вертолёт ГМ-3 (продольной схемы с винтовыми установками от Ми-1).

В опытную эксплуатацию Ми-1 поступили в войска в 1951 году (26 оуатаэ, Серпухов), а в массовую – с 1952 года.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось порядка 1300 вертолетов данного типа.

Работы над первым советским транспортно-десантным вертолетом **Ми-4** начаты в 1951 году. Первый полёт он совершил 3 июня 1952 года (первый

подъем в воздух выполнен 30 апреля). Поршневой двигатель мощностью в 1700 л.с. размещался в носовой части, что, в конечном итоге, позволило увеличить полезный объём грузовой кабины. В ней могли размещаться 16 десантников или автомашина типа ГАЗ-69. С 1957 года на Ми-4 была установлена внешняя подвеска, позволяющая перевозить груз массой 1.2 т (в перегрузочном варианте – 1.6 т). Было создано 6 транспортных и многоцелевых версий машины.

Всего в 1953-56 гг. было выпущено 3307 вертолётов Ми-4 в более чем тридцати версиях, из которых более 700 были отправлены на экспорт. По лицензии в Китае было построено еще 545 машин.

Первые Ми-4 поступили в войска в 1953 году, в том же году его приняли на вооружение.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось около 2000 вертолетов данного типа.

Начало работ над двухвинтовым вертолётом продольной схемы **Як-24** относится к 1951 году. Первый полёт машина совершила 3 июля 1952 года (1 июля выполнен первый подъем в воздух).

Вертолёт имел два четырёхлопастных несущих

http://yak-reg.ru/

Як-24 стал первым и единственным в СССР вертолетом продольной схемы

винта, вращающихся в противоположные стороны и соединённых между собой синхронизирующим валом. Задний винт расположен значительно выше переднего с целью уменьшения взаимного влияния. В состав силовой установки вертолёта входили два двигателя мощностью по 1700 л.с. В его грузовой кабине могли разместиться 30 солдат, 18 носилочных раненых или до 3 т груза.

В декабре 1957 года была создана модификация вертолёта – Як-24У («уширенный»). Появилась возможность перевозить на внешней подвеске груз массой до 3.5 т и 37 человек личного состава в грузовой кабине. Машина так и осталась опытной.

С 1955 года вертолёт находился в серийном производстве и в том же году принят на вооружение, первые машины поступили в войска в 1956 году. Всего было построено 46 вертолётов Як-24, из них 40 – серийных. В дальнейшем они состояли на вооружении 696-го дтап/втап/овп (Торжок), где уже с 1960 года стали выводиться из строя по причине нерешённости проблем с сильной вибрацией и неустойчивостью в полете.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось 38 вертолетов данного типа.

Работы над тяжёлым транспортно-десантным вертолётом **Ми-6** начаты в конце 1952 года. Первый полёт он совершил 18 июня 1957 года (первый подъем в воздух выполнен 5 июня). На вертолёте установлено крыло, разгружающее несущий винт на больших скоростях полёта. В состав силовой установки входят два двигателя мощностью по 5500 л.с.

В грузовой кабине могут разместиться до 61 десантника (или 41 носилочный раненый) или до 12 т груза. На внешней подвеске имеется возможность перевозить грузы массой до 8 т. Машины модификации Ми-6А, созданной в 1971 году, были способны перевозить до 90 солдат или до 9 т груза на внешней подвеске.

Всего было создано более 15 модификаций вертолёта, в т.ч. транспортно-десантные и поисково-спасательная (Ми-6ПС).

Всего выпущено 924 машины этого типа, из них 60 поставлены на экспорт.

Первые Ми-6 поступили в войска в 1959 году, а на вооружение он принят только в 1963 году по причине большого количества доработок в процессе испытаний.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось 500 вертолетов данного типа. По состоянию на конец 1991 года таковых у них имелось порядка 420 (без учета спецмодификаций).

Вертолет **Ми-10** создан на базе вертолёта Ми-6 для транспортировки крупногабаритных грузов при их жёстком креплении в подфюзеляжном пространстве между стоек шасси или на внешней подвеске. Работы над машиной были начаты в 1958 году, а первый полёт Ми-10 совершил 15 июня 1960 года. С 1963 года он находился в серийном производстве.

Вертолёт имел четырёхстоечное шасси высотой 3.75 м, позволявшее ему наруливать на груз. При этом интересно, что правые стойки шасси на 30 см короче левых. Под фюзеляжем имелись гидравлические захваты, позволяющие поднимать и крепить груз массой до 15 т. На внешней подвеске вертолёт был способен перевозить груз массой до 8 т.

Всего было выпущено 55 вертолётов семейства Ми-10 (из них 17 – Ми-10К), из которых 33 машины были переданы советским военным. Первые Ми-10 поступили в войска в 1967 году.

По состоянию на конец 1991 года Ми-10 в активном парке у советских силовиков уже не имелось: последние машины этого типа списали в 1989 году.

Первый советский вертолёт с газотурбинными двигателями **Ми-2**, предназначенный для смены вертолёта Ми-1, совершил свой первый полёт 22 сентября 1961 года после полутора лет работы над его созданием.

Советскими силовиками Ми-2 использовался в качестве транспортного (8 человек), связного, учебного (Ми-2У) и для ведения поисково-спасательных работ.

Всего в Польше, начиная с 1965 года, было построено 5418 вертолётов этого типа. Поставки Ми-2 советским силовиками начались с 1966 года, к эксплуатации в ВВС он был принят только в 1969 году.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось около 1000 вертолетов данного типа. По состоянию на конец 1991 года таковых у них имелось порядка 700.

Работы по вертолёту В-8 (в последующем переименован в **Ми-8**), предназначенному для замены транспортно-десантного Ми-4, были начаты в мае 1960 года. Первый, однодвигательный вариант вертолета впервые поднялся в небо 24 июня 1961 года. Первый полёт двухдвигательной машины совершён 17 сентября 1962 года (первый подъем в воздух выполнен 2 августа того же года). Серийное производство вертолёта было начато в 1965 году.

Вертолёт способен перевозить до 3 т груза на внешней подвеске и 4 т – внутри фюзеляжа или до 24 солдат с вооружением.

Было создано более 45 модификаций вертолёта, позволяющих выполнять десантно-транспортные, поисково-спасательные и санитарные задачи (общее число модификаций вертолета составляет более 110).

Всего, начиная с 1965 года, построено около 12200 вертолётов типа Ми-8 (около 7700 Ми-8Т/П, 3700 Ми-8МТ/МТВ/-17, 800 Ми-8АМТ/Ми-171), что делает его самым массовым в истории советского вертолётостроения.

Первые Ми-8 поступили в войска в 1964 году для проведения войсковых испытаний. На вооружение Ми-8 официально приняли в 1968 году.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось 5000 вертолетов данного типа. По состоянию на конец 1991 года у них имелось порядка 3400 Ми-8 (без учета спецмодификаций).

С 1977 года ОКБ им. М.Л.Миля велись работы по созданию модификации вертолёта Ми-8, обладавшей улучшенными весовыми и лётно-техническими характеристиками. Их итогом стало создание нового вертолета **Ми-18**.

Основными изменениями в конструкции явились: удлинение на 1 м фюзеляжа, шасси выполнено убирающимися, улучшена аэродинамика фюзеляжа, применены лопасти новой конструкции. В результате всех этих мероприятий масса перевозимого груза (внутри фюзеляжа и на внешней подвеске) составила 5 т, количество перевозимого личного состава – до 29 десантников, солдат с личным вооружением – до 36 и до 18 носилочных раненых.

Испытания прототипа машины проходили в 1982 году, а после существенной доработки вертолёт совершил свой полёт 28 апреля 1984 года. Планировалось принять этот вертолёт в середине 80-х годов на вооружение, однако изменение политической ситуации в стране «похоронило» Ми-18. Всего построили два опытных вертолета.

С 1962 года велись работы по многоцелевому вертолету сосной схемы **Ка-26**, который совершил свой первый полёт 18 августа 1965 года.

https://aviaforum.ru

Ка-26 всегда были готовы прийти на помощь советской ГАИ

В серийном производстве вертолет находился с 1968 года по 1977 год. Всего было построено 816 машин. Вертолёт способен перевозить до 8 человек или до 2 носилочных и 3 сидячих раненых.

В 1991 году в авиации МВД СССР эксплуатировалось 9 Ка-26, купленных в «Аэрофлоте» (в интересах ГАИ г. Москва). Кроме того, начиная с начала 70-х годов, вертолеты этого типа вместе с экипажами арендовались МВД в «Аэрофлоте» в интересах ГАИ, в т.ч. с перекраской винтокрылых машин и нанесением их принадлежности к Госавтоинспекции.

Вертолёт **В-12**, в отличие от ранее созданных в СССР машин, выполнен по поперечной двухдвигательной схеме. Эта машина является и на настоящий момент самым большим летающим вертолётом в мире.

Машина разрабатывалась (с 1959 года) как составная часть комплекса по доставке грузов и личного состава непосредственно в район боевых действий в «тандеме» с Ан-22.

https://aviaforum.ru/

В-12 был и остается самым большим летавшим вертолетом в мире

Первый полёт им был совершён 10 июля 1968 года (первый подъем в воздух выполнен 27 июня 1967 года). Он оснащался четырьмя ТВД Д-25ВФ мощностью по 6250 л.с., приводящими в движение два несущих винта диаметром по 35 м каждый, причём по 1.5 метра каждого из них находились в области перекрытия.

Вертолёт имел грузовую кабину размером 28.15х4.4х4.4 м, предполагалось, что в ней смогут разместиться 196 солдат с личным оружием или 158 носилочных раненых.

Всего на В-12 было выполнено около 100 полётов. До настоящего времени не побит рекорд, установленный 6 августа 1969 года, когда В-12 поднял на высоту 2255 м груз массой 40204.5 кг.

Решение о серийном производстве В-12 так и не было принято, всего было построено две машины данного типа.

Начало работ над транспортно-боевым вертолетом, впоследствии получившим обозначение **Ми-24,** относится к 1966 году. Свой первый полёт он совершил 19 сентября 1969 года (первый подъем в воздух выполнен 15 сентября). Серийное производство его было начато в 1971 году.

Установленное на вертолёте крыло позволяет разгрузить на больших скоростях несущий винт, а также размещать средства поражения. В грузовой кабине вертолёт позволяет разместить 8 вооружённых десантников. В транспортном варианте Ми-24 может нести до 1.5 т груза, а для перевозки крупногабаритных грузов (до 2.4 т) имеется внешняя подвеска.

Всего было выпущено более 3200 Ми-24/35/35М, из которых около 600 отправлены на экспорт.

С 2006 года в серийном производстве находится глубоко модернизированная версия вертолета Ми-24 – Ми-35М, которая с 2011 года поступает на вооружение и российских силовиков.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось порядка 2000 вертолетов данного типа. По состоянию на конец 1991 года таковых у них имелось порядка 1750.

Прототип вертолёта **Ми-26**, работы над которым велись с 1971 года, впервые поднялся в воздух 14 декабря 1977 года, первый полёт по кругу на нём был выполнен 21 февраля 1978 года. В серийном производстве вертолёт находится с 1983 года.

Вертолёт способен перевозить до 82 солдат или груз массой в 20 т внутри фюзеляжа или на внешней подвеске.

https://aviaforum.ru/

В случае необходимости Ми-26 мог перевозить на внешней подвеске и своего «собрата»

Впервые в мировом вертолётостроении на этой машине применён восьмилопастный несущий винт. Всего с 1983 по 2021 год построено чуть более 340 машин этого типа.

Разработаны следующие транспортные модификации вертолёта военного назначения: Ми-26А, Ми-26С, Ми-26ТВ2. В 1992 году создан проект усовершенствованной версии вертолета – Ми-26М, на которой мощность двигателей увеличена до 13700 л.с., а максимальная масса перевозимого груза – до 25 т.

Кроме того, в 1972 году велись работы по созданию на базе Ми-26 двухдвигательного вертолёта поперечной схемы.

В войска Ми-26 начал поступать с 1983 года, в 1985 году его приняли на вооружение.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось 139 вертолетов данного типа. По состоянию на конец 1991 года таких вертолетов у них было 118.

С августа 2018 года ведутся испытания глубоко модернизированной версии вертолета Ми-26Т2В, после завершения которых они будут поставляться в ВКС России.

Вертолёт **Ка-29** создан в середине 70-х годов на базе многоцелевого вертолёта Ка-27. Предназначен для десантирования морской пехоты, её огневой поддержки и транспортировки личного состава. Первый полёт опытная машина совершила 28 июля 1976 года, серийное производство вертолёта начато в 1979 году. Всего до 1992 года построено 59 машин данного типа.

Вертолёт способен перевозить до 16 десантников, 7 сидячих и 4 носилочных раненых или до 4 т груза на внешней подвеске. В грузовой кабине может разместиться до 2 т груза.

Поставки Ка-29 в войска начались с 1985 года, на вооружение вертолет принят в 1987 году. За все время советскими силовиками эксплуатировалось около 55 вертолетов данного типа, к концу 1991 года таковых оставалось 52.

Работы над лёгким вертолётом **Ми-34**, предназначенным, в основном, для эксплуатации в качестве учебно-тренировочного в составе ДОСААФ, были начаты в 1980 году. Первый подлёт Ми-34 совершил 17 ноября 1986 года, а первый полёт – 26 декабря того же года. К 2003 году было построено 22 машины данного типа.

https://zen.yandex.ru/

Ми-34 московской милиции

Вертолет способен перевозить до двух человек или до 240 кг груза.

В 1993-95 гг. по заказу московской милиции построены два патрульных Ми-34П. В 2003 году 2 Ми-34 закуплены МВД Казахстана для нужд авиаотряда управления дорожной полиции ГУВД Алматы. В последующем планировалась закупка ещё 11 таких машин, однако она так и не состоялась из-за недостаточной мощности двигателей, проявившейся при их эксплуатации в высокогорном Алматы. Еще 8 Ми-34 поставлены в ВВС Нигерии, а один – в ВВС Боснии и Герцеговины.

Вертолёт **Ка-60 «Касатка»** предназначен для перевозок личного состава и грузов, эвакуации раненых, проведения ПСР. Главными особенностями вертолёта являются убирающееся шасси и одиннадцатилопастный рулевой винт, размещенный в канале киля (фенестрон).

Вертолёт способен перевозить до 2 т груза внутри грузовой кабины либо 2.75 т – на внешней подвеске. Имеется возможность перевозить 14 солдат с личным снаряжением.

Первый полёт машина совершила 10 декабря 1998 года (работы над ней велись с 1984 года). В 2007 году в небо поднялся второй экземпляр машины в варианте Ка-60У (учебно-тренировочный вариант). В 2010 году Минобороны России приняло решение о прекращении финансирования программы Ка-60.

Вертолет **Ми-38** предназначен для замены в строю вертолётов Ми-8/17. Работы по его созданию начаты в конце июля 1981 года. Первоначально вертолёт создавался как глубокая модернизация Ми-8 (он даже имел обозначение Ми-8М). МВМ вертолёта должна была составить 14.5 т, а грузоподъёмность – 5 т. Позднее в конструкцию были внесены другие изменения: установлены убирающееся шасси, новый рулевой винт и втулка несущего винта, применен современный пилотажно-навигационный комплекс. Таким образом, был создан практически новый тип вертолёта, которому в 1983 году и было присвоено обозначение Ми-38. Первый полёт новой машины планировался в 1991 году.

Первоначально ожидалось, что транспортно-десантная версия вертолёта Ми-38В будет способна перевозить груз массой 6 т внутри фюзеляжа и до 7 т – на внешней подвеске, 32 солдата со снаряжением или 16 носилочных раненых.

После череды перипетий, связанных с разработкой и постройкой вертолета, первый полёт Ми-38 состоялся 22 декабря 2003 года. Первоначально он оснащался канадскими двигателями (вариант Ми-38-1), а с 2011 года – российскими ТВ7-117В (вариант Ми-38-2). На базе второго из них создан военный многоцелевой вертолет Ми-38Т, совершивший свой первый полет 23 ноября 2018 года.

https://pikabu.ru/

Ми-38Т

Он способен перевозить до 40 солдат с личным оружием или до 6 т грузов. В настоящее время на испытаниях находятся два вертолета данной версии.

Работы над вертолётом **«Ансат»** начаты КБ Казанского вертолётного завода в 1993 году, свой первый полёт новая машина совершила 17 августа 1999 года. МВМ вертолёта составляет 3.6 т, масса перевозимого груза – 1.3 т (внутри грузовой кабины).

1 апреля 2004 года совершил свой первый полёт учебно-тренировочный вертолёт «Ансат-У», который стал основным учебным вертолётом ВВС/ВКС России. Согласно данным сайта www.airhistory.net, в 2009-17 гг. российским силовикам поставлено около 50 вертолетов «Ансат», еще один поставлен для полиции Южной Кореи.

В середине 00-х также велись работы и над удлинённым вертолётом **«Ансат-3»** (должен перевозить до 17 солдат с личным снаряжением либо до 1.9 т груза, его МВМ должна составить 5.6 т). Но практической реализации этот проект не получил.

3 сентября 1997 года совершил свой первый полёт вертолёт **Ка-226**, представляющий собой дальнейшее развитие вертолета Ка-26. Он предназначен для перевозки 8 пассажиров или до 1.4 т груза (внутри грузовой кабины).

В 2010 году создана модификация вертолёта Ка-226Т, которая оснащается двигателями фирмы Turbomeca и новым редуктором. В том же году увидела свет и модификация Ка-226.80, предназначенная для поставок в ВВС России. Согласно данным сайта www.airhistory.net, начиная с 2012 года, российским силовикам поставлены около 70 вертолетов Ка-226 всех версий, ещё один вертолет эксплуатируется в ВМС Украины.

Кроме транспортно-десантных и многоцелевых вертолетов, для решения транспортных задач привлекались и привлекаются и поисково-спасательные версии морских вертолётов – Ка-25ПС, Ка-27ПС, Ми-14ПС.

Свой первый полёт вертолёт Ка-25ПС, представляющий собой вариант противолодочного Ка-25 (создан в 1961 году), совершил 12 июля 1967 года (первый подъем в воздух выполнен 21 июня). Машина предназначалась для ведения ПСР на море и на суше и была способна перевозить до двух носилочных раненых или до 10 сидячих (правда, на полу). Ка-25ПС серийно выпускался начиная с 1971 года, в том же году он принят на вооружение.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось порядка 40 вертолетов Ка-25ПС. Кроме того, в эту версию мог быть переоборудован и «чисто» противолодочный вертолёт Ка-25ПЛ путём снятия части оборудования.

https://aviaforum.ru/

Ми-14ПС: спасение с воды

Работы над поисково-спасательной версией вертолета Ми-14 (создан в 1967 году) – **Ми-14ПС** (способен перевозить до 18 солдат с личным снаряжением или 9 носилочных раненых) начались в 1970 году. Первый полет Ми-14ПС, переоборудованного из серийного Ми-14ПЛ, выполнен в 1974 году. Кроме своего прямого предназначения, Ми-14ПС способен выполнять задачи и по высадке морских десантов.

На Ми-14 установлено убирающееся шасси, а фюзеляж выполнен по типу «амфибия» с двумя бочкообразными поплавками по его бокам, что позволяло ему эксплуатироваться с воды.

На вооружение вертолет принят в 1978 году. Первые Ми-14ПС поступили в войска в 1979 году.

За все время советскими силовиками эксплуатировалось 32 Ми-14ПС, по состоянию на конец 1991 года таковых имелось 29. Всего же выпущено 43 вертолета данной версии.

Вертолет **Ка-27ПС** является модификацией противолодочного вертолёта Ка-27 (первый полёт – 1973 г.) и предназначен для поиска и эвакуации личного состава, терпящего бедствие на море и на суше (до 12 человек). Кроме того, вертолет способен перевозить до 4 т груза.

Первый полёт Ка-27ПС совершил 30 августа 1974 года (первый подъем в воздух – 8 августа). Серийно производился с 1981 года, в том же году принят на вооружение.

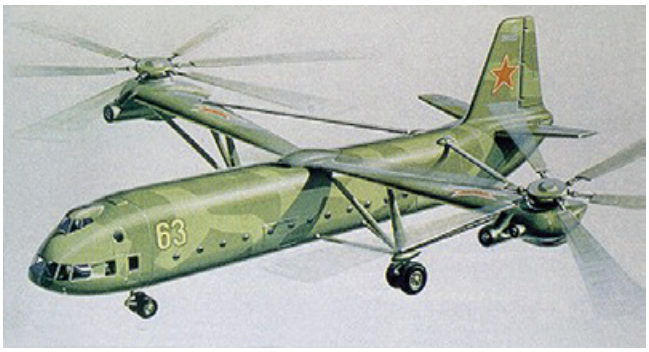
За все время советскими силовиками эксплуатировалось порядка 90 вертолетов Ка-27ПС.

Что касается проектов транспортных и многоцелевых вертолетов, то в СССР и Российской Федерации велись работы над следующими вертолётами, способными выполнять десантно-транспортные задачи:

- **Ка-12 «Родина»** – с МВМ 2,4 т; разработан в 1947-48 гг.;
- **Ка-13 –** с МВМ 6,5 т; разработан в 1947-48 гг.;
- **Ка-14-1** – с МВМ 8,5 т; разработан в 1947-48 гг.;
- **Ка-14-2** – с МВМ 16 т; разработан в 1947-48 гг.;

- Ка-16 «Иван Грозный» – с МВМ 18,6 т и массой десантной нагрузки 7,2 т, для перевозки до 80 солдат с личным оружием; разработан в 1947-48 гг.;

- В-38 (Як-38) – сверхтяжёлый четырёхдвигательный (по 8500 э.л.с.) вертолёт продольной схемы грузоподъёмностью 40-42 т с МВМ 110-115 т – развитие схемы вертолета Як-24; размеры грузовой кабины – 30.0x4.0x4.0 м (в ней могли разместиться до 228 солдат с личным оружием или до 176 носилочных раненых); дальность полёта с грузом 30-35 т должна была составить 200-250 км; работы велись с 1958 года, прерваны на стадии эскизного проектирования. По некоторым данным, вертолёт мог иметь обозначение **Як-60**;



http://www.aviastar.org/

Миль В-16

- В-16 – трехвинтовой шестидвигательный (6x6500 л.с.) (затем – двухвинтовой двухдвигательный поперечной схемы) вертолёт грузоподъёмностью 40-50 т. Работы велись, начиная с 1966 года;

- Ми-12М – дальнейшее развитие проекта В-16, его предполагалось оснастить четырьмя двигателями мощностью по 6500 л.с. или двумя – мощностью по 20000 л.с. Согласно расчётам, вертолёт должен был перевозить груз массой 25 т на дальность 500 км, а 40 т – на 200 км. Работы над машиной были прерваны ещё на ранней стадии; проект разработан в 1966 году;

- Ми-20 – пятиместный вертолёт, предназначенный для замены Ми-1. Также имелась возможность перевозить и двух носилочных раненых. Предполагалось оснастить вертолёт двигателем мощностью в 350-400 л.с. масса перевозимого Ми-20 груза должна была составить 0.3 т. Работы над машиной велись (с перерывами) в 1965-75 гг.;

- Ми-22 – дальнейшее развитие вертолёта Ми-2, его предполагалось оснастить двигателем мощностью 1200 л.с. Ми-22 должен был перевозить до 8 солдат со снаряжением. Работы над машиной велись в 1965-72 гг.;

- Ми-32 – сверхтяжёлый транспортный вертолёт трёхвинтовой схемы (выполнен по схеме «звезда») грузоподъёмностью 55 т, создавался с использованием элементов конструкции вертолёта Ми-26. Перевозка грузов должна была осуществляться на

https://3mv.ru/135001-mi-32-sverhtyazhelyy-trehvintovoy-vertolet.html

Ми-32 мог стать самым большим вертолетом в мире

внешней подвеске. Силовая установка должна была состоять из шести двигателей. Расчётная МВМ должна была составить 140 т, скорость полёта – 200 км/ч. Работы над машиной велись с середины 70-х годов, ожидалось вступление её в строй в конце 80-х годов, однако решение на постройку вертолёта так и не было принято. И хотя этот проект позиционировался как сугубо народнохозяйственный, не стоит сомневаться, что в случае его успеха, Ми-32 заинтересовались бы и советские военные (задачи для него точно бы нашлись!);

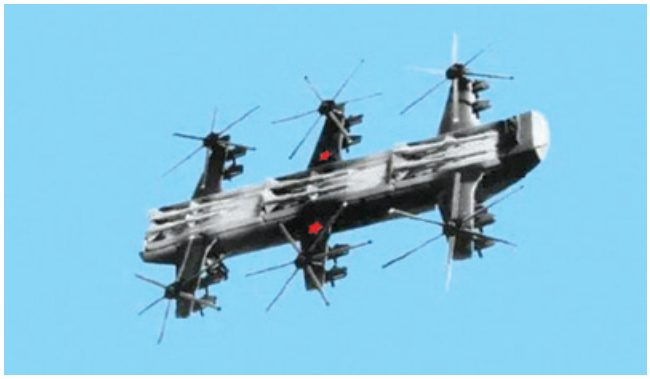
- Ми-36 – лёгкий вертолёт для замены Ми-2, его предполагалось оснастить двумя двигателями. Машина должна была перевозить до 4 солдат со снаряжением, или 4 носилочных раненых, либо 1 т груза. Работы, начатые в 1981 году, прерваны в связи с выбором военных в пользу вертолёта В-60;

- Ми-40 – летающая боевая машина пехоты (8 десантников или 8 носилочных раненых). Машина создавалась с учётом задела, полученного при разработке вертолёта Ми-28, работы над ней были начаты в 1983 году. Первый проект Ми-40 был подготовлен в 1984 году, но он был отклонён военными. Вновь к проекту Ми-40 вернулись в 1992 году. Взлетная масса Ми-40 оценивалась в 11-12 т;

- Ми-44 – дальнейшее развитие вертолёта Ми-34. Ми-44 должен был обеспечивать перевозку пяти солдат со снаряжением, двух носилочных раненых или груз массой до 0.7 т (на внешней подвеске – до 0.85 т). Машину предполагалось оснастить двумя ТВлД мощностью по 450 л.с. Работы по данной тематике велись с 1985 года;

- **Ми-46Т** – тяжёлый вертолёт, предназначенный для смены Ми-6, способный перевозить до 55 солдат или 12 т груза. Предполагалось оснастить вертолёт двумя двигателями мощностью по 7600 л.с., его МВМ должна была составить 30 т. Работы над машиной велись с 1990 года.

Кроме того, в 60-е годы в ОКБ Яковлева велись работы по созданию летающих баз снабжения вертолётного типа, предназначенных для перевозки различного рода вооружений и материально-технических средств. Так, один из проектов, имевший



https://lsvsx.livejournal.com/

Так мог выглядеть ВВП-6 в полете

обозначение **ВВП-6**, представлял собой летающую базу зенитных ракет, которая приводилась в движение благодаря 24 ТВД посредством шести шестилопастных винтов.

Согласно книге «Армейская авиация на вертолетах 1948-2018», в середине 10-х годов в интересах Минобороны России начаты работы над перспективными **легким многоцелевым вертолетом** с МВМ 1,5-2,5 т и **средним транспортно-десантным вертолетом** (для перевозки 43 солдат с личным вооружением).

Стоит отметить, что по состоянию на 1991 год имевшиеся в составе авиации силовых ведомств СССР транспортные (Ми-6, Ми-26), транспортно-боевые (Ми-24, Ка-29), многоцелевые (Ми-2, Ми-8) и поисково-спасательные (Ми-14ПС, Ка-25ПС, Ка-27ПС) вертолеты обладали суммарной грузоподъемностью 24200 т и были способны перевозить 134500 человек. Они, общим количеством почти в 6550 машин, летали в составе более чем 370 полков, отдельных эскадрилий и отрядов из 730 подобных структур, имевшихся у всех советских силовиков по состоянию на конец 1991 года.

ВИНТОКРЫЛЫ

В конце 1951 года, Н.И.Камовым с группой конструкторов был создан проект винтокрыла на базе самолёта Ли-2, получившего название «**винтокрыл «Х»**. С этой целью на верхней части фюзеляжа предполагалось установить один ТВД, приводивший в движение несущие соосные винты диаметром 17,5 м.

МВМ винтокрыла оценивалась в 15 т, а в его грузовой кабине должны были перевозиться до 25 десантников либо до 18 носилочных раненых. Однако дальше продувки модели в аэродинамической трубе дело не пошло, т.к. к тому времени появились первые удачные советские вертолёты.

Еще один проект винтокрыла был разработан И.П. Братухиным.

В процессе поиска решений по увеличению дальности полёта вертолёта в ОКБ Камова зародилась концепция винтокрыла **Ка-22**, который был способен взлетать и садиться по-вертолётному, а крейсерский полёт выполнять по-самолётному, с помощью тянущих винтов и крыла.

В состав силовой установки Ка-22 входили два двигателя мощностью по 5900 л.с. Начало работ по проекту относится к 1952 году, а 18 сентября 1959 года винтокрыл Ка-22 совершил свой первый полёт (первое висение без привязи выполнено 15 августа). Его заводские испытания продолжались до 1964 года.

В грузовом отсеке винтокрыла могли разместиться до 60 солдат с личным оружием, до 45 носилочных раненых или до 6 т груза (при вертикальном взлете). При «самолётном» разбеге массу груза планировалось увеличить до 12 т. МВМ Ка-22 составляла 42,5 т.

На опытном производстве ОКБ Н.И. Камова построили два экземпляра Ка-22 (один из них – для статических испытаний). Кроме того, в 1961-62 гг. на Ташкентском авиазаводе началась постройка пяти опытных Ка-22М, из которых полностью завершили постройкой только 4 машины (пятая была готова на 90%).

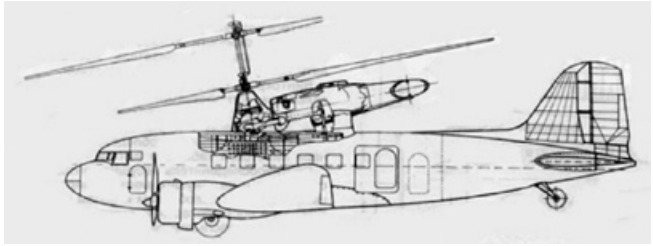
К сожалению, из-за технических проблем два лётных образца Ка-22 потерпели катастрофы. Поэтому решение о его серийном производстве так и не было принято. К тому же, сходным с ним по возможностям был вертолёт Ми-6.

http://www.aviastar.org/

Проект винтокрыла Ка-35

В 60-70-е годы в ОКБ Камова велись работы над тяжёлыми транспортными винтокрылами: **Ка-34** (4 соосных ТВД и два несущих соосных винта), **Ка-35** (2 подъёмных РД и 2 маршевые ТРД, два несущих винта; МВМ 75 т, масса десантной нагрузки – 20 т). Работы не вышли из стадии проектирования.

В 1968 году, в ответ на ТТТ, выданные ВВС СССР, в ОКБ Мясищева разработан ЛА **М-12**. В одном из вариантов



http://xn--80aafy5bs.xn--p1ai/

Винтокрыл «Х»

его предполагалось выполнить в виде винтокрыла и оснастить двумя маршевыми ТВД мощностью по 6600 э.л.с., устанавливаемыми на середине полукрыльев и приводящими в движение два винта, находящихся в концевых обтекателях. Кроме того, винтокрыл оснащался четырьмя подъёмными ТРД тягой по 11800 кгс. МВМ М-12 в этом варианте составляла 25 т, масса десантной нагрузки – 5 т, крейсерская скорость – 400 км/ч, а дальность полета – 1000 км. Конвертоплан должен был перевозить до 43 солдат с личным оружием или до 24 носилочных и 15 сидячих раненых.

Кроме того, на базе вертолета Ми-8 в 1964 году разработан проект винтокрыла **Ми-8С** с тяговым ТРД, дополнявшим «стандартные» турбовальные двигатели.

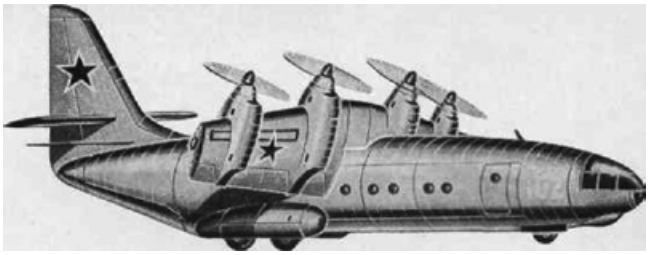
По данным зарубежных СМИ, в начале 90-х годов на ЭМЗ им. В.М. Мясищева был разработан проект винтокрыла **«СМС»**. Особенностью ЛА должны были стать крыло изменяемой стреловидности и Х-образный ротор, применяемый им в режимах КВП и ВВП. После достижения винтокрылом скорости 240 км/ч ротор должен был складываться в специальный отсек, расположенный сверху фюзеляжа.

Так, по мнению западных источников, мог выглядеть винтокрыл «СМС»

Два ТРДД, расположенных в хвостовой части фюзеляжа, должны были разгонять машину до скорости в 600-700 км/ч и обеспечивать дальность полёта в 1000-1200 км. Работы были прерваны на стадии проектирования.

КОНВЕРТОПЛАНЫ

Что касается работ над военно-транспортными конвертопланами в СССР, то здесь в 1948 году конструктором А.И.Щербаковым был разработан проект **четырёхдвигательного транспортного конвертоплана**. Однако ещё за год до этого Ш.Н.Хуцишвили был предложен проект «**геликоптера-самолёта**» с поворотными винтами, который 10 февраля 1947



Конвертоплан, разработанный А.И. Щербаковым

года был отклонён Экспертным советом МАП СССР по рассмотрению эскизных проектов опытных самолётов.

Затем, в 1955-1956 годах, под руководством И.П.Братухина проводились работы по транспортным **конвертопланам с поворотным (на 90°) крылом**, на концах которого размещались ТРД, приводящие в движение соосные винты. В состав силовой установки должны были входить два ТВД НК-12МВ мощностью по 12000 э.л.с. Конвертоплан должен был транспортировать груз весом 5т на дальность до 1250 км, при этом его скорость достигала 700 км/ч. Его МВМ оценивалась в 30 т.

По данной тематике велись работы и в ОКБ под руководством Г.М.Бериева, где был в 1965 году разработан проект конвертоплана **Бе-32** с четырьмя поворотными ТВД мощностью по 4250 э.л.с., оснащёнными соосными винтами и расположенными на концевых частях переднего и заднего крыльев.

Ожидалось, что крейсерская скорость машины, имеющей МВМ 31 т и массу десантной нагрузки 5 т, составит 640 км/ч, а дальность полёта с максимальным грузом – 650 км.

Конвертоплан Бе-32

https://raigap.livejournal.com/

В 1968 году, в ответ на ТТТ, выданные ВВС СССР, в ОКБ Мясищева разработан ЛА **М-12**. В одном из вариантов его предполагалось выполнить в виде конвертоплана и оснастить четырьмя ТВД мощностью

по 8800 э.л.с., устанавливаемыми на концевых частях крыла и приводящими в движение два винта, поворачивающихся вместе с мотогондолами двигателей. Кроме того, за кабиной экипажа и в хвостовой части фюзеляжа располагались ещё по два подъёмных ТРД тягой по 11800 кгс. МВМ М-12 в этом варианте составляла 35 т, масса десантной нагрузки – 8 т, крейсерская скорость – 550 км/ч, а дальность полета – 2100 км. Конвертоплан должен был перевозить до 43 солдат с личным оружием или до 24 носилочных и 15 сидячих раненых.

С 1994 года на ЭМЗ им. Мясищева велись работы по теме «80» (затем – самолет **М-80**) – созданию ВТС ВВП/КВП. В одном из вариантов он выполнялся в виде конвертоплана, который планировалось оснастить четырьмя ТВД/ТВВД, расположенными на поворачивающихся полукрыльях. В хвостовой части ЛА предполагалось установить горизонтальный винт, который должен был оказывать помощь при управлении машиной при полётах в вертикальной плоскости.

Ожидалось, что М-80 будет способен перевозить до 22 солдат с личным оружием, десантировать столько же десантников (через боковую дверь или рампу) или транспортировать 4 носилочных и 6 сидячих раненых. Его МВМ составляла 15 т, масса десантной нагрузки – 2.5 т, крейсерская скорость – 400-700 км/ч, а максимальная дальность полета – 1200 км.

С 1972 года в СССР ОКБ М.Л. Миля велись работы по созданию конвертоплана (по терминологии ОКБ – «винтоплана») **Ми-30**, который предполагалось использовать для выполнения широкого круга гражданских задач. С 1981 года проектом заинтересовались и советские военные. МВМ машины должна была составить 30 т, её предполагалось оснастить двумя двигателями мощностью по 11200-14000 э.л.с. В последующем в соответствии с программой вооружений ВС СССР на 1986-95 гг. предполагалось разработать целый ряд летательных аппаратов данного типа (в т.ч. с МВМ 11 и 20 т), но распад СССР помешал осуществиться этим планам.

ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ И САМОЛЕТЫ-АМФИБИИ

После окончания войны, в 1947 году, в **ОКБ Г.М. Бериева** была создан самолет-амфибия **Бе-8**, при этом машины этого типа использовались для эвакуации раненых и больных, а также для выполнения задач по ведению связи. Первый полёт машина совершила 3 декабря 1947 года. Поршневой двигатель мощностью в 700 л.с. был способен разогнать машину до 260 км/ч и обеспечивал дальность её полёта в 800 км. Имелась возможность перевозить до 6 солдат с личным оружием либо 4 раненых (2 носилочных и 2 сидячих). Всего построено две машины этого типа.

С 1949 года в ОКБ Г.М. Бериева велись работы над **военно-транспортной версией летающей лодки, подобной английской «Принцесс»,** с шестью турбовинтовыми двигателями ВК-2, которая была должна перевозить до 24 т груза или до 150 военнослужащих.

В 50-е годы были построены две опытные машины на базе ЛЛ Бе-6 (**Бе-6ТР**, в 1950 году, **и Бе-6СС**, в 1955 году), которые предназначались для выполнения транспортных задач и ведения ПСР, перевозя до 15 человек.

В 1965 году построена поисково-спасательная версия амфибии – **Бе-12ПС (Бе-14)**, способная принимать на борт до 15 (в перегрузочном варианте – до 29) пострадавших. Однако, несмотря на успешно проведённые испытания, машина была построена только в одном экземпляре.

http://www.airwar.ru/

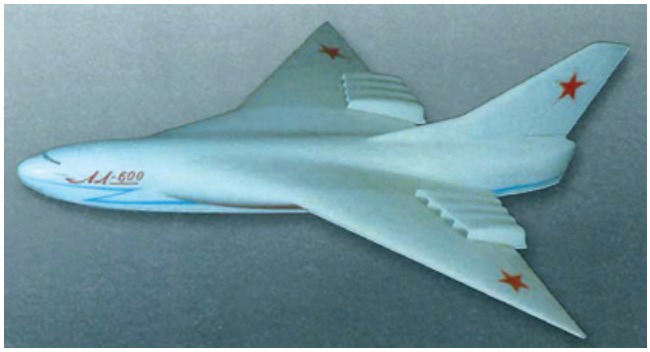
Бе-14

В 60-е годы в ОКБ Г.М.Бериева также велись работы над тяжёлыми ВТС-амфибиями. Так, в 1961 году был разработан проект **военно-транспортного самолёта-амфибии** с МВМ массой в 90 т. Его предполагалось оснастить четырьмя двигателями АИ-30 мощностью по 6000 э.л.с., которые должны были обеспечить машине крейсерскую скорость в 600 км/ч и дальность полета в 2500 км с максимальной нагрузкой в 30 т.

Дальнейшим развитием проекта стал **военно-транспортный самолёт-амфибия** с МВМ в 160 т (разработан в 1962 году), которую предполагалось оснастить четырьмя уже турбореактивными двигателями НК-8 тягой по 9500 кгс. Ожидалось, что дальность полёта самолёта с максимальной нагрузкой в 40 т составит 3600 км, а максимальная скорость – 850 км/ч.

В 1962 году была разработана **военно-транспортная версия** гидросамолёта ПЛО и взаимодействия с подводными лодками. Эта 210-тонная машина должна была перевозить до 50 т груза на дальность 5500 км с крейсерской скоростью 650 км/ч. Её предполагалось оснастить четырьмя ТВД мощностью по 15000 э.л.с.

В 1963 году разработан проект летающей лодки **ЛЛ-600**, которая в транспортном варианте при МВМ в 600 т должна была перевозить груз массой до 300 т. В состав её силовой установки должны были войти 8 ТРД тягой по 22000 кгс.



https://voenchel.ru/

ЛЛ-600

В 1965 году создан проект многоцелевого самолёта-амфибии А-150. Его транспортно-десантная версия – **А-150ТД** должна была перевозить грузы массой до 30 т. МВМ амфибии составляла 150 т при взлете с воды и 170 т – при взлете с сухопутного аэродрома.

В состав СУ ЛА в варианте КВП, кроме 4 маршевых ТРД НК-8 тягой по 9500 кгс, предполагалось включить 16 ТРД, а варианте ВВП – 32 ТРД РД-36-35П, которые устанавливались попарно в верхней поверхности консолей крыла.

В 1972 году с учетом наработок по Бе-14 создана поисково-спасательная версия Бе-12 – **Бе-12ПС**. Она способна принять на борт 15 пострадавших (в перегрузочном варианте – 29). Всего в 1972-73 гг. выпущено 10 серийных машин данной версии, ещё 4 переоборудовали из Бе-12 в противолодочном варианте.

В 1988 году принято решение на разработку поисково-спасательной версии самолёта А-40 (создан в 1986 году) – **А-42** (шифр работы «Альбатрос-ПС»), способной перевозить до 53 пострадавших. При этом дальность полета составляла до 7400 км, в состав ее силовой установки планировалось включить два ТРДД тягой по 15000 кгс и два бустерных ТРД РД-60К тягой по 2500 кгс (для улучшения характеристик при взлете с водной поверхности). Однако уже в 1993 году строительство машины (готовность составляла около 80%) было прервано из-за отсутствия финансирования. В 2001 году разработан проект экспортной версии самолета – А-42ПЭ (патрульный и поисково-спасательный), но он таковым так и остался.

В начале 10-х планировалось «реанимировать» проект А-42, но не в качестве поисково-спасательного ЛА, а многоцелевого. Однако затем от этих планов отказались.

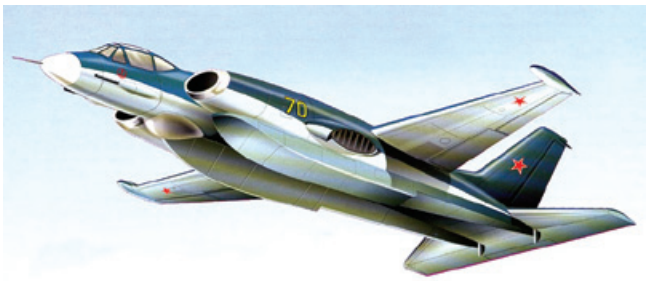
Однако задел по А-40/42 не пропал даром: он был использован при создании «младшего брата» амфибии – Бе-200 (А-200), работы над которым были начаты в 1989 году. Первый полёт новая машина совершила 24 сентября 1998 года, в последующем был создан вариант ЛА для МЧС России – **Бе-200ЧС** (всего с 2003 года сюда поставлено 12 машин, еще две будут поставлены до конца 2022 года). В этом варианте в грузовой кабине самолета могут перевозиться до 50 спасателей, до 60 сидячих пострадавших или 30 пострадавших – на носилках.

В 2013 году Минобороны России подписало контракт на поставку 4 Бе-200ПС (без функции пожаротушения) и 2 Бе-200ЧС, который в 2017 году по ряду причин оно расторгло. Однако в 2018 году было заключено новое соглашение на 3 Бе-200ПС.

В 2020-21 гг. два самолета в поисково-спасательной версии **Бе-200ПС** (проект этой модификации разработан в 2001 году) поставлены в авиацию ВМФ России. В этом варианте в грузовой кабине самолета могут перевозиться до 50 спасателей, до 64 сидячих пострадавших или 30 пострадавших на носилках.

Под руководством **Р.Л. Бартини** в период работ над противолодочной амфибией вертикального взлёта и посадки – ВВА-14, начатых в 1965 году, были разработаны её транспортная (1972 год) и поисково-спасательная версии (**ВВА-14ПС**) (1973 год). Первая из них должна была перевозить до 32 солдат или 5 т груза на дальность до 3200 км, а вторая – до 15 раненых и больных, в том числе – до шести тяжелораненых.

В том же ОКБ в 1968 году с учетом наработок по ВВА-14 разработан проект корабельного самолета-амфибии **КОР-70**, который должен был эксплуатироваться и с воды, и с сухопутных аэродромов, и с палуб кораблей (в режиме ВВП).



http://www.airwar.ru/i

КОР-70

КОР-70 мог перевозить до 12 солдат с личным оружием или до 1 т груза. В состав его силовой установки входили два маршевых ТРДД тягой по 1500 кгс и 4 подъемных ТРДД тягой по 2900 кгс. МВМ самолета составляла около 13 т, крейсерская скорость – 500-550 км/ч, а дальность полета – 2400 км.

ЭКРАНОПЛАНЫ

Первый транспортно-десантный экраноплан проекта 904 (**А-90 «Орлёнок»**) для перевозки войск и техники начали создавать под руководством Р.Е. Алексеева в 1964 году, первый свой полёт он совершил в октябре 1973 года.

Загрузка грузов массой до 20 т осуществлялась при откидывании вбок носовой части экраноплана. В грузовой кабине имелась возможность перевозить до 200 солдат с личным снаряжением. Силовая установка «Орлёнка» состояла из двух ТРД НК-8-4К тягой по 10500 кгс и одного ТВД НК-12МК мощностью 15000 э.л.с. Они были способны разгонять 140-тонную машину до скорости 400 км/ч. Высота полёта на режиме экрана – 2-10 м, практический потолок – 3000 м, дальность полёта достигала 1500 км.

https://aviator.guru/

Экраноплан А-90 «Орленок»

Для войсковых испытаний и опытной эксплуатации построили пять «Орленков» (хотя первоначальными планами предусматривалась постройка от 20 до 150 машин данного типа), четыре из них с 1979 года зачислили в состав ВМФ, а 12 октября 1983 года официально приняли на вооружение.

Один опытный ЛА потерпел аварию в 1974 году, ещё один разбился в 1992 году, оставшиеся три проходили службу в Каспийской флотилии (в 236-й авиационной эскадрилье экранопланов, с апреля 1987 года – 11-я авиационная группа Черноморского флота). В 1993 года последний из них был выведен из боевого состава. В 1998 все они были официально списаны.

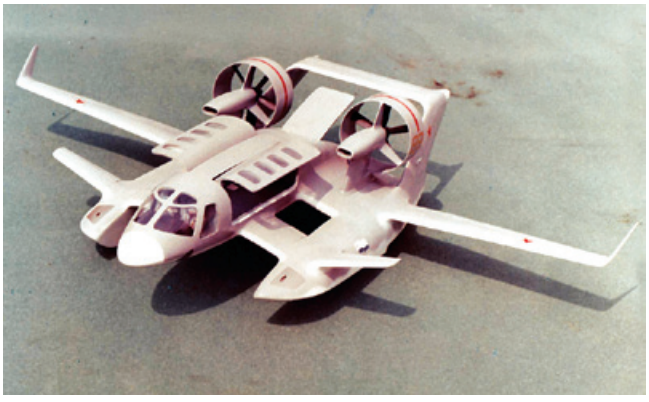
В 60-70-е годы работы по транспортным экранопланам велись и под руководством **Р.Л. Бартини**. В конце 60-х-начале 70-х годов под его руководством были разработаны ЛА с МВМ в 500, 2000 и 2500 т, получившие обозначения **Т-500**, **А-2000** (1970 год) и **А-2500**. Последний из них, будучи, фактически, летающим авианосцем, имел длину 183 м, ширину 129 м и высоту 48 м, выполнялся по схеме «летающее крыло», размеры которого были сопоставимы с футбольным полем. При этом его верхняя часть могла быть использована в качестве палубы авианосца (на его борту планировали разместить до 25 самолетов), а во внутренних объёмах – перевозиться личный состав и различные грузы. В состав силовой установки А-2500 планировали включить 10 ТРДД тягой по 30000-33000 кгс.

В 1974 году под руководством Р.Л. Бартини разработан проект многоцелевого **экраноплана «Т»** (альтернативное обозначение – **МТА-16** (многоцелевая транспортная амфибия)). В транспортном варианте он должен был иметь десантную нагрузку до 20 т (в т.ч. до 90 солдат с личным оружием) и МВМ 50 т. В состав его силовой установки должны были войти 4 стартовых и 2 маршевых ТРДД тягой по 6800 кгс, которые должны были обеспечить крейсерскую скорость 370 км/ч и дальность полета с грузом 20 т до 4300 км. В поисково-спасательном варианте экраноплан должен был принимать на борт до 50 пострадавших, из них 20 – носилочных.

В последующем наработки по тяжелым экранопланам очень пригодились **ОКБ им. Г.М. Бериева**, где в конце 80-х – начале 90-х годов разработаны проекты тяжелых экранолетов **Бе-800, Бе-1000, Бе-2000, Бе-2500 и Бе-5000** (где цифра обозначает МВМ).

Так, Бе-2500 предполагалось выполнить по схеме «летающее крыло» интегральной формы, оснастить шестью двигателями тягой по 105000 кгс, которые должны обеспечить 2500-тонной машине скорость в 800 км/ч и перегоночную дальность в 16000-17000 км. При этом ЛА должен был выполнять полёты как на высотном режиме (10 км), так и на экранном, в непосредственной близости от водной поверхности. Полезная нагрузка ЛА должна была составить 1000 т. А ЛА, создаваемый по программе Бе-5000, предполагалось оснастить 23-мя (!) двигателями. В случае создания таких экранопланов гражданского назначения мимо них вряд ли бы прошли и военные, уж точно пожелавшие бы иметь подобные ЛА и у себя в боевом строю.

В первые годы после распада СССР в **КБ Е.П. Грунина** (до конца 80-х годов он работал в ОКБ им. П.О. Сухого) по заказу ВМФ России в интересах морской пехоты разработан проект экранолета **Т-2072**. МВМ ЛА составляла 7 т, он должен был перевозить до 20 человек с личным оружием. Высадку морских пехотинцев предполагалось осуществлять через боковые откидные двери или через задний люк. Для высадки боевых пловцов внизу фюзеляжа предусмотрены специальные люки. В состав силовой установки Т-2072 должны были войти два ТВД мощностью по 1400 л.с.

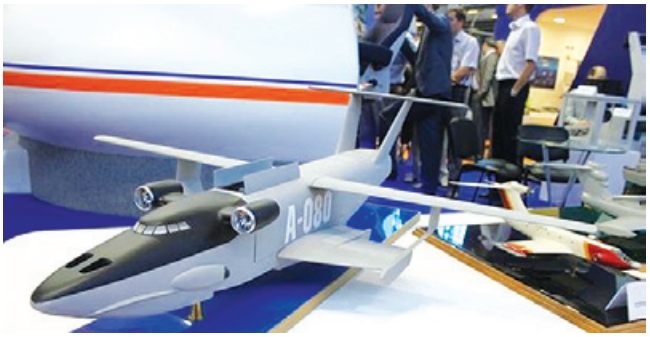


https://karopka.ru

Экраноплан Т-2072

Затем на постсоветском пространстве почти 25 лет ничего не было слышно про экранопланы/экранолеты. И только в мае 2015 года появилась информация о начале работ в конструкторском бюро «**ЦКБ по СПК имени Р.Е. Алексеева**» по созданию экраноплана прибрежной зоны **А-050-742d «Чайка-2»** (МВМ 54 т, грузоподъёмность 9 т, крейсерская скорость 450 км/ч, дальность полета до 5000 км). В том же 2015 году сообщалось о работах над «океанским» экранопланом с МВМ в 500 т, а в 2017 году – о работах над экранопланом **А-080 «Чайка-3»** с МВМ 100 т.

С большой долей вероятности, кроме гражданского применения, эти экранопланы (в случае их успешных испытаний) будут использоваться и российскими силовиками: например, в Минобороны и в пограничных войсках. Так, американские СМИ в 2020 году заявили, что А-050 будет способен перевозить до 100 солдат с личным оружием.



https://tvo154.ru/

Экраноплан А-080 «Чайка-3»

И СНОВА ВРЕМЯ ПОДВЕДЕТ ИТОГИ...

Сводные данные о работах ОКБ/КБ и авиаконструкторов СССР и постсоветских стран в области создания ВТЛА выглядят следующим образом.

Военно-транспортные самолеты:

КБ/ОКБ/авиаконструктор	Всего, типов	В т.ч. до 1992 года, типов	Воплотились в металле, типов	В т.ч. серийные, типов	В т.ч. опытные, типов	Построено ЛА, ед.	Суммарная грузоподъемность, т	Часть в суммарной грузоподъемности, %
Ан	50	40	16	11	5	4522	39262	55,0
Бартини	4	4	0			0		
Бе	7	7	0			0		
Ил	13	9	4	3	1	1685	28302	39,7
М	10	7	0			0		
МиГ	1	1	0			0		
Су	3	3	0			0		
Ту	15	12	4	1	3	446	3415	4,8
Як	6	6	3	1	2	630	350	0,5
Другие	3	2	0			0		
Всего:	**112**	**91**	**27**	**16**	**11**	**7283**	**71329**	**100**

Транспортно-десантные, транспортно-боевые и многоцелевые вертолеты:

КБ/ОКБ/авиаконструктор/завод	Всего, типов	В т.ч. до 1992 года, типов	Воплотились в металле, типов	В т.ч. серийные, типов	В т.ч. опытные, типов	Построено ЛА, ед.	Суммарная грузоподъемность, т	Часть в суммарной грузоподъемности, %
Братухин	3	3	3		3	10	8	0,02
Ка	13	11	8	7	1	506	632	1,23
Ми	24	21	13	10	3	17155	50460	98,47
КВЗ	2	0	1	1		54	70	0,14
Як	3	3	1	1		32	74	0,14
Всего:	**45**	**38**	**26**	**19**	**7**	**17757**	**51244**	**100**

Другие типы ВТЛА:

КБ/ОКБ/авиаконструктор	Всего, типов	В т.ч. до 1992 года, типов	Воплотились в металле, типов	В т.ч. серийные, типов	В т.ч. опытные, типов	Построено ЛА, ед.	Суммарная грузоподъемность, т	Часть в суммарной грузоподъемности, %
Алексеев	4	1	1	1		5	100	55,6
Бартини	5	5	0			0		0

КБ/ОКБ/авиаконструктор	Всего, типов	В т.ч. до 1992 года, типов	Воплотились в металле, типов	В т.ч. серийные, типов	В т.ч. опытные, типов	Построено ЛА, ед.	Суммарная грузоподъемность, т	Часть в суммарной грузоподъемности, %
Бе	12	11	5	2	3	17	50	27,7
Братухин	1	1	0			0		0
Ка	4	4	1		1	5	30	16,7
Ми	1	1	0			0		0
М	2	1	0			0		0
Другие	2	1	0			0		0
Всего:	**31**	**25**	**7**	**3**	**4**	**27**	**180**	**100**

Всего советскими авиаконструкторами и авиаконструкторами постсоветских стран после 02.09.1945 года разработано 188 проектов ВТЛА (из них 154 – до 1992 года): в 1945-49 гг. – 29, в 1950-59 гг. – 31, в 1960-69 гг. – 46, в 1970-79 гг. – 28, в 1980-89 гг. и 1990-99 гг. – по 19, 2000-09 гг. – 6, 2010-19 гг. – 10. В 2020-21 гг. таковых пока не анонсировалось.

Из 188 проектов ВТЛА в металле воплотились 60 типов ЛА, а серийно выпускались 38 типов. Всего построено около 25050 ВТЛА общей грузоподъемностью около 122750 т. Из этой цифры 58,1% грузоподъемности пришлось на ВТС, 41,7% – на транспортно-десантные, транспортно-боевые и многоцелевые вертолеты и 0,2% – на другие типы ВТЛА.

По видам и ОКБ/КБ и авиаконструкторам работы над проектами ВТЛА распределились следующим образом:

КБ/ОКБ/авиаконструктор/завод	Вид ВТЛА, типов			Количество типов ВТЛА			Суммарная грузоподъемность, т	Суммарное число построенных ЛА, ед.	Часть в суммарной грузоподъемности, %
	ВТС	Вертолеты	Другие типы ЛА	Всего разработано	Строились серийно	Опытные			
Алексеев			4	4	1		100	5	0,08
Ан	50			50	11	5	39262	4522	31,98
Бартини	4		5	9			-	-	-
Бе	7		12	19	2	3	50	17	0,04
Братухин		3	1	4		3	8	10	0,01
Ил	13			13	3	1	28302	1685	23,06
Ка		13	4	17	7	2	662	511	0,54
КВЗ		2		2	1		70	54	0,06
М	10		2	12			-	-	-
Ми		24	1	25	10	3	50460	17155	41,11
МиГ	1			1			-	-	-
Су	3			3			-	-	-
Ту	15			15	1	3	3415	446	2,78
Як	6	3		9	2	2	424	662	0,35
Другие	3		2	5			-	-	-
Всего:	**112**	**45**	**31**	**188**	**38**	**22**	**122753**	**25067**	**100**

Что касается «лидеров» по КБ/ОКБ, то по числу построенных ЛА, предназначенных для решения ДТЗ, – это ОКБ Миля и его структуры-правопреемницы, а по суммарной грузоподъемности – это то же ОКБ Миля (41,1%) и ОКБ О.К. Антонова (почти 32%) и их правопреемники (вместе с «ильюшинцами» это значение составляет 96,1%). Именно эти конструкторские школы были во времена СССР и остаются сейчас ведущими в области создания ВТЛА.

Цикл статей по истории ВТА и ТА, а также по работам в области создания ВТЛА, опубликованный в 2021 году в журнале «Крылья Родины», является только небольшой частью книги автора по данной тематике в мировых масштабах, которая, как он надеется, когда-нибудь увидит свет.

САМОЛЁТ ЛЕВАНЕВСКОГО: ВОЗВРАЩЕНИЕ ЛЕГЕНДЫ

Дмитрий Золин, Андрей Подольский, Евгений Штиль

Самолёт ДБ-А борт Н-209 на Щёлковском аэродроме в Москве. Август 1937 года

Приближаются такие немаловажные для истории отечественной авиации даты, как 120 лет со дня рождения известного полярного лётчика Героя Советского Союза Сигизмунда Леваневского и 85 лет со дня трагического полёта самолёта Н-209 с экипажем под его командованием. Это придаёт дополнительную актуальность вопросу о необходимости возобновить и довести до успешного завершения поиски пропавшего Н-209.

30-е годы XX века – это эпоха, когда в СССР началось создание комплексной инфраструктуры, необходимой для освоения заполярных и северных пространств страны. Серьёзным толчком в этом процессе стало преобразование "Комитета Северного морского пути", основанного ещё в 1919 году Верховным правителем России адмиралом А. В. Колчаком в качестве государственной структуры, но ставшего в 1920-е - начале 1930-х годов фактически акционерным коммерческим обществом, в государственное Главное управление Северного морского пути при Совете Народных Комиссаров СССР. Это преобразование позволило консолидировать усилия государства по всем необходимым направлениям: развивать и морской флот, и полярную авиацию, систему гидрометеообеспечения и навигации, трансконтинентальной радиосвязи и жизнеобеспечения населения северных территорий страны. Именно тогда было создано Управление полярной авиации, на которое, кроме всего прочего, были возложены задачи разработать, подготовить и реализовать маршруты трансполярных перелётов в США.

В первый состав управления Полярной авиации были набраны самые опытные лётчики из ВВС РККА, отрядов авиационных заводов, Осоавиахима, "Добролёта", их имена вошли в историю страны и освоения Заполярья. Именно они стали первыми Героями Советского Союза: Анатолий Ляпидевский, Сигизмунд Леваневский, Василий Молоков, Николай Каманин, Маврикий Слепнёв, Михаил Водопьянов, Иван Доронин. Каждому известны имена: Михаил Бабушкин, Аполлинарий Томашевский, Борис Чухновский, Иван Черевичный, Валентин Аккуратов, Илья Мазурук, Георгий Байдуков, Александр Беляков, Василий Задков, Григорий Побежимов, Николай Кастанаев и другие.

Первые Заполярные авиамаршруты прокладывались в те годы вдоль побережья Северного Ледовитого океана, чаще всего на летающих амфибиях. Затем, с появлением более надёжных и мощных самолётов, с накоплением опыта и развитием точек инфраструктуры, формировались идеи трансполярных перелётов. Тогда же начались работы по прокладке трансполярных авиамарш-

рутов из СССР в США, и в этом отношении известно, что идею прямого полёта через Северный географический полюс в Главном управлении Полярной авиации предложил именно лётчик Сигизмунд Леваневский.

Отчаянные для того времени идеи начали реализовываться, что говорится, сходу, даже без капитальной проработки. Основной упор делался на создание надёжных самолётов, способных сутками находиться в полёте с минимальными возможностями для ориентирования и без каких-либо удобств для экипажей. Многочисленные трансконтинентальные и кольцевые беспосадочные перелёты по территории страны стали почти «обыденным» делом: газеты в СССР подавали их успешную реализацию как "гарантированные" события. Так, вслед за авиаторами, спасшими челюскинцев, появились Герои Советского Союза, получившие это звание именно за беспосадочные рекордные полёты: М.М. Громов, В.П. Чкалов, Г.Ф. Байдуков, А.В. Беляков, А.Б. Юмашев, С. А. Данилин, В.К. Коккинаки. Неудачные и катастрофические полёты не попадали в поле зрения широкой публики, их "как бы не было", но на самом деле, количество значительных аварий и трагедий на заполярных маршрутах исчислялось десятками.

После двух успешных перелётов в США 1937 года экипажей В. П. Чкалова и М. М. Громова, возникла даже внутренняя конкуренция в управлении Полярной авиации: кто следующий полетит через полюс и на сколько обновит установленные рекорды дальности и продолжительности полётов? Обострялась конкуренция и в стане советских авиастроителей. Потому в череде подаваемых предложений на первом месте стоял рапорт лётчика Сигизмунда Леваневского, который не только предложил ввести в рекордные перелёты коммерческую нагрузку на борту, но и сделал неожиданную ставку на новый самолёт – не из семейства Туполева, на которых было установлено большинство рекордов, а на аэроплан ОКБ Виктора Фёдоровича Болховитинова.

Известно, что разработка тяжёлого бомбардировщика ДБ-А («Дальний Бомбардировщик – Академия») велась с 1934 года, и уже в 1936-1937 годах на нём были установлены четыре мировых рекорда дальности полёта с грузом. Потому выглядит логичным, что лётчик Леваневский предложил осуществить коммерческий перелёт в США в 1937 году именно на машине Болховитинова.

Однако попытка установления нового рекорда стала фатальной: самолёт ДБ-А под номером Н-209 вместе с экипажем из шести человек пропал в Арктике. Надо отметить, что эта неудача вовсе не остановила производство самолётов ДБ-А, и до 1940 года 12 машин использовались в качестве транспортников.

Полярный лётчик Сигизмунд Леваневский у карты планируемого перелёта. 1935 год

Поиски пропавшего Н-209 начались сразу же после того, как он не прилетел в порт назначения - американский Фэрбенкс, и не вернулся домой в СССР. Первая серия полётов и выходы судов были поистине массированными; далее вялотекущие поиски продолжались целый год после трагедии – до постановления Совнаркома СССР в августе 1938 года о прекращении поисков.

Удивительно, что эти невероятно масштабные, как со стороны СССР, так и со стороны США, мероприятия абсолютно ни к чему не привели, кроме накопления пилотского опыта. Все вылеты проводились в основном по планируемому маршруту полёта Н-209.

Совершенно незамеченным осталось мнение штурмана Александра Васильевича Белякова, который сам в июне текущего, 1937-го, года был в экипаже В. П. Чкалова в ходе успешного полёта в США. В своей статье в газете «Правда» от 09 сентября он первым в печати озвучил сомнения в достаточности горючего для достижения Аляски после возникновения аварии одного из двигателей Н-209 и предположил две возможных курсовых альтернативы: возвращение на о. Рудольфа (Земля Франца Иосифа) или поворот к Земле Гранта (остров Элсмир, Канада).

Концентрация внимания поисков главным образом на районе близ 148-го меридиана, вдоль которого проходил плановый курс самолёта Леваневского на Фэрбенкс от полюса, захватывала как открытые пространства Северного Ледовитого океана (пилоты А.Н. Грацианский и В. Н. Задков) вплоть до 85-й широты (штурман Х. Уилкинс, шеф-пилот Х. Холлик-Кеньон), так и у побережья Аляски (канадский пилот Р. Рэндалл). Один из первых Героев Советского Союза, лётчик

Экипаж Н-209 перед самолётом на старте перелёта 13 августа 1937 года. Слева направо: радист Н. Галковский, второй пилот Н. Кастанаев, первый пилот и командир корабля С. Леваневский, бортмеханик Г. Побежимов, бортмеханик Н. Годовиков, штурман В. Левченко

М.В. Водопьянов искал пропавший самолёт, перелетев через полюс в район, где с Н-209 прервалась связь, с советской стороны, а Я.Д. Мошковский осуществлял вылеты с целью поисков пропавшего борта чуть ближе к Гренландии, отрабатывая версию посадки экипажа Леваневского на лёд с последующим его дрейфом.

Трагедия самолёта Н-209 на два года остановила планы перелётов в США, а трансполярные маршруты в них уже не предусматривались. Только 28 апреля 1939 года Герой Советского Союза В. К. Коккинаки и штурман М. Х. Гордиенко на самолёте ЦКБ-30 «Москва» попытались совершить беспосадочный перелёт по маршруту Москва – Нью-Йорк в западном направлении: через Европу и Гренландию, но штатной посадки им совершить не удалось.

Начавшаяся Вторая Мировая война и последовавшая после этого «холодная война» между СССР и США, с одной стороны, отвлекли внимание от трагедии Н-209, а с другой стороны, привели к значительной активизации полётов и проходов судов в арктическом регионе. Однако из того, что и постоянные облёты границ Канады, Гренландии, Аляски (США), и освоение советских пограничных пространств, и развитие Севморпути не привели к случайной находке остатков ДБ-А, можно сделать вывод, что простое визуальное нахождение их сейчас, через 85 лет, невозможно, и нужно использовать новые современные методы поиска.

Далее пик интереса к теме пришёлся на конец 1970-х и 1980-е годы. Наиболее активно темой в тот период занимались с нашей стороны – Ю. П. Сальников, Н. В. Якубович, М. А. Чванов, П. А. Новокшонов; с американской – У. Курильчик. Поиски велись в Якутии и у побережья Аляски.

На территории Канады пропавший самолет искал только американский пилот Р. Ширдаун; в районе Баффиновой земли (вероятно, исходя из чрезвычайно странной, но получившей известность интерпретации цифр «34» из последней полётной радиограммы как 34-го метеоквадрата Арктики, попадающего в этот район Канады). Безрезультатно!

Следующий пик интереса к теме самолёта Леваневского можно датировать рубежом второго тысячелетия и началом 2000-х годов. И вновь преобладает «аляскинская версия». Однако в это же время М.А. Ильвесом и В. И. Елецким впервые были озвучены предположения о том, что поиски следует перенести на канадский остров Элсмир, что стало возрождением предложения А. В. Белякова 1937 года.

Началом же современной эпохи сбора информации по теме пропавшего борта Н-209, пожалуй, можно считать выход книг Ю. П. Сальникова «Жизнь, отданная Арктике» (1984), М. А. Маслова «Поиски Леваневского» (2008) и Н. В. Якубовича «Сталинский маршрут» Чкалова и Леваневского. Триумф и трагедия полярных перелётов 1937 года» (2012), а также появление несколько позже невероятно ёмкой и крайне разнообразной в аспекте источников компилятивной web-публикации «Тайна третьего перелёта, или цейтнот Леваневского» автора-составителя Евгения Костарева.

Сегодняшний процесс активизации поисков Н-209 курирует Экспедиционный центр «Арктика», которым руководит известный путешественник, Почётный полярник России Владимир Семёнович Чуков.

ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМЫ НОВЫЕ ПОИСКИ САМОЛЁТА ЛЕВАНЕВСКОГО?

Достаточным основанием для продолжения поисков самолёта Леваневского современными поколениями представляется утвердившийся факт, что по многим признакам это было не падение на дрейфующие льды, а посадка на достаточно твёрдой поверхности, с сохранением жизней экипажа и возможностей для него выходов в радиоэфир с сигналами о помощи. И, в конце концов, пока не будут расставлены все точки над і в прояснении фактов трагического завершения воздушной экспедиции, которую возглавил человек, являвшийся Героем Советского Союза №2, продолжение поисков, вплоть до полного их успеха – это вопрос национального престижа!

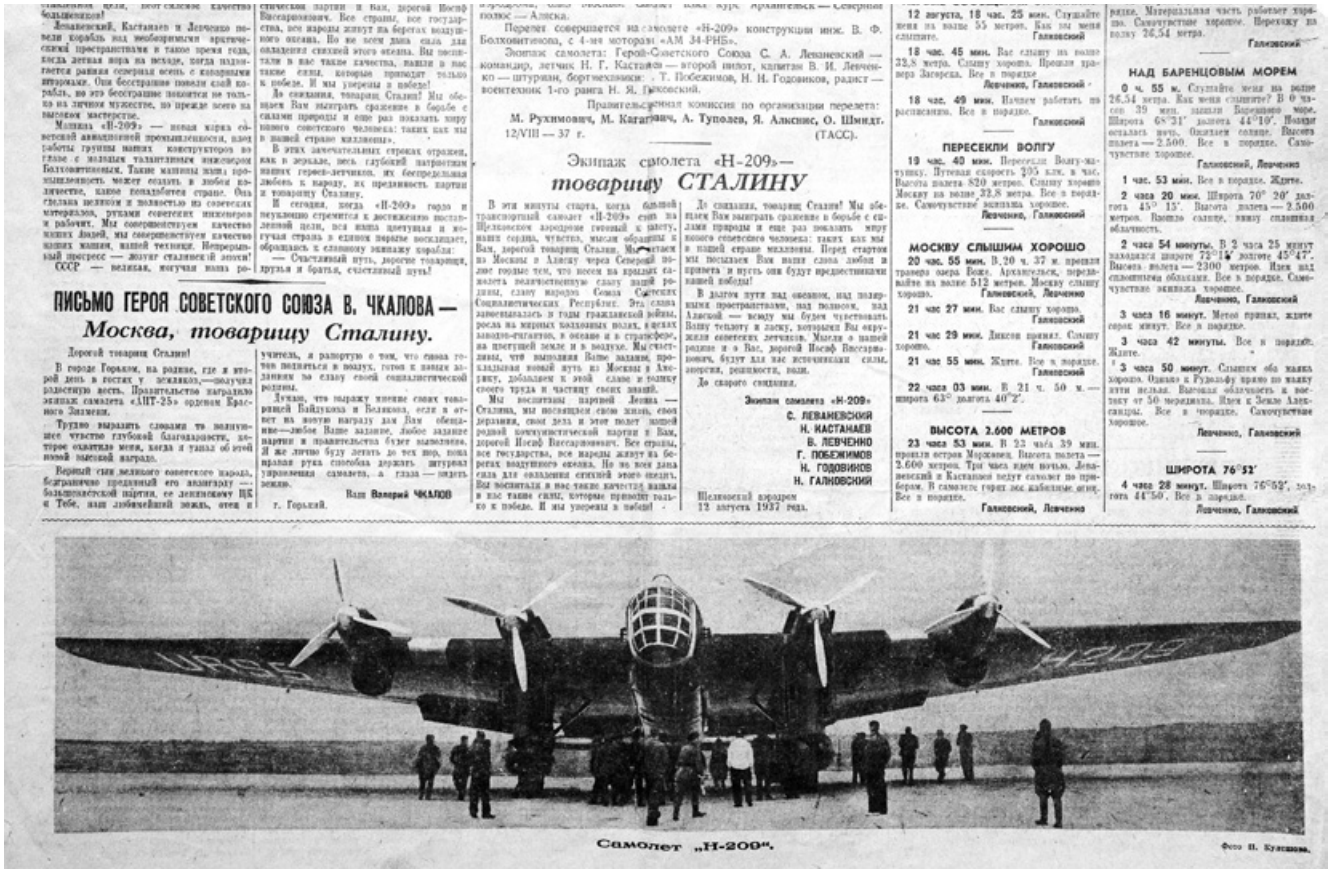
Тем более, что есть зарубежный прецедент: по прошествии 60-ти лет, в 2004 году, наконец-то был найден самолёт, которым во время Второй Мировой войны управлял полетевший на разведку и пропавший без вести знаменитый французский писатель и пилот Антуан де Сент-Экзюпери.

ПОЧЕМУ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ ОСТАЛАСЬ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЕДИНСТВЕННАЯ ВЕРСИЯ МЕСТА ПОИСКОВ - ОСТРОВ ЭЛСМИР (КАНАДА)?

Все предыдущие поиски: Якутия, оз. Себян-Кюёль; район мелководья близ островов Тетис и Спай близ побережья Аляски; центр Аляски и т. д. были ориентированы на поиски самолёта, потерпевшего фатальную катастрофу, хотя, как известно, существует немалый перечень обрывков радиограмм в интервале времени от последней полётной 14 августа и до конца сентября 1937, подписанных аббревиатурой «РЛ», то есть, позывным экипажа Леваневского. Следовательно – самолёт где-то сел, и, причём, достаточно безаварийно, так как не разбились радиолампы бортовой радиостанции, и была возможность восстановить её работоспособность и обеспечить электропитание.

ПРЕДПОСЫЛКИ И КЛЮЧЕВЫЕ ОБОСНОВАНИЯ ДАННОЙ ВЕРСИИ?

Достаточно важна предыстория перелёта Н-209 1937 года. Ведь первая попытка Сигизмунда Леваневского достичь США на маршруте через Северный полюс, в 1935 году на самолёте АНТ-25, была неудачна и сопряжена с возвращением с маршрута. Поэтому, с учётом также двух только что удачно совершённых экипажами Чкалова и Громова трансарктических



ПИСЬМО ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В. ЧКАЛОВА — *Москва, товарищу Сталину.*

Экипаж самолета «Н-209» — *товарищу СТАЛИНУ*

НАД БАРЕНЦОВЫМ МОРЕМ

ПЕРЕСЕКЛИ ВОЛГУ

МОСКВУ СЛЫШИМ ХОРОШО

ВЫСОТА 2.600 МЕТРОВ

ШИРОТА 76°52'

Самолет „Н-209".

Газета «Правда» № 222 (7188) от 13 августа 1937 г. (пятница) с сообщениями о начале перелёта Н-209 из СССР в США через Северный полюс

перелётов, над Леваневским довлело психологическое напряжение, связанное с опасением возможной неудачи и нового возврата.

Фактом возвращения «домой» из района полюса, после аварийной радиограммы об отказе одного из двигателей, в данной ситуации однозначно бы выглядело:

- приземление где-либо на островах Земли Франца Иосифа (где на о. Рудольфа был радиомаяк, работавший, по крайней мере, до полюса; дистанция от самолёта на момент отказа мотора – ок. 1100 км);

- посадка на лёд в районе полярной станции «Северный Полюс-1», дрейфующей к северо-восточному побережью Гренландии (удаление от Н-209 – менее 600 км).

Потому естественной целью командира экипажа с учётом состояния самолёта, экипажа, и даже с точки зрения «сохранения лица», представляется попытка спасения экспериментальной машины, экипажа и груза с одновременным достижением именно берегов американского континента. И ближайшим районом возможной посадки можно считать северное побережье острова Элсмир Канадского Арктического архипелага.

Подтверждения версии посадки на остров Элсмир: КРИТИЧЕСКИЙ ЗАПАС ТОПЛИВА ПОСЛЕ ОТКАЗА ПРАВОГО КРАЙНЕГО МОТОРА

Известно, что на момент принятия от Н-209 аварийной радиограммы в 13-40 мск. вр. 14 августа 1937 г. из района 88 гр. с. ш. и 148 гр. з. д., на его борту (из-за перерасхода при полёте в условиях сильного обледенения и постоянного встречного ветра) оставался критический запас топлива, недостаточный для достижения северного побережья Аляски, удалённого по прямой:

- по курсу на Фэрбенкс (т. е. до планировавшегося пункта назначения) – на 2000 км;
- до ближайшей точки, мыса Барроу (с радиомаяком и посадочной полосой) – на 1900 км.

Поэтому рассмотрение в предыдущих поисковых операциях гипотетических мест посадок в материковой Якутии (при ближайшей дистанции только до якутского побережья – более 1900 км), на Чукотке (до побережья не менее 2100 км) или в глубине Аляски (расстояние более 2500 км), уже только по признаку своей удалённости представляется, по меньшей мере, нелогичным.

И опять же, вспомним тезис штурмана А. В. Белякова о недостаточности горючего для достижения Аляски после возникновения аварии одного из двигателей Н-209, который много лет почему-то не учитывался. Только в 1984 году Н. В. Якубович в работе «К вопросу о расчёте дальности полёта самолёта Н-209» провёл детальный анализ и показал максимально возможные пределы. Итогом автор указывает именно остров Элсмир как наиболее вероятный район посадки.

ДОСТАТОЧНЫЙ ОПЫТ ЭКИПАЖА Н-209

Да, экипаж Леваневского в том полёте был первопроходцем - до них никто на четырёхмоторных самолётах по трансполярному маршруту с коммерческой нагрузкой не летал.

Но квалификация всех членов экипажа была достаточной для решения поставленной задачи. Командир Сигизмунд Леваневский – один из самых опытных пилотов управления Полярной авиации Севморпути и по налёту, и по освоенным типам самолётов, и по объёму выполненных задач. Крайне важно, что Леваневский, как немногие другие, умел летать по приборам.

Штурман Виктор Левченко – бессменный штурман экипажей Леваневского и его друг. Именно по его прокладке они с Леваневским перегоняли гидросамолёт из Лос-Анджелеса через пол-мира, в том числе и в условно-лётную погоду, причём частично и вдоль арктического побережья СССР. Как универсальный член экипажа, Левченко мог быть и радистом, потому, в случае гибели штатного радиста при аварийной посадке Н-209, восстановить рацию и выдавать радиограммы было кому.

Николай Годовиков – один из лучших авиационных мотористов тогдашнего СССР. Как представитель завода и бортмеханик, досконально знавший конкретно этот самолёт, он мог объективно оценить состояние систем в аварийной ситуации того фатального полёта.

Григорий Побежимов в экипаже Н-209 был бортмехаником, представителем завода-изготовителя, но мог выполнять и работу пилота, так как был одним из опытных полярных лётчиков. Незадолго перед полётом он вернулся из Америки, где вместе с Леваневским знакомился с американскими авиапроизводствами.

Николай Кастанаев – второй пилот и представитель завода, лётчик-испытатель именно ДБ-А. Конкретно на этом самолёте Кастанаев вместе с Годовиковым и под командованием Байдукова в мае 1936 года установили мировой рекорд полёта на 2 000 км с грузом 5 тонн.

Николай Галковский считался одним из лучших радистов ВВС РККА, неоднократно его назначали флаг-радистом авиапарадов. Именно он был радистом дальнего авиаперелёта Москва-Вена-Париж-Лион-Прага-Москва.

Итак, уже тройка Годовиков - Побежимов - Кастанаев – это добрая половина экипажа, причём слётанная конкретно на этой машине. Авторитарность Сигизмунда Леваневского в экипаже из шести

человек, конечно же, была, но пределы её жёсткости определялись колоссальным опытом всех членов команды, и определение сложности ситуации в полёте и дальнейшие действия были максимально объективными в тех условиях.

Если бы не высокая облачность, и в ней – обледенение, а близ полюса полная невозможность навигации по гирополукомпасу при отсутствии возможности внесения поправок по солнцу (к тому же, за полюсом - и радионавигации по маяку о. Рудольфа), и при нехватке кислорода (его взяли мало), то полёт был бы успешным. Но когда отказал двигатель, то подъём выше 4500 м, над облаками, стал невозможен, да ещё из-за дисбаланса тяги «подкручивало» вправо. В такой ситуации мог заблудиться кто угодно, но экипаж Леваневского, как и он сам, отлично знали, понимали возникшие проблемы и решали их, исходя из своих возможностей, так что причина трагедии видится не в недостатке опыта или отсутствии слётанности экипажа.

Потому следует признать, что попытка дальнейшего полёта по изначально запланированному курсу влекла бы за собой ничем не оправданный риск недостижения побережья Аляски. Наиболее вероятным следствием этого была бы гибель самолёта с колёсным шасси в случае его вынужденной посадки на дрейфующий лед или приводнения южнее кромки летних льдов. Согласно ледовой разведке, проведённой даже существенно позже: 31 августа 1937, на 148 град. з. д. разводья начинались почти за 200 км от побережья, а насколько северней находились летние ледовые поля, способные выдержать аварийную посадку тяжёлой машины – вообще неизвестно.

В связи с этим, гипотеза от американского пастора Келлемса о падении Н-209 в воду 15 августа 1937 г. между островами Тетис и Спай, отстоящими от побережья Аляски на расстояние менее 10 км и однозначно предполагающая гибель самолёта и экипажа (т. к. ничего и никого обнаружено не было), вступает в противоречие со значительным количеством отрывочно принятых радиограмм в период по 30 сентября 1937 г., в которых недвусмысленно и однозначно дешифруются фрагменты:

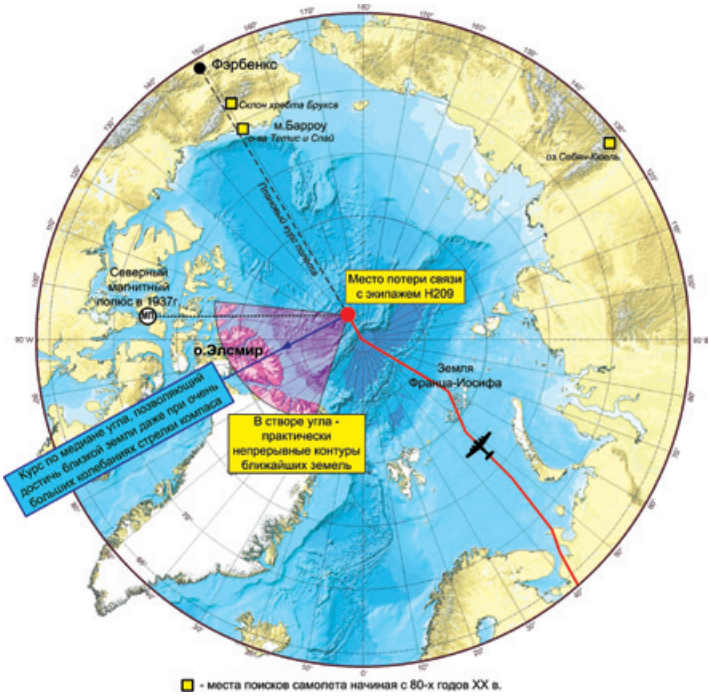
CQ DE RL («Всем от РЛ»);

…DE RL SOS («…от РЛ. Спасите»);

а “РЛ” - идентификатор экипажа Леваневского.

ПОСАДКА НА ДРЕЙФУЮЩИЙ ЛЁД

У пилотов экипажа Леваневского и у него самого был опыт посадки самолётов на дрейфующий лёд, но на самолётах с лыжами. Безопасная посадка на лёд ДБ-А – самолёта не просто с колёсными шасси, но и с конструктивно большими гондолами – выглядит как чудо. Но даже если принять это чудо в качестве



В приполюсном пространстве, где не работают навигационные гироприборы, и при нахождении в облачности, когда нельзя определиться по солнцу, единственным указателем полётного курса является обычный магнитный компас. Следуя его показаниям, по курсу, принятому оптимальным, даже при колебаниях стрелки компаса в несколько градусов, просто невозможно промахнуться мимо ближайшей земли, намеченной для посадки

гипотезы, то оказывается, что посадки 14 августа 1937 близ 83 град. с. ш. в секторе от 180 меридиана по 30…35 градусов долготы на восток и запад входят в противоречие с указанием 83-й широты, появляющейся во фрагментах радиограмм, принятых от «РЛ» и датируемых с разницей в полтора месяца.

Существует карта теоретических и практических арктических дрейфов в 1937-39-м годах, которая достаточно объективно показывает однозначную невозможность оставаться полтора месяца на одном и том же градусе широты при дрейфе в указанном выше секторе Арктики. Следовательно, Н-209 достиг какой-то земли, т. к. только в этом случае может сохраняться незыблемость координаты во времени.

Земля на 83-м градусе широты – это часть северного побережья либо Гренландии, либо острова Элсмир Канадского Арктического архипелага. Других вариантов - не существует.

Данной широте на острове Элсмир, в частности, может соответствовать передача цифр «79 град. з. д.» как вполне вероятно ошибочно ретранслированной с парохода «Батум» по эстафете в виде «179 град. з. д.», потому что именно такое значение было бы легко объяснимо в свете доминировавших тогда представлений о месте посадки Н-209 близ изначального

курса по меридиану 148 град. з. д., т. к. при отказе крайнего правого двигателя самолёт без ориентировки (из-за полёта в облачности) мог иметь отклонение вправо от курса, то есть в сторону увеличения показателя западной долготы.

«ВИЖУ ЛЕДЯНЫЕ ГОРЫ...»

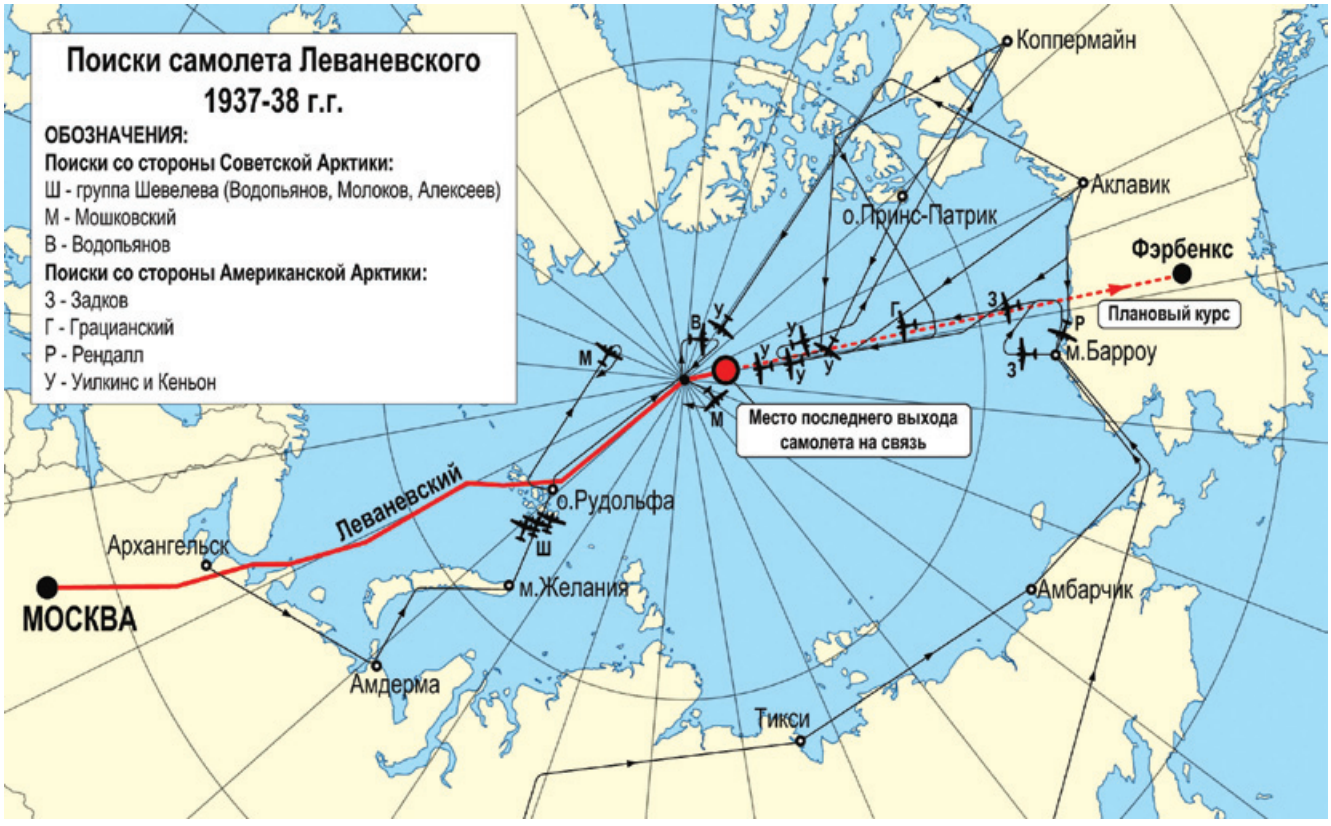
Радиограмма с этими словами была принята спустя несколько часов после аварийного сообщения независимо двумя радистами из удалённых друг от друга регионов. Заметим, что Лоции Северного Ледовитого океана описывают близ 83 град. с. ш. горы (на территории Гренландии между 39 и 49-м град. з. д.) как практически бесснежные, что «летом льда и снега на скальных поверхностях нет...», а далее, вглубь острова, простираются плоские ледяные поля, плавно поднимающиеся от высот в несколько сот метров до 1200 м и более, переходя в Гренландский ледяной щит (восток Земли Расмуссена).

«Ледяные» же горы, то есть, покрытые снегами и льдом, в виде пиков высотой от 800 м и выше, летом прекрасно видны на острове Элсмир при наблюдении с дистанции, по крайней мере, в десятки километров от побережья и с высот полёта от нескольких сотен метров над поверхностью. Череда «ледяных» гор наблюдается во всём интервале долгот, соответствующих 83-му град. с. ш. (между 63 и 85 град. з. д.: горы Челленджер, хребты Соединенных Штатов и Британской Империи и т. д.).

Также на подлёте ко всей этой цепочке канадских заполярных горных массивов выделяется самая северная точка Канадского архипелага - островок Уорд Хант на шельфе Элсмира (Ward Hunt Island) (83 гр. 07 мин с. ш., 74 гр. з. д.), имеющая заметный летом чёрный монолит горы Walker Hill высотой выше 400 метров. Как рассказывает полярный исследователь Владимир Чуков: “Этот «маяк» мы увидели на горизонте за неделю до выхода на берег с дрейфующих льдов. Как магнит притягивает он идущих от Полюса к Архипелагу путешественников». Приближаясь к канадскому побережью, вынырнув из облаков, с высоты своего полёта экипаж Н-209 не мог не обратить взгляд на остров Уорд Хант. Именно в него упирается шельфовый ледник, сползающий в океан по заливам Дизраэли и Мак Клинток с горных вершин, покрытых ледниками. Колоссальные устойчивые многолетние массивы - огромные и ровные как аэродром, словно самой природой созданные для посадки самолёта.

ЖИЗНЬ ЭКИПАЖА ПОСЛЕ АВАРИЙНОЙ ПОСАДКИ

Полтора месяца - с 14 августа до конца сентября 1937 г. экипаж самолёта Н-209 обеспечивал себе не только питание и обогрев, но и восстановил электроснабжение радиостанции, что позволило выйти в эфир и передать несколько радиограмм. Пока достоверно не известно, был ли на борту предусмотренный штатным расписанием зарядный бензоэлектрик, так как Леваневский боролся за



каждый сэкономленный килограмм в пользу авиатоплива. Если нет – поддержание работоспособности радиостанции оказывалось возможным лишь от бортового электрогенератора, который раскручивался минимум одним авиадвигателем, что, конечно, крайне сложно было осуществить в тех условиях, и затратно в аспекте расхода горючего. Потому поднимаемый иногда вопрос о полном или частичном ремонте и повторном взлёте самолёта на остатках топлива выглядит маловероятным.

Кроме того, 30 сентября 1937 г. в радиограмме с т/х «Батум» указывается принятие от радиостанции, передающей префикс «РЛ», ещё и незатухающих колебаний, что делается для пеленгования радиостанции извне. Зачем это было делать, если экипаж собирался улетать, т. е. менять геопозицию?

ПОДГОТОВКА И ПОИСКИ САМОЛЁТА ЛЕВАНЕВСКОГО

Предварительный анализ показывает, что нахождение самолёта Н-209 на земной (твёрдой) поверхности имеет очень высокую степень вероятности.

Наиболее вероятное его местонахождение – низменные территории северного побережья острова Элсмир в границах 83-го градуса северной широты, где самолёт Н-209 целенаправленно никто никогда не искал; прежде всего – это местности, где возможен сквозной разведочный пролёт на низкой высоте, и где шельфовый ледник наименее подвержен разрушению потоками талой воды.

Продолжение подготовительной аналитической работы подошло к стадии, когда требуется включение в общий процесс профессионалов высокого уровня различных направлений. Экспедиционный центр «Арктика», как координирующий орган проекта, уже привлёк к анализу специалистов-профессионалов, к примеру, медиков-психологов, участвовавших в подготовке космонавтов, в целях моделирования возможных вариантов поведения экипажа Леваневского и его, как командира, во время полёта, в момент выхода из строя двигателя и принятия возможного решения в аварийной, критической ситуации.

Проведена детальная проработка всего массива полученных с борта Н-209 радиограмм с учётом моделей прохождения радиоволн в период августа-сентября 1937 года в Арктике. Продолжаются поиски в архивах документов, уточняющих различные аспекты перелёта, к примеру, комплектацию самолёта на момент вылета, плановое расписание радиообмена, весь архив принятых и переданных радиограмм и другое.

Натурная поисковая операция – это следующий, крайне важный, главный и незаменимый этап проекта. Очевидно, что в нём также будут участвовать профессионалы своего дела: организации и частные лица, обладающие опытом использования современного инструментария, мощными высокоточными системами наблюдения и контроля высокого разрешения воздушного и наземного базирования, и имеющие отлаженные методы работ в столь сложных физико-географических и климатических условиях.

В числе первых планируется применить и такой наименее затратный способ поиска самолёта, или его фрагментов, а также следов длительного пребывания экипажа в районе аварийной посадки, как визуальный анализ космических фотоснимков интересующих участков земной поверхности с ныне доступной детализацией от 0,5 до 1,5 м/pix в период максимального схода снегов (ориентир для северного побережья острова Элсмир - 2-я половина июля и 1-я половина августа).

ГЛАВНОЕ: ЧТО ИСКАТЬ?

Собственно, каков объект поисковой работы?

Разумеется, механические и химические изменения конструкции самолёта Н-209, прежде всего, связаны с его возможным разрушением во время приземления; далее – с влиянием на самолёт (фрагменты самолёта) факторов окружающей среды: это вода, ветер, солнце, гляциофакторы, сезонные температурные колебания и пр. А это серьёзная исследовательская работа, начиная с изучения архива метеонаблюдений за конкретный отрезок времени, оценки изменений на шельфе, вплоть до изучения солёности воды и гляциологических исследований района, включая и антропогенный фактор.

Значительный, почти 85-летний период нахождения фрагментов Н-209 в суровых климатических условиях, в агрессивных средах, вероятно, исключает сохранение планёра в приемлемом состоянии. Вполне возможно, что самолёт оказался в толще шельфового льда, а некоторые артефакты – основные части моторов и шасси – находятся на поверхности. Потому вопрос, каков предполагаемый объект поиска, оказывается весьма существенным! Работа предстоит большая и кропотливая.

Поиски самолёта Леваневского Н-209 на маршруте перелёта 13-14 августа 1937 года вступают в новую фазу. Завершиться она должна находкой неоспоримых свидетельств событий, произошедших в арктических широтах 85 лет назад!

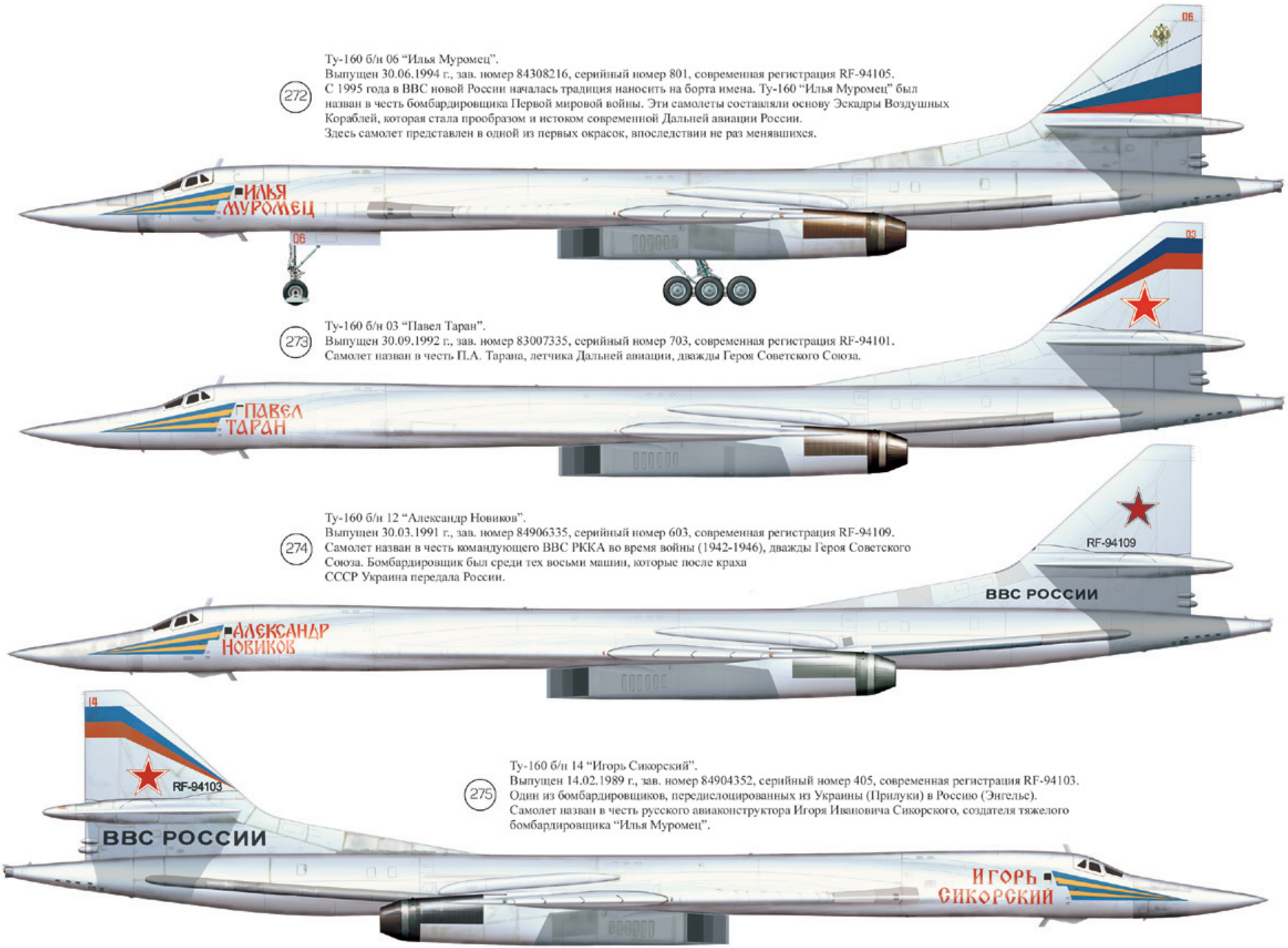
Ту-160

40 лет назад, 18 декабря 1981 года, в воздух поднялся прототип бомбардировщика Ту-160, являвшийся авиационной составляющей стратегического ударного комплекса. Появление его обусловлено противостоянием двух мировых систем, одной из составляющих которого была гонка вооружений. Работа над проектом началась в ответ на создание в США стратегического бомбардировщика B-1. Самолеты предназначались для прорыва ПВО противника и нанесения ударов по его стратегическим объектам. Схожесть задач обусловила и внешнюю схожесть самолетов. Однако в отличие от американского бомбардировщика при создании Ту-160 ставка была сделана на сверхзвуковое преодоление зон ПВО и использование помимо крылатых ракет еще и бомб.

Эксплуатация Ту-160 в частях началась весной 1987 года. Уже скоро Советский Союз прекратил свое существование, и часть самолетов оказалась на Украине. Поскольку там бомбардировщики такого класса использовать не предполагалось, часть их была уничтожена, а часть передана России.

В настоящее время российские Ту-160 несут боевое дежурство на аэродроме Энгельс под Саратовом. Помимо выполняемого самолетом назначения он является воплощением высокой инженерной мысли.

Фотографии из архива издательства "ПОЛИГОН-Пресс".



272 Ту-160 б/н 06 "Илья Муромец".
Выпущен 30.06.1994 г., зав. номер 84308216, серийный номер 801, современная регистрация RF-94105.
С 1995 года в ВВС новой России началась традиция наносить на борта имена. Ту-160 "Илья Муромец" был назван в честь бомбардировщика Первой мировой войны. Эти самолеты составляли основу Эскадры Воздушных Кораблей, которая стала прообразом и истоком современной Дальней авиации России.
Здесь самолет представлен в одной из первых окрасок, впоследствии не раз менявшихся.

273 Ту-160 б/н 03 "Павел Таран".
Выпущен 30.09.1992 г., зав. номер 83007335, серийный номер 703, современная регистрация RF-94101.
Самолет назван в честь П.А. Тарана, летчика Дальней авиации, дважды Героя Советского Союза.

274 Ту-160 б/н 12 "Александр Новиков".
Выпущен 30.03.1991 г., зав. номер 84906335, серийный номер 603, современная регистрация RF-94109.
Самолет назван в честь командующего ВВС РККА во время войны (1942-1946), дважды Героя Советского Союза. Бомбардировщик был среди тех восьми машин, которые после краха СССР Украина передала России.

275 Ту-160 б/н 14 "Игорь Сикорский".
Выпущен 14.02.1989 г., зав. номер 84904352, серийный номер 405, современная регистрация RF-94103.
Один из бомбардировщиков, передислоцированных из Украины (Прилуки) в Россию (Энгельс).
Самолет назван в честь русского авиаконструктора Игоря Ивановича Сикорского, создателя тяжелого бомбардировщика "Илья Муромец".

Superjet SSJ 100

Десять лет назад, в 2011 году, началась эксплуатация российского среднемагистрального самолета Superjet 100. Лайнер мог перевозить от 87 до 108 пассажиров на расстояние до 4600 км. Первой, с апреля 2011 года, самолет стала использовать армянская авиакомпания Armavia. С июня начались поставки и в Аэрофлот.

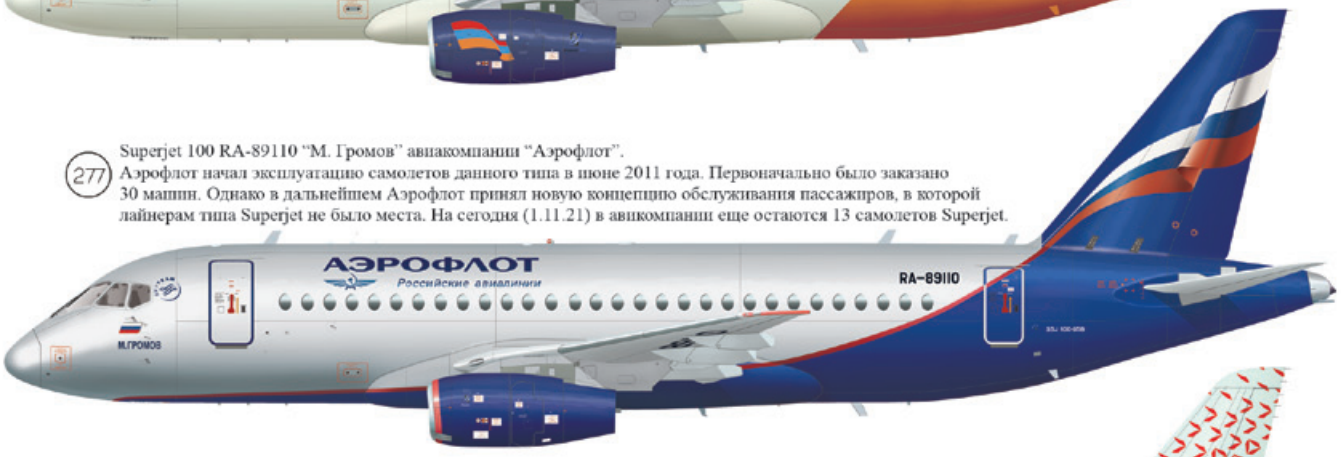
А начиналось все в 2000 году, когда на фирме П.О. Сухого в инициативном порядке началась разработка ближне- и среднемагистрального самолета – тема для этой фирмы совершенно новая. Под проект было создано ЗАО «Гражданские самолеты Сухого». Машина проектировалась и производилась в широкой международной кооперации и в большой степени из иностранных комплектующих, что в современном мире дело вполне обычное. Любой современный самолет в силу своей технической и технологической сложности практически не может быть изготовлен иначе.

Впервые в истории отечественного самолетостроения лайнер делали по мировым стандартам и требованиям. И как самолет он получился неплохим (не будем обращать внимание на выводы дилетантов после резонансной катастрофы в Шереметьево, в которой самолет был совершенно не при чем). Но как рыночный товар он был сложный. И опять дело не в самолете, а в квалификации менеджеров, работавших в сфере его продвижения, усугублявшейся нездоровой бизнес-атмосферой.

В 2012 году Superjet 100 был сертифицирован по европейским нормам летной годности. Однако иностранные потребители не торопились брать его в эксплуатацию главным образом из-за неотлаженного постпродажного обслуживания. Поэтому изготовленные самолеты размещали в российских авиакомпаниях. Пример некоторых из них, кстати, показал, что Superjet 100 можно использовать довольно эффективно.

276 Superjet 100 EK95015 "Юрий Гагарин" авиакомпании Armavia. Армянская авиакомпания Armavia стала первым эксплуатантом самолета Superjet 100. Лайнер был передан заказчику 19 апреля 2011 года. Несмотря на активнейшую эксплуатацию единственного в Armavia самолета данного типа от покупки или взятия в лизинг второго армянская сторона отказалась, а в марте 2013 авиакомпания объявила себя банкротом.

277 Superjet 100 RA-89110 "М. Громов" авиакомпании "Аэрофлот".
Аэрофлот начал эксплуатацию самолетов данного типа в июне 2011 года. Первоначально было заказано 30 машин. Однако в дальнейшем Аэрофлот принял новую концепцию обслуживания пассажиров, в которой лайнерам типа Superjet не было места. На сегодня (1.11.21) в авиакомпании еще остаются 13 самолетов Superjet.



278 Superjet 100 RA-89058 "Дубна" авиакомпании "Россия".
Авиакомпания "Россия" входит в группу "Аэрофлот" и специализируется на среднем ценовом сегменте. На сегодня - самый крупный эксплуатант лайнеров данного типа. В парке 62 самолета Suerjet 100.

279 Superjet 100 RA-89120 "Ока" авиакомпании Азимут.
Один из самых эффективных эксплуатантов "Суперджетов". На сегодня в парке авиакомпании 15 машин. Компания была организована в 2017 году и специализируется на перевозках на юге России - хабы в Ростове-на-Дону (аэропорт "Платов") и Краснодаре.

280 Superjet 100 RA-89138 авиакомпании RedWings.
Авиакомпания была организована в 1999 году и называлась тогда "Авиалинии 400". Современное название получила в 2007 году. В парке авиакомпании 7 самолетов Superjet 100.

История захоронений летчиков в Сквере Памяти г. Вереи

Федор Вадимович Пущин,
специалист Центра современной истории,
руководитель поискового отряда «Бумеранг-ДОСААФ» г. Наро-Фоминск

На западе Московской области, в 95 км к юго-западу от Москвы, на территории Наро-Фоминского городского округа находится самый маленький город Московской области – Верея. Во времена Московского княжества этот древний городок входил в цепочку из пяти городов-крепостей: Волоколамска, Рузы, Можайска, Вереи и Боровска. Не раз он вставал на пути врагов, рвавшихся в столицу нашей Родины. Так было во времена походов на Москву литовцев, татар, поляков, французов. Во время Великой Отечественной войны с приближением немецких войск к Москве в июле-октябре 1941 года в окрестностях Вереи была создана Можайская линия обороны. Ожесточенные бои развернулись на подступах к городу. 18 октября 1941 года в ходе наступления на Москву в старинный русский город Верея вступили части 20-го армейского корпуса 4-й армии группы армий «Центр». Три месяца город находился в оккупации. 19 января 1942 года в ходе Ржевско-Вяземской наступательной операции части 33-й армии Западного фронта освободили Верею. В 2016 году Верее присвоено высокое звание – Город воинской доблести. На территории Вереи находится большое количество воинских захоронений. Одно из них – это Сквер Памяти. Здесь захоронены герои Великой Отечественной войны, партизаны, молодые патриоты Вереи, создавшие в месяцы фашистской оккупации подпольную комсомольскую организацию, воины 33 Армии, освобождавшей Верею в январе 1942 года, летчики, останки которых найдены уже в послевоенное время.

Проведя большую архивную и исследовательскую работу, удалось установить подробности гибели авиаторов, их судьбы, историю обнаружения самолетов с останками экипажей и захоронения погибших.

Захоронение членов экипажа самолета СБ 150 СБАП в Сквере Памяти г. Верея

Захоронение членов экипажа самолета СБ 150-го скоростного бомбардировочного авиационного полка 46-й смешанной авиационной дивизии, не вернувшихся с боевого задания 25 октября 1941 года

2 марта 1959 года на торфо-предприятии Шалихово был обычным трудовым днем. На одном участке болота, подготавливаемом к добыче торфа, велась отрывка водоотводной канавы. Неожиданно ковш экскаватора заскрежетал о металл и вывернул на поверхность часть самолета. При таких обстоятельствах был обнаружен советский скоростной бомбардировщик СБ. Нашел самолет житель д. Петрищево Александр Герасимов. Внутри кабины были найдены человеческие останки и документы: комсомольский билет №8381198, удостоверение личности. На одной из страничек удостоверения удалось прочитать, что его владелец лейтенант Николай Русов (надпись отчества не сохранилась), уроженец Ивановской области, Середского района, д. Снетиново. Как удалось позже выяснить, Николай Русов был штурманом самолета. Среди полуистлевших документов особое внимание привлекла записная книжка лейтенанта с сохранившимися записями:

24.7. Бомбардировочный полет в районе г. Велижа. Танки, пехота.

28.7. Взлет 18,15. Бомбили артиллерию и пехоту. Сильный заградительный огонь.

29.7. Бомбили пехоту и артиллерию. Обстреляли пехоту и автомашины.

30.7.полет 2 час. 20 мин. Цель-пехота и артиллерия. Навеяли большой ужас. Особенно поддержали танки. Действовали неплохо.

2.8. Истребление пехоты было отличным.

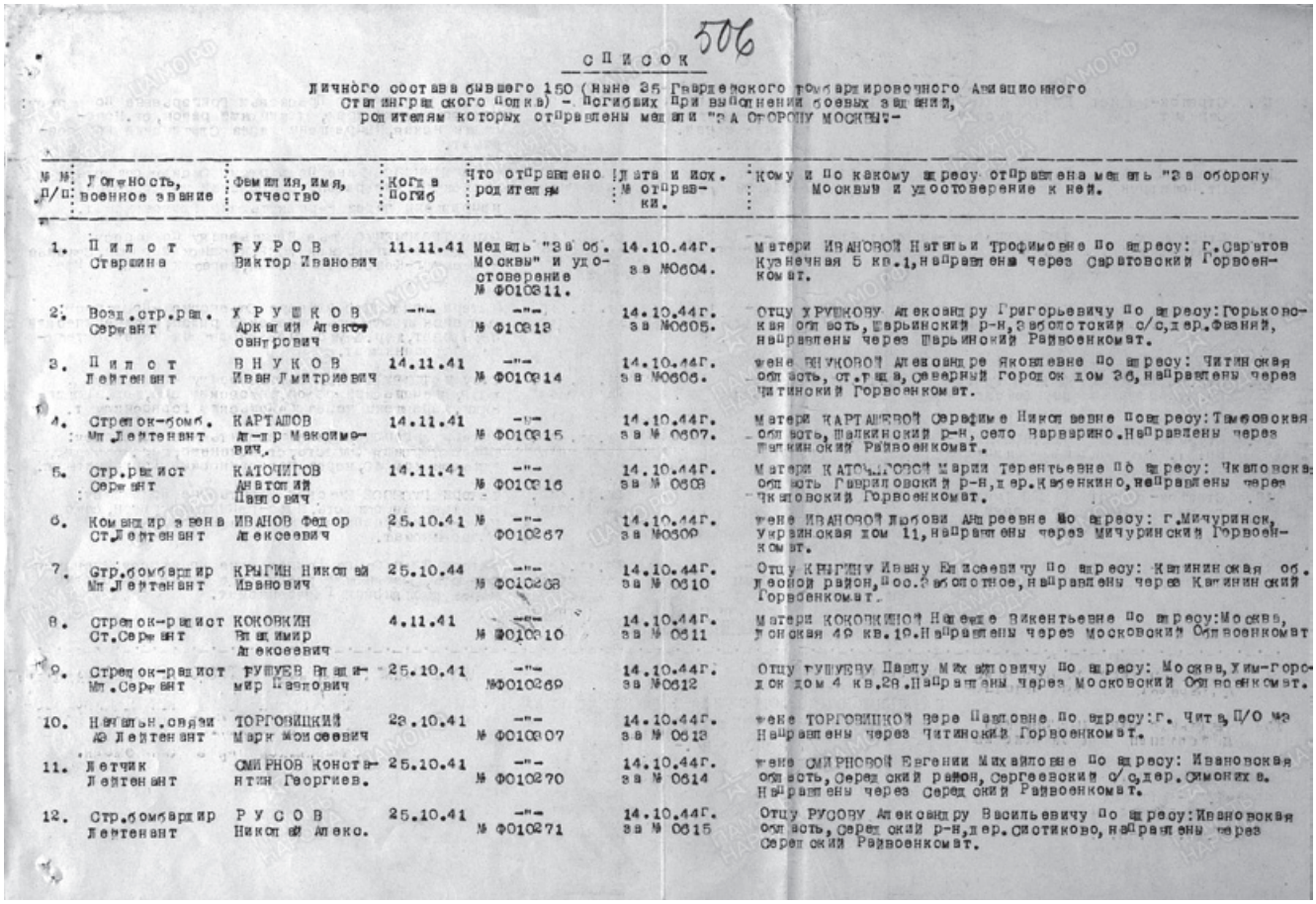
3.8. По пехоте – 6 фугасок по 50 и 12 по 25 кг. .....Вышли на Боровск. Истребителей прикрытия не было...

23.10.Вылет по расчету в район Руза-Клементьево-Можайск-Гжатск.

Нашлись и очевидцы гибели самолета – старожилы поселка торфяников и селения Ильятино. Они рассказали, что двухмоторный советский бомбардировщик, объятый пламенем, летел со стороны Можайска в сторону Москвы. От самолета отделилась фигура человека, но парашют не раскрылся. По документам, найденным при погибшем, были установлены его имя и фамилия – Константин Смирнов, старший лейтенант. Это был командир самолета. По воспоминаниям, тело летчика было захоронено за деревней. Что интересно, Смирнов был также уроженцем Середского района Ивановской области и с детства дружил с Русовым. Имя третьего члена экипажа самолета СБ тогда установить не удалось.

Плита с фотографиями летчика Смирнова и штурмана Русова на месте захоронения

Из газет 1959 года удалось узнать, что прощание с летчиками проходило в городском клубе г. Вереи. Было выставлено два гроба, накрытых флагами ВВС РККА. Только этот момент до конца прояснить так и не удалось. Был ли эксгумирован летчик Смирнов из захоронения в д. Ильятино – вопрос до сих пор открытый. Также неясно, были ли вместе с останками Русова обнаружены останки радиста-стрелка? Штурман был установлен только по документам, и в те годы навряд ли проводили антропологическую экспертизу останков.



506

СПИСОК

Личного состава бывшего 150 (ныне 35 Гвардейского бомбардировочного Авиационного Сталинградского полка) – погибших при выполнении боевых заданий, родителям которых отправлены медали "ЗА ОБОРОНУ МОСКВЫ"-

№№ п/п	Должность, военное звание	Фамилия, имя, отчество	Когда погиб	Что отправлено родителям	Дата и исх. № отправки.	Кому и по какому адресу отправлена медаль "За оборону Москвы" и удостоверение к ней.
1.	Пилот Старшина	РУРОВ Виктор Иванович	11.11.41	Медаль "За об. Москвы" и удостоверение № Ф010311.	14.10.44г. за №0604.	Матери ИВАНОВОЙ Натальи Трофимовне по адресу: г.Саратов Кузнечная 5 кв.1, направлены через Саратовский Горвоенкомат.
2.	Возд.стр.рад. Сержант	ХРУШКОВ Аркадий Александрович	-"-	-"- № Ф10313	14.10.44г. за №0605.	Отцу ХРУШКОВУ Александру Григорьевичу по адресу: Горьковская область, Шарьинский р-н, Заболотский с/с, дер.Фазний, направлены через Шарьинский Райвоенкомат.
3.	Пилот Лейтенант	ВНУКОВ Иван Дмитриевич	14.11.41	-"- № Ф010314	14.10.44г. за №0606.	Жене ВНУКОВОЙ Александре Яковлевне по адресу: Читинская область, ст.Тада, Северный городок дом 36, направлены через Читинский Горвоенкомат.
4.	Стрелок-бомб. Мл.Лейтенант	КАРТАШОВ Ал-др Максимович.	14.11.41	-"- № Ф010315	14.10.44г. за № 0607.	Матери КАРТАШЕВОЙ Серафиме Николаевне по адресу: Тамбовская область, Шалкинский р-н, село Варварино. Направлены через Шалкинский Райвоенкомат.
5.	Стр.радист Сержант	КАТОЧИГОВ Анатолий Павлович	14.11.41	-"- № Ф010316	14.10.44г. за № 0608	Матери КАТОЧИГОВОЙ Марии Терентьевне по адресу: Чкаловская область Гавриловский р-н, дер.Кабенкино, направлены через Чкаловский Горвоенкомат.
6.	Командир звена Ст.Лейтенант	ИВАНОВ Федор Алексеевич	25.10.41	№ -"- Ф010267	14.10.44г. за №0609	Жене ИВАНОВОЙ Любови Андреевне по адресу: г.Мичуринск, Украинская дом 11, направлены через Мичуринский Горвоенкомат.
7.	Стр.бомбардир Мл.Лейтенант	КРЫГИН Николай Иванович	25.10.44	-"- № Ф010268	14.10.44г. за № 0610	Отцу КРЫГИНУ Ивану Елисеевичу по адресу: Калининская об. Лесной район, Пос.Заболотное, направлены через Калининский Горвоенкомат.
8.	Стрелок-радист Ст.Сержант	КОКОВКИН Владимир Алексеевич	4.11.41	-"- № Ф010310	14.10.44г. за № 0611	Матери КОКОВКИНОЙ Надежде Викентьевне по адресу: Москва, Донская 49 кв.19. Направлены через Московский Облвоенкомат
9.	Стрелок-радист Мл.Сержант	РУШУЕВ Владимир Павлович	25.10.41	-"- №Ф010269	14.10.44г. за №0612	Отцу РУШУЕВУ Павлу Михайловичу по адресу: Москва, Хим-городок дом 4 кв.28. Направлены через Московский Облвоенкомат.
10.	Начальн.связи АЭ Лейтенант	ТОРГОВИЦКИЙ Марк Моисеевич	23.10.41	-"- № Ф010307	14.10.44г. за № 0613	Жене ТОРГОВИЦКОЙ Вере Павловне по адресу: г. Чита, П/О №3 Направлены через Читинский Горвоенкомат.
11.	Летчик Лейтенант	СМИРНОВ Константин Георгиев.	25.10.41	-"- № Ф010270	14.10.44г. за № 0614	Жене СМИРНОВОЙ Евгении Михайловне по адресу: Ивановская область, Середский район, Сергеевский с/с, дер.Симониха. Направлены через Середский Райвоенкомат.
12.	Стр.бомбардир Лейтенант	РУСОВ Николай Алекс.	25.10.41	-"- № Ф010271	14.10.44г. за № 0615	Отцу РУСОВУ Александру Васильевичу по адресу: Ивановская область, Середский р-н, дер.Систиково, направлены через Середский Райвоенкомат.

Список состава бывшего 150 СБАП (35 ГБАП), погибших при выполнении боевых заданий, родителям которых отправлены медали «За оборону Москвы»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!
ВСЕСОЮЗНЫЙ ЛЕНИНСКИЙ КОММУНИСТИЧЕСКИЙ СОЮЗ МОЛОДЕЖИ
КОМСОМОЛЬСКИЙ БИЛЕТ
№ 8381198
Фамилия Русов
Имя и отчество Николай Александрович
Год рождения 1918
Время вступления в ВЛКСМ ноябрь 1938
Уплата членских взносов за 1938 г.
Месяц | Месячный заработок | Членск. взнос | Подпись секретаря
Январь
Февраль
Март
Апрель
Май
Июнь
Июль
Август
Сентябрь
Октябрь
Ноябрь
Декабрь

Комсомольский билет Русова, найденный с останками Русова

Удостоверение
Предъявитель сего
состоит на действительной военной службе

Удостоверение личности, найденное с останками Русова

Удостоверение
СССР—НКО
МЕЛИТОПОЛЬСКОЕ ВОЕННОЕ АВИАЦИОННОЕ УЧИЛИЩЕ
Тов. Русов (фамилия, имя и отчество)
Николай Алекс
состоит с 25 ноября 1938 г.
года на действительной военной службе в кадрах Рабоче-Крестьянской Красной Армии в должности курсанта (рядового, младшего командного или начальствующего состава срочной или сверхсрочной службы, командного или начальствующего состава)
Выдано для получения тов. Русова Ал. Вас (фамилия и инициалы)
и членами его семьи льгот, установленных Кодексом о льготах для военнослужащих и военнообязанных РККА и их семей.
Удостоверение действительно по _____ 19__ г.
Начальник строевого отделения
Зав. делопроизводством

Удостоверение Русова о том, что он курсант Мелитопольского Военного авиационного училища

А как показывает практика авиационного поиска, очень часто от членов экипажей остаются только переломанные и обгоревшие костные фрагменты. Поэтому отрицать версию обнаружения на месте падения самолета останков и штурмана, и радиста-стрелка не стоит по многим причинам.

На похороны приехали: мать Н.А. Русова Анна Ивановна, его брат Анатолий Александрович Русов, сестра К.Г. Смирнова – учительница А.Г. Лабазова, его дочь Люба, которой за несколько дней до гибели отца исполнился один год. Мама Смирнова приехать не смогла, вскоре ее парализовало, и она умерла. Захоронение произвели в центре города в городском сквере. На месте захоронения был установлен памятник, а также плита с фотографиями летчика, младшего лейтенанта Смирнова Константина Георгиевича, и штурмана, лейтенанта Русова Николая Александровича.

Все это нам удалось узнать благодаря помощи нашего друга, замечательной женщины и поисковика Ирины Смирновой из г. Иваново, которая принимает активное участие в поиске родственников и информации о летчиках-ивановцах. Ирине удалось найти родственников Смирнова и Русова, а также выйти на связь с Ивановским государственным историко-краеведческим музеем имени Д.Г. Бурылина, где хранятся документы Русова Н.А.: комсомольский билет, удостоверение военнослужащего, удостоверение к медали «За оборону Москвы» и два письма родным. Все эти документы были переданы в музей в 1966 году его сестрой Русовой В.А.

Теперь нам оставалось выяснить, когда и при каких обстоятельствах был сбит самолет, управляемый Смирновым, какое боевое задание они выполняли, кто еще не вернулся с боевого задания из полка в этот день и кто третий член экипажа.

ЗА НАШУ СОВЕТСКУЮ РОДИНУ!
УДОСТОВЕРЕНИЕ.
ЗА УЧАСТИЕ В ГЕРОИЧЕСКОЙ ОБОРОНЕ МОСКВЫ
Тов. Лейтенант Русов Николай Александрович
УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР от 1-го мая 1944 года НАГРАЖДЕН МЕДАЛЬЮ „ЗА ОБОРОНУ МОСКВЫ"
От имени ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР медаль „ЗА ОБОРОНУ МОСКВЫ" вручена 3 мая 1944 года
Ф № 010271

Удостоверение к медали «За оборону Москвы» № ФО10271 Русова

Изучая журнал боевых действий 150 СБАП за 25.10.1941 года, была найдена следующая запись: «Полк произвел 25 самолетовылетов из них ночью 8 общий налет 24 часа 18 минут. 1 АЭ произвела 8 самолетовылетов, 2 АЭ-12, 3АЭ-5. Действовал по скоплению войск противника в районах Шаховская, Середа, Осташево, Можайск, Верея, Симбухово, Дорохово (все пункты находятся в районе Можайск). Разведку вел в районе Новопавловска. Сычовка, Гжатск, Кубинка, Кулишовка. Высота действия 600-1300 м. Действовали группами 2-3 самолета и одиночно. В районе действия противника большую активность проявлял Зен.Ар и истребители. 6 бомбардировщиков ходили без прикрытия используя облачность. Сброшено бомб 12-ФАБ 100, 14-ФАБ 50».

Историческая справка:

«150 смешанный бомбардировочный авиационный полк сформирован по приказу 57 ОК No. 048 от 08.06. 1938 г. в Монгольской Народной Республике в г. Баин-Обо-Сомон 08.06.38 г. из состава 20-й легкоштурмовой авиационной эскадрильи, вооруженной самолетами ЛШ-5, и 8-й легкобомбардировочной эскадрильи, вооруженной самолетами СБ, которые 28.08.1937 г. были переброшены в Монголию из состава частей ЗабВО для усиления Монгольской Народно-Революционной армии.

К 01.07.38 г. 150 сбап состоял из 3-х эскадрилий СБ, 3-х эскадрилий ЛШ-5 и вошел в состав 100 авиационной бригады 57 Особого корпуса. В сентябре 1938 г. полк окончательно был сколочен и в первых числах октября проверен командиром 57 Особого корпуса. Окончательное перевооружение самолетами СБ произошло в период с 15 мая по 15.09.39 г., во время событий на реке Халхин-Гол.

После разгрома японо-манчжурских войск в районе реки Халхин-Гол полк вышел на первое место 1-й Армейской группы в МНР и решением Военного Совета фронта 17.10.1939 г.переброшен в г. Читу.

С объявлением Отечественной войны полк в составе 28 сад ж/д транспортом перебазировался в г. Балашов, последний эшелон с матчастью и людьми прибыл в Балашов 06.07.41 г.

09.07.41 г. из состава 32, 38, 150 авиаполков 28 авиадивизии (приказ 28 АД No. 0035 от 09.07.41 г.) выделено по 1 ночной эскадрилье, из которых сформировался 150-й ночной бомбардировочный авиаполк 3-х эскадрильного состава. В этом составе 150 бап вступил в Отечественную войну (приказ 46 АД No. 0029 от 18.07.1941 г.).

16.07.41 г. полк перелетел в Ржев и вошел в состав 46 авиационной дивизии. Первый боевой вылет произведен 17.07.41 г. Осенью–зимой 1941 г. участвовал в отражении немецкого наступления на Москву.

Командовал полком знаменитый пилот Иван Семенович Полбин, будущий дважды Герой Советского Союза.

С задания не вернулись экипаж старшего лейтенанта Иванова, штурман Крыгин стр рад Бушуев. Экипаж мл. лейтенанта Смирнова, штурман Русов, стр рад Дмитриенко. Судьба и причины невозвращения неизвестны, так как они выполняли задание парой ведущим Иванов. Есть предположение – сбиты истребителями противника.»

Эта запись позволила нам узнать много информации, но самое главное – установить имя третьего члена экипажа. Им оказался радист-стрелок, сержант **Дмитриенко Иван Трофимович**. Дата и места рождения неизвестны. Мать Дмитриенко Просковья Григорьевна проживала в ст. Ново-Платкинская, Сталинский район Краснодарского Края. Посмертно награжден медалью «За оборону Москвы». Удостоверение к медали № ФО010272 были направлены 14 октября 1944 года матери через Сталинский РВК командованием 35 ГБАП.

Также удалось многое узнать о биографиях Смирнова и Русова. На фотографии с памятника Смирнов запечатлен в форме ГВФ, что подтолкнуло нас к мысли, что он заканчивал Тамбовское летное училище. Благодаря помощи нашего друга и авиационного историка Андрея Филиппова, нам удалось найти личное дело Константина Смирнова.

Смирнов Константин Георгиевич
в форме ГВФ

Смирнов Константин Георгиевич, летчик, младший лейтенант родился в декабре 1914 года в д. Симониха Середского района Ивановской области в крестьянской семье. Родители занимались сельским хозяйством и одновременно работали на фабрике ткачами. Отец участвовал в Первой мировой и Гражданской войнах. В 20х годах у семьи было середняцкое хозяйство, которое в 1932 г. вступило в колхоз д. Симониха. В 1933 году от болезни умер отец, а в 1939 мать. У Константина было два младших брата и сестра. Один из братьев окончил Пермское Военно-морское авиационно-техническое училище. Член ВКП(б) с 1938 года. Жена Смирнова Евгения Михайловна, дочь Люба. С 1921 по 1925 г.г учился в сельской школе, до 1930 года работал в своем хозяйстве. В этом же году вступил в комсомол и работал счетоводом в Сараевском сельсовете.

АТТЕСТАЦИЯ

Аттестация из личного дела курсанта Тамбовского летнего училища Смирнова

С 1931 по 1932 г.г работал избачем в Сараевской избе-читальне и секретарем комсомольской организации. С 1932 по 1933 – секретарем фабричного комитета Горько-Павловской фабрики в Родниковском районе Ивановской области. С 1933 по 1934 г.г – председателем колхоза д. Симониха Середского района Ивановской области. В сентябре был отправлен на учебу на курсы высшей коммунистической с/х школы г. Иваново, которые окончил в 1936 году. В этом же году поступил в Тамбовское летное училище. Обучался на самолетах У-2, П-2, совершая дневные и ночные полеты с оценкой отлично. Училище окончил в сентябре 1939 года в звании младшего лейтенанта, уйдя в запас. 9 января 1941 года командир определяется в кадры Красной армии младшим летчиком в 208 СБАП МВО.

Принимает участие в Великой Отечественной войне. В сентябре 1941 года получает ушибы и ожоги лица. На момент гибели 25 октября 1941 года – младший лейтенант, летчик самолета СБ 150-го скоростного бомбардировочного авиационного полка 46-й смешанной авиационной дивизии. 30 ноября 1941 года присвоено звание лейтенант (посмертно). Также посмертно награжден медалью «За оборону Москвы», номер удостоверения №ФО10270. Медаль и документы были направлены 14 октября 1944 года жене Смирновой Евгении Михайловне через Середский РВК командованием 35 ГБАП.

Историческая справка:

208 СБАП Начал формироваться в августе 1940 г. По состоянию на 01.01.41 г. был еще в стадии формирования и боевых самолетов не имел. Входил в состав 46 ад ВВС Московского военного округа. Имел 6-ти эскадрильный состав. Сначала на вооружении имел самолеты СБ. В марте-апреле 1941 г. перевооружен на бомбардировщики Пе-2, но с 30.06.41 г. начал боевые действия на СБ. 04.08.41 полк разделен на три части 2-х эскадрильного состава. Осенью (вероятно, в конце сентября) 1941 г. отозван с фронта, перевооружен на тяжелые истребители Пе-3. С этого времени полк стали называть истребительным, но официально он не был переименован.

С октября 1941 г. входил в состав 6 иак ПВО Москвы. Первоначально прикрывал железнодорожные узлы в Подмосковье, затем сосредоточился на штурмовых ударах.

С октября по декабрь 1941 г., когда полк был отведен с фронта, на боевой счет части было записано 34 танка, 212 автомобилей, 6 железнодорожных составов и 33 самолета на земле. При этом полк потерял 10 Пе-3.

Лейтенант
Русов Николай Александрович

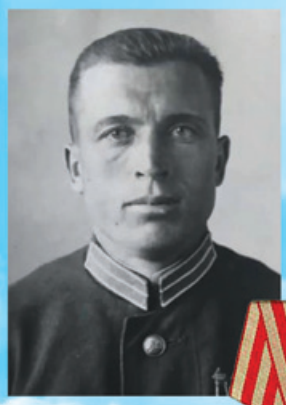
Русов Николай Александрович, стрелок-бомбардир, лейтенант родился 4 апреля 1918 года в деревне Снетиново Ивановской области, Середский район. Родители мать Русова Анна Ивановна и отец Александр Васильевич. Отец работал на железной дороге. В Иваново закончил педагогическое училище и работал заведующим двухкомплектной начальной школы в деревне Олюково. В ноябре 1938 года поступил в Мелитопольское Военное авиационное училище (К 1941 году именовалось Мелитопольское военное авиационное училище летчиков-наблюдателей. Приказом НКО No. 049 от 05.02.41 г. переформировано в Мелитопольскую военную авиационную школу стрелков-бомбардиров**).** Окончил училище в 1939 году в звании лейтенант и 20 июня 1940 года направлен для прохождения службы младшим летчиком-наблюдателем в 134 СБАП**.**

На момент гибели 25 октября 1941 года лейтенант, штурман самолета СБ 150-го скоростного бомбардировочного авиационного полка 46-й смешанной

Небо РОДИНЫ

Экипаж самолета СБ 150 СБАП 46 САД

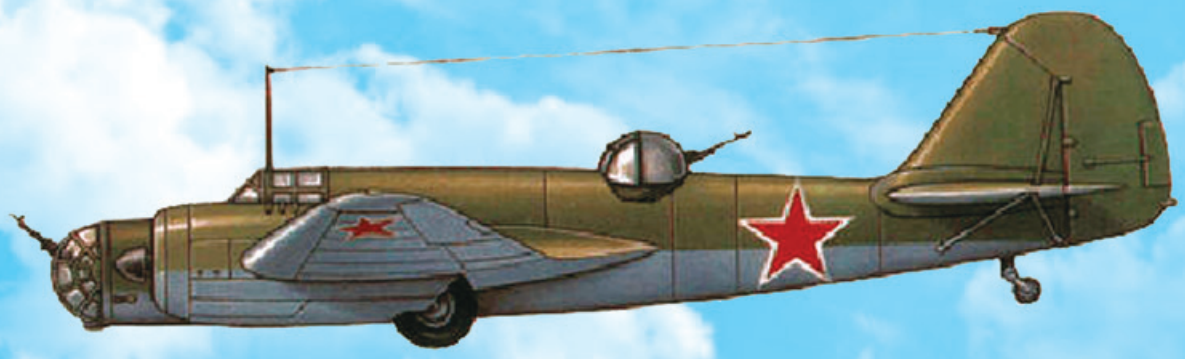
Не вернулся с боевого задания в районе Можайска 25.10.1941. Обнаружен 2 марта 1959 г. в районе Шалихово Верейского района.



Летчик, мл. л-т
Смирнов Константин Георгиевич
(1914-25.10.1941)

Штурман, л-т
Русов Николай Александрович
(04.04.1918-25.10.1941)

Стрелок-радист, с-т
Дмитриенко Иван Трофимович
(....-25.10.1941)



Командир 150 СБАП **Иван Семенович Полбин**, будущий дважды Герой Советского Союза

Историческая справка:

134 СБАП сформирован до 04.07.40 г. На 22.06.41 г. в составе пяти эскадрилий на самолетах СБ входил в состав 46 ад ВВС Московского военного округа. Базировался в районе Андреаполя (Калининская область). С 01.07.41 г. полк приступил к боевой работе на Западном фронте. До 15.08.41 г. полк совершил 831 боевой вылет, нанося бомбовые удары по противнику в районах Минск, Борисов, Реезекне, Двинск, Великие Луки, Орша, Вышенковичи и др. Вылеты производились ночью и днем, большинство без прикрытия истребителями. Основные потери полк нес от истребителей. В свою очередь, в воздушных боях бомбардировщики сбили 27 истребителей противника. Чтобы избежать потерь на аэродромах, приходилось маневрировать аэродромами. За хорошую работу в летних боях 1941 года полк имел ряд благодарностей от командования 46 ад и ВВС 22 Армии. 15.08.41 г. полк выведен с фронта, оставив 20 экипажей с материальной частью для продолжения боевой работы. Переформирование и переучивание на Пе-2 производилось в Тамбове. В сентябре-октябре 1941 г. входил в состав ВВС Западного фронта, но материальной части не имел.

авиационной дивизии. Посмертно награжден медалью «За оборону Москвы», номер удостоверения №ФО10271. Медаль и документы были направлены 14 октября 1944 года отцу Русову Александру Васильевичу через Середский РВК командованием 35 ГБАП. В 1941 году представлялся к награждению орденом Красная Звезда.

Экипаж самолета СБ 150-го скоростного бомбардировочного авиационного полка 46-й смешанной авиационной дивизии старшего лейтенанта Иванова, не вернувшийся с боевого задания 25 октября 1941 года в районе Можайска.

Иванов Федор Алексеевич, летчик, старший лейтенант. Родился 29 января 1914 года в г. Мичуринск (Тамбовская губ., г. Козлов). В 1934 году поступил в 14-ю Военную школу пилотов в г. Энгельс Саратовской области (с 1936 «Энгельское военно-авиационное училище» лётчиков (ЭВАУЛ). Проходил службу летчиком в 134 СБАП. 25 октября 1941 года в составе 150 СБАП, при выполнении боевого задания на самолете СБ в паре с экипажем Смирнова, будучи ведущим, был сбит. Экипаж считается пропавшим без вести. Однако Федор Алексеевич выжил. Он был взят в плен в районе Можайска, как указано в персональной карте военнопленного, 25 ноября 1941 года (скорее всего октября).

Самолет СБ. Обложка журнала Огонек №33 1942 г.

Небо РОДИНЫ

Экипаж самолета СБ 150 СБАП 46 САД

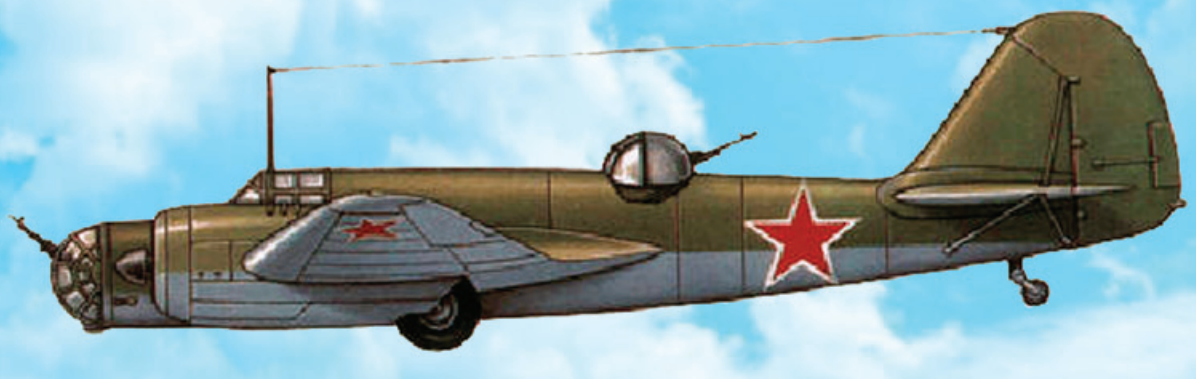
Не вернулся с боевого задания в районе Можайска 25.10.1941.

Летчик Иванов Ф.А попал в плен.

Летчик,
ст. л-т
Иванов
Федор
Алексеевич
(29.01.1914-....)

Штурман,
мл. л-т
Крыгин
Николай
Иванович
(07.05.1918-25.10.1941)

Стрелок-радист,
мл. с-т
Бушуев
Владимир
Петрович (Павлович)
(....-25.10.1941)



Карточка военнопленного на летчика 150 СБАП, старшего лейтенанта Иванова Федора Алексеевича

4 апреля 1942 года доставлен в Stalag Luft II в Литцманштадт. *(Kriegsgefangenenlager 2 der Luftwaffe или Kriegsgefangenenlager 2 d. Lw, Litzmannstadt) – немецкий лагерь для военнопленных советских летчиков, функционировавший под управлением Люфтваффе в 1941-1944 гг., в тогдашнем районе города Лодзи – Эрцхаузене Литцманнштадта.*

Летчик
Иванов Федор Алексеевич
после плена

Лагерный номер 58. При регистрации записан как лейтенант 134-го бомбардировочного авиаполка и 1913 года рождения. 18 августа 1942 г. переведен в шталаг люфтваффе № 3 Саган. 27 января 1944 г. возвращен в Литцманштадт. 5 февраля отправлен в шталаг люфтваффе № 1 Барт. 8 мая переведен в шталаг люфтваффе № 2. 7 июля 1944 года через шталаг IV B Мюльберг отправлен в шталаг IV C Вистриц с назначением 14 июля в рабочую команду Комотау (Хомутов, выходцы из Литцманнштадта). Освобожден. Продолжил службу в рядах Вооруженных сил. Окончил службу 27 декабря 1957 года. 14 апреля 1958 награжден орденом Красной Звезды (видимо, за выслугу лет). 23 декабря 1985 года награжден орденом Отечественной войны I степени. Посмертно был награжден медалью «За оборону Москвы», номер удостоверения №ФО10267. Медаль и документы были направлены 14 октября 1944 года жене Ивановой Любови Андреевне командованием 35 ГБАП через Мичуринский ГВК.

Крыгин Николай Иванович, штурман, младший лейтенант. Родился 7 мая 1922 года в п. Заболотное, Парьевский с/с, Лесной р-н, Калининская область. Из крестьян. С 1936 года член ВЛКСМ. В 1939 году окончил 10 классов. В ноябре этого же года поступил в Харьковское военное авиационное училище летнабов и штурманов. С 28 ноября 1940 года проходил службу младшим летчиком-наблюдателем в 134 СБАП МВО. С 23 августа 1941 года стрелок-бомбардир 150 СБАП. С 20 августа 1941 года Крыгин имеет 10 боевых вылетов днем. Группа СБ, в которой он летает, выполняет бомбардировки войск противника в районах:

24.8. Великополье, Пески, уничтожив до 15 автомашин с живой силой противника.

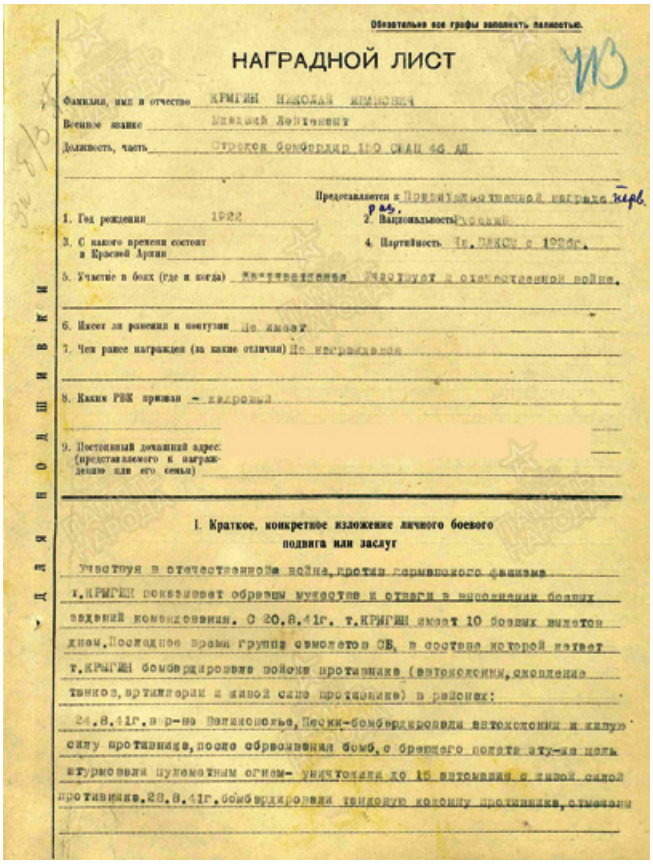
28.08. Бомбардировали танковую колонну противника, отмечены прямые попадания бомб.

30.08. В районе оз. Кодосно, Казаково бомбардировали автоколонну противника, отмечены прямые попадания.

31.08. В районе Лохово, Павлово бомбардировали автоколонну противника, отмечены прямые попадания.

3.09. В районе Роменье бомбардировали автоколонну противника, отмечены прямые попадания.

9.10. В районе Данилово бомбардировали скопления танков и живой силы противника.



НАГРАДНОЙ ЛИСТ

Наградной лист на представление к ордену Красное знамя штурмана 150СБАП Крыгина Николая Ивановича

23 сентября 1941 года представлен командиром полка Полбиным к награждению орденом Красное знамя, но уже посмертно будет награжден медалью «За боевые заслуги» Приказом ВС Западного фронта №: 283 от 6 ноября 1941 года.

На момент гибели 25 октября 1941 года младший лейтенант, штурман самолета СБ 150-го скоростного бомбардировочного авиационного полка 46-й смешанной авиационной дивизии. Посмертно награжден медалью «За оборону Москвы», номер удостоверения №ФО10268. Медаль и документы были направлены 14 октября 1944 года отцу Крыгину Ивану Алексеевичу через Калининский ГВК командованием 35 ГБАП.

Бушуев Владимир Петрович (Павлович), воздушный стрелок-радист, младший сержант. Дата и место рождения неизвестны. Посмертно награжден медалью «За оборону Москвы». Удостоверение к медали № ФО010269. В 1941 году представлялся к награждению орденом Красная Звезда.

Захоронение командира 2-й эскадрильи 122-го ИАП капитана Николая Никифоровича Викторова.

В сентябре 1981 года московским авиамехаником В. Нечаевым в районе г. Вереи было найдено место падения самолета-истребителя с останками летчика. При раскопках был обнаружен орден Ленина, по которому удалось установить имя героя. Им оказался участник боевых действий в Монголии, командир эскадрильи 122-го ИАП, капитан Николай Никифорович Викторов, считавшийся не вернувшимся с боевого задания в районе Можайск – Дорохово 27 октября 1941 года. 24 октября 1981 года прах Сталинского сокола был с почестями захоронен в Сквере Памяти г. Верея. На захоронении присутствовала его жена Ольга Васильевна, боевые друзья, родственники. На месте захоронения был установлен памятный знак в виде винта самолета с фотографией летчика, могила поставлена на учет. Но, к сожалению, здесь не обошлось без ошибок: так, в паспорте захоронения указан неверный год рождения героя (1919 вместо 1909), на могиле указан год рождения 1905. (Эту информацию удалось узнать в Наро-Фоминском краеведческом музее, где находится небольшая экспозиция, посвященная пилоту, а также из книги «Центр авиационного спорта», издательство ДОСААФ СССР, Москва, 1989 г. Точной информации о номере ордена Ленина пока найти не удалось).

Захоронение командира 2-й эскадрильи 122-го ИАП капитана Николая Никифоровича Викторова в Сквере Памяти г. Верея

На месте гибели летчика также был установлен памятный знак в виде пирамидки со звездой и гранитной плитой с информационной табличкой (к сожалению, место гибели было заброшено и утеряно в 90-х годах, памятник разломан).

Летчик **Николай Никифорович Викторов**

Николай Никифорович Викторов родился 21 декабря 1909 года в Санкт-Петербурге. В 1927 году окончил 7 классов средней школы и в декабре был зачислен курсантом военной теоретической школы ВВС РККА Ленинградского Военного Округа. С 1928 года-курсант 1-й Военной школы летчиков имени А.Ф. Мясникова (с 1938 г. Качинская Краснознамённая военная авиационная школа имени Мясникова), которую успешно окончил 1 декабря 1929 года с присвоением звания командир РККА и военный лётчик. После окончания авиационной школы младший летчик Викторов был направлен для прохождения службы в 70-й отдельный авиационный отряд в Баку. С 1930 года он уже командир звена 2- го отдельного авиационного отряда, с 1935 командир авиаотряда 95-й авиационной бригады. В Баку Викторов становится одним из лучших пилотажников в части, одним из первых приступает к освоению новой техники, обучает ведению боя молодых летчиков.

Среди его учеников Герой СССР, генерал-майор М.Н. Якушин. С 1934 по 1939 год имеет ряд служебных взысканий, с понижением в должности с майора до капитана. В 1937 году находился в запасе ВВС РККА, занимаясь инструкторской авиационной и парашютной подготовкой спортсменов в обществе ОСОАВИАХИМ. Награжден знаком «За активную оборонную работу».

С декабря 1938 продолжает службу помощником командира эскадрильи 24-го истребительного авиаполка МВО. С 1939 помощник начальника 2-го отдела Управления ВВС РККА. С 1940 года летчик-инспектор по технике пилотирования авиадивизии в Прибалтийском отдельном военном округе. Боевое крещение Николай Никифорович получает в 1939 году в боях с японцами на Халхин – Голе в составе 70-го ИАП. Боевую работу вел на самолетах И-16, И-153. Выполнил около 80 боевых вылетов. Провел 17 воздушных боёв, сбил 5 самолётов противника (в представлении к награждению орденом Ленина указано, что сбил лично 5 И-97). Представлялся к званию Героя Советского Союза. За героизм и высокое летное мастерство, проявленные в боях в небе над Халхин-Голом, Николай Викторов был награжден орденом Красного Знамени (29.08.1939) и Боевого Красного Знамени Монгольской республики. 17 ноября 1939 года удостаивается высшей награды – ордена Ленина. По неподтвержденным данным Викторов принимал участие в воздушных парадах в составе пятерки знаменитых асов – А. Николаева, И. Лакеева, Е. Антонова, С. Гришина.

Викторов на инструкторской работе в ОСОАВИАХИМ 1937-1938 г.г.

Викторов на инструкторской работе в ОСОАВИАХИМ со знаком «За активную оборонную работу». 1937-1938 г.г.

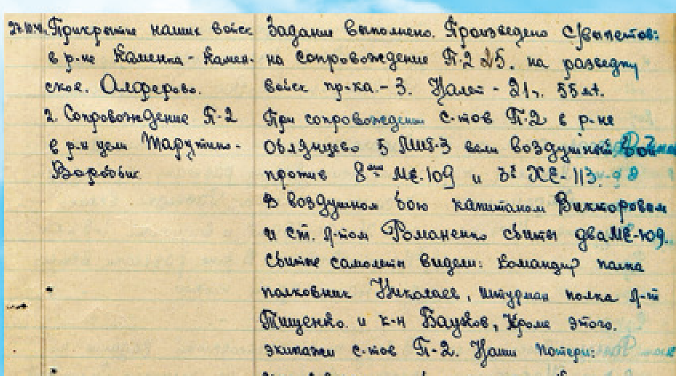
Лейтенант Викторов (первый слева) с товарищами у знамени части. Баку 1936 г.

С началом Великой Отечественной войны находится в действующей армии. Воевал в составе 31-го ИАП (*перед началом войны полк базировался в Ковно (Каунас)*, а затем командиром 2-й эскадрильи 122-го ИАП. Боевые вылеты совершал на самолете МиГ-3. Был ранен 5 июля 1941 года и некоторое время находился на лечении. За период ВОВ Викторов одержал 3 личные победы (26.06.1941 в составе 31-го ИАП, Хейнкель-111; в составе 122-го ИАП 24.10.1941 в районе Тарутино Ме-109, и в своем последнем бою 27.10.1941 Ме-109). 27 октября 1941 года полк произвел 24 самолетовылета.

Знак «За активную оборонную работу»

Командир 2-й эскадрильи 122-го ИАП, капитан Николай Никифорович Викторов (21.12.1909-27.10.1941)

Не вернулся с боевого задания в районе г. Верея 27октября 1941 г. на самолете МиГ-3



27.10.41. Прикрытие наших войск в р-не Каменка - Каменское. Алферово.
2. Сопровождение П-2 в р-н цели Тарутино - Воробьи.

Задание выполнено. Произведено 5 вылетов: на сопровождение П-2 2 б., на разведку войск пр-ка - 3. Налет - 21 ч. 55 м.
При сопровождении с-тов П-2 в р-не Облянищево 5 МиГ-3 вели воздушный бой против 8-ми МЕ-109 и 3-х ХЕ-113.
В воздушном бою капитаном Викторовым и ст. л-том Романенко сбиты два МЕ-109.
Сбитые самолеты видели: командир полка полковник Николаев, штурман полка л-т Тищенко и к-н Бауков, кроме этого экипажи с-тов П-2. Наши потери: сбит в воздушном бою ком. эск. капитан Викторов. Не вернулся с б/ задания пилот мл. л-т Самохин. Израсходовано боеприпасов: РС-82 - 8 шт. БС - 1530 шт. ШКАС - 2800 шт.

Капитан Викторов с женой Ольгой Васильевной после награждения орденом Красное Знамя за участие в боях с японцами на Халхин - Голе

Петлица и нарукавные знаки капитана Викторова, найденные на месте гибели (Наро-Фоминский историко-краеведческий музей)

Экспозиция с фрагментами самолета Викторова. (Наро-Фоминский историко-краеведческий музей)

Из них на прикрытие своих войск – 16, на сопровождение Пе-2 – 5 и на разведку противника – 3. Общий налет 21 час 55 минут. На боевое задание вылетали:

При сопровождении бомбардировщиков в районе деревни Облянцево завязался воздушный бой между пятью сопровождающими МиГ-3 и 8 Ме-109 и 3 Хейнкелями с другой стороны (в журнале боевых действий указаны самолеты Хейнкель-113, но чаще всего в 1941 за Не-113 принимались самолеты Messerschmitt Bf.109F). В результате воздушного боя на высоте 300-400 метров один истребитель противника был сбит капитаном Николаем Викторовым, второй был сбит лейтенантом Романенко Степаном Ивановичем. Но наши летчики также понесли потери.

Не вернулись с боевого задания 27 октября 1941:

Викторов Николай Никифорович (командир 2-й эскадрильи, капитан);

Пилот 122 ИАП , младший лейтенант **Самохин Виктор Иванович**

Самохин Виктор Иванович (пилот, младший лейтенант); Родился 6 сентября 1919 года на ст. Реутово Московской области. В РККА с декабря 1938 г. Пропал без вести 27.10.1941 г.;

Шеенко Николай Михайлович (командир звена, лейтенант); Родился 22 мая 1916 года Курская обл., Прохоровский р-н, Радьковка. Из крестьян. В 1931 году окончил семилетку. В 1935 году окончил Ульяновский автодорожный техникум. С 1936 г. член ВЛКСМ. С 1937 года курсант 9-й Военной школы летчиков и летнабов . С 1938 г. курсант Чугуевского Военого авиационного училища летчиков-истребителей. (В мае 1938 г. на основании приказа НКО СССР в 9ВШЛ произошли организационные изменения. По сути – школа была разделена надвое: на базе бригады, готовившей летчиков-наблюдателей, создавалось Харьковское военное авиационное училище летнабов и штурманов.На базе второй бригады, готовившей летчиков-истребителей, было сформировано Чугуевское военное авиационное училище летчиков-истребителей.).

Командир звена 122 ИАП , лейтенант **Шеенко Николай Михайлович**

В 1940 году проходит службу младшим летчиком в 19 ИАП. С 10 октября уже в составе 122 ИАП выполняет боевые задания на фронте. На 29 ноября 1941 года

Место гибели Викторова 2019 г.

Звезда с памятника на месте гибели Викторова

Номера самолета МиГ-3 5137

имел 7 боевых вылетов, 56 часов налета, 11 штурмовых налетов, 6 воздушных боев. В групповом бою сбил 2 самолета противника. Приказом ВС Западного фронта №: 353 от**:** 04.12.1941 награжден орденом Ленина. 23 января 1941 года не вернулся с боевого задания в районе Юхнова.

Токарь П.К. (пилот, младший сержант). Пропал без вести 27.10.1941 г.

Летом 2019 года поисковиками из Наро-Фоминского городского округа на одной из лесных вырубок под Вереей была обнаружена небольшая воронка с фрагментами самолета МиГ-3 вокруг нее. Рядом была найдена разбитая памятная плита, с которой кем-то была оторвана информационная табличка и латунная звезда с солдатского обелиска. Сомнений не было – это утерянное много лет назад место гибели капитана Викторова. Было принято решение провести поисковую и исследовательскую работу на этом месте, чтобы подтвердить место гибели Викторова методиками современного авиационного поиска. В декабре 2019 года сводная группа поисковиков из отрядов «Бумеранг-ДОСААФ» (г. Наро-Фоминск), «Звезда» (г. Верея) и «Надежда» (г. Коломна) в рамках проекта «Небо Родины» поискового движения России приступили к поискам. В результате был найден фрагмент капота самолета МиГ-3 с номером 5137, а также еще два дубля на лючке. Следующей задачей было проверить воронку на наличие глубинных сигналов в поисках фрагментов двигателя. Для этого был использован магнитометр, но, к сожалению, мотора не оказалось. Были обнаружены мелкие осколки двигателя, но без номеров. Вероятно, двигатель был сдан в металлолом местными жителями после войны. Мы продолжаем детальный архивный поиск информации по имеющемуся у нас номеру самолета. Также нам удалось узнать, что в одном из местных музеев есть коробка агрегатов и компрессор АК-50 с мотора АМ-35, предположительно с этого места падения самолета, на которых должны быть номера мотора. Это, надеюсь, мы скоро выясним и подтвердим место гибели капитана Викторова методиками авиационного поиска.

Поисковые работы на месте гибели самолета МиГ-3 5137

Команда поисковиков из отрядов «Бумеранг-ДОСААФ» (г. Наро-Фоминск), «Звезда»(г. Верея) и «Надежда» (г. Коломна) после поисковых работ

Источники:

1. Электронный банк документов «Подвиг народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» ОБД Мемориал
2. http://forum.patriotcenter.ru
3. https://allaces.ru/
4. ЦАМО
5. Наро-Фоминский историко-краеведческий музей Ивановский государственный историко-краеведческим музеей имени Д.Г. Бурылина

«И будет ещё «зверю» возмездие с небес...». Действия АДД по глубокому тылу Германии и её сателлитов в 1942 году

Роман Иванович Ларинцев,
Александр Николаевич Заблотский

В ночь с 4 на 5 сентября 1942 г. столица Венгрии Будапешт неторопливо отходила ко сну. Хотя страна воевала уже второй год, город был ярко освещен, а о войне большинству венгров напоминали разве что сводки с далеких фронтов, да кадры кинохроники. Поэтому никого не насторожил донесшийся с ночного неба гул тяжелых самолетов, который неожиданно сменился разрывами бомб, в унисон с которыми завыли сирены, объявлявшие воздушную тревогу. В Будапешт пришла Вторая мировая война…

В наших предыдущих статьях мы уже рассказывали о налетах советской дальней авиации на территорию Германии в 1941 г. (см. «Крылья Родины» №1-2/2019 с. 214-218, №11-12/2020 с. 124-129, №1-2/2021 с. 267-271) Прошел почти год войны, и советское руководство снова решило напомнить агрессору, что час возмездия неминуемо придет. Логично было бы сделать «подарок» Гитлеру (а заодно Хорти с Антонеску) накануне годовщины начала войны. Фактически, за одним исключением, операция Авиации дальнего действия началась несколько позже, во второй половине июля, а Берлин бомбили и вовсе в конце августа. Надо отметить, что в отличие от событий 1941 г., документов противной стороны очень немного. Отсутствует такой ценный источник, как ежесуточные донесения об обстановке Люфтваффе, где подробно описывались результаты налетов советской авиации. Поэтому мы вынуждены пользоваться отрывочными данными, обнаруженными в материалах различного происхождения, не относящихся к ведомству рейхсмаршала Геринга.

Судя по воспоминаниям командующего Авиацией дальнего действия Главного маршала авиации А.Е. Голованова, идея нанести удар по территории Рейха принадлежит лично И.В.Сталину. По словам автора мемуаров, ему с трудом удалось отговорить Верховного Главнокомандующего от проведения налетов в июне, в короткие летние ночи, и перенести операцию на более позднее время, а пока ограничиться налетами на объекты в Восточной Пруссии. По контексту можно предположить, что такой разговор состоялся незадолго до годовщины начала войны. Фактически же первый удар по «логову фашистского зверя» был нанесен существенно раньше, 27 мая 1942 г. Об этой операции АДД известно довольно мало. В документах авиационных частей, которые принимали участие в налетах на цели в Восточной Пруссии, вместо наименований немецких городов фигурируют таинственные «дальние цели №1 и №2». Так, «Журнал боевых действий» 747-го авиационного полка дальнего действия сообщает следующее. В ночь с 27 на 28 мая пять бомбардировщиков Ер-2 полка вылетели с заданием бомбить «дальнюю цель №2». Судя по времени полета (почти семь с половиной часов), это как раз и была Восточная Пруссия. По цели отбомбились только два экипажа, еще два бомбили Новоскольники и Вильно. Экипаж командира звена лейтенанта И.А. Морозова[1] из этого вылета не возвратился и пропал без вести.

В отчете 17-й авиационной дивизии дальнего действия (ад дд) за май месяц о бомбежке объектов Восточной Пруссии напрямую не сообщается. Но «цель №1», удар по которой был нанесен 27 мая, в сводной

Дальний бомбардировщик Ер-2 на аэродроме

[1] Пилот лейтенант И.А. Морозов, штурман майор Н.Н. Полозов, воздушный стрелок-радист сержант В.Д. Багреев, воздушный стрелок сержант Г.Н. Халявицкий.

таблице присутствует. 17 бомбардировщиков Ил-4 сбросили на нее 68 бомб ЗАБ-100цк и 102 ФАБ-100ГТТ. Еще три самолета бомбили Невель, Каунас и Двинск.[2] В ходе налета были потеряны экипажи майора С.П. Казьмина[3], капитана С.К. Асатова[4], старшего лейтенанта Н.Д. Тарелкина[5]. Старший лейтенант Тарелкин вместе со штурманом и стрелком-радистом смог через восемь суток перейти линию фронта и вернуться в часть. Воздушный стрелок сержант А.А. Терехин двигался отдельно от остального экипажа и был позже переправлен через линию фронта партизанами.

А вот как наши налеты отразились в немецких документах. В «Дневнике руководства войной на море» сообщается следующее: «*Двадцать неприятельских самолетов вторглись в воздушное пространство Рейха и Прибалтики. Максимальная линия проникновения Мемель–Кенигсберг–Ангербург–Августово. Бомбы сбрасывались в районе Инстербурга, Августово, Каунас и Динабург. В районе Каунаса прямое попадание в поезд с отпускниками, 14 убитых*».[6]

Дальний бомбардировщик Ил-4
Авиации дальнего действия в полете

Летчики 4-го авиационного полка дальнего действия 3-й ад дд командир корабля капитан М.Т. Рябов и командир звена капитан А.П. Рубцов. Ноябрь 1942 г.

Сообщают об этом эпизоде и органы юстиции Кенигсберга. В докладе от 11 июня 1942 г. отмечено следующее: «*Если в течение зимних месяцев население Восточной Пруссии было почти полностью избавлено от ударов русской авиации, в последние месяцы наблюдается усиление активности советских ВВС над территорией Восточной Пруссии. Так, в отдельных районах были сброшены листовки и несколько бомб, а также группа парашютистов, высадившаяся около Инстербурга. В связи с последним инцидентом мной был представлен доклад от 20 мая 1942 года… В целом, население провинции почти не обратило внимания на одиночные бомбардировки*»[7].

Как видно, хотя налет и нанес противнику некоторый ущерб, но объекты на территории Восточной Пруссии существенно не пострадали. В доступных авторам источниках упоминается, что целью налета АДД был некий центр связи Вермахта в Ангенбурге.

Так это или не так, мы утверждать не беремся. Интересно, однако, отметить два обстоятельства. Согласно документам 17-й ад дд, еще один налет силами 20 Ил-4 планировался в ночь с 11 на 12 июня 1942 г.[8] На этот раз, уже без излишней секретности, целью удара прямо назывался Кенигсберг.

[2] ЦАМО, Ф. 20017, Оп. 1, Д. 6, Л. 80-81

[3] Экипаж из 751-го ап дд. Не вернулись из боевого вылета на Ангенбург и пропали без вести пилот командир эскадрильи майор С.П. Казьмин, штурман эскадрильи майор М.И. Кондаков, стрелок-радист сержант В.Н. Марков, воздушный стрелок сержант Ф.М. Лосев.

[4] Экипаж из 750-го ап дд. Их Ил-4 над Кенигсбергом попал в грозу и развалился. Пилот командир эскадрильи капитан С.Е. Асатов и штурман звена лейтенант Н.В. Кротов погибли. Стрелок-радист старший сержант А.С. Зотов и воздушный стрелок старший сержант И.К. Янковский спаслись и попали в плен. Оба позже из плена бежали.

[5] Экипаж из 751-го ап дд. Летчик старший лейтенант Н.Д. Тарелкин, штурман старший лейтенант В.М. Дедушкин, стрелок-радист старший сержант Н.Д. Митрофанов, воздушный стрелок сержант А.А. Терехин. В ходе боевого вылета на Ангенбург их Ил-4 был поврежден и на обратном пути совершил вынужденную посадку в тылу противника.

[6] Kriegstagebuch der Seekriegsleitung 1939-1945. Bd. 33. Mai 1942. Herford-Bonn. 1992. S. 521.

[7] *Tilitzki Ch.* Alltag in Ostpreussen 1940-1945. Die geheime Lagenberichte der Koenigsberger Justiz 1940-1945. Wurzburg. 2000. .S. 198-199.

[8] ЦАМО, Ф. 20017, Оп. 1, Д. 6, Л. 36.

Летчики 748-го авиационного полка дальнего действия 3-й ад дд у бомбардировщика Ил-4 на аэродроме. В центре Герой Советского Союза капитан А.И. Молодчий. 1942 г.

К сожалению, в тех же документах не указывается причина отмены налета на Восточную Пруссию.

Не исключено, что именно с подготовкой к этому налету связано вторжение неустановленного числа советских машин в воздушное пространство над «колыбелью германского милитаризма» ночью 8 июня. Самолеты достигли линии Гольдап-Летцен-Ортельсбург-Гумбиннен, прошли над Данцигской бухтой и Инстербургом.[9] Но бомбометание не производилось. Впрочем, в качестве альтернативной версии можно рассматривать и выброску агентов-парашютистов.

Завершив вынужденно краткий рассказ о несколько загадочной майской операции АДД, перейдем к гораздо более широко известной июльско-сентябрьской. В ходе ее советскими дальними бомбардировщиками было выполнено 1114 самолето-вылетов, а бомбардировкам подверглись не только города Германии, но и столицы нескольких европейских сателлитов Гитлера. Хотя приоритетом операции, несомненно, являлись столицы стран «Оси», первые удары были нанесены по Кенигсбергу, административному центру Восточной Пруссии. Впрочем, в идеологическом плане значение этого города в Третьем Рейхе не особо уступало Берлину.

Прежде чем перейти к хронологии налетов, несколько слов об организации операции. В ударах по военно-политическим центрам Третьего Рейха и его союзников приняли участие следующие дивизии АДД: 3-я, 17-я, 36-я и 45-я ад дд. Из 24-й ад дд была выделена специальная группа из 14 Ил-4, которая была перебазирована с аэродрома Кирсаново, находящегося в районе Липецка, на подмосковный аэродром Монино.[10] Остальные экипажи дивизии продолжали работать по целям в ближних немецких тылах.

Если тяжелые бомбардировщики Пе-8 летали с основных аэродромов базирования, то Ил-4 использовали аэродромы подскока в районе Андреаполя. Организация полетов была примерно следующей. Утром дня, предшествующего налету, на аэродром подскока вылетал транспортный самолет с техническим составом. Туда же отправлялась и оперативная группа во главе с командиром дивизии. Во второй половине дня «илы» с подвешенными бомбами перелетали в Андреаполь, дозаправлялись и отправлялись в дальний рейд. Посадка осуществлялась на базовом аэродроме. Учитывая, что аэродромы подскока в районе Андреаполя находились недалеко от линии фронта, было организовано их прикрытие истребителями 106-й иад ПВО.[11] Вылеты на Будапешт и Бухарест производились также с аэродрома Липицы под Серпуховом.

Иногда в течение одной ночи налеты выполнялись на совершенно разные цели. Так, например, одновременно бомбили Будапешт и Кенигсберг. Такое казалось бы, совершенно нелогичное решение объяснялось очень просто: двигатели самолетов имели различный моторесурс, и машины с малым моторесурсом двигателей старались в особо дальние полеты не отправлять. Кроме того, различный уровень подготовки вынуждал часть экипажей привлекать к ударам только по целям в ближних тылах противника. Ну и на выбор целей влияла общая обстановка на советско-германском фронте на текущий момент.

В указаниях штаба АДД штабам дивизий особо подчеркивался выбор боеприпасов для операции. Самолеты должны были нести высокоэффективные бомбы, например, ЗАБ-100цк и ФАБ-100ТГА. В тоже время, по результатам предыдущих налетов, летчики предлагали отказаться от САБ-100. Время их горения не обеспечивало подсветку целей для следующих самолетов, а при стандартной загрузке Ил-4 четырьмя ЗАБ-100 и пятью ФАБ-100 на САБ-100 расходовалась десятая часть бомбового залпа.

[9] Kriegstagebuch der Seekriegsleitung 1939-1945. Bd. 34. Juni 1942. Herford-Bonn. 1992. S. 157.

[10] ЦАМО, Ф. 22480, Оп. 27226, Д. 1, Л. 47.

[11] ЦАМО, Ф. 20157, Оп. 1, Д. 35, Л. 9.

Штабом АДД также рекомендовалось производить бомбометание с максимально возможных высот. С одной стороны, это вело к снижению эффективности огня зенитной артиллерии. С другой, уменьшало вероятность попадания в цель. Во всех полетах использовались наземные радиомаяки. Но, как показала практика, в дальних полетах их работа не гарантировала точного выхода на цель. Впрочем, возможно, что не все самолеты были оснащены радиополукомпасами.

Итак, вернемся к первой части операции возмездия - налетам на Кенигсберг. «Официальными» датами налетов на столицу Восточной Пруссии считаются 18, 21, 24 и 26 июля 1942 г., когда было выполнено 335 самолето-вылетов. Так, только 17-я ад дд отчиталась о 30 экипажах, бомбивших основную цель. В то же время 17 машин по разным причинам до Кенигсберга не дошли, а сбросили бомбы на объекты в Прибалтике, Восточной Пруссии и на Северо-Западе РСФСР.[12] Вообще, эта серия налетов характерна большим числом экипажей, не дошедших до цели по метеоусловиям. Так, в ночь на 21 июля только один из 18 самолетов, вылетевших на Кенигсберг, бомбил основную цель. В ночь на 24 июля из 15 – два.[13]

Фактически Кенигсберг подвергался налетам до начала сентября, будучи запасной целью при налетах на другие объекты. Немецкие источники даже считают налет 30 августа сильнейшим из всех предыдущих, хотя основной задачей в эту ночь был удар по Берлину. Всего Кенигсберг становился целью для советских бомбардировщиков в августе четыре раза, в сентябре - три. Например, 17-я ад дд в августе выполнила 11, а в сентябре 10 вылетов для бомбежки этого города.

Вот, так сказать, обобщенная оценка летних налетов на Кенигсберг, сделанная руководством кенигсбергской юстиции. В сообщении от 3 сентября говорится следующее: «*Воздушная опасность в Восточной Пруссии стала в последние время постоянным явлением. Если ранее большевистские самолеты сбрасывали в основном агентов-парашютистов и лишь изредка небольшое количество фугасных и зажигательных бомб, то в последние 14 дней они перешли к интенсивным бомбардировкам. Только в Кенигсберге с 18 по 29 августа четыре раза объявлялась воздушная тревога, которая длилась по четыре – пять часов. Последний налет в ночь на 30 августа был сильнейшим из всех, состоявшихся до настоящего времени. Было разрушено несколько домов, около 50 семей остались без крова. Два человека погибли, около 20 было ранено. Незначительные потери объясняются тем, что население успевает укрыться в бомбоубежищах*».

Пилот 751-го ап дд лейтенант **В.В. Решетников** после возвращения в свой полк из-за линии фронта. Июль 1942 г.

Каких-либо подробностей о налетах на Кенигсберг нам найти не удалось. Все детали касаются в основном сопутствующих им событий. Так, по результатам налета 24 июля немцы решили, что целью рейда бомбардировщиков АДД был Мемель.[14]

В ночь с 25 на 26 июля произошел интересный случай. На конвой, состоявший из двух вспомогательных тральщиков и транспорта «Левант», были сброшены несколько бомб. В дневнике боевых действий командующего ВМС Германии на Балтийском море по этому поводу было записано следующее: «*Таким образом, впервые на Балтийском море у берегов Германии была произведена бомбардировка конвоя. Одиночный налет на судоходство, конечно, не может иметь серьезного значения. Однако оживленная деятельность русской авиации в восточных провинциях Рейха и в прибрежных районах свидетельствует об улучшении оснащения авиатехникой*».

Были, к сожалению, и потери. В 17-й дивизии 19 июля не вернулся на свой аэродром экипаж лейтенанта Н.Н. Бобровского[15]. 21 июля попал в грозу и развалился в воздухе самолет лейтенанта В.В. Решетникова[16] из 751-го полка. Выйти к своим удалось только командиру экипажа.[17]

К счастью, на войне случались не только трагедии. 17 августа 1942 г. в часть вернулся самолет и экипаж

[12] ЦАМО, Ф. 20017, Оп. 1, Д. 6, Л. 85 и далее.

[13] ЦАМО, Ф. 20121, Оп. 1, Д. 39, Л. 113 и далее.

[14] Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtsfuerung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945. Bd. 5. Osnabruck. 1991. S. 462.

[15] Экипаж из 750-го ап дд. Не вернулись из боевого вылета и пропали без вести пилот лейтенант Н.М. Бобровский, штурман лейтенант А.А. Иванов, стрелок-радист сержант С.А. Кочегура, воздушный стрелок старший сержант П.А. Гвоздев.

[16] Будущий генерал-полковник авиации, с 1969 г. - командующий дальней авиацией, в 1980-1986 гг. - заместитель главнокомандующего ВВС.

[17] Останки погибшего штурмана старшего лейтенанта А.А. Васильева были обнаружены и захоронены спустя 22 года, стрелок-радист сержант Н.Б. Чернов пропал без вести, воздушный стрелок сержант А.Г. Неженцев попал в плен.

заместителя комэска капитана В.Г. Кобенко из 42-го авиационного полка дальнего действия 36-й ад дд. 24 июля после налета на Кенигсберг из-за грозы он совершил вынужденную посадку на поле с выпущенными шасси в 65 км юго-восточнее Чудово. Задержка с возвращением произошла из-за трудностей доставки к месту посадки горючего и подготовки взлетной полосы.

18 августа целью экипажей АДД стал Данциг. Для нанесения удара от монинской группы 24-й ад дд вылетели десять экипажей. Из них по основной цели отбомбились шесть самолетов, остальные по разным причинам нанесли удар по Кенигсбергу, Тильзиту, Двинску. От 36-й ад дд по основной цели отработало восемь машин, один экипаж бомбил Мемель, один - железнодорожную станцию Подшивалово 138 км южнее Пскова. Из рейда не вернулся экипаж капитана И.И. Горбунова.[18] Наибольшее число самолетов традиционно выделила 17-я дивизия. 25 из них отбомбились по цели, еще два сбросили бомбы на Кенигсберг. К сожалению, был потерян экипаж старшего лейтенанта М.М. Михалева.[19]

По немецким данным, в результате удара по Данцигу были уничтожены три здания, сильно повреждены девять и незначительно 22, убито шесть (в том числе один военнослужащий СС) и ранено пять человек. Повреждена линия электропередач на Эльбинг, подача электроэнергии прервана на полтора часа. Одна бомба взорвалась недалеко от Кенигсберга, две на окраине Мемеля.[20]

Бомбардировщик Ил-4
перед ночным боевым вылетом. 1942 г.

Следующим этапом операции стали налеты на оккупированную Варшаву и ее пригород Прагу, совершенные 20 августа и 1 сентября. В ночь с 20 на 21 августа для удара по столице Генерал-губернаторства вылетели 23 экипажа из 17-й ад дд. Все они донесли о выполнении задания. От 36-й ад дд в налете приняли участие десять машин, еще три бомбили запасные цели. Отбомбились по основной цели и десять экипажей 24-й ад дд. Еще два самолета из-за неисправности материальной части бомбили запасные цели, в том числе Вильнюс.

1 сентября основной удар по Варшаве нанесли «илы» 17-й дивизии. 29 экипажей сбросили на город 102 «зажигалки» и 159 фугасных авиабомб весом по 100 кг каждая. Один самолет бомбил Белосток. Монинская группа 24-й дивизии произвела десять самолето-вылетов. Восемь экипажей доложили о поражении основной цели, два из-за неисправности материальной части задания не выполнили. Самолеты 36-й ад дд в эту ночь на Варшаву не летали.

Результаты первого налета на Варшаву были таковы: фугасная бомба взорвалась недалеко от «Брюнверке», предприятия, работавшего по заказам Люфтваффе. Больших повреждений этот взрыв не нанес. В жилых районах возникло около 25 пожаров, было убито 22 человека, травмировано около 60 и ранено около 20. Три бомбы упали на станцию Бобрек южнее Варшавы. Два из трех путей были разрушены, уничтожена платформа. В этом же налете пострадала одна шахта Катовицкого бассейна, два человека убиты и около 20 ранено. На восстановление производства до половинной мощности требовалось до 5-6 дней.[21] О результатах второго налета информация значительно скупее: многочисленные пожары, разрушения на железнодорожных коммуникациях. Несколько убитых и раненых.[22]

[18] ЦАМО, Ф. 20121, Оп. 1, Д. 40, Л. 42. Экипаж из 42-го ап дд. Летчик заместитель комэска капитан И.И. Горбунов, штурман звена лейтенант Г.С. Черных, стрелок-радист старший сержант И.Х. Курченко, воздушный стрелок младший сержант И.Д. Дашенков. В декабре 1942 г. Горбунов и Дашенков вернулись в свою часть.

[19] Экипаж из 751-го ап дд. При возвращении от цели их поврежденный Ил-4 был сбит огнем малокалиберной зенитной артиллерии на рассвете при пересечении линии фронта в районе ржевского выступа. Погибли заместитель командира эскадрильи старший лейтенант М.М. Михалев, штурман звена капитан Г.И. Кузьмин, стрелок-радист старшина А.Н. Ганжа, воздушный стрелок старший сержант И.Т. Чернявский.

[20] Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtsfuerung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945. Bd. 5. Osnabruck. 1991. S. 151.

[21] Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtsfuerung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945. Bd. 5. Osnabruck. 1991, S.154.

[22] Ibid., S. 170.

Сегодня эти налеты используются польскими историками в качестве доказательств «равной вины» Германии и СССР. Причем при этом размеры людских потерь гражданского населения вырастают на порядок.

И вот, наконец-то, очередь дошла и до Берлина. Рейды на столицу фашистской Германии были совершены 27 и 30 августа, а также 10 сентября. Всего в них было задействовано 212 самолетов, из которых, по современным подсчетам, до цели дошли 48 машин.[23] Фактическое число самолетов, бомбивших именно Берлин, было еще меньше.

Данные противника, в отличие от 1941 г., малоинформативны и не изобилуют фактами. Вот то, что нам удалось обнаружить. В ходе налета в ночь с 26 на 27 августа бомбы упали на район Берлина Далем. Кроме того, бомбардировке подверглись Штеттин, Кенигсберг и Данциг.

В ночь на 30 августа в ходе налета на Берлин бомбы были сброшены на Фридрихсфельд, Нойколлин и Берлин. Одновременно часть самолетов бомбила Кенигсберг и еще 17 населенных пунктов Восточной Пруссии.[24]

По немецким данным, в ночь на 10 сентября над Берлином появились два-три русских самолета, которые сбросили бомбы на Аренсфельде.[25]

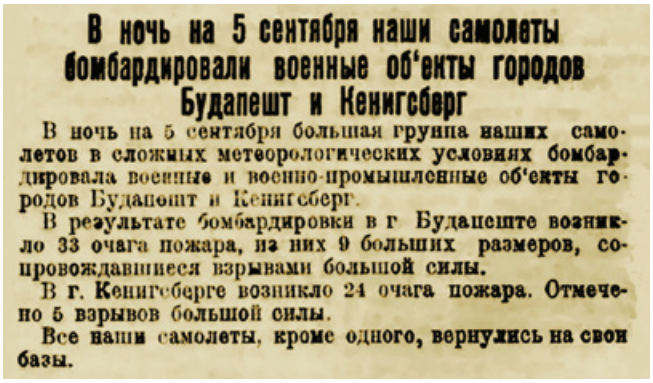
В открытых немецких источниках приводятся данные, что в результате налетов было убито два, ранено 35 и лишились крова 119 берлинцев. Там же, кстати, отмечается, что эти три налета, наряду с налетами английской авиации в ноябре, были единственными в 1942 г.

К середине 1942 г. наземная противовоздушная оборона Берлина представляла достаточно серьезную силу. Данных о численности зенитной артиллерии на конец августа у нас нет, поэтому воспользуемся цифрами на 31 декабря 1941 г. На эту дату в 1-й зенитно-артиллерийской дивизии имелось 51 тяжелая, 49 средних и легких батарей зенитных орудий, а также 29 прожекторных батарей. Тем не менее, наши потери в налетах на столицу Германии не превышали аналогичных при ударах по другим объектам.

Командир 3-й авиационной дивизии дальнего действия генерал-майор **Н.И. Новодранов**

К сожалению, потери АДД несла не только при рейдах в глубокий тыл противника. 30 августа при перелете с аэродрома подскока на базовый аэродром разбился транспортный самолет ПС-84. В авиакатастрофе погибло почти все управление 3-й авиационной дивизии дальнего действия во главе с командиром дивизии генерал-майором Н.И. Новодрановым[26], командир 2-го гвардейского авиаполка дальнего действия подполковник Н.В. Микрюков, всего 39 офицеров оперативной группы и авиаспециалистов.

Бомбардировщик Ил-4 на аэродроме



В ночь на 5 сентября наши самолеты бомбардировали военные об'екты городов Будапешт и Кенигсберг

В ночь на 5 сентября большая группа наших самолетов в сложных метеорологических условиях бомбардировала военные и военно-промышленные об'екты городов Будапешт и Кенигсберг.

В результате бомбардировки в г. Будапеште возникло 33 очага пожара, из них 9 больших размеров, сопровождавшиеся взрывами большой силы.

В г. Кенигсберге возникло 24 очага пожара. Отмечено 5 взрывов большой силы.

Все наши самолеты, кроме одного, вернулись на свои базы.

Сообщение Совинформбюро о налёте советских бомбардировщиков на Будапешт

После Берлина следующей в списке целей дивизий Авиации дальнего действия была столица хортистской Венгрии – Будапешт. Всего по бывшей второй столице Австро-Венгрии было выполнено 122 самолето-

[23] *Саперов В.И.* Дальняя бомбардировочная авиация в годы Великой Отечественной войны. М., 2021. С. 205.

[24] Die geheimen Tagesberichte der Deutschen Wehrmachtsfuerung im Zweiten Weltkrieg 1939-1945. Bd. 5. Osnabruck. 1991, S. 600.

[25] Ibid., S. 187.

[26] Погибли командир дивизии, заместитель командира дивизии, помощник командира дивизии по технической эксплуатации, заместитель командира дивизии по МТО, помощник штурмана дивизии, помощник начальника связи дивизии, начальник санитарной службы дивизии, инженер дивизии по вооружению, инженер дивизии по электро- и специальному оборудованию, помощник начальника оперативного отдела штаба дивизии.

вылета. Расстояние от подмосковных авиабаз до Будапешта было существенно больше, чем от Андреаполя до Берлина. Это, с одной стороны, усложняло задачу экипажам АДД, с другой – служило одним из элементов внезапности планировавшегося рейда.

Первый налет на столицу хортистской Венгрии был произведен в ночь с 4 на 5 сентября. До этого авиационных ударов по Будапешту не было. Как отмечено выше, город оказался не затемнен, кроме того, работала широковещательная радиостанция, которую наши летчики использовали в качестве радиомаяка. Воздушная тревога прозвучала только после начала бомбежки и длилась 107 минут. На город упало несколько десятков авиабомб, повредивших ряд городских домов в различных частях города. Людские потери составили 11 убитых и 61 раненый, в том числе 21 - тяжело. Неготовность ПВО Будапешта подтверждают и немецкие документы.

В налете приняли участие самолеты 36-й ад дд, шесть из которых бомбили основную цель и шесть запасные (Ковель, Кобрин, Минск, Пустошка, Барановичи, Локня). Безвозвратных потерь не было, но два экипажа совершили вынужденные посадки на своей территории.[27] Из девяти бомбивших столицу Венгрии самолетов 17-й ад дд не вернулся домой самолет командира звена 750-го ап дд капитана А.В. Вихарева.[28] Пилот смог через 19 дней перейти линию фронта, а остальные члены экипажа пропали без вести.[29]

Командиры звеньев 752-го авиационного полка дальнего действия 24-й ад дд старший лейтенант **С.А. Харченко** и старший лейтенант **Ю.Н. Петелин** с командиром полка подполковником **И.К. Бровко**. Монино, 1942

Второй налет, в ночь с 9 на 10 сентября, ПВО венгерской столицы встретила уже в большей степени готовности. Город был затемнен, а сигнал воздушной тревоги подан вовремя. Соответственно, и потери были меньше: пять убитых и 18 раненых.

Командир звена 752-й ап дд 24-й ад дд младший лейтенант **И.Е. Душкин**

К сожалению, в этот раз наша авиация понесла чувствительные потери. Из монинской группы 24-й ад дд пропали без вести три экипажа из 752-й ап дд - младшего лейтенанта И.Е. Душкина, лейтенанта Д.И. Барашева и майора П.Е. Лукиенко[30]. Лейтенант Барашев вернулся в часть 29 сентября,[31] 24 октября из-за линии фронта вернулся экипаж младшего лейтенанта Душкина в полном составе.[32]

Не обошлось без казусов и в этот раз. 4 сентября один из бомбардировщиков бомбил вместо Будапешта другую европейскую столицу - Вену. Упоминания об этом эпизоде отрывочны, но сомнений в ошибке нет. Вот что, например, писал об этом эпизоде через два дня после налета министр пропаганды Третьего Рейха Йозеф Геббельс: «*Советские самолеты вторглись с востока в воздушное пространство в полосе от Риги до Будапешта. В Венгрии, в первую очередь на Будапешт, были сброшены фугасные бомбы. Шесть авиабомб разорвались в окрестностях Вены. Особых разрушений нигде не отмечено. Идентифицированные самолеты, участвовавшие в налете, относятся к типу*

[27] ЦАМО, Ф. 20121, Оп. 1, Д. 40, Л. 58-59.

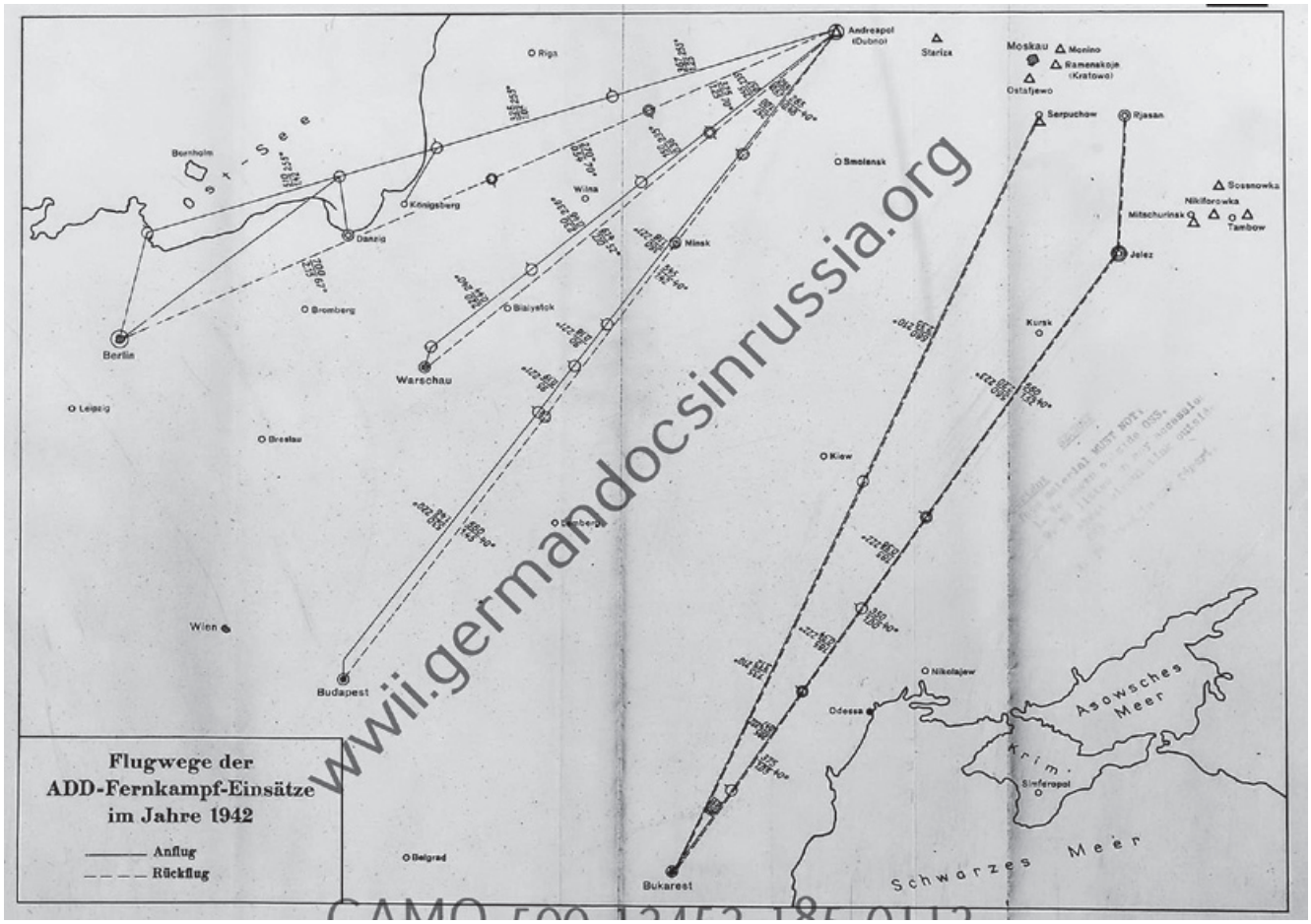
[28] Бомбардировщик был подбит над целью и не дотянул до линии фронта. Экипаж покинул машину на парашютах в районе Карпат.

[29] Штурман звена старший лейтенант К.Е. Мигунов попал в плен и был расстрелян немцами при побеге в 1944 г., стрелок-радист сержант И.В. Збужинский и воздушный стрелок старший сержант Н.Е. Орлов пропали без вести.

[30] Командир эскадрильи майор П.Е. Лукиенко попал в плен, вернулся после войны, штурман эскадрильи майор В.М. Чичерин, начальник связи эскадрильи младший лейтенант М.В. Земсков пропали без вести.

[31] Штурман лейтенант В.Н. Травин попал в плен, освобожден весной 1943 г., стрелок-радист старший сержант Б.А. Андриевский попал в плен, умер в плену.

[32] Командир звена младший лейтенант И.Е. Душкин, штурман старший лейтенант М.Н. Сухарев, начальник связи эскадрильи младший лейтенант А.И. Фатин.



www.germandocsinrussia.org

Маршруты вылетов советских бомбардировщиков в глубокие тылы стран «оси» в 1942 г. по данным немецкой разведки. Схема из немецкого справочника по АДД 1943 г.

устаревших машин (не было отмечено ни английских, ни американских типов). Самолеты шли на большой высоте и беспорядочно сбрасывали бомбы».[33]

13 сентября 46 бомбардировщиков вылетели в направлении Бухареста. Столица Румынии в 1941 г. неоднократно подвергалась налетам, поэтому резонно было бы ожидать, что её ПВО будет начеку. Однако все произошло ровно наоборот.

В документах противника отмечалось, что бомбардировка Бухареста производилась с высоты 1500-2000 м. Это было существенно меньше, чем при налетах на другие города Германии и ее союзников, так как столица Румынии не имела мощной системы ПВО. Этот же документ говорит, что вследствие относительно небольшой высоты бомбометания удар был достаточно эффективным.[34] Интересно, что разведывательное управление штаба АДД посчитало налет на Бухарест неудачным, так как бомбардировке, якобы, подвергся ложный объект. Судя по всему, это было все-таки не так.

Подводя итог операциям Авиации дальнего действия по глубоким тылам противника в 1942 г., отметим, что хотя налеты и нанесли противнику определенный ущерб, все-таки основные результаты были достигнуты в области политической и идеологической, предметно напомнив как военно-политическому руководству, так и простым гражданам стран «Оси» о неминуемом возмездии.

Как справедливо заметил в своих воспоминаниях командующий Авиацией дальнего действия А.Е. Голованов: «*1942 год был для нас еще очень тяжелым военным годом, и налеты АДД на глубокие тылы противника имели тогда огромное значение. Именно ради этой боевой работы и была создана АДД, именно это и было одной из главных причин непосредственного ее подчинения Ставке. А результативность работы АДД создала и определенное отношение к ней*».[35]

В дальних рейдах 1942 г. «длинная рука» Ставки – АДД, доказала свою способность достать противника даже в его глубоких тылах, заставив противную сторону относиться к ней с должным уважением.

[33] Die Tagebucher von Joseph Goebbels. Tle. II. Diktate 1941-1945. Bd. 5. Juli-September 1942. Munchen – New Prowidence – London – Paris. 1995. S. 453.

[34] ЦАМО, Ф. 500, Оп. 12452, Д. 185, Л. 81.

[35] *Голованов А.Е.* Дальняя бомбардировочная... Воспоминания Главного маршала авиации. М., 2007. С. 249.

ИМПЕРАТОРСКІЙ
МОНЕТНЫЙ ДВОРЪ

НЕБО В МЕДАЛЯХ

Александр Анатольевич Шепелев

80 лет назад бойцы Красной Армии и народного ополчения остановили казавшийся неотвратимым вал фашисткого «блицкрига». Враг был остановлен и вскоре отброшен от стен Москвы. Отдавая дань памяти героизму наших бойцов, сегодня мы воспринимаем события тех лет примерно так же, как Лев Николаевич Толстой в романе «Война и мир» оценивал события 1812 года. В наших взглядах стало меньше трагизма и пафоса, зато прибавилось взвешенности. Отчего достоинство подвига советского народа только выросло: мы знаем истинную цену Победы! Каждый раз, посвящая коллекцию памятных медалей тому или иному событию той исторической эпохи, «Императорский Монетный Двор» ждёт, что будущие обладатели чеканных миниатюр разделяют наше общее отношение к подвигу наших предков.

В своих воспоминаниях Уинстон Черчилль писал: «Сила Советского правительства, стойкость русского народа, неистощимые людские резервы, огромные размеры страны, суровая русская зима были теми факторами, которые в конечном счёте сокрушили гитлеровские армии». Именно в такой последовательности расставил наши преимущества главный британский любитель сигар и виски XX столетия. В последующем ангажированные и российские и западные историки всячески пытались сменить этот порядок, выдвигая на передний край небезызвестного «генерала Мороза». Да, нашу первую стратегическую победу в летний период мы одержали только в 1943 году – на Курской дуге. И Московская, и Сталинградская битва, и прорыв блокады Ленинграда – сражения главным образом зимние. Но оборонительные действия во всех случаях приходились на лето и осень, а именно оборона предшествует успешному наступлению. И списывать неудачи противника на суровые погодные условия неверно хотя бы потому, что и Красная Армия сражалась в этих условиях, и зимой случались и крупные наши неудачи: тщетные попытки деблокировать Ленинград (Тихвинская и Любавская наступательные операции), Харьковская битва (19 февраля – 19 марта 1943 года).

Война времён года не выбирает. В том-то и заключается искусство военачальников, чтобы учитывать и природные факторы. 80 лет назад промёрзшие до дна русла подмосковных речушек послужили германским «панцер-ваффе» дополнительными путями к столице, в обход возведённых москвичами оборонительных рубежей. В то же время, низкая облачность и снегопады свели на нет действия немецкой авиации. Пора развенчать ещё один расхожий миф (или штамп) о начальном периоде Великой Отечественной войны – о полном уничтожении нашей авиации на земле и об абсолютном господстве германской в воздухе. Миф этот, рождённый в недрах министерства пропаганды Геббельса, впоследствии пустил корни в воспоминаниях Черчилля, но, что уж совсем странно, всячески подпитывался и взращивался советской пропагандой вплоть до 1991 года.

Обратимся к примерам. Своеобразным символом героизма красных лётчиков при обороне Москвы стал таран германского бомбардировщика, совершённый младшим лейтенантом Талалихиным в ночь на 7 августа 1941 года. За этот подвиг Виктор Васильевич Талалихин был награждён Золотой звездой Героя Советского Союза. Героя пригласили сняться в агитационном «Фронтовом киносборнике». Рядом с Любовью Орловой он смотрелся совсем мальчишкой. И действительно – всего-то 23 года! Но тут стоит вспомнить, что ещё в Финскую войну Талалихин совершил 47 боевых вылетов, был награждён орденом Красного Знамени, то есть, был не отважным юнцом, а профессионалом высокой квалификации. Да и таран – своего рода апогей воздушного боя – до Талалихина успели совершить старший лейтенант Иван Иванов (над Дубно, на 25-й минуте войны), младший лейтенант Дмитрий Кокарев и лейтенант Пётр Рябцев (оба в небе над Брестом 22 июня 1941 года) и десятки других отважных военлётов.

Факты разрушают мифы, но и побуждают оценивать события под разными углами. Уничтожив в первые часы войны значительную часть советской авиации на аэродромах, немцы добились тактического успеха. Притом, что наши потери в авиации этого периода соизмеримы с потерями в танках, артиллерии, стрелковом вооружении, транспорте и боеприпасах, в этой ситуации пилоты уцелели. И сели за штурвалы новых боевых машин, обескровили врага под Москвой и погнали его до Берлина.

Положение с авиацией в Московской битве у нас складывалось лучше, чем с теми же танками, растраченными в начале войны, хотя бы во встречном сражении в треугольнике Луцк – Броды – Ровно с 23 по 30 июня 1941 года. Почему-то эту битву до сих пор не признают крупнейшим танковым сражением Второй мировой (2800 наших танков и 800 немецких). К началу Московской оборонительной операции положение с танками у нас сложилось просто критическое. 20 октября 1941 года И.В.Сталин шлёт директору Горьковского автозавода И.К.Лоскутову телеграмму, прямо скажем, угрожающего содержания: «Немецкая армия имеет большое превосходство в танках над нами. […] … для защиты Москвы нужно давать каждый день нашей армии больше танков. Ваш завод не использует всех возможностей… плохо помогает делу обороны страны…».

Иван Кузьмич Лоскутов, доселе танков не выпускавший, ходил под расстрельной статьёй. Напротив, руководящих работников авиационной промышленности награждают орденами и медалями – и было за что! Об этом свидетельствуют документы, в частности, хранящийся в Российском государственном архиве экономики (ф. 8044. оп. 1. д. 582. л. 31-35) выпуск №38 «Ведомостей Верховного Совета СССР» за 1941 год. Из-за перевыполнения плана III-го квартала 1941 года, Государственный комитет обороны увеличил Наркомату авиастроения план на IV квартал. Заводы давали вдвое больше боевых самолётов, чем до войны: до 100 единиц в сутки в сентябре 1941 года!

Действия нашей авиации в период Московской битвы носили преимущественно оборонительный характер – выполняли функции ПВО. Немецкие «люфтваффе» осуществили свой первый массированный авианалёт на Москву 22 июля. Наши «ястребки», как их называла советская печать, достойно встретили незваных гостей. Однако не забудем и о действиях наступательного характера. Седьмого августа группа бомбардировщиков 1-го минно-торпедного авиаполка 8-й авиабригады ВВС Балтийского флота под командованием полковника Е.Н.Преображенского нанесла внезапный бомбовый удар по Берлину! При сложившемся положении на фронте это событие носило в значительной степени политический, нежели военный характер: на столицу Третьего Рейха вместе с бомбами ФАБ-100 (не самыми эффективными в городских условиях) сыпались и листовки. Всего таких налётов будет девять, на Берлин сбросят 21 тонну бомб.

Сражениям под Москвой «Императорский Монетный Двор» посвятил особую медаль в коллекции «Великая Победа. Легендарные сражения и награды». Несколько о́бразцов отечественных боевых самолётов начального периода войны представлены в обширной серии памятных медалей «Легендарное оружие нашей Победы». Среди них истребитель И-16, на аналогичном летал В.В.Талалихин и другие герои первых месяцев Великой Отечественной войны, бомбардировщик Ил-4 (ДБ-3Ф), транспортник Ли-2, знаменитый «Небесный тихоход» По-2 (У-2). Коллекцию дополняют медали с изображением типов самолётов, поступивших на вооружение ВВС РККА буквально перед самой войной: Ил-2, Пе-2. Медали выполнены из медного сплава с серебрением металлом 925-й пробы и многоцветным покрытием. Нумизматическое качество «пруф-лайк» позволяет до тонкостей проработать детали изображения, подчеркнув их эффектной зеркальной полировкой.

Примеры служения Отечеству всегда будут вдохновлять гравёров «Императорского Монетного Двора». Вспоминая в эти дни события 80-летней давности, мы чтим память героев, отстоявших Москву и отбросивших врага от её стен.

www.airfield.narod.ru

Французы сделали из Як-11 «истребитель полка Нормандия-Неман»

«Вторая жизнь» и метаморфозы самолёта Як-11

Сергей Дмитриевич Комиссаров, главный редактор журнала «КР»

Учебно-тренировочный самолёт Як-11, появившийся в 1946 г. как прямое развитие истребителя Як-3, сыграл важную роль в системе подготовки лётного состава советских ВВС в качестве переходного от Як-18 к УТИ МиГ-15 и затем к боевым реактивным истребителям. Як-11, построенный в количестве 3459 экземпляров (плюс 707 машин, построенных по лицензии в Чехословакии под обозначением С-11), находился в строю в СССР до 1962 года. Он также состоял на вооружении ВВС ряда стран: Австрии, Албании, Болгарии, Венгрии, Египта, Йемена, Китая, КНДР, Монголии, Польши, Румынии, Чехословакии, некоторых африканских стран. Постепенно у нас в стране Як-11 «исчез с горизонта», хотя и напоминал о себе, появляясь в Тушино среди исторических самолётов из музея яковлевского ОКБ.

Herve Champain

Французский Як-11 (С-11) F-AZFJ

Парадоксально, но факт: выйдя «на пенсию», Як-11 получил как бы вторую жизнь и значительную популярность в новом амплуа за рубежом. Этим новым амплуа Як-11 обязан прежде всего своему «фамильному сходству» со знаменитым «прародителем» – истребителем Як-3. Увы, до наших дней дожило лишь несколько нелетающих музейных экземпляров этой машины. Нет ни одного подлинного Як-3, способного подняться в воздух (позднейший «новодел» не в счёт). Между тем на Западе, особенно в США, не ослабевает интерес к поддержанию в лётном состоянии самолётов периода Второй мировой войны. Любовно реставрируемые и сохраняемые энтузиастами, эти машины вот уже который десяток лет регулярно появляются на всякого рода авиационных праздниках, радуя глаз и душу любителей авиационной старины. Речь идёт в первую очередь о самолётах-ветеранах США и Великобритании. Однако зарубежных коллекционеров авиационной старины интересовали и самолёты советской постройки. И вот, за неимением подлинного Як-3, их взоры обратились к его «младшему брату» Як-11, который стал за рубежом доступен для приобретения частными лицами. С его родословной и «военным» обликом Як-11 вполне подходил для участия в лётных показах боевых самолётов-ветеранов. Кроме того, он оказался пригодным (с соответствующими доработками) и для участия в воздушных гонках.

J.P.Touseau

Французский Як-11 (С-11) F-AZPA

П.Блохин

Он же, но уже с финскими рег. знаками

И вот несколько десятков Як-11 (точнее, С-11 чехословацкой лицензионной постройки) оказалось в руках частных владельцев в ряде западных стран. Несколько штук было куплено непосредственно в Чехословакии и позже Чехии. Однако «прорывным» оказалось переселение на Запад партии С-11, снятых с вооружения в ВВС Египта. В 1970 году эти самолёты, полученные шестью годами ранее, были списаны и хранились в разобранном виде на аэродроме Эль-Ханда (El Handa) в дельте Нила.

В июне 1983 года французские энтузиасты Ален и Раймон Капель («Capel Aviation»), Жан Салис («Salis Aviation de Cerny la Ferté-Alais») совместно с Жаном Бурре («Aero Retro») подписали контракт с египетскими властями о выкупе 41 экземпляра С-11 и четырёх Як-18А. В 1985 году самолёты в разобранном виде в контейнерах были доставлены автотранспортом в порт Александрии и погружены на судно, которое доставило их в Марсель (Франция). Французский консорциум импортёров заполучил впридачу к самолётам 80 тонн запчастей.

Жан Салис (Jean Salis) и его коллеги оставили некоторые из приобретённых экземпляров С-11 для реставрации во Франции, но преобладающее их количество было приобретено любителями авиационного ретро из других стран. Превращения, которым эти машины подверглись в дальнейшем, добавляют свою изюминку в историю развития Як-11 как типа, обогатив её рядом неожиданных модификаций (о них и пойдёт речь ниже).

Во многих случаях новые владельцы Як-11 (С-11) восстанавливали эти машины в их исходном виде, ограничиваясь главным образом установкой современного радиосвязного и навигационного оборудования. Оставалась штатная двухместная кабина и ВМГ оригинала, т.е. двигатель АШ-21 с двухлопастным винтом ВИШ-111В-20.

Зачастую, однако, реставрируемые С-11 подвергались более или менее радикальным переделкам. Речь идёт, во-первых, о превращении двухместного самолёта в одноместный с трёхсекционным фонарём кабины вместо пятисекционного и смещением кабины назад. Это позволяло приблизить внешний вид самолёта к облику истребителя, что было важно для слётов и праздников с участием боевых самолётов-ветеранов («warbirds»). При этом нередко второе сиденье оставляли, втискивая его под третью секцию фонаря кабины. Для доступа на второе сиденье эту в принципе неподвижную часть фонаря делали сдвигающейся назад. Козырёк кабины для сходства с Як-3 делали бесперепётным (полусферическим), однако иногда оставляли гранёный козырёк – как бы по типу Як-9.

Превращение С-11 в одноместный могло производиться и при сохранении исходного двигателя АШ-21. Чаще, однако, оно сопровождалось установкой более мощного звездообразного двигателя, с трёх- или даже четырёхлопастным воздушным винтом. Ставились моторы Pratt & Whitney R-1830, R-2000 или R-2800 мощностью от 1200 до 2500 л.с. и даже

Fabien Camillo

Французский Як-11 (С-11) F-AZJB

Planecatcher

Этот Як-11 (С-1) D-FMAX летал в ФРГ

Toshiro Hara

George Trussel Air Britain

С-11 N9YK (США) с
АШ-21 имитирует одноместный истребитель

ещё более мощные Wright R-3500. Диаметр моторов P&W был таким же, как у АШ-21, поэтому капот мог оставаться в прежнем виде, однако в ряде случаев он заметно преображался. Смена двигателя имела целью повысить недостаточную энерговооружённость Як-11. Кроме того, облегчалось решение проблемы ресурса, запчастей и технического обслуживания.

На модифицированных С-11 вместо неубираемого обычно ставилось убираемое хвостовое колесо. Переделывалась топливная система и различные другие системы и агрегаты. Ставилось современное пилотажное и радиооборудование. Полотняная обшивка замнялась на металлическую. Иногда довольно-таки радикальной «хирургии» подвергался и планер самолёта, в первую очередь фюзеляж и хвостовое оперение.

Ещё одно направление «метаморфоз» самолётов Як-11 на Западе – это создание на их базе реплик истребителя Як-3 с максимальным внешним приближением к оригиналу. Это достигается установкой на Як-11 рядных двигателей Allison V-1710 при переделке двухместной кабины в одноместную.

Прежде чем рассказать читателю о конкретных экземплярах самолётов Як-11 (С-11), получивших «вторую жизнь» за рубежом, приведём немного статистики.

Из доставленных в Европу сорока с лишним египетских машин большинство «пошло в работу». Кроме того, несколько С-11 попали на Запад напрямую из Чехословакии. По двум десяткам восстановленных самолётов имеются чехословацкие заводские номера. Ещё два с половиной десятка известны только по серийным номерам, присвоенным после реставрации. В итоге получаем порядка 45 машин (эти данные могут быть неполными).

Посмотрим на географическое распределение Як-11, летавших на Западе (некоторые экземпляры в ходе своей карьеры не раз «меняли гражданство», поэтому цифры нельзя суммировать). На первом месте по числу таких машин стоят США – 32 (26 экземпляров с американскими регистрационными знаками, ещё 6 – без регистрации). На втором – Франция (16 экз. с рег.знаками). На третьем – Великобритания – 9 (7 экз. с регистрацией, 2 без). На третьем – Германия – 6 (5+1). По паре экземпляров имелось в Новой Зеландии, Швейцарии, по одному экземпляру – в Австралии, Бельгии, Нидерландах, Польше, Финляндии.

Объём статьи не позволяет подробно рассказать о каждом из летающих на Западе потомков Як-11-го, поэтому придётся ограничиться наиболее интересными экземплярами.

Самолёты, о которых идёт речь, можно условно разделить на следующие группы:

1. Машины, сохранившие в целом исходный облик с небольшими доработками.

2. Машины, получившие новый звездообразный двигатель при сохранении двухместной кабины.

3. Машины, переделанные в одноместные с сохранением мотора АШ-21

4. Машины, получившие новый звездообразный двигатель с переделкой кабины в одноместную (или двухместную с трёхсекционным фонарём).

5. Машины, переделанные под установку рядного двигателя Allison для придания максимального внешнего сходства с истребителем Як-3.

Типичным представителем **первой группы**, пожалуй, самой многочисленной (около 20 машин), можно назвать Як-11 (С-11) с заводским номером **171312** (12-й экземпляр 13-й серии). В 1989 г. этот самолёт был продан из Чехословакии в ФРГ, но вскоре

Herve Champain

Як-11 F-AZNN с АШ-21,
превращённый в «одноместный истребитель»

Bill Shull Photography

Двухместный Як-11 N5940 (США)
с двигателем P&W R-1830-75

www.pinterest.ru

Двухместный Як-11 N25YK (США)
с двигателем P&W R-1830-75

его владельцем стал англичанин Энтони Бьянки. В феврале 1992 года он получил британские регистрационные знаки **G-BTZE**. В 2007 году самолёт был продан Марку Винсенту Рейксе. В ходе восстановительного ремонта, проведённого фирмой Personal Plane Services Ltd., был заменён повреждённый задний лонжерон крыла. Аутентичное оборудование и системы были по возможности сохранены. Восстановление двигателя АШ-21 было произведено британской фирмой Russian Radials Ltd (Стратфорд на Эйвоне). Самолёт был окрашен в двуцветный камуфляж с опознавательными знаками советских ВВС и белым бортовым номером 52. Первый полёт на восстановленной машине совершил Джонатан Уэйли 30 ноября 2011 г. А дальше самолёту не повезло. 11 августа 2013 г. при подготовке к взлёту с аэродрома Уиком (Буккер, Бакингемшир, Великобритания) пилот по ошибке выполнил уборку шасси. Левая стойка сложилась, в результате были повреждёны воздушный винт и законцовка левой консоли крыла.

Из самолётов **второй группы** можно взять С-11 с серийным номером **102146** (присвоен после реставрации, исходный заводской номер неизвестен). Это один из самолётов, купленных французами в Египте. В августе 1989 г. его приобрёл Джозеф Р.Хейли из г.Эль-Сегундо, Калифорния, США. При сохранении штатной двухместной кабины на самолет был установлен 14-цилиндровый двухрядный двигатель воздушного охлаждения Pratt&Whitney R-2000-4M с двухскоростным одноступенчатым нагнетателем, модифицированный и укороченный на 8 дюймов металлический трёхлопастной винт 43D50 от самолёта Grumman S-2, алюминиевый маслорадиатор от самолёта Douglas DC-3, пневмонасос American Cornelius, пневмогидравлические тормоза Bendix King, хвостовое колесо сделали убирающимся.

В сентябре 2001 года самолёт приобрёл Кент Джин Карломаньо (Сан-Рафаэль, Калифорния, США). 11 октября 2001 г. он получил американский регистрационный код **N2124X**. Машине дали индивидуальное название «Blyak». Первоначально имевший окраску естественного цвета металла, самолёт позже был покрашен в чёрный цвет с красными звёздами и «молниями» на бортах. Самолёт пилотировал Дж.П.Ричардсон.

Образчиком машин **третьей группы** может служить С-11, получивший после реставрации серийный номер **25-III-05** («родной» заводской номер неизвестен). Это тоже самолёт из «египетской» партии. Его владельцем стал Пьер Дагю (Ла-Ферте-Але, Эсон, Франция). Самолёт был переделан в одноместный с новым фонарём кабины, хвостовое колесо сделали убирающимся. По бокам фюзеляжа за выхлопным коллектором установлены панели из полированной нержавеющей стали. Восстановление самолёта заняло около трёх лет. Значительную помощь в реконструкции оказал Жерар Маршадье, восстановление двигателя АШ-21 выполнил Серж Гюйо, установку электрооборудования – Жак Ле Коаре. Окраска самолёта копировала Як-9 лётчика полка «Нормандия-Неман» Марселя Лефевра. Первый полёт после модернизации состоялся 16 мая 1987 г. на аэродроме Серни (Ла-Ферте-Але, Эсон, Франция) в присутствии бывшего лётчика полка «Нормандия-Неман» генерала Леона Кюффо. 16 июля 1987 года машина получила гражданский регистрационный код **F-AZNN**.

www.pinterest.ru

Двухместный Як-11 N18AW (США)
с двигателем P&W R-1830-94M2

Toshiro Hara

B. Budziriz

Два снимка С-11 с P&W R-2000-D4.
Вверху – как N11MQ (США).
Внизу – он же как SP-YAG (Польша)

После гибели Дагю 8 сентября 1991 г. в авиакатастрофе, 27 апреля 1994 г. самолёт перешёл в собственность Мари-Алин Делапорт (Париж, Франция). Полёты на нём были возобновлены в 1997 году. 7 января 1999 г. новым владельцем стал Жорж Пере (Ла-Ферте-Але, Эсон, Франция). С 2012 года базировался на аэродроме Вийарош (Мелён, Иль-де-Франс, Франция). Последний известный снимок датируется 12 сентября 2021 года.

Четвёртая группа, пожалуй, наиболее интересная. К её появлению причастно румынское предприятие Avioane Krajova S.A., которое получило от французской организации Capel Aviation заказ на модернизацию пяти «египетских» самолётов С-11 под новый стандарт. Он включал переделку кабины в одноместную и установку более мощного звездообразного двигателя Pratt&Whitney R-1830-92 Twin Wasp мощностью 1200 л.с. Предусматривалась также замена топливной и маслосистемы, воздушного и электрооборудования, а также установка современного навигационного и радиоэлектронного оборудования. В 1991 году один такой самолёт прошёл доработку в Румынии; из маркетинговых соображений он получил обозначение Yak-3UTI-PW (Yak-3UPW). Он получил серийный номер **002** (исходный заводской номер неизвестен). Первый полёт был совершён 15 апреля 1994 г. Владельцем самолёта стал Раймон Капель (Capel Aviation, Ла-Ферте-Але, Эсон, Франция). 10 мая 1995 г. он получил гражданский регистрационный код **F-AZIM**. Окраска выполнена по мотивам Ла-7 лётчика 176 ГвИАП к-на И.Н.Кожедуба. 27 ноября 2012 г. самолёт приобрёл Жорж Меркадаль (Мон-де-Марсан, Аквитания, Франция). Последние известные снимки датированы 2012 годом.

Интересно, что по информации с сайта airliners.net этот экземпляр имел серийный номер 9/04623 и был якобы построен целиком заново, а не путём переделки С-11; для него указывалась скорость 682 км/ч. Самолёт имел трехсекционный фонарь кабины с бесперeплётным козырьком.

По заказу Capel Aviation в Румынии был переделан по стандарту Yak-3UTI-PW (Yak-3UPW) самолёт С-11, получивший после модернизации серийный номер **004**. Его владельцем стал Уильям Дж. Бардис (США). 28 февраля 2000 г. самолёт получил американский регистрационный код **N43UP**. В апреле 2011 г. его приобрёл Джеймс Маккинстри. Самолёт в дальнейшем принимал участие в воздушных гонках в США.

Ещё один Yak-3UTI-PW (Yak-3UPW), переделанный в Румынии из С-11 по заказу Capel Aviation, получил серийный номер **005**. Самолёт хранился в разобранном виде до его приобретения в 2005 г. Джеймсом Уильямсом из США. Властями США ему был присвоен регистрационный код **N153U**. После небольшой аварии в 2010 г. и последующего восстановления самолёт в феврале 2017 года перешёл в собственность компании Litvyak Unlimited (штат Невада, США) и в августе 2017 г. получил регистрационный код **N1906**.

По некоторым сведениям, у французов было намерение заказать румынской фирме ещё десять

Gavin Conroy

Phil Vabre

С-11, превращённый в Yak-3U/R-2000.
Борт VH-YOV, Австралия (два фото)

www.airfield.narod.ru

Як-11 (С-11) N18AW с двигателем R-1830-94M2 после переделки в одноместный

www.airfield.narod.ru

Як-11 (С-11) NX498SD с двигателем P&W R-2000-7M2

подобных конверсий, однако из-за возникших разногласий сотрудничество расстроилось.

Аналогичной модификации подверглись ещё несколько экземпляров С-11. В отличие от упомянутых выше, на них ставились более мощные двигатели Pratt&Whitney R-2000. Так, в 2005 году на одной машине (**DMC 0003**) был поставлен PW R-2000-7M2 мощностью 1450 л.с. с сопутствующими изменениями ряда систем. Из маркетинговых соображений самолёт получил обозначение Yak-3U/R-2000. В том же году его владельцем стал гражданин США, а самолёт получил регистрационный код **N46436** и индивидуальное название «**SteadFast**». После успешного участия в ряде воздушных гонок в США самолёт в июле 2013 г. был продан в Австралию, где был перерегистрирован как **VH-YOV**. Позже он был продан в Новую Зеландию и в октябре 2019 г. получил регистрационный код **ZK-YOV**. Для этой и ряда последующих машин характерно было наличие воздухозаборника на верхней части капота по типу Ла-5ФН.

Дальше больше. На С-11, получившем в США регистрационный код **N5943** (серийный номер после реставрации – **407**) был поставлен форсированный двигатель Pratt&Whitney R-2800-CB16 Double Wasp мощностью 2500 л.с., снятый с истребителя Chance Vought F4U. Поставили капот двигателя от самолёта Nord 2501, четырёхлопастной воздушный винт от North American T-28 с коком от Douglas A-26. Фюзеляж был усилен стальными трубами. Полотняная обшивка была заменена на металлическую, одноместная кабина сдвинута назад и закрыта обтекаемым фонарём. С 1990 года самолёт в течение нескольких лет участвовал в гонках в США, в 1997 г. получил индивидуальное название **Czech Mate**. После 2000 года получил новое вертикальное оперение увеличенной площади. В сентябре 2016 года занял на гонках второе место в классе Unlimited gold (725,14 км/ч).

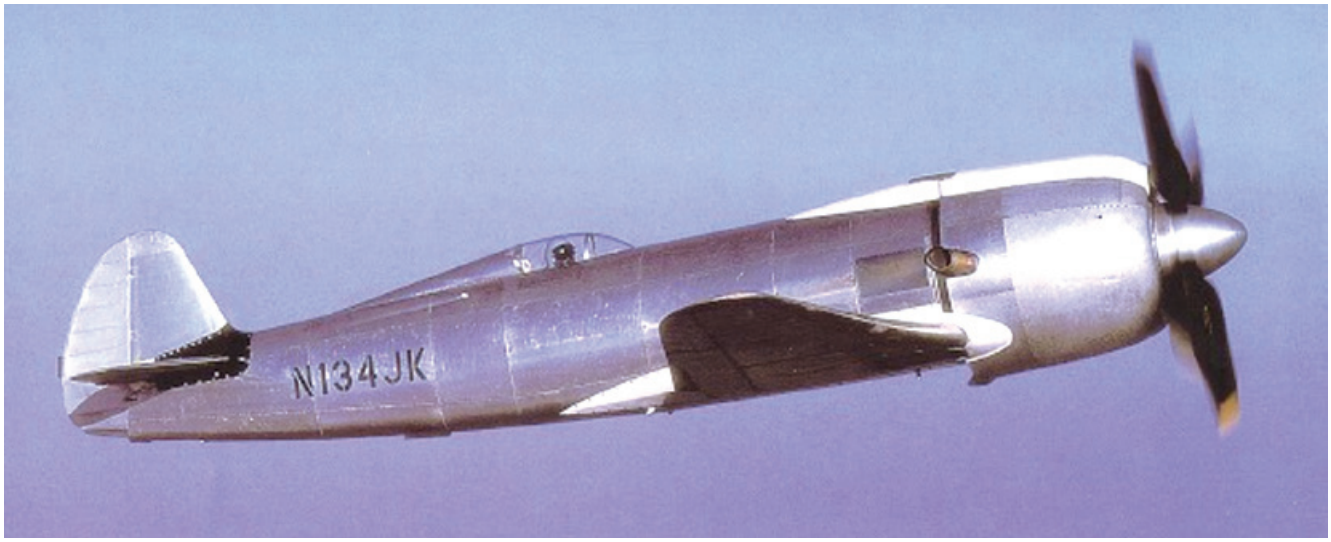
Особняком среди ремоторизованных Як-11 (С-11) стоит экземпляр с заводским номером **171512**, оказавшийся в США. По заказу владельца в ходе модернизации на него поставили двигатель Wright R-3350-36W мощностью 3700 л.с. (!), капот двигателя от самолёта DC-7, четырёхлопастной винт от штурмовика Douglas A-1. Для сохранения центровки фюзеляж в задней части был удлинён, одноместная кабина сдвинута назад и закрыта обтекаемым фонарём. Получившийся монстр получил подходящее индивидуальное наименование «**Mr. Awesome**» («Внушающий почтение») и был зарегистрирован как **N134JK**. Первый полёт состоялся в 1988 году. Огромная мощность не принесла феноменальных результатов – в квалификационных гонках он достиг скорости 671 км/ч. Проявившаяся неустойчивость заставила пойти на увеличение хвостового

Erwin S.

Нидерландский Як-11 (С-11) как «истребитель» с мотором P&W R-1830

Johan Nasstrom

Он же, но уже с французскими регистрационными знаками F-AZKK



www.modelbouwforum.nl

Як-11 (С-11) N134JK, радикально перекроенный в США под двигатель P&W R-3350-36W

оперения. В 1989 г. было установлено хвостовое оперение от реактивного самолёта Lockheed T-33. В сентябре 1989 г. произошла аварийная посадка, после чего самолёт в течение двух лет восстанавливался до лётного состояния. Был, в частности, поставлен новый двигатель Wright R-3350-42 от самолёта Lockheed P-2V. Самолёт получил новое имя **«Red Heat».** В 1998 году он был перерегистрирован как **N190JF**. В 2014 году самолёт приобрёл Техасский аэрокосмический музей.

Конфигурацию, соответствующую Yak-3UPW, имел одно время американский экземпляр С-11 с регистрацией **N18A**. Этот самолёт уникален среди зарубежных Як-11 в том отношении, что на протяжении своей карьеры он несколько раз переделывался – из двухместного в одноместный и обратно в двухместный, с установкой (временно) бесперелётного дутого фонаря на две кабины и с заменой АШ-21 на P&W R-1830-94M2.

Наконец, о самолётах **пятой группы**. Это машины с двигателем Allison, соответствующие облику истребителя Як-3. Таких на основе С-11 было создано несколько штук, они получали название **Yak-3A**. Один такой самолёт был создан на основе «египетского» С-11 с серийным номером **17012131** (присвоенным после модификации). В 1986 г. он попал в США и был зарегистрирован там как **N11SN**. В 1990 г. самолёт «переехал» в Великобританию и стал собственностью фирмы Old Flying Machine Company (OFMC) в Даксфорде, получив регистрацию **G-BUXZ.**

По заказу OFMC компания ООО «АРГ» (Москва, Россия) выполнила модернизацию самолёта. Его оснастили рядным двигателем жидкостного охлаждения Allison V-1710-F30R мощностью 1500 л.с. с металлическим трёхлопастным винтом Hamilton Standard. Поставили одноместную кабину пилота с трёхсекционным фонарём со сферическим бесперелётным козырьком и сдвижной средней секцией. Хвостовое колесо сделали убирающимся. В марте 1996 г. он получил британскую регистрацию **G-BWOE**. 23 мая 1997 г. самолёт вернулся в Великобританию, где фирма Classic Aircraft Ltd произвела сборку и установку новой авионики. Облетать самолёт не удалось, поскольку английский регулятор отказал в выдаче сертификата. Самолёт был продан в Новую Зеландию, где он в 2005 г. получил регистрационный код **ZK-YYY**. Первый полёт был совершён 12 апреля 2005 года на аэродроме Ардмор. Самолёт был перекрашен в цветовую схему, которая копировала Як-3 лётчика 150 ГвИАП ст. л-та С.В.Носова.

David Lednicer

С-11 N5943 с двигателем P&W R-2800-CB-16 после переделки хвостового оперения

www.aeridvisuals.ca

www.bmp

Як-11 (С-11) N18AW (США) с нештатным фонарём двухместной кабины – два фото

В марте 2006 г. владельцем самолёта стал Артур Довей (Dovey Aviation Consulting Ltd., Wanaka, New Zealand). Самолёт участвовал в различных авиашоу. 31 марта 2018 г. при посадке на аэродром в Ванаке самолёт получил значительные повреждения, столкнувшись с колёсным подъёмником, стоявшим рядом с ВПП. Пилот не пострадал.

Московская компания ООО «АРГ» осуществила аналогичную модернизацию ещё одного «кандидата в Як-3». Это С-11 с заводским номером **170101** из «египетской партии», который в Великобритании получил регистрацию **G-BTHD**. По заказу владельца – The Fighter Collection – в Москве оснастили самолёт двигателем Allison V-1710-F30R со всеми сопутствующими переделками. 4 июля 1999 г. он вернулся в Великобританию и был дооснащён необходимым оборудованием. Однако отказ английского регулятора в выдаче сертификата не позволил начать эксплуатацию самолёта. В январе 2005 г. он был приобретён музеем Planes of Fame (Чино, Калифорния, США), получил американский регистрационный код **N130AM** и совершил свой первый полёт в США 2 июля 2009 г. Его окраска копировала Як-3 лётчика полка «Нормандия-Неман» Марселя Альбера.

Как минимум два самолёта Як-11 (С-11) из «египетской партии» были переделаны в Як-3 в США компанией Garric Warbirds Inc. Они получили обозначение Yak-3UA и тоже были оснащены двигателями Allison V-1710-F30R. От Yak-3A они отличались формой капота двигателя и более задним расположением кабины пилота по типу поздних модификаций Як-3. Первый из них, с серийным номером **Y-337** (исходный заводской номер неизвестен) с ноября 1994 г. принадлежал Томасу Додсону из Талсы, штат Оклахома. Самолёт был зарегистрирован как **N3YK**, позже продан во Францию и получил регистрационный код **F-AZXZ** 17 сентября 2007 г. Его окраска копирует Як-3 лётчика полка «Нормандия-Неман» Роббера Марши. С 2012 года самолёт базируется на аэродроме Вуазен (Куломье, Иль-де-Франс, Франция). Известны снимки от мая 2015 года.

Второй самолёт с «неродным» серийным номером **172890** после переделки в Yak-3UA тоже был продан во Францию, где его владельцем в октябре 2002 г. стал Жан-Люк Ланжар. Самолёту был присвоен регистрационный код **F-AZLY**. В 2003 г. самолёт бы серьёзно поврежден при жёсткой посадке; первый полёт после восстановления был совершён в конце сентября 2009 г. В 2013 г. самолёт перекрашен по образцу той машины, которую пилотировал лётчик полка «Нормандия-Неман» Роже Соваж. Последний известный снимок датируется 2019 годом.

Реставрированные на Западе самолёты Як-11 (С-11) вот уже на протяжении более двух десятилетий активно участвуют во всякого рода авиационных шоу, слётах и праздниках. Часть из них сошла со сцены в результате катастроф и аварий. Однако, судя по публикуемым снимкам, некоторые экземпляры находятся в строю по сей день.

Gavin Conroy

Colin Hunter

Два фото новозеландского Як-3 (Yak-3UA) ZK-YYY с двигателем Allison V-1710-F30R

Max Foxbat RU Bryansky

Yak-3UA F-AZLY (конверсия Як-11)
в раскраске полка «Нормандия-Неман»

А что можно сказать по поводу участия доработанных экземпляров Як-11 в воздушных гонках в США? Обычно они не поднимались выше второго-третьего-четвёртого места, уступая доработанным Мустангам, Корсарам, Си Фьюри и другим истребителям-ветеранам американских и английских марок. Однако некоторые результаты машин марки Як смотрятся совсем неплохо. Так, С-11 **N5943 Czech Mate.**в 1993 г. занял третье место в классе Unlimited Gold (707,37 км/ч), а в сентябре 2016 года – второе место в классе Unlimited Gold (725,14 км/ч).

Американские пилоты, которым довелось летать на «гоночных вариантах» Як-11, отмечали их приятность в пилотировании и простоту в обслуживании и в целом высоко оценивали достоинства этих машин.

Несколько слов о раскрасках зарубежных Як-11 (С-11). Как уже отмечено выше, многие из них более или менее точно копируют цветовые схемы конкретных советских истребителей военной поры. Особенно популярно подражание самолётам Як-3 полка «Нормандия-Неман». Некоторые С-11 имитируют белый зимний камуфляж советских самолётов, другие используют двуцветный камуфляж (сочетание зелёного цвета с серым или коричневым). Некоторые западные «потомки Як-3-его» окрашиваются в произвольные цвета – в чёрный, красный, серый, жёлтый, их сочетания или под естественный цвет металла. Однако и они, как правило, несут на борту элементы советской символики (красные звёзды и другое).

Fred Seggie

www.airfield.narod.ru

Тот же F-AZLY в окраске,
имитирующей одну из машин, Як-3 ВК-107А

Наверное, не будет преувеличением сказать, что «вливание» возрождённых Як-11 в ряды «warbirds» – крылатых боевых ветеранов – стало ярким и значительным явлением не только авиационной сцены, но и культурной жизни некоторых стран Запада (если учесть то впечатление, которое эти самолёты производят на широкую публику – гостей многочисленных авиационных зрелищ). Остаётся лишь сожалеть, что у себя дома на авиационных праздниках мы лишены возможности видеть Як-11 в числе самолётов, достойно представляющих отечественную авиационную историю. Возникает мысль – а нельзя ли вернуть лётную жизнь одному из тех немногих Як-11, которые остались у нас в музеях? Понятно, что нельзя трогать абсолютные раритеты – те два экземпляра, что остались в монинском Центральном музее ВВС и в Музее Техники Вадима Задорожного. Но ведь в Монино, насколько известно, имеются два самолёта этого типа (из них только один в экспозиции). Если второй экземпляр ещё жив и в приличном состоянии, нельзя ли использовать его для реставрации? Конечно, возникнут вопросы – кто возьмётся за это дело, кто покроет расходы, найдётся ли пригодный для восстановления двигатель АШ-21 (не будем говорить об установке на Як-11 моторов АШ-62ИР или АШ-82Т, но ведь делали же нечто подобное на Западе!). Успешный опыт воссоздания летающих экземпляров МиГ-3, Ил-2, И-153 позволяет рассчитывать на осуществимость подобного мероприятия.

Автор благодарит С.Д.Кузнецова (ОНТИ ОКБ им. А.С.Яковлева) за содействие в подготовке статьи.

Источники

1. https://aviaforum.ru/threads/reestr-jak-11.35726.
2. https://airfield.narod.ru/yak/yak-11.html Антология Як.
3. С.Д.Комиссаров. Учебно-тренировочный самолёт Як-11. Авиаколлекция 01-2012 г.
4. Classic Wings Vol II No. 3 2004 Issue 46.
5. Classic Wings Vol II No. 4 2004 Issue 47.
6. Classic Wings Vol II No. 5 2004 Issue 48.
(статьи о поршневых истребителях ОКБ А.С.Яковлева и конверсиях Як-11).

ПО ТУ СТОРОНУ ОБЪЕКТИВА

ИГОРЬ ЕГОРОВ –

фотокорреспондент Национального авиационного журнала «Крылья Родины»

Больше историй
и картинок
у меня в Инстаграм @egorovigor

«Остановись мгновенье, ты прекрасно! Прежде чем нажать на кнопку спуска затвора, я задаю себе вопрос, о чем расскажет мой кадр зрителю, в чем его ценность?»

Фотографией я увлекся еще в школе, ходил на фотокружок… «ЛОМО-Свема», «Зенит», проявитель, закрепитель… знакомые слова для тех, кто начинал заниматься фотографией в эпоху пленки. Но в силу определенных причин, занятия фотографией пришлось отложить до того момента, когда я впервые попал на авиасалон МАКС в 2003 году с первой своей уже цифровой мыльницей.

За годы увлечения споттингом, посещения различных авиационных шоу, выставок и показов, отрабатывалась техника и приемы съемки. Очередной виток моего творческого развития в авиационной фотографии пришелся на приход в команду журнала «Крылья Родины».

Человек всегда стремился в небо, летать как птица. Я же хочу показать красоту полета на всех его этапах, от создания воздушного судна, до его полного освоения и подчинения воле пилота, ставшего с ним одним целым.

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