выходит с октября 1950 года

Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 1-2 2021

30 лет Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»

75 лет МКБ «Искра» им. И.И. Картукова

80 лет Летно-исследовательскому институту им. М.М. Громова

СИЛА СОТРУДНИЧЕСТВА

WWW.ROE.RU

РОСОБОРОНЭКСПОРТ
Акционерное общество

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

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

www.roe.ru

«Рособоронэкспорт» – единственная в России государственная компания по экспорту всего спектра продукции, услуг и технологий военного и двойного назначения. На долю «Рособоронэкспорта» приходится более 85% зарубежных поставок российского вооружения и военной техники. География военно-технического сотрудничества – более 70 стран.

РЕКЛАМА

© «Крылья Родины»
1-2.2021 (797)
Ежемесячный национальный
авиационный журнал
Выходит с октября 1950 г.

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

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Безобразов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
С.Д. Комиссаров

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

ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ И РЕКЛАМЕ
И.О. Дербикова

РЕДАКТОР
А.Ю. Самсонов

ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТ
И.Н. Егоров

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

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР
Н.С. Дербиков

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
www.KR-media

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

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

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-522 от 19.12.2012г.
Подписано в печать 16.03.2021 г. Дата выхода в свет 26.03.2021 г.
Номер подготовлен и отпечатан в типографии:
ООО "МедиаГранд"
г. Рыбинск, ул. Луговая, 7
Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 24
Тираж 8000 экз. Заказ № 5672
Цена свободная

E-mail: kr-magazine@mail.ru

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701
1-2 ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ

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.
Начальник ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»

Горбунов Е.А.
Генеральный директор Союза авиапроизводителей России

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Сухоросов С.Ю.
Генеральный директор ПАО «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

ПАО «ОАК». ПЯТНАДЦАТЬ ЛЕТ РОСТА – ОСНОВНЫЕ ПРОГРАММЫ РОССИЙСКОГО АВИАСТРОЕНИЯ
4

РАКЕТЫ ДЛЯ АВИАЦИИ
13

ОАК И МАИ: ДВА КРЫЛА АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ
16

Сергей Карташов
В 2021 ГОД КОЛЛЕКТИВЫ АО «СПЕКТР-АВИА» И ООО «СПЕКТР-АВИА ТЕХНИК» СМОТРЯТ С ОПТИМИЗМОМ
20

Андрей Симонов
80 ЛЕТ НА ОСТРИЕ АВИАЦИОННОЙ НАУКИ
22

ИЛ-76. ПОЛВЕКА В ПОЛЕТЕ
(К пятидесятилетию первого полета первого опытного военно-транспортного самолета Ил-76)
33

SUPERJET 100 – ПОЛЕТ ОТЛИЧНЫЙ!
42

Анна Исаева
ОСОБЕННОСТИ СЕРТИФИКАЦИИ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ
50

Евгений Федосов
ГОСУДАРСТВЕННОМУ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ ИНСТИТУТУ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ – 75 ЛЕТ
54

Е.А. СЕМИВЕЛИЧЕНКО
Управляющий директор ПАО «ОДК-УМПО»
Поздравления с 75-летием ОКБ им. А. Люльки!
62

Евгений Марчуков
ОКБ им. А. ЛЮЛЬКИ: 75 ЛЕТ ТРАДИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ
63

Сергей Тихомиров
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ БУДУЩЕЕ
67

Владимир Сорокин
АО «МКБ «ИСКРА» – 75!
70

Ольга Соколова
СЛЕДУЮЩИЕ 45 ЛЕТ СТАНУТ ДЛЯ «МОЛНИИ» ВРЕМЕНЕМ БОЛЬШИХ СВЕРШЕНИЙ
76

Борис Малышев
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ НЕБА
80

Сергей Погребнов
«40 ЛЕТ – ЭТО ТОЛЬКО НАЧАЛО»:
МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР АУВД ПРАЗДНУЕТ ЮБИЛЕЙ
84

ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ РОССИИ: ДИНАМИКА ПРОЕКТОВ ВОПРЕКИ ПАНДЕМИИ
90

Виктор Чуйко
НУЖЕН СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СЕРИЙНОГО ВЫПУСКА И МАССОВОГО ВНЕДРЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ САМОЛЕТОВ
98

Поздравление от заместителя Председателя Правительства Российской Федерации
Ю.И. БОРИСОВА
108

Поздравление от Генерального директора АО «Рособоронэкспорт», заместителя председателя Союза машиностроителей России
А.А. МИХЕЕВА
109

Поздравление от Генерального директора АО «Объединённая двигателестроительная корпорация»
А.В. АРТЮХОВА
110

Поздравление от Генерального директора ФГУП «ВИАМ»
Е.Н. КАБЛОВА
111

Поздравление от Заместителя генерального директора АО «ОДК» по управлению НПК «Пермские моторы», управляющего директора-генерального конструктора АО «ОДК-Авиадвигатель»
А.А. ИНОЗЕМЦЕВА
112

Поздравление от Генерального директора ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
М.В. ГОРДИНА
113

Поздравление от Президента АО «МОТОР СИЧ», Генерального конструктора по созданию и модернизации вертолётной техники
В.А. БОГУСЛАЕВА
114

Поздравление от Президента Международного Конгресса промышленников и предпринимателей (МКПП)
В.К. ГЛУХИХ
115

Поздравление от Генерального директора Союза авиапроизводителей России
Е.А. ГОРБУНОВА
116

Поздравление от Председателя Совета директоров АО «Авиапром»
В.Д. КУЗНЕЦОВА
Поздравление от Генерального директора АО «Авиапром»
А.И. АНИСИМОВА
117

РОССИЙСКОЕ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ В 2020 ГОДУ:
ПД-14 В ПОЛЕТЕ ПОД КРЫЛОМ МС-21,
а ТВ7-117СТ-01 – В ВОЗДУХЕ С НОВЫМ Ил-114
118

Михаил Гордин, Александр Ланшин
ЦИАМ И АССАД: 30 ЛЕТ ПЛЕЧОМ К ПЛЕЧУ
124

Вадим Бадеха
УРАЛЬСКИЕ ИННОВАЦИИ В АВИАЦИИ
126

Лариса Хотулёва
ООО «ДЕЛЬТА НДТ»
129

Наталья Лежнёва
ДВИГАТЕЛИ ПРОГРЕССА
130

Ольга Корниенко
30 ЛЕТ АССАД – СПОСОБНОСТЬ ОБЪЕДИНЯТЬ
134

Инна Линник
С.П. «ТОПАЗ» А.О. – АКЦЕНТ
НА МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО
136

«РУСПОЛИМЕТ» ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЮ
138

Виктория Косинова
ЧТО ТАКОЕ АССАД?
140

Сергей Сухоросов
АССАД И АЭРОСИЛА: 30 ЛЕТ СОТРУДНИЧЕСТВА
НА БЛАГО РОССИЙСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ
142

СПБ ОАО «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ»
145

СОВМЕСТНО – К ОСВОЕНИЮ НОВЫХ ГОРИЗОНТОВ
146

Денис Иванов
ВСЕМУ СВОЕ ВРЕМЯ
148

Владимир Ревзин
30 ЛЕТ В ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ – ЭТО ТОЛЬКО НАЧАЛО!
151

АССАД – ПЛАТФОРМА ДЛЯ РАЗВИТИЯ
152

Владимир Архипов
СОТРУДНИЧЕСТВО –
ДЕВИЗ АО ЭОКБ «СИГНАЛ» им. А.И. Глухарева
154

Евгений Резник
С 30-ЛЕТИЕМ АССАД!
156

Алексей Борисенко
СОТРУДНИЧЕСТВО С МНОГОЛЕТНЕЙ ИСТОРИЕЙ
158

Борис Дорфман
АО УНПП «МОЛНИЯ»
160

Виктор Новиков
АО «УАП «ГИДРАВЛИКА» – НА ДОСТИГНУТОМ
НЕ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ
162

Михаил Ковальский
МЕТРОЛОГИЯ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ
164

Игорь Радчик
В ЕДИНОЙ СВЯЗКЕ
165

Юрий Ерёмин
АО «121 АРЗ» ПОЗДРАВЛЯЕТ АССАД С 30-ЛЕТИЕМ
166

Андрей Сахаров
ПРЕИМУЩЕСТВА НАДЁЖНОГО ПАРТНЁРА
168

Виктор Чуйко
ТАЛАНТ. ПРОФЕССИОНАЛИЗМ. ЭФФЕКТИВНОСТЬ.
ДОБРОЖЕЛАТЕЛЬНОСТЬ
(К 70-летию Александра Александровича Иноземцева)
170

Вячеслав Ламзутов
NAIS 2021 ОТКРЫЛАСЬ В ДЕНЬ РАБОТНИКА
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
178

АЭРОПОРТ-ПОБЕДИТЕЛЬ
(Международный аэропорт Внуково)
182

ИГОРЮ МОИСЕЕНКО – 55!
186

Игорь Киселёв
ГАГАРИН – ПРЕЕМНИК КОРОЛЁВА, МОГЛО БЫТЬ И ТАК...
188

Ольга Тушавина
ВО ВСЕЛЕННУЮ – ПЕРВЫМИ
192

КОСМИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ ТУПОЛЕВА
195

AERO INDIA 2021: ЗАРУБЕЖНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ МИР
ВОЗВРАЩАЕТСЯ К ЖИЗНИ
198

Александр Ильин, Николай Семенихин
25 ЛЕТ АКАДЕМИИ НАУК АВИАЦИИ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ
205

IDEX-2021: ИННОВАЦИИ АВИАЦИИ И
ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ
210

РУССКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ГОНКИ
218

Сергей Комиссаров
ЗАРУБЕЖНАЯ КАРЬЕРА ПИЛОТАЖНЫХ САМОЛЁТОВ
Як-55, СП-55 и Як-54
220

Андрей Симонов
ЖИЗНЬ, ОТДАННАЯ НЕБУ
(К 90-летию со дня рождения О.В. Гудкова)
230

ПЕРВИЧНАЯ ПРОФСОЮЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
КОМСОМОЛЬСКОГО-НА-АМУРЕ АВИАЦИОННОГО ЗАВОДА
им. Ю.А. ГАГАРИНА
234

Сергей Дроздов
Работы в СССР и постсоветских странах по созданию
военно-транспортных летательных аппаратов в период
после 1945 года
240

СТЕНДОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ. КАРТА КЛУБОВ. ТУЛА И
ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ
252

Николай Таликов
БОИ В БЛИЖАЙШЕМ ПОДМОСКОВЬЕ …
НО БЛИЖЕ БЫЛО УЖЕ НЕКУДА – ПОЗАДИ БЫЛА МОСКВА
(История подвигов летчика-штурмовика А. Калужского и
авиаконструктора С. Ильюшина)
256

Александр Заблотский, Роман Ларинцев
НАД БЕРЛИНОМ – ДАЛЬНЯЯ АВИАЦИЯ
267

Василий Золотов
ПРОФИЛИ. Avro 683 Lancaster
272

Василий Золотов
ПРОФИЛИ. Ту-2
274

Михаил Жирохов
«Сухой» ПРОТИВ «МиГа»
276

ПЯТНАДЦАТЬ ЛЕТ РОСТА – ОСНОВНЫЕ ПРОГРАММЫ РОССИЙСКОГО АВИАСТРОЕНИЯ

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Самолет МС-21-310 с российскими двигателями ПД-14: взлет, полет, посадка. Самолет МС-21-310 с российскими двигателями ПД-14 совершил первый полет 15 декабря 2020 года на аэродроме Иркутского авиационного завода – филиала ПАО Корпорация «Иркут».
Источник: *ПАО Корпорация «Иркут».*

В 2021 году исполняется 15 лет со дня образования Объединенной авиастроительной корпорации, которая объединяет ключевые российские авиастроительные предприятия. За время существования холдинга создан целый ряд самолетов, которые определят будущее отечественной авиации на десятилетия вперед: авиалайнеры МС-21 и SSJ100, самолет 5-го поколения Су-57, истребители Су-35 и МиГ-35 и др. В российском авиастроении произошел ренессанс сразу в нескольких сегментах: фронтовая, дальняя и военно-транспортная авиация, пассажирские самолеты различных классов.

ОАО «ОАК» (с апреля 2015 года – ПАО «ОАК») было создано 20 ноября 2006 г. в соответствии с указом Президента РФ от 20 февраля 2006 г. №140 «Об открытом акционерном обществе «Объединенная авиастроительная корпорация» в целях сохранения и развития научно-производственного потенциала авиастроительного комплекса Российской Федерации, обеспечения безопасности и обороноспособности государства, концентрации интеллектуальных, производственных и финансовых ресурсов для реализации перспективных программ создания авиационной техники. Приоритетные направления работы ОАК - разработка, производство, испытания и сопровождение эксплуатации, гарантийное и сервисное обслуживание авиационной техники гражданского и военного назначения. Также в сфере работы компаний ОАК - модернизация, ремонт и утилизация воздушных судов, подготовка кадров и повышение квалификации летного состава. ***Генеральный директор – Юрий Борисович Слюсарь. Сегодня ОАК входит в состав Госкорпорации Ростех.***

МС-21

Ключевой и наиболее масштабный проект российского авиастроения в гражданской области – это авиалайнер МС-21. В рамках программы планируется создание целого семейства пассажирских самолетов нового поколения, ориентированных на самый массовый сегмент мирового рынка авиалайнеров. Конкурентные преимущества МС-21 должны быть обеспечены с помощью передовых технических решений в области аэродинамики, двигателестроения, установки самолетных систем последнего поколения и новых решений в области комфорта.

Первый полет МС-21-300 состоялся 28 мая 2017 года на аэродроме Иркутского авиационного завода. Самолет взлетел с двигателями PW1400G компании Pratt&Whitney (США). Пятнадцатого декабря 2020 года в небо взмыл МС-21-310 уже с отечественными двигателями ПД-14 разработки и производства Объединенной двигателестроительной корпорации.

«*Это практически уже серийный образец, почти. Большое достижение, между прочим, и наших двигателестроителей, и авиастроителей. Я их поздравляю с этим событием*», - заявил 17 декабря 2020 года во время ежегодной пресс-конференции Президент Российской Федерации Владимир Путин.

По словам генерального директора ПАО «ОАК» Юрия Слюсаря, создание МС-21 стало важным этапом формирования новой индустриальной модели ОАК, а сам авиалайнер МС-21 на ближайшие 50 лет определит облик российского гражданского авиастроения.

Самолет МС-21, как отмечает ОАК, обеспечит пассажирам качественно новый уровень комфорта благодаря самому большому в классе узкофюзеляжных самолетов диаметру фюзеляжа. Благодаря установке больших иллюминаторов увеличена естественная освещенность пассажирского салона. В самолете будет поддерживаться комфортное для пассажиров давление воздуха и улучшенный микроклимат. Для пилотов МС-21 разработана инновационная эргономичная кабина. Высокие требования к комфорту и экономической эффективности самолета потребовали внедрения передовых технических решений в области аэродинамики, двигателестроения и самолетных систем.

По своим летно-техническим данным и экономичности самолет МС-21 превосходит существующие аналоги, отмечает производитель. При этом в ходе проектирования МС-21 был внедрен ориентированный на клиента подход к разработке продукта, который предусматривает вовлечение потенциальных заказчиков в процесс разработки самолета с самых ранних стадий проекта.

Интеграторы основных систем самолета МС-21 – российские предприятия. В ходе реализации программы МС-21 в России были созданы центры компетенций в области разработки и производства изделий из композиционных материалов. В целях внедрения новых технологий, в частности, была проведена кардинальная модернизация производственных мощностей Иркутского авиационного завода – филиала ПАО «Корпорация «Иркут» и ряда предприятий авиастроения и смежных отраслей промышленности.

«СУПЕРДЖЕТ»

В сегменте региональных реактивных пассажирских самолетов ОАК создала авиалайнер нового поколения Sukhoi Superjet 100 (SSJ100). Superjet 100 — единственное семейство самолетов, предлагающее пассажирам уровень комфорта, сопоставимый с магистральными самолетами. За счет увеличенных возможностей по дальности полета SSJ100 может использоваться на более широкой сети маршрутов, включая ряд магистральных, причем с большей эффективностью и высоким уровнем комфорта.

Первый полет SSJ100 состоялся 19 мая 2008 года в Комсомольске-на-Амуре, а в январе 2011 года авиалайнер получил Сертификат типа Авиарегистра Межгосударственного авиационного комитета (МАК), который подтвердил соответствие типовой конструкции самолета нормам авиационных правил и позволил начать коммерческую эксплуатацию самолетов в парке стартовых заказчиков. В апреле 2011 года Sukhoi Superjet 100 авиакомпании «Армавиа» выполнил первый коммерческий пассажирский рейс по маршруту Ереван-Москва, а в июне того же года авиакомпания «Аэрофлот» выполнила первый коммерческий рейс на Sukhoi Superjet 100 по маршруту Москва - Санкт-Петербург. В феврале 2012 года самолет получил Сертификат типа Европейского агентства по авиационной безопасности (EASA).

Как сообщил в декабре 2020 года в интервью РБК вице-премьер РФ Юрий Борисов, сегодня SSJ100 эксплуатируют в общей сложности 15 авиаперевозчиков.

«*Что бы ни делали наши «партнеры», мы справимся, и SSJ100 не только продолжит летать, но и станет локомотивом внутренней региональной авиации, которую мы намерены возрождать и развивать. Сегодня SSJ100 эксплуатируют 11 российских и четыре зарубежных перевозчика. Самолеты SSJ100 обслуживаются, постепенно выходят на хороший уровень эксплуатационной надежности и эффективности. Основные усилия производителя самолетов сосредоточены на совершенствовании системы ППО – это очень важный фактор успеха всего проекта. За последнее время в этом направлении достигнут определенный прогресс*», - заявил Юрий Борисов.

В 2020 году, в условиях общего падения пассажиропотока, продолжалась интенсивная эксплуатация Sukhoi Superjet 100. Как сообщила под занавес прошлого года ОАК, авиакомпании открыли на «суперджетах» десятки новых маршрутов между городами страны, в том числе в обход московского авиаузла. Продолжались лётные и наземные испытания российских систем нового поколения в рамках программы SSJ NEW.

«*Роль Superjet 100 во внутренних авиаперевозках постоянно растет. Сочетание вместимости, дальности и комфорта лайнера оптимально для региональных маршрутов. Согласно данным Транспортно-клиринговой палаты, в России в 2019 году на «Суперджет 100» пришлось свыше 51% суммарного пассажирооборота, выполненного на всех гражданских региональных реактивных и турбовинтовых самолетах*», – сообщила корпорация.

В январе 2021 года было объявлено о том, что Корпорация «Иркут» вводит в эксплуатацию новый сервисный центр для Superjet 100 в Комсомольске-на-Амуре.

«*Новый сервисный центр создан с учетом многолетнего опыта эксплуатации «Суперджетов». Он способен производить на месте широкий спектр работ, включая обслуживание систем двигателей, пилотажно-навигационного оборудования и других ключевых систем самолетов. Географическое положение делает его незаменимым для дальневосточных перевозчиков. Центр открыт в рамках мероприятий по совершенствованию и развитию послепродажного обслуживания отечественных лайнеров SSJ-100*», – заявил индустриальный директор авиационного кластера Госкорпорации Ростех Анатолий Сердюков.

ПРОЕКТ С ПОДНЕБЕСНОЙ

Совместно с Китайской корпорацией гражданского авиастроения ОАК реализует масштабный проект создания широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета (ШФДМС) нового поколения CR929. Его можно расценивать как наиболее высокотехнологичный проект в портфеле партнерских программ двух государств. В разработке CR929 используются новейшие технологии в области авиастроения. Как отмечали в ОАК, оптимальные технические решения повысят эксплуатационные характеристики, позволят предложить перевозчикам значительные экономические преимущества, а пассажирам – улучшенный комфорт за счет применения индустриального дизайна салона.

Меморандум о взаимопонимании, на основании которого была развернута работа по обоснованию возможности реализации программы создания семейства перспективного широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета, был подписан ОАК и COMAC в апреле 2012 года. Через два года корпорации подписали меморандум о сотрудничестве по программе. Межправительственное соглашение России и КНР по совместной реализации программы разработки, производства, коммерциализации и послепродажного обслуживания ШФДМС было заключено в июне 2016 года. В мае следующего года в Шанхае зарегистрировали совместное предприятие ПАО «ОАК» и COMAC – CRAIC (China-Russia Commercial Aircraft International Corp.Ltd.). Оно является оператором программы CR929. В сфере ответственности CRAIC - производство, реализация, послепродажное обслуживание, маркетинг, бизнес-планирование и управление программой.

Наименование CR929 самолет официально получил в сентябре 2017 года, тогда же состоялась презентация ливреи авиалайнера. Латинские буквы C и R обозначают участников проекта: C – China, R – Russia. CR – это также первые две литеры названия совместного российско-китайского предприятия – CRAIC.

В 2018 году Россия и Китай согласовали основные геометрические характеристики CR929: размах и форму крыла, длину фюзеляжа, носовую и хвостовую части фюзеляжа, размеры и форму оперения, расположение двигателей, шасси и дверей.

В рамках авиасалона МАКС-2019 ОАК, COMAC и CRAIC провели Консультативный совет с авиакомпаниями по программе CR929 с целью продемонстрировать потенциальным заказчикам характеристики нового самолета и получить их предложения и рекомендации для учета при дальнейшем проектировании. В мероприятии приняли участие авиаперевозчики и лизинговые компании из России, Китая, стран СНГ и других государств.

«*Самолет CR929 – это глобальный продукт. Наша главная цель – достижение его экономической эффективности и создание продукта, комфортного для пассажиров и привлекательного своими летно-техническими и эксплуатационными характеристиками для авиакомпаний. И мы выстраиваем бизнес-модель таким образом, чтобы самолет был конкурентоспособным на глобальном рынке. Мы планируем построить не просто самолёт как изделие, а создать новый продукт в дальнемагистральном сегменте с обеспечением сервисов поддержания лётной годности и переучивания лётного и технического состава*», - заявил в ходе мероприятия директор программы CR929 от российской стороны Сергей Фоминых.

На МАКС-2019 также впервые состоялась демонстрация в России полномасштабного макета салона и кабины экипажа CR929.

В декабре 2020 года COMAC объявила о планах продать 989 самолетов, а авиалайнер вывести на рынок в 2023 году.

«*По нашим прогнозам, в период 2023-2045 годов глобальный спрос на широкофюзеляжные дальнемагистральные лайнеры составит 10 тысяч. Из них 989 заказов придется на CR929. В Китае за этот период спрос на широкофюзеляжные лайнеры составит 818, из них 270 заказов придется на самолет российско-китайской разработки*», - приводит РИА Новости слова представителя COMAC Чэнь Инчуня.

ТУРБОВИНТОВОЙ АВИАЛАЙНЕР

Шестнадцатого декабря 2020 года, на следующий день после первого вылета МС-21 с российскими двигателями ПД-14, в небо впервые поднялся новый пассажирский региональный турбовинтовой самолет Ил-114-300. Это – другой масштабный гражданский проект ОАК, призванный дать российским внутренним рейсам новый высокоэффективный авиалайнер.

«*Первый полет Ил-114-300 – это итог колоссальной работы десятков тысяч людей – ученых, инженеров, специалистов – работающих в КБ и на заводах Объединенной авиастроительной корпорации, на предприятиях наших поставщиков и партнеров. Появление нового турбовинтового регионального самолета открывает новые перспективы для российского гражданского авиастроения*», – сказал генеральный директор ПАО «ОАК» Юрий Слюсарь.

Программа модернизации и возобновления серийного производства регионального пассажирского самолета Ил-114-300 осуществляется на основании поручений Президента Российской Федерации от 9 августа 2014 года и 3 ноября 2015 года. Она должна обеспечить внутренний рынок авиаперевозок современными авиалайнерами с количеством мест 52-64 с полезной нагрузкой до 7 т.

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Первый полет нового пассажирского регионального самолета Ил-114-300.
16 декабря 2020 года на аэродроме в Жуковском совершил первый полет новый пассажирский региональный турбовинтовой самолет Ил-114-300. Разработчик самолета Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина.
Источник: *ПАО «ОАК»*

Головным изготовителем выступает АО «РСК «МиГ». Самолет Ил-114-300 предназначен для замены на внутренних авиалиниях иностранных самолетов аналогичного класса (ATR-42, ATR-72, Q400) и старых типов самолетов Ан-24/Ан-26.

На Ил-114-300 устанавливается цифровой пилотажно-навигационный комплекс, обеспечивающий взлет и посадку в метеоусловиях, соответствующих категории II ИКАО. Вся пилотажно-навигационная информация и сведения о работе самолетных систем отображаются на цветных жидкокристаллических дисплеях. Современный пассажирский салон обеспечивает комфортабельный полет во всем диапазоне высот. Компоновка систем выполняется так, чтобы исключить влияние отказов одних на работу других.

Шасси самолета обеспечивает посадку на необорудованные аэродромы, имеющие как бетонированные, так и грунтовые покрытия. Кроме того, самолет рассчитан на автономную эксплуатацию в малооборудованных аэропортах. Для Ил-114-300 принята система эксплуатации по техническому состоянию без капитальных ремонтов.

ПЯТОЕ БОЕВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

Россия – одна из немногих стран мира, создавших боевой истребитель пятого поколения. Двадцать девятого января 2010 года в Комсомольске-на-Амуре состоялся первый вылет перспективного авиационного комплекса фронтовой авиации (ПАК ФА), впоследствии получившего наименование Су-57. Реализация программы Су-57 призвана не только повысить боевой потенциал ВКС РФ, но и помочь вывести авиационную и смежные отрасли промышленности на новый производственно-технический уровень, дать импульс развитию научных школ, обеспечить устойчивую загрузку предприятий оборонной промышленности, участвующих в разработке и производстве.

По сравнению с истребителями предыдущих поколений Су-57 обладает рядом уникальных особенностей, сочетая в себе функции ударного самолета и истребителя, отмечает ОАК. Су-57 оснащён принципиально новым комплексом глубоко интегрированной авионики, обладающей высоким уровнем автоматизации управления и интеллектуальной поддержки экипажа. Это в значительной степени снижает нагрузку на лётчика и позволяет концентрироваться на выполнении тактических задач. Бортовое оборудование нового самолёта позволяет осуществлять обмен данными в режиме реального времени как с наземными системами управления, так и внутри авиационной группы, а также выполнять задачи автономно.

фото Вадима Савицкого

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Эксклюзивные кадры с новейшего истребителя пятого поколения Су-57.
Еще никогда его не видели так близко. Неуязвимый для радаров противника, способный нести грозное оружие и маневрировать на границе стратосферы.
Источник: *Новости на Первом канале*

«*Су-57 – одна из базовых программ в интересах Минобороны. Это платформа, на основе которой может родиться целое семейство самолетов, в том числе и специализированных*», - заявил в декабре 2020 года первый заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Андрей Ельчанинов.

Он отметил, что особенность Су-57 заключается в том, что он несет не только оружие, которое уже применяется другими типами самолетов (Миг-29, Су-30СМ, Су-34), но и новые типы вооружения, которые будут применяться из внутрифюзеляжного пространства.

«Они создаются с нуля, это абсолютно новые образцы, с новыми характеристиками, с использованием новых принципов наведения. Это действительно большой шаг вперед. Су-57 – умный самолет с умным оружием – ракетами «воздух-воздух» и «воздух-поверхность», - рассказал Андрей Ельчанинов.

В мае 2019 года Президент Российской Федерации Владимир Путин сообщил о том, что до 2028 года будет закуплено 76 самолетов Су-57.

В рамках авиасалона МАКС-2019 Владимир Путин и его турецкий коллега Реджеп Тайип Эрдоган осмотрели Су-57.

ПОКОЛЕНИЕ 4++

Одно из важнейших достижений российской авиационной промышленности в последние годы – успешная реализация программы Су-35. Создан многоцелевой сверхманевренный истребитель поколения 4++, превосходящий существующие российские и зарубежные истребители поколений 4 и 4+ и приближающийся по своим характеристикам к самолетам пятого поколения. Самолет, активно поставляющийся в ВКС России, предназначен для поражения воздушных, наземных и надводных целей, объектов инфраструктуры, прикрытых средствами ПВО и расположенных на значительных удалениях от аэродрома базирования.

фото Вадима Савицкого

Важной особенностью Су-35 является применение многих передовых технологий, которые используются на самолете пятого поколения Су-57. Су-35, таким образом, является своего рода платформой для отработки передовых технологий, которые применены на Су-57, отмечается в официальных материалах ОАК. Это – новый комплекс бортового оборудования, интегрированный на базе информационно-управляющей системы (ИУС), построенный с использованием самых передовых информационно-технологических решений с применением резервированных многопроцессорных вычислительных систем и высокоскоростных каналов информационного обмена, с обеспечением функции комплексной обработки информации, получаемой от обзорно-прицельных систем, и обеспечивающих интеллектуальную поддержку пилота при решении сложных задач боевого применения.

На Су-35 широко используются технологии обеспечения ситуационной осведомлённости в сферическом информационном поле в реальном масштабе времени за счёт использования возможностей комплекса средств связи, радиолокационных, оптико-электронных обзорных и разведывательных систем самолёта, а также наземных систем управления различного уровня. Кроме того, на истребителе установлены новые двигатели с увеличенной тягой и поворотным вектором тяги, встроенная вспомогательная силовая установка (ВСУ). Су-35 отличается широкой номенклатурой управляемых авиационных средств поражения (АСП) большой, средней и малой дальности, а также неуправляемых АСП (самолет способен нести 8000 кг боевой нагрузки).

МИГ-35

В линейке легких фронтовых истребителей МиГ создан авиационный комплекс МиГ-35 поколения 4++. Он представляет собой дальнейшее развитие самолетов МиГ-29К/КУБ и МиГ-29М/М2 в направлении повышения боевой эффективности и универсальности, а также улучшения эксплуатационных характеристик. Истребитель предназначен для уничтожения воздушных целей днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, а также поражения подвижных и неподвижных наземных (надводных) целей.

Летные испытания МиГ-35 начались в январе 2017 года, тогда же состоялась и мировая премьера самолета.

«Самолет, решающий такое количество задач - новейший совершенный самолет, вершина семейства самолетов МиГ. Созданный на отработанной, зарекомендовавшей себя платформе,

фото Вадима Савицкого

он будет востребован в военно-воздушных силах как внутри страны, так и за рубежом. Мне кажется, что проект ждет яркая судьба, и хотел бы пожелать успеха ему и всем нам», - сказал, открывая презентацию нового истребителя 27 января на производственном комплексе РСК «МиГ» в подмосковных Луховицах, Юрий Слюсарь.

Новейшее бортовое оборудование в сочетании с перспективным вооружением позволяют МиГ-35 решать широкий круг задач, среди которых: завоевание господства в воздухе в противоборстве с истребителями четвертого и пятого поколений; перехват существующих и разрабатываемых средств воздушного нападения; нанесение ударов высокоточным оружием по наземным и надводным целям без входа в зону ПВО днем и ночью в любых погодных условиях; ведение воздушной разведки с использованием оптико-электронных и радиотехнических средств; участие в групповых действиях и выполнение функций воздушного пункта управления авиационными группировками.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

В целях модернизации парка Дальней авиации России ОАК были созданы новые модификации бомбардировщиков-ракетоносцев Ту-22 и Ту-160.

В рамках глубокой модернизации на новую модификацию Ту-22М – Ту-22М3М – был установлен новый комплекс современного цифрового бортового радиоэлектронного оборудования на отечественной элементной базе. Самолет получил новое навигационное, связное, прицельное оборудование, управление двигателями и топливной автоматикой, оборудование радиоэлектронной борьбы. Замена 80% БРЭО, по официальной информации ОАК, позволила повысить точность навигации и уровень автоматизации управления самолетом, упростить его техническое обслуживание и предполетную подготовку. При этом бортовое радиоэлектронное оборудование Ту-22М3М унифицировано с аналогичными системами Ту-160М. Результатом проведенных работ стало значительное расширение боевого потенциала авиационного комплекса в целом.

Первый полет глубоко модернизированного ракетоносца-бомбардировщика Ту-22М3М состоялся 28 декабря 2018 года на аэродроме КАЗ им. С.П. Горбунова – филиала ПАО «Туполев».

В прошлом году состоялось другое долгожданное событие – в воздух впервые поднялся первый опытный глубоко модернизированный ракетоносец-бомбардировщик Ту-160М, созданный на базе строевого Ту-160.

На Ту-160М было установлено новое пилотажно-навигационное оборудование, бортовой комплекс связи, система управления, радиолокационная станция, комплекс радиоэлектронного противодействия. Результатом проведенных работ стало серьезное увеличение общей эффективности авиационного комплекса.

В ноябре 2020 года состоялся первый вылет Ту-160М с новыми двигателями НК-32-02.

НА ЗАМЕНУ «АНам»

Тридцатого марта 2019 года в Воронеже в воздух поднялся первый опытный образец легкого турбовинтового военно-транспортного самолета Ил-112В.

Ил-112В, созданный на замену самолетов семейства «Ан», предназначен для транспортировки и воздушного десантирования вооружения и легкой военной техники, грузов и личного состава, а также широкой номенклатуры разнообразных грузов при коммерческой эксплуатации гражданской версии самолета с максимальной массой 5 тонн. Ил-112В оснащен турбовинтовыми двигателями ТВ7-117СТ с мощностью на максимальном взлетном режиме 3100 л.с.

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Уникальные кадры первого полета Ил-112В. Официальное видео и радиообмен. 30 марта 2019 года в Воронеже совершил свой первый полет опытный образец легкого военно-транспортного самолета Ил-112В. Видеофиксация полета велась сразу с семи камер, в том числе с установленных на самом Ил-112В. Видео сопровождается записью радиообмена экипажа с «землей». Источник: *ПАО «Ил»*.

Ключевым преимуществом самолета, по оценке ОАК, является возможность автономной эксплуатации с плохо оборудованных аэродромов и грунтовых полос. Ил-112В сможет работать в самых сложных климатических условиях, с высокогорных аэродромов и при сверхнизких температурах. Крейсерская скорость – 470 километров в час. Дальность полета с максимальной нагрузкой при взлете с грунтовых аэродромов – 1200 километров. Самолет проектировался с использованием передовых цифровых технологий и оснащен самыми современными бортовыми системами полностью отечественного производства.

«*Это важный этап для формирования парка ВТА за счет поступления новых самолетов, созданных уже в России. Ил-112В — это не только транспортник, но и уникальная платформа, которая может быть использована для большого круга военных и гражданских целей*, – заявил, комментируя первый вылет Ил-112В, вице-премьер Правительства Российской Федерации Юрий Борисов. – *Машина строится полностью из отечественных комплектующих, будет оснащаться оборудованием на российской элементной базе. Наша общая задача – сделать самолет, который не уступает современным зарубежным аналогам*».

«*Парк военно-транспортной авиации нуждается в обновлении. Потребность оценивается в объеме более 100 самолетов. Заполнить эту нишу мы должны продукцией отечественного авиастроения, что послужит в интересах основного заказчика – военного ведомства – и обеспечит загрузку предприятий авиационной промышленности. В самолете использованы только российские узлы и агрегаты, применен ряд новейших технологий. В кооперации при создании легкого военно-транспортного самолета Ил-112В участвуют ведущие разработчики и крупные авиастроительные заводы страны в Воронеже и Ульяновске*», – заявил министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров.

«*Транспортная авиация – один из приоритетов корпорации. Мы, по аналогии с гражданской авиацией, формируем полноценную линейку военно-транспортных самолетов. Сегодня в Воронеже мы подняли в небо легкий транспортник Ил-112В, в Ульяновске начинается серийное производство тяжелых транспортных самолетов Ил-76МД-90А, в разработке – проект среднего транспортного самолета. Легкий транспортник Ил-112В должен прийти на замену устаревших машин семейства "Ан". Здесь существует огромный отложенный спрос*», - отметил Юрий Слюсарь.

Как отмечали в ОАК, 100% узлов и агрегатов самолета Ил-112В – российского производства.

БЕ-200

Таганрогским ТАНТК им. Г.М. Бериева создан самолет-амфибия Бе-200, базовая конфигурация которого предназначена для тушения лесных пожаров водой или огнегасящими жидкостями с воздуха. Кроме того, самолёт может выполнять грузопассажирские перевозки, поисково-спасательные работы, экологический мониторинг, патрулирование исключительной экономической зоны и морских границ. Первый полет состоялся в 1998 году.

Бе-200 может эксплуатироваться с аэродромов класса Б, способен взлетать и садиться на воду при высоте волны до 1,3 м, при этом специальные меры защиты от коррозии позволяют эксплуатировать самолет в открытом море. Благодаря высокой скорости полета Бе-200 имеет большую производительность по количеству сбросов воды за один час. Высокая скороподъемность самолета является значительным преимуществом при пожаротушении в ограниченном рабочем пространстве, например в горных областях и при заборе/сбросе воды при наличии препятствий.

Первым заказчиком Бе-200 выступило МЧС России. Специально для министерства создана модификация Бе-200ЧС. Широкой публике Бе-200 был впервые продемонстрирован на Четвертой международной выставке корабельной и морской авиации «Гидроавиасалон» 4-8 сентября 2002 г. в Геленджике. Там же новый российский гидросамолет установил целую серию мировых рекордов.

Бе-200 успешно применялся для тушения пожаров в целом ряде стран, в том числе, в России, Италии, Португалии, Турции, Греции, Индонезии. Амфибию пилотировали не только российские, но и зарубежные пилоты, и все они дали высокую оценку его техническим характеристикам и возможностям.

НОВАЯ ЭРА ДЛЯ ЛЕГЕНДАРНОГО Ил-76

Серьезным достижением российской авиационной промышленности стало создание и начало производства в России (ранее самолеты семейства Ил-76 выпускались на Ташкентском авиазаводе) военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А – новейшей версии легендарного Ил-76, который эксплуатируется десятками военных и коммерческих операторов по всему миру. Первый полет Ил-76МД-90А состоялся 22 сентября 2012 года.

Ил-76МД-90А создан на базе серийного Ил-76МД, он расширяет его транспортные возможности за счет модернизации крыла и установки более мощных, экономичных и малошумных двигателей ПС-90А-76 взамен двигателей Д-30КП-2.

По оценке ОАК, модернизированная версия Ил-76МД-90А принципиально отличается от Ил-76МД, несмотря на внешнее сходство, самолет позволяет решать большинство задач военно-транспортной авиации на качественно новом техническом уровне. Грузоподъемность Ил-76МД-90А увеличена с 48 до 60 тонн. При этом дальность полета увеличилась на 18 процентов, а расход топлива снижен на 12-15 процентов. Практически все самолетные системы на Ил-76МД-90А были модернизированы – в частности, шасси теперь рассчитаны на взлетную массу 210 тонн (в т.ч. 60 тонн нагрузки), а также спроектированы с учетом высокого запаса прочности.

ВОЗДУШНЫЙ ТАНКЕР НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Стратегически важный для любой обладающей воздушной мощью страны сегмент – это специальные самолеты-заправщики, обеспечивающие действия боевой авиации. В России в последние годы создан перспективный самолет-топливозаправщик Ил-78М-90А. Он стал первым самолетом-топливозаправщиком, произведенным в Российской Федерации в постсоветский период. Ранее производство самолетов Ил-78 базировалось в Узбекистане.

Первый полет Ил-78М-90А состоялся в январе 2018 года. Новая усовершенствованная модификация создана на базе новейшего военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А. Проектирование и создание конструкторской документации, производство воздушного судна осуществлялось на основе современных цифровых технологий. Самолет оснащен четырьмя двигателями нового поколения ПС-90А-76 с повышенной степенью двухконтурности и увеличенной взлетной тягой. Ил-78М-90А отличается увеличенной дальностью полета и может брать большее количество топлива для заправки самолетов. Полностью обновлен пилотажно-навигационный комплекс, также на самолете реализована «стеклянная кабина», которая позволяет снизить нагрузку на экипаж и повысить безопасность полетов.

При этом Ил-78М-90А сохранил возможность использования в качестве военно-транспортного самолета. Переоборудование не требует большого объема работ и осуществляется в условиях аэродрома. В случае необходимости на самолет может быть установлено оборудование для пожаротушения.

В перспективе Ил-78М-90А, как отмечали в ОАК, станет основным топливозаправщиком, приспособленным для дозаправки в воздухе самолетов дальней, фронтовой и специальной авиации. Он способен производить одновременную заправку двух самолетов фронтовой авиации (типа Су-27/30/34/35, МиГ-29/35). С хвостового агрегата возможна заправка самолетов дальней и специальной авиации. При использовании Ил-78М-90А на земле возможна одновременная заправка до четырех воздушных судов.

В декабре 2020 года было официально объявлено о подписании контракта на на производство и поставку 10 самолетов-топливозаправщиков Ил-78М-90А для нужд Министерства обороны РФ. Контракт был подписан в ходе рабочей поездки заместителя министра обороны РФ Алексея Криворучко на ульяновский завод «Авиастар-СП», входящий в дивизион транспортной авиации ПАО «ОАК».

Фото предоставлены ПАО «ОАК»

Редакция журнала «Крылья Родины» искренне поздравляет Объединенную авиастроительную корпорацию с замечательным юбилеем и желает новых достижений, свершений и успехов в деле развития авиации и авиационной промышленности России!

РАКЕТЫ ДЛЯ АВИАЦИИ

Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» (КТРВ, член Союза машиностроителей России) – одна из ключевых интегрированных структур российского оборонно-промышленного комплекса. Компания, объединяющая четыре десятка предприятий-разработчиков и производителей высокоточного оружия, стабильно входит в 50 ведущих компаний мира, выпускающих продукцию военного назначения (рейтинг Defense News Top-100).

Безусловным приоритетом в деятельности КТРВ является выполнение государственного оборонного заказа, создание перспективных видов высокоточного оружия для Вооруженных Сил Российской Федерации.

Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК), отмечающая в этом году свое 15-летие, и Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» имеют богатый опыт сотрудничества. ОАК создает летательные аппараты, а КТРВ превращает их в боевые авиационные комплексы. Свой вклад КТРВ вносит и в гражданские проекты ОАК – МС-21 и Sukhoi Superjet 100.

ВЫСОКОТОЧНОЕ ОРУЖИЕ В ПРИОРИТЕТЕ

Прекрасной возможностью познакомиться с достижениями отечественных ракетостроителей стал Международный военно-технический форум «Армия-2020». В демонстрационном центре Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» были представлены несколько десятков образцов высокоточного оружия.

Среди новых разработок головного предприятия КТРВ – семейство многоцелевых ракет Х-38МЭ, созданных по модульному принципу. Это ведёт к удешевлению изделия, созданию значительного модернизационного потенциала, а также позволяет производить ракеты одного ряда с различными боевыми свойствами.

Эти изделия оснащаются комбинированными системами наведения, включающими как базовую бесплатформенную инерциальную навигационную систему, так и варианты конечного наведения на основе головок самонаведения лазерного (Х-38МЛЭ) и тепловизионного (Х-38МТЭ) типа. Они обладают повышенной огневой мощью, что дает возможность заменить почти весь класс ракет «воздух-поверхность» малой дальности предыдущего поколения.

Особого внимания заслуживают изделия серии «Гром-Э»: управляемая ракета «Гром-Э1» и управляемый планирующий боеприпас «Гром-Э2». Они созданы на базе вышеупомянутой ракеты Х-38МЭ. «*Модульное построение этого боеприпаса предоставляет практически неограниченные возможности по созданию модификаций с различными типами боевого снаряжения и систем наведения. А высокие летно-технические характеристики позволяют реализовать практически круговую зону досягаемости, включая заднюю полусферу. Таким образом обеспечивается использование этого боеприпаса по всем типам стационарных целей*», – рассказал генеральный директор АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» Борис Обносов.

Отличие боеприпасов серии «Гром-Э» от базового образца Х-38МЭ заключается в оснащении его модулями боевого снаряжения повышенной мощности, а также модулем с раскрываемыми в полете крыльями. Максимальная дальность полета «Гром-Э» обеспечивает пуск за пределами действия объектовой ПВО. Сочетание точности и мощности дает возможность применять изделие по высокозащищенным объектам даже в условиях городской застройки.

На МВТФ «Армия-2020» были представлены и другие изделия, разработанные головным предприятием КТРВ: авиационный и корабельный варианты тактической противокорабельной ракеты Х-35УЭ, противокорабельная ракета средней дальности Х-31А, высокоскоростная противокорабельная ракета Х-31АД, противорадиолокационные ракеты Х-31П, Х-31ПК, Х-31ПД.

Гости военно-технического форума имели возможность ознакомиться с продукцией и других предприятий, входящих в состав Корпорации «Тактическое ракетное вооружение».

Дубненское ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка демонстрировало ракету «воздух-поверхность» повышенной дальности Х-59МК, которая предназначена для поражения широкой номенклатуры надводных радиолокационно-контрастных целей, а также противорадиолокационную ракету Х-58УШКЭ. Последняя поражает наземные РЛС на дальности до 245 км и может применяться как по запрограммированным целям, так и по оперативно обнаруженным системой целеуказания самолёта.

Московское ГосМКБ «Вымпел» им. И.И. Торопова, которое специализируется на ракетах «воздух-воздух», представило ракеты РВВ-БД (дальность пуска – до 200 км), РВВ-СД (до 110 км) и РВВ-МД (до 40 км).

Другое столичное предприятие – ГНПП «Регион» – известно как разработчик авиационных бомб. На МВТФ «Армия» демонстрировалась корректируемая авиационная бомба с телевизионно-корреляционной головкой самонаведения КАБ-500Кр, авиационная противолодочная ракета АПР-3МЭ. Последняя предназначена для поражения современных и перспективных подводных лодок, находящихся во всех положениях: надводном, под перископом, подводном – на глубине до 800 м при скорости хода до 80 км/ч.

В одном из недавних интервью генеральный директор АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» Борис Обносов особо отметил, что у КТРВ есть «очень серьезные подвижки в минувшем году по производству корректируемых авиационных бомб, как по их качеству, так и по количеству». В частности, были завершены испытания нового поколения планирующих боеприпасов различных калибров.

КТРВ работает и над созданием малогабаритных боеприпасов для БЛА, значение которых в войнах современности непрерывно возрастает. «*Вопрос актуален, разработчики стараются уменьшать как габаритные, так и весовые характеристики авиационных систем поражения. Изделия в категории от 50 до 100 кг будут крайне востребованы*», — заявил Борис Обносов.

ГРАЖДАНСКИЙ ВЕКТОР

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

Пермский завод «Машиностроитель» участвует в кооперации по созданию новейшего российского

авиационного двигателя ПД-14, предназначенного для созданного ОАК 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 Sukhoi Superjet 100 выпускает детали механизации управления закрылками и предкрылками, детали пилонной группы, фюзеляжа и топливной системы.

Радиолокационная станция обзора лётного поля «Океан-200» разработана санкт-петербургским предприятием «Равенство». Станция 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.

На МВТФ «Армия-2020» были продемонстрированы такие гражданские разработки предприятий КТРВ, как 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.

ВМЕСТЕ С ВУЗОВСКОЙ НАУКОЙ

Постоянное внимание руководство КТРВ уделяет вопросам кадрового обеспечения. Налажено тесное взаимодействие с Московским авиационным институтом (национальным 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.

Значимым событием 2020 года стало открытие после масштабной реконструкции кафедры 701 «Авиационные робототехнические системы» Московского авиационного института (национального исследовательского университета). Эту кафедру возглавляет Борис Викторович Обносов.

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 глава КТРВ 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.

Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» поздравляет Объединенную авиастроительную корпорацию с замечательным юбилеем и желает российским самолетостроителям новых побед и достижений в деле укрепления воздушных крыльев России! Пусть небо для отечественных самолетов будет всегда ясным и бескрайним!

Две тысячи двадцатый год стал годом серьезных успехов для ОАК – его можно смело назвать «годом полетов». В воздух впервые поднялись первый опытный модернизированный ракетоносец-бомбардировщик Ту-160М, региональный турбовинтовой авиалайнер Ил-114-300, пассажирский самолет МС-21 с российскими двигателями ПД-14. Успешно развивается программа пятого поколения Су-57. Можно уверенно сказать, что впереди у авиастроителей – покорение новых высот!

Фото предоставлены АО «КТРВ»

ОАК и МАИ: ДВА КРЫЛА АВИАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

В 2021 году исполняется 15 лет со дня основания ПАО «Объединённая авиастроительная корпорация», которое с 2019 года входит в крупнейшую промышленную корпорацию страны – Ростех. Безусловным лидером по подготовке кадров для ОАК и других компаний отечественной авиационной индустрии, важнейшим стратегическим научно-образовательным партнёром корпорации является Московский авиационный институт (МАИ).

В рамках комплексного сотрудничества МАИ и ОАК осуществляются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, реализуется непрерывная система подготовки и переподготовки кадров. Именно такой комплексный подход является ключом к достижению общей цели: наращиванию потенциала российского авиапрома и реализации перспективных программ по созданию высококонкурентных образцов авиационной техники.

Фактически научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы осуществляются со всеми ключевыми предприятиями ОАК по всему жизненному циклу продукции компаний, начиная с формирования документов к аванпроекту и заканчивая изготовлением опытных образцов агрегатов систем самолётов. Среди направлений взаимодействия – проведение прочностных и аэродинамических расчётов, математическое моделирование систем общесамолётного оборудования, решение оптимизационных, сертификационных и эксплуатационных задач.

Университетом выполняется комплексная программа подготовки кадров и переподготовки персонала. МАИ является партнёром ОАК по целевому набору студентов в интересах компаний, входящих в состав корпорации. Обучение проходит и в рамках действующих программ магистратуры, рассчитанных не только на выпускников бакалавриата, но и на опытных сотрудников отраслевых компаний, что позволяет им углубить свои профессиональные знания и получить новые, в том числе в смежной области. Процесс непосредственного обучения дополняется обменом опытом в группе слушателей.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ САМОЛЁТОВ

Сегодня МАИ участвует во всех перспективных проектах Ростеха и ОАК в сфере гражданской авиации. Ключевыми из них являются проекты авиалайнеров нового поколения SSJ-New и МС-21 и российско-китайского широкофюзеляжного дальнемагистрального самолёта CR929 (ШФДМС).

Важный проект, реализуемый с участием МАИ, – среднемагистральный узкофюзеляжный пассажирский самолёт МС-21, основным разработчиком которого выступает ПАО «Корпорация «Иркут». Внедрение инновационных решений и использование в конструкции большого объёма отечественных композитных материалов обеспечат МС-21 наилучшие технические характеристики среди самолётов своего класса. Вклад МАИ заключается в проведении прочностных расчётов самолёта.

МАИ активно работает и с филиалом ПАО «Корпорация «Иркут» – «Региональные самолёты» – в рамках проекта SSJ-New. Специалисты университета участвуют в опытно-конструкторских работах в части систем контроля перекоса самолёта, механизации крыла.

В проекте ШФДМС Московский авиационный институт также играет одну из важных ролей. Сотрудники университета выполняют работы по таким направлениям, как аэродинамика, аэроакустика, прочность, решение задач в части формирования план-проспекта сертификационного базиса и формирования перечня методов определения соответствия. Помимо этого, университетом выполнены работы в части определения концепции жизненного цикла самолёта, формирования облика системы интегрированной логистической поддержки. Таким образом, уже сейчас МАИ задействован во всех основных процессах, которые необходимы для обеспечения гейтового подхода к управлению программой.

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Важную роль в работе над перспективными проектами играют центры компетенций, созданные в МАИ: Центр математического моделирования, Центр энергетических систем и другие.

В распоряжении Центра математического моделирования в 2020 году появился новый суперкомпьютер производительностью более 152 терафлопс, что существенно расширило возможности университета, связанные с проектированием авиационно-космической техники, созданием и внедрением в инновационные проекты прорывных технологий. Мощная машина предназначена для виртуального тестирования конструкций и их элементов, расчётных исследований сопряженной аэродинамики и прочности крыла, изучения усталостной прочности композиционных и металлических конструкций, в том числе расчётного прогнозирования развития дефектов и повреждений и др.

– *Московский авиационный институт планирует наращивать мощности оборудования*, – подчёркивает директор Дирекции перспективных научных программ МАИ Роман Клиновский. – *Мы стремимся к тому, чтобы наши возможности превосходили все потребности наших ключевых партнёров, к которым относится ПАО «ОАК»*.

Совместно с ОАК с 2020 года начата реализация комплекса решений по моделированию и контролю весовых характеристик высокотехнологичных продуктов. Так называемая весовая платформа – это уникальный инструмент, который позволяет решать конструкторские задачи на всех этапах жизненного цикла изделия. Проект включает в себя создание единой базы данных прототипов, полноценной

системы работы со статистическими данными и прогнозированием развития проекта изделия, формирование цифровой модели весового облика продукта.

Для пользователей будут доступны возможности расчёта массы пустого снаряжённого изделия, формирование системы лимитных масс, расчёт центровки и другие модули. Предполагается создание опциональных модулей под специфические потребности заказчика. Планируется предоставлять заказчику комплексный продукт, который будет включать в себя лицензию на программный комплекс, образовательные услуги, услуги по IT-консалтингу, техническую поддержку пользователей.

РАЗВИТИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА

С 2020 года на базе МАИ функционирует опытная лаборатория технологий и конструкций из полимерных композиционных материалов АО «АэроКомпозит».

Здесь проводятся исследования композиционных материалов, отработка технологии изготовления на их основе опытных образцов, а также проверка заложенных в них конструктивных и технологических параметров. В настоящее время основная задача АэроКомпозита – проектирование и изготовление композитного крыла для МС-21. Помимо этого, компания активно участвует в проектировании крыла для ШФДМС.

Лаборатория АО «АэроКомпозит» – это не только технологическая площадка, но и место, где студенты и аспиранты МАИ получают профессиональные навыки в рамках практических и лабораторных занятий, экскурсий и мастер-классов, а также научных и опытно-конструкторских работ.

Одним из направлений дальнейшего развития сотрудничества МАИ и ОАК являются совместные работы в части сверхзвукового пассажирского самолёта. В качестве научно-технического задела могут быть использованы результаты работы Научного центра мирового уровня (НЦМУ) «Сверхзвук», в консорциум которого входит Московский авиационный институт.

ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО

Московский авиационный институт лидирует по количеству выпускников, трудоустраивающихся в различные подразделения Объединённой авиастроительной корпорации. В среднем более 300 выпускников программ высшего образования МАИ ежегодно становятся сотрудниками ОАК. Часть из них проходит подготовку в МАИ по целевым направлениям от предприятий, входящих в состав ОАК. Основными заказчиками кадров в рамках целевой программы выступают ПАО «Компания «Сухой», ПАО «Ил» и ПАО «Корпорация «Иркут». В 2020 году по целевым направлениям только от этих компаний в МАИ было принято порядка 60 студентов.

Показательно, что привлечением наиболее перспективных абитуриентов МАИ и ОАК также занимаются совместно. Примеры такой работы: дни открытых дверей в университете с участием представителей предприятий, «Университетские субботы», маёвская смена в международном детском центре «Артек», проводимая в кооперации с ОАК, Олимпиада по авиации компании «Сухой» на базе МАИ и др.

С текущего учебного года Госкорпорацией Ростех запущена новая программа «Крылья Ростеха». ОАК – один из основных её участников. В МАИ были сформированы пилотные группы студентов, которые обучаются по расширенной программе с существенным усилением языковой и IT-подготовки. Быстрое погружение в рабочие процессы отрасли и возможность применить на практике получаемые в МАИ знания позволяют сформировать индивидуальную траекторию в профессии и уже после третьего курса направить лучших студентов на стажировку в один из ведущих зарубежных вузов в сфере авиа- и вертолётостроения. Академические успехи студентов поддерживаются с первого дня обучения ежемесячной стипендией в размере от 20 до 50 тысяч рублей в зависимости от индивидуального прогресса по ключевым предметам.

Говоря о подготовке будущих высококвалифицированных специалистов авиационной отрасли, нельзя не упомянуть совместную международную магистратуру Московского авиационного института и Шанхайского университета Цзяо-Тун, где на сегодняшний день обучаются более 200 студентов, из них порядка 40 целевиков от ОАК. Это проект, запущенный в 2017 году и направленный на формирование кадрового резерва для работы над уже упомянутым самолётом ШФДМС. Обучение ведётся по трём направлениям: «Проектирование агрегатов из полимерных композиционных материалов», «Управление жизненным циклом изделия при проектировании воздушных судов» и «Двигатели летательных аппаратов». Уникальность программы заключается в том, что учебные группы включают в себя и китайских, и российских студентов, а подготовка проходит на территории двух стран.

По окончании обучения выпускники получают сразу два диплома – МАИ и ШУЦТ. Всего в рамках совместной программы подготовлено более 100 молодых специалистов, многие из которых уже ведут профессиональную деятельность в структурах ОАК. В этом году на защиту магистерских диссертаций вышли ещё более 50 выпускников. В марте 2021 года на работу в ОАК отправится следующий поток дипломированных выпускников магистратуры.

– *Безусловным преимуществом магистратуры является работа над реальным проектом*, – отмечает ведущий специалист Дирекции перспективных научных программ МАИ Александр Хван. – *Уже на этапе собеседования студенты должны не только ответить*

на профильные вопросы, но и продемонстрировать свои знания о проекте ШФДМС перед представителями ОАК.

Студенты с первого же дня своего обучения погружаются в текущие задачи проекта. Они трудоустраиваются в целевые отделы компании-разработчика самолёта и впоследствии защищают свои магистерские диссертации по теме будущей работы. Адаптация к рабочему процессу для таких студентов происходит во время обучения. Смешанные российско-китайские учебные группы помогают студентам из двух стран наладить контакт между собой, что способствует облегчению международной коммуникации уже во время рабочего процесса.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Сегодня в авиаиндустрии востребованы молодые инженеры, обладающие не только высокой квалификацией, но и лидерскими компетенциями, в совершенстве владеющие инструментами управления проектами и программами. Задачу подготовки таких кадров с 2017 года решает Школа управления МАИ.

К настоящему моменту были реализованы три основные программы с участием сотрудников ОАК по тематикам перехода корпораций на бизнес-модель жизненного цикла. Всего подготовку по программам, которые были разработаны и проведены в кооперации с ведущими экспертами отрасли, прошли 25 человек из руководящего состава ОАК и дочерних предприятий. В ходе программ команды работали над такими проектами, как «Сервис SSJ-100», «Модернизация SSJ-100», «Широкофюзеляжный дальнемагистральный самолёт CR929», «Трансформация композитного производства ДЗО ПАО «ОАК».

– *Команды Школы управления формируются из сотрудников высокотехнологичных корпораций, специалистов центров компетенций МАИ и талантливых студентов университета. То есть в них входят не только люди, ответственные за конкретные бизнес-процессы, но и представители МАИ – носители компетенций, требуемых для решения задач проектов,* – рассказывает директор Дирекции перспективных образовательных программ МАИ Дмитрий Кайсин. – *Студенты проходят отбор на программу и определяются с интересующим их проектом, проходят конкурс на соответствие всем требованиям и анализируют деятельность корпорации. Для них это шанс не только получить управленческий опыт, но и пройти стажировку или трудоустроиться в корпорацию или центр компетенций МАИ. А для сотрудников корпораций и центров компетенций это возможность взглянуть на свой проект под новым углом благодаря студентам, которые задают вопросы и креативно смотрят на проект.*

Также МАИ реализует программы дополнительного профессионального образования, которые могут

быть представлены как в стандартном формате, так и в виде индивидуального продукта, разработанного под актуальные для заказчика задачи. За последние четыре года в интересах предприятий, в том числе входящих в ОАК, было разработано более 10 таких уникальных программ. При этом только за два года, с 2018 по 2020, подготовку на базе МАИ прошли более 200 сотрудников ОАК.

НЕ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА ДОСТИГНУТОМ

Совместная работа МАИ и ОАК по развитию авиастроительного комплекса России ведётся уже 15 лет и будет продолжаться в дальнейшем.

Существующие направления взаимодействия МАИ и ОАК постоянно расширяются и видоизменяются в соответствии с актуальными требованиями индустрии: совершенствуются программы целевого приёма и повышения квалификации специалистов, совместные научные исследования выходят на новый уровень.

Комплекс мероприятий, инициированный МАИ с целью популяризации среди молодёжи авиастроения как профессиональной области, уже принёс свои плоды. За прошедшие четыре года средний балл ЕГЭ абитуриентов МАИ вырос более чем на 14 пунктов. Это свидетельствует о том, что всё больше талантливых и мотивированных молодых людей выбирает для себя карьеру в авиационной отрасли.

Сегодня ОАК, Ростех и МАИ формируют будущее российского авиапрома, и достигнутые успехи будут только приумножаться в рамках новых совместных работ.

Сергей Карташов: «В 2021 ГОД КОЛЛЕКТИВЫ АО «СПЕКТР-АВИА» и ООО «СПЕКТР-АВИА ТЕХНИК» СМОТРЯТ С ОПТИМИЗМОМ»

Ульяновские АО «Спектр-Авиа» и ООО «Спектр-Авиа Техник», поздравляют руководство и весь коллектив Объединенной Авиастроительной Корпорации с 15-летним юбилеем. Наш коллектив с удовлетворением воспринял в 2006 году известие о консолидации разрозненных в то время авиазаводов и конструкторских бюро в единую корпорацию.

Сегодня мы видим определенные успехи этого объединения: появляются новые типы воздушных судов и даже начинает уделяться внимание послепродажному обслуживанию ВС, и мы желаем всему авиапрому России скорейшего возрождения былой славы отечественного авиастроения!

2020-й год выдался очень напряженным для авиатранспортной отрасли, проверяя на прочность всех ее участников – разработчиков и изготовителей авиационной техники, эксплуатантов, поставщиков услуг по наземному обслуживанию, организаций по техническому обслуживанию.

Введение ограничений на выполнение международных полетов, снижение внутреннего пассажиропотока, введение простоев на авиационных предприятиях не могло не оставить след на развитии авиационного бизнеса.

«*Тем не менее*, - говорит Директор предприятия Сергей Петрович Карташов, - *несмотря на непростой 2020-й год, на фоне падения производственных показателей авиационной отрасли, АО «Спектр-Авиа» совместно с ООО «Спектр-Авиа Техник» смогли скоординировать ресурсы и удержать результаты работы на уровне предыдущих лет*». При этом предприятие продолжало развиваться по нескольким направлениям:

1. Создав в 2019 году Центр технического обслуживания – ООО «Спектр-Авиа Техник», ульяновское окрасочное предприятие предложило для авиакомпаний на рынке окраски ВС значительно более широкий спектр услуг, включая сопутствующее техническое обслуживание сначала для ВС типа Boeing 737 и Airbus – 312/320/321, затем SSJ-100.

2. В части технического обслуживания воздушных судов экспериментальной авиации, ООО «Спектр-Авиа Техник» прошло проверку Минпромторга РФ и получило Лицензию на разработку, производство, испытание и ремонт авиационной техники. Полученная Лицензия позволяет оказывать услуги по техническому обслуживанию экспериментальных воздушных судов, которые поступают в АО «Спектр-Авиа» на окраску с завода – изготовителя.

3. Окончание 2020 года для ООО «Спектр-Авиа Техник» ознаменовалось прохождением сертификационной проверки со стороны Росавиации и получением Сертификата на выполнение технического обслуживание гражданского воздушного судна - RRJ-95, Сертификата организации по ТО ФАП-285.

Теперь ситуация для Заказчика стала более привлекательной, а именно: Оператор воздушного судна передает ВС после прилета специалистам ООО «Спектр-Авиа Техник», и далее все процессы окраски и сопутствующих работ по техническому обслуживанию выполняют специалисты АО «Спектр-Авиа» и ООО «Спектр-Авиа Техник». Отлаженное взаимодействие между окрасочным производством и работами по техническому обслуживанию позволяет выполнять весь пакет работ в заранее согласованные с Заказчиками сроки, не превышая их.

Техническое сопровождение полного цикла окраски – это удобная услуга для Заказчиков, которая позволяет им экономить время и финансовые ресурсы, что особенно актуально в сегодняшних условиях на авиационном рынке.

Уже в конце 2020г. общая ситуация существенно изменилась: «Спектр-Авиа» выиграл конкурсную процедуру на полную перекраску более 50 ВС от национального перевозчика – ПАО «Аэрофлот» (в Схему АК «Россия»).

«*В 2021 год коллективы АО «Спектр-Авиа» и ООО «Спектр-Авиа Техник» смотрят с оптимизмом*, - говорит Сергей Петрович Карташов, - *мы уверены в своих расширенных для Заказчиков возможностях и приглашаем к сотрудничеству все авиакомпании России и ближнего зарубежья*».

СПЕКТР – АВИА
ОКРАСКА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВСЕХ ТИПОВ

АО «Спектр-Авиа»
433405, Ульяновская область, Чердаклинский район, площадь Аэропортовая, дом 1,
тел.: +7 (8422) 28-78-52, факс: +7 (8422) 28-77-80
office@spektr-avia.ru
www.spektr-avia.ru

80 ЛЕТ НА ОСТРИЕ АВИАЦИОННОЙ НАУКИ

Андрей Анатольевич Симонов

В марте 2021 года Государственный научный центр РФ «Лётно-исследовательский институт имени М.М. Громова» отмечает юбилейную дату – 80 лет со дня своего образования. Славная история Лётно-исследовательского института – это часть истории отечественной авиационной промышленности. В одной статье невозможно осветить все достижения и свершения Института – настолько много важных работ в самых различных областях проведено в ЛИИ за эти 80 лет. Поэтому здесь представлена историческая мозаика, дающая общее представление об основных темах и направлениях работ, проводившихся в разное время в Институте.

Генеральный директор
ГНЦ РФ АО «ЛИИ имени М.М. Громова»,
кандидат технических наук,
профессор Академии военных наук РФ,
полковник **ЕВГЕНИЙ ЮРЬЕВИЧ ПУШКАРСКИЙ**

В начале 1940 года группа ведущих учёных ЦАГИ во главе с А.В. Чесаловым при активной поддержке знаменитого лётчика-испытателя М.М. Громова обратилась к Сталину с письмом, в котором аргументировалась необходимость создания специализированного научного центра, ответственного за методы лётных испытаний и исследований. Этот центр должен был не только проводить наиболее сложные исследования в интересах всей авиапромышленности, но и оказывать самую широкую помощь лётно-испытательным подразделениям ОКБ. Предложение нашло поддержку у руководства страны.

За год до начала войны, 13 июня 1940 года было принято Постановление Совета народных комиссаров СССР и Центрального комитета ВКП(б), в котором говорилось:

«Организовать при НКАП Институт лётных исследований НКАП на базе нового аэродрома ЦАГИ в Раменском».

Позже учреждение начали именовать несколько иначе – Лётно-исследовательский институт (ЛИИ).

Почти год ушёл на формирование структуры нового Института и на уточнение задач, которые он был призван решать. Только 8 марта 1941 года наркомом авиапромышленности СССР А.И. Шахуриным было утверждено «Положение об Институте лётных исследований НКАП». Этот день и считается днём рождения Лётно-исследовательского института.

В его состав из ЦАГИ были переведены отделы лётных испытаний, авиационного вооружения, исследования винтомоторной группы, самолётных приборов. В этих подразделениях работали около 1.200 человек. Они и стали костяком нового предприятия.

Первый начальник ЛИИ
М.М. Громов

Начальником нового института был утверждён легендарный лётчик-испытатель, Герой Советского Союза Михаил Михайлович Громов. Первым заместителем начальника ЛИИ стал А.В. Чесалов, заместителем по лётной части – Герой Советского Союза А.Б. Юмашев, главным инженером Института – Д.И. Антонов.

Новый Институт расположился около подмосковного посёлка Стаханово, в 1947 году переименованном в город Жуковский. Здесь ещё в 1939 году были введены в эксплуатацию три взлётно-посадочные полосы длиной 2.000, 900 и 650 метров, а также рулёжная дорожка, ангар № 1, приангарная площадка и бензохранилище.

Масштабные и важные задачи, поставленные в план работы ЛИИ, потребовали быстрой и большой работы по организации структуры Института, укомплектованию его личным составом и материальной частью.

Строительство большинства объектов ЛИИ планировалось завершить к 1 июля 1942 года. Однако этим планам помешала война…

В начале июля 1941 года в связи с угрозой налётов немецкой авиации на Москву по инициативе лётчика-испытателя Н.В. Гаврилова из лётчиков ЛИИ была создана 2-я отдельная истребительная авиационная эскадрилья, состоявшая из шести МиГ-3, четырёх И-16 и двух И-153.

22 июля 1941 года во время отражения первого налёта на Москву лётчики-испытатели ЛИИ М.К. Байкалов и М.Л. Галлай сбили по одному бомбардировщику противника. Через два дня, 24 июля, они были награждены орденами Красного Знамени и стали первыми сотрудниками Института, удостоенными государственных наград.

Уже в июле – августе 1941 года часть подразделений института была эвакуирована в Казань, а другая – в октябре 1941 года – в Новосибирск. В этих городах в трудных условиях эвакуации были продолжены лётно-экспериментальные работы и теоретические исследования. В Подмосковье остался лишь небольшой коллектив специалистов, проводивших срочные лётно-испытательные работы.

С осени 1941 года аэродром Института стал аэродромом подскока для дальних бомбардировщиков, базировавшихся в городе Иваново, а с апреля 1942 по май 1944 года являлся местом основного базирования 45-й авиационной дивизии дальнего действия. Службы аэродрома ЛИИ обеспечивали ночные полёты самолётов Ил-4 и Пе-8 в глубокий тыл противника, в том числе и для бомбардировок Берлина. При этом не прекращалась лётно-испытательная работа…

В апреле-мае 1942 года по заданию Государственного комитета обороны бригадой в составе: лётчика-испытателя А.П. Якимова и ведущего инженера В.Н. Сагинова (от ЛИИ), лётчика-испытателя А.Г. Кубышкина и ведущего инженера А.Н. Фролова (от НИИ ВВС) в предельно сжатые сроки – всего за семь(!) лётных дней – были проведены совместные государственные испытания нового самолёта Ла-5, ставшего одним из лучших истребителей Второй мировой войны.

Освоение в короткий срок массового выпуска новых образцов авиационной техники осложнялось нехваткой кадров, материалов, производственных площадей. Всё это приводило к снижению качества серийных самолётов по сравнению с опытными образцами.

Для решения этой проблемы в 1942 году была введена практика контрольных испытаний самолётов на головных серийных заводах силами специалистов ЛИИ. Эти испытания не заменяли, а дополняли приёмосдаточные испытания. Для проведения контрольных испытаний на заводы были командированы опытные ведущие инженеры из Института. Помимо контрольных, они также проводили заводские испытания модифицированных самолётов.

Очень скоро эта работа дала результаты – качество боевых самолётов заметно улучшилось, и превосходство в воздухе до самой Победы было за советской авиацией.

В марте 1943 года в Лётно-исследовательском институте появился первый лауреат Сталинской премии. Им стал А.В. Чесалов. Он получил Сталинскую премию второй степени в области науки за участие в создании капитального научного труда «Руководство для конструкторов».

Деятельность ЛИИ в годы Великой Отечественной войны в основном была направлена на испытания и доводку модифицированных и опытных самолётов, на контрольные испытания серийных самолётов, на работы по улучшению лётных, эксплуатационных и боевых свойств самолётов.

В годы войны Институт возглавляли Александр Васильевич Чесалов и один из первых Героев Советского Союза Василий Сергеевич Молоков.

Всего в течение Великой Отечественной войны специалистами ЛИИ были выполнены испытания более 500 самолётов и планеров самых различных типов, впервые испытания самолётов в ОКБ и на заводах стали проводиться по специально разработанным в ЛИИ методикам. Эта деятельность получила достойную оценку.

93 сотрудника Института за свою самоотверженную работу в военные годы были награждены орденами и медалями. А 16 сентября 1945 года «за образцовое выполнение заданий Правительства по испытанию боевых самолётов» Лётно-исследовательский институт был награждён орденом Красного Знамени.

Сразу после войны встала задача достижения на самолётах больших скоростей – вплоть до скорости звука. Для изучения и решения данной проблемы в Институте были начаты первые в нашей стране исследования поведения самолёта на больших скоростях полёта. Пионерами исследований в этой новой области стали сотрудники ЛИИ И.В. Остославский, Г.С. Калачёв и М.А. Тайц.

Применение турбореактивных двигателей создавало возможность для полётов со сверхзвуковыми скоростями. Но для этого требовалось решение задачи преодоления «звукового барьера», а также многих проблем сверхзвуковой аэродинамики. В аэродинамических трубах ЦАГИ, существовавших в то время, решить эти задачи не представлялось возможным.

В 1946 году для исследования аэродинамики крыльев, рулевых поверхностей и фюзеляжей на околозвуковых и сверхзвуковых скоростях в натурных условиях была спроектирована и испытана так называемая летающая бомба, достигавшая в свободном падении сверхзвуковой скорости.

Результаты этих сбросов подтвердили предположения о возможности проведения аэродинамических исследований с помощью спроектированных в ЛИИ свободно падающих моделей в соответствии с разработанной методикой.

Затем эти работы продолжили на пилотируемых летающих лабораториях. В 1947–1949 годах в ЛИИ были проведены испытания планеров ЛЛ-1 (с прямым крылом) и ЛЛ-2 (с крылом обратной стреловидности) конструкции П.В. Цыбина. Эти летающие лаборатории буксировались на высоту, а после расцепки переводились в пикирование с включением порохового ускорителя. В полётах была достигнута максимальная скорость, равная 0,87 числа Маха.

Итогом исследований, проведённых в ЛИИ на летающих лабораториях, был обширный экспериментальный материал по измерению аэродинамических характеристик, распределению давления по крылу и оперению на околозвуковых скоростях. В полётах также проводилось исследование перемещения скачков уплотнения по крылу.

Тогда же появились первые отечественные самолёты с турбореактивными двигателями – МиГ-9 и Як-15. Они впервые поднялись в воздух 24 апреля 1946 года с аэродрома ЛИИ. Примечательно, что испытания МиГ-9 было доверено провести лётчику-испытателю Института А.Н. Гринчику. 11 июля 1946 года он погиб в испытательном полёте на первенце отечественной реактивной авиации. Испытания истребителя продолжили лётчики-испытатели ЛИИ Г.М. Шиянов и М.Л. Галлай. История испытаний МиГ-9 позже легла в основу сюжета художественного фильма «Им покоряется небо».

А.Н. Гринчик у первенца реактивной авиации МиГ-9, 1946 год

Скорости самолётов продолжали неуклонно расти. Зимой 1947 года на испытания вышел новый реактивный истребитель ОКБ Лавочкина – Ла-156. Особенностью самолёта было то, что его двигатель впервые в нашей стране был оснащён форсажной камерой. Испытания Ла-156 проводил лётчик-испытатель ЛИИ С.Ф. Машковский. 10 апреля 1947 года он опробовал форсажный режим в воздухе, а 12 апреля – при взлёте. Это были первые полёты на форсаже в нашей стране! Испытания показали, что скорость истребителя с форсажем существенно увеличилась – на 40–70 километров в час.

В связи с существенным ростом скоростей полёта встал вопрос о безопасности покидания самолётов экипажем в аварийных ситуациях. В апреле 1946 года ЛИИ был определён головной организацией для решения этой задачи. Летающей лабораторией для испытания первого катапультного кресла стал бомбардировщик Пе-2. Его двухкилевое разнесённое оперение сводило риск столкновения лётчика с ним до минимума. Катапультирование происходило из кабины стрелка-радиста.

Ранним утором 24 июня 1947 года состоялось первое в Советском Союзе катапультирование парашютиста-испытателя Г.А. Кондрашова. Дальнейшие испытания продолжились на уже реактивном самолёте – «спарке» МиГ-9УТИ. После государственных испытаний первое в стране катапультное кресло было принято на вооружение.

В дальнейшем в ЛИИ были проведены испытания всех катапультных кресел, разработанных в нашей стране. Для этого в Институте был разработан ряд летающих лабораторий, позволяющих выполнять катапультирования в широком диапазоне высот, скоростей и углов крена, включая режим перевёрнутого полёта.

Одной из самых сложных задач в испытании авиационной техники является испытание двигателей и силовых установок. Двигатель для самолёта – это всё: скорость, дальность, высота… За 80 лет в ЛИИ было создано несколько десятков летающих лабораторий для испытаний авиадвигателей. Некоторые из них не имеют мировых аналогов.

Первая в стране летающая лаборатория для испытания авиадвигателей была создана в 1946 году в ЛИИ по инициативе А.В. Чесалова и М.А. Тайца на базе бомбардировщика Ту-2. Испытываемый турбореактивный двигатель подвешивался в бомболюке самолёта, а в кабине стрелка-радиста было оборудовано рабочее место инженера-экспериментатора, который мог включать и выключать двигатель в полёте, а также менять режимы его работы.

Чуть позже аналогичные летающие лаборатории были созданы на базе других самолётов. На них опытные двигатели подвешивались под фюзеляжем или устанавливались на крыле вместо одного или двух штатных двигателей.

Лётные испытания двигателей и силовых установок в ЛИИ стали составной и необходимой частью процесса создания авиационной техники. В Институте на летающих лабораториях проводились и проводятся комплексные исследования всех типов авиационных

Ту-2ЛЛ с двигателем РД-45, 1949 год

двигателей и их систем, а также испытания силовых установок всех отечественных самолётов и вертолётов. Это направление продолжает оставаться одним из основных в деятельности Института.

Очередной этап развития Лётно-исследовательского института связан с назначением его начальником в июле 1947 года генерал-майора авиации, лётчика-испытателя Ивана Фёдоровича Петрова. По его инициативе осенью того же года для улучшения проведения исследовательских работ произошла коренная реорганизация структуры института. Была введена новая должность – заместителя начальника Института по научной части. Все подразделения были разбиты на комплексы, которые являлись самостоятельными структурными единицами ЛИИ и находились в непосредственном подчинении начальнику Института или его заместителю по научной работе.

В первые послевоенные годы в отечественной авиации начался переход на реактивную технику. Для испытания принципиально новых самолётов требовались лётчики-испытатели более широкой, чем прежде, квалификации, обладающие теоретическими знаниями по аэродинамике и методике лётных испытаний.

Легендарный лётчик-испытатель М.М. Громов предложил создать специальное учебное заведение для подготовки лётчиков-испытателей с высоким уровнем теоретической подготовки. 20 октября 1947 года за подписью И.В. Сталина вышло Постановление Совета Министров СССР «Об организации Школы лётчиков-испытателей при Лётно-исследовательском институте Министерства авиационной промышленности». Первым начальником Школы стал генерал-майор авиации Михаил Васильевич Котельников, до войны работавший лётчиком-испытателем на московском авиазаводе № 22.

Программа обучения в Школе была рассчитана на два года. Теоретическая часть во многом совпадала с программой Московского авиационного института. За время обучения в Школе слушатели осваивали более десятка новых для них типов самолётов и вертолётов. После завершения обучения и сдачи выпускных экзаменов им присваивалась квалификация лётчика-испытателя 3-го класса. Впоследствии в Школе были созданы отделения для подготовки штурманов-испытателей и другого лётно-подъёмного состава.

Необходимо также отметить, что в феврале 1949 года при Лётно-исследовательском институте были созданы Курсы повышения квалификации лётчиков-испытателей, а в мае 1950 года – Курсы повышения квалификации ведущих инженеров лётно-испытательных станций.

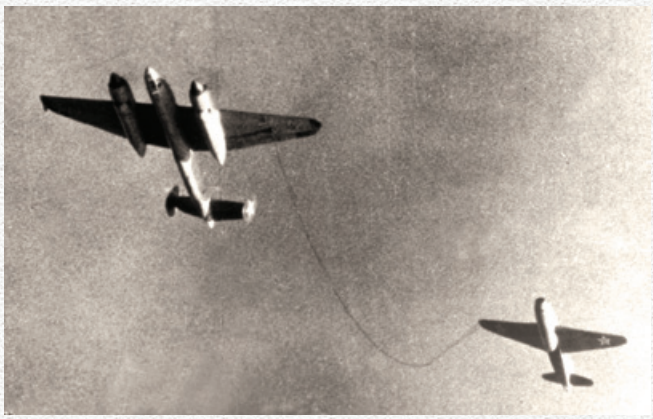
За более чем 70 лет своей работы Школа лётчиков-испытателей подготовила по программе основного набора более 900 лётчиков- и штурманов-испытателей. Более 11 тысяч авиационных специалистов экспериментальной авиации различного профиля прошли обучение на курсах повышения квалификации. 90 выпускников Школы лётчиков-испытателей стали Героями Советского Союза и Героями Российской Федерации. Четверо выпускников Школы выполнили космические полёты и стали лётчиками-космонавтами.

В разные годы Школой лётчиков-испытателей руководили Н.А. Дарский, И.П. Полунин, А.С. Розанов, Л.В. Фоменко, Ф.И. Бурцев, В.И. Лойчиков, В.Г. Кондратенко и А.В. Крутов. В настоящее время Школа лётчиков-испытателей под руководством Алексея Валентиновича Наумова успешно продолжает свою деятельность по подготовке профессионалов, на плечах которых лежит сложная задача – отработать всевозможные нештатные ситуации, которые могут возникать в полёте.

С началом «холодной войны» во второй половине 1940-х годов в нашей стране началась разработка стратегических бомбардировщиков с большой дальностью полёта для нанесения ответного ядерного удара непосредственно по территории США. Однако для возвращения бомбардировщиков на свою территорию дальности полёта не хватало. Самолёты нужно было дозаправлять в воздухе.

Для решения этой важнейшей задачи с октября 1948 года в ЛИИ были развёрнуты исследовательские и экспериментальные работы по заправке самолётов топливом в полёте. Руководил этими работами инженер и конструктор В.С. Вахмистров. Им была предложена модификация уже апробированной на практике схемы «шланг – наконечник». Одновременно лётчиками-испытателями ЛИИ В.С. Васяниным и И.И. Шелестом был предложен свой вариант дозаправки, получивший название «с крыла на крыло».

15 июня 1949 года лётчики-испытатели И.И. Шелест и Амет-хан Султан на самолётах Ту-2 выполнили первую в мире автоматизированную дозаправку в полёте методом «с крыла на крыло».



Дозаправка Як-15 от Ту-2, 1949 год

Тогда же в ЛИИ была разработана экспериментальная схема и методика заправки истребителя. 1 ноября 1951 года лётчики-испытатели И.И. Шелест и Я.И. Верников на самолётах Ту-4 выполнили первую в стране ночную крыльевую заправку.

После успешного завершения государственных испытаний в марте 1952 года крыльевая система заправки для дальних бомбардировщиков была принята на вооружение. В модифицированном виде разработанная и испытанная в ЛИИ крыльевая система заправки использовалась лётчиками Дальней авиации вплоть до 1990-х годов.

Чтобы на всём маршруте сопровождать и прикрывать дальние бомбардировщики, нужно было увеличить и дальность полёта истребителей. Для решения этой задачи в 1950-х годах в ЛИИ прошли испытания системы дозаправки «шланг – конус». Самолёт-заправщик Ту-4 оснащался двумя заправочными точками на консолях крыла, а истребители МиГ-15бис – установленными в носовой части фюзеляжа штангами – приёмниками топлива. Система позволяла заправлять топливом в полёте два истребителя одновременно.

В дальнейшем сотрудники ЛИИ приняли активное участие в создании и испытаниях унифицированного подвесного агрегата заправки. Для этой цели были созданы специальные летающие лаборатории на базе различных самолётов.

Благодаря решению этой задачи, 27 июля 1999 года на самолёте Су-27, пилотируемом лётчиком-испытателем ЛИИ А.Н. Квочуром, с использованием системы спутниковой навигации был выполнен уникальный беспосадочный перелёт с несколькими дозаправками в воздухе от заправщика Ил-78 по маршруту Жуковский – район Северного полюса – Жуковский продолжительностью 11 часов 31 минута.

В августе 1951 года И.Ф. Петров по состоянию здоровья был вынужден оставить пост начальника Института. Вместо него новым начальником ЛИИ стал Александр Александрович Кобзарев, который до этого работал главным инженером на авиационном заводе. Через три года, в июле 1954 года, его сменил Николай Сергеевич Строев, работавший в Институте с первого дня его существования.

В мае 1956 года на базе ЛИИ был создан Методический совет по лётным испытаниям Министерства авиационной промышленности СССР. Председателем Совета стал начальник ЛИИ Н.С. Строев. В настоящее время при Институте действует Отраслевой Методический совет экспериментальной авиации, который принимает решение о готовности нового воздушного судна к первому испытательному полёту и к особо сложным этапам испытаний. Председателем Метод-совета является кандидат технических наук, профессор Академии военных наук, генеральный директор ЛИИ Е.Ю. Пушкарский.

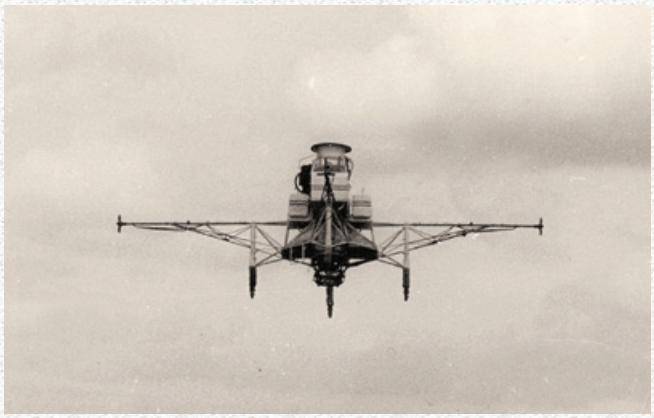
В условиях разгоравшейся «холодной войны» в начале 1950-х годов была поставлена задача создать авиационный ракетный комплекс класса «воздух – море». Комплекс, получивший название «Комета», включал в себя доработанный самолёт-носитель Ту-4КС и самолёт-снаряд КС-1. Для отработки КС-1 в пилотируемом режиме в ОКБ А.И. Микояна на основе самолёта МиГ-15 был создан самолёт-аналог, получивший наименование «К». Испытания пилотируемого самолёта-аналога проводили лётчики-испытатели ЛИИ Амет-хан Султан, С.Н. Анохин и Ф.И. Бурцев совместно с лётчиком-испытателем КБ-1 В.Г. Павловым.

Аналог с лётчиком-испытателем подвешивался под самолёт Ту-4КС, после чего носитель набирал 3.000 метров. Затем запускался двигатель самолёта-аналога, после чего происходила отцепка, и самолёт-аналог летел на цель. На первом этапе полёта бортовая система управления ракеты удерживала её внутри луча станции наведения. При подлёте к цели на расстояние 10–20 километров бортовой радиолокатор ракеты захватывал отражённый от цели луч станции наведения, после чего управление переходило в режим самонаведения. Во время полёта лётчик должен был контролировать работу автоматической системы и, в случае её отказа, переключить управление на себя. После перехода в режим самонаведения лётчик отключал автоматику, переходил в режим ручного управления и сажал самолёт-аналог на аэродром.

В 1953 году ракетная система «Комета» была принята на вооружение. За проведение этих сложнейших испытаний лётчики-испытатели стали лауреатами Сталинской премии второй степени, а Сергею Николаевичу Анохину было также присвоено звание Героя Советского Союза.

В конце 1950-х годов в стране начались исследования по самолётам вертикального взлёта и посадки. Для изучения в полёте вопросов устойчивости и

управляемости, а также других вопросов, связанных с режимами вертикального взлёта, посадки и висения, в 1956 году в ЛИИ под руководством А.Н. Рафаэлянца был создан специальный экспериментальный летающий стенд с вертикально установленным турбореактивным двигателем, не имевший ни фюзеляжа, ни крыльев, ни винта, который получил наименование «Турболёт». Испытания этого необычного летального аппарата провёл лётчик-испытатель Ю.А. Гарнаев.

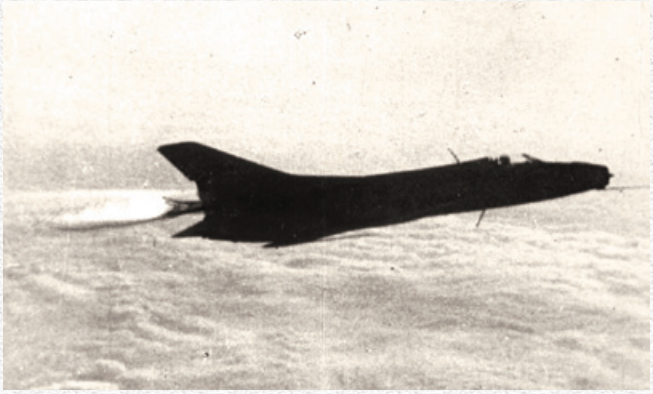


«Турболёт» в полёте, 1957 год

Выполненные на «Турболёте» эксперименты позволили установить необходимость применения для самолётов вертикального взлёта и посадки автоматических средств стабилизации на режимах взлёта, висения, движения с малой скоростью и посадки, а также потребный уровень эффективности газовых рулей. Результаты исследований были использованы при создании первого отечественного самолёта вертикального взлёта и посадки Як-36 и его дальнейшего развития – самолёта Як-38. В дальнейшем в Институте для расширения лётных характеристик Як-38 была разработана и испытана методика выполнения его взлёта с укороченным разбегом.

В середине 1950-х годов остро встала проблема перехвата иностранных самолётов, совершавших разведывательные полёты над территорией нашей страны на больших высотах. В ОКБ А.И. Микояна был разработан перехватчик Е-50 с реактивным двигателем и дополнительным ЖРД, включавшимся в полёте. Его испытания провёл лётчик-испытатель ЛИИ В.П. Васин. В 1957 году при выполнении полётов с включённым ЖРД он установил несколько неофициальных рекордов высоты и скорости: максимальной высоты полёта – 25.580 м и максимальной скорости– 2.470 км/ч. Кроме того, им был совершён взлёт с включением ЖРД на старте.

Необходимость прикрытия объектов, находящихся в районах Крайнего Севере и на Дальнем Востоке, где аэродромная сеть была в середине 1950-х годов ещё развита слабо, вызвала к жизни идею катапультного



Е-50 в полёте, 1957 год

старта реактивного истребителя. Для этой цели в ОКБ А.И. Микояна была разработана специальная модификация сверхзвукового истребителя МиГ-19, получившая обозначение СМ-30, взлетавшая со специальной наземной установки. Испытания этой системы в 1957 году провели лётчики-испытатели ЛИИ Г.М. Шиянов и С.Н. Анохин.

Взлёт СМ-30, 1957 год

За успешное проведение этих сложнейших испытаний Валентин Петрович Васин и Георгий Михайлович Шиянов были удостоены звания Героев Советского Союза.

4 октября 1957 года запуск первого искусственного спутника Земли ознаменовал начало космической эпохи человечества, а уже через два года началась подготовка к первому полёту человека в космос. Институту было поручено решить задачу приземления космонавтов при возвращении из космоса. Для её решения была выбрана схема, в соответствии с которой космонавт при спуске с орбиты находился в спускаемом аппарате до высоты 6–7 км, после чего производилось его катапультирование в специальном кресле. После этого на высоте 4 км космонавт отделялся от кресла и приземлялся на обычном парашюте. Спускаемый аппарат приземлялся на своей парашютной системе. В ЛИИ под руководством Г.И. Северина разработали схему катапультного кресла, создали его макеты и провели их лётные испытания.

Для этого в Институте были оборудованы летающие лаборатории Ил-28, Ту-16 и Ми-4, а для лётных испытаний парашютной системы приземления спускаемого аппарата использовали доработанный самолёт Ан-12 со специальной рамой для подвески и сброса макета. Лётные испытания систем приземления были проведены в конце 1960 года.

В марте 1961 года из макета спускаемого аппарата, установленного на самолёте Ил-28, были проведены катапультирования парашютистов-испытателей В.И. Головина (от ЛИИ) и П.И. Долгова (от ГК НИИ ВВС). В тот же период парашютистами-испытателями ЛИИ В.И. Головиным и В.С. Кочетковым были выполнены более 40 парашютных прыжков с различным снаряжением космонавта на сушу и на воду в различных климатических зонах.

Катапультирование из Ил-28ЛЛ, 1961 год

12 апреля 1961 года первый космонавт планеты Ю.А. Гагарин, выполнив орбитальный виток вокруг нашей планеты, приземлился на Землю по схеме, разработанной специалистами Лётно-исследовательского института.

Необходимо также отметить большой вклад ЛИИ в создание средств индикации и оборудования рабочего места космонавта. В 1961 году в Институте под руководством С.Г. Даревского был создан первый тренажёр космического корабля «Восток». Он позволял проводить имитацию космического полёта как при штатной работе всех систем, так и при возможных неисправностях. Именно на этом тренажёре и специально построенной в ЛИИ небольшой центрифуге прошла обучение и получила «путёвку в космос» первая шестёрка отечественных космонавтов.

В связи с освоением космоса большую актуальность приобрела проблема переносимости человеком условий невесомости, а также особенностей выполнения им различных операций в невесомости. Для проведения отработки действий космонавтов в условиях невесомости и испытания оборудования силами Института и ОКБ Туполева в 1960 году была создана первая специальная летающая лаборатория на базе самолёта Ту-104.

Исследования проходили на высотах 6–9 км. После разгона самолёт переводился на кабрирование с углом до 45 градусов, затем отдачей штурвала от себя устанавливалась перегрузка, равная нулю, и поддерживалась так до угла пикирования 40–45 градусов, после чего 60-тонный самолёт с предельно допустимой перегрузкой выводился из пикирования. Продолжительность невесомости в таких полётах составляла всего 28–30 секунд. Полёты на режимы невесомости выполнялась лётчиками-испытателями С.Н. Анохиным, Ю.А. Гарнаевым, В.Ф. Хаповым, Г.Н. Захаровым, В.П. Васиным. Ведущим инженером по этой работе был Е.Т. Берёзкин, наибольший объём полётов на невесомость (более 2.000 часов) выполнил инженер Л.А. Китаев-Смык.

В салоне Ту-104ЛЛ во время невесомости. Слева направо: Н.К. Никитин, Л.А. Китаев-Смык, В.И. Головин, Ю.А. Гагарин, 1961 год

На первом этапе проводились опыты с животными, а затем – испытания различного оборудования и снаряжения с участием испытателей и космонавтов. В 1964 году на Ту-104ЛЛ была проведена работа по отработке в условиях невесомости на действующем макете шлюзовой камеры операций по выходу в открытый космос, а также тренировки к предстоящему полёту космонавтов П.И. Беляева и А.А. Леонова. В конце 1960-х годов в условиях невесомости испытали агрегаты дистанционно-управляемых самоходных аппаратов «Луноход».

Чтобы вести эффективный воздушный бой, современный истребитель должен обладать не только большой скоростью, но и высокой манёвренностью. Однако возникает опасность срыва в штопор на больших углах атаки и малых скоростях. С момента образования в Институте проводились исследования и испытания на сваливание и штопор практически всех отечественных самолётов, были отработаны четыре различных метода вывода из нормального штопора, каждый из которых должен был применяться в зависимости от типа самолёта и реализовавшегося вида штопора. Впоследствии эти методы были дополнены ещё одним, пятым методом вывода из штопора, который был предложен при испытаниях самолёта МиГ-23. Признанными мастерами испытаний на штопор стали лётчики-испытатели ЛИИ С.Н. Анохин, Я.И. Верников, А.А. Щербаков, О.В. Гудков, В.И. Лойчиков, И.П. Волк и Л.Д. Лобас.

Ещё одним из важнейших направлений работы Института являются лётные прочностные испытания. Основной их задачей является подтверждение лётными испытаниями безопасности эксплуатации самолётов и изучение общих закономерностей нагружения авиационных конструкций, знание которых необходимо при проектировании и доводке новых самолётов. За прошедшие годы в институте были проведены всесторонние лётные прочностные испытания практически всех отечественных самолётов.

В сентябре 1966 года начальником ЛИИ был назначен Виктор Васильевич Уткин, ставший в 1971 году Героем Социалистического Труда.

При создании истребителя четвёртого поколения возникла необходимость изучения полёта на аэродинамически неустойчивом самолёте. Продольная неустойчивость создавалась специально, так как аэродинамически неустойчивый в продольном отношении самолёт мог выполнять фигуры пилотажа на сверхкритических углах атаки. В Лётно-исследовательском институте были созданы уникальные летающие лаборатории, на одной из которых (на базе самолёта Су-7У) лётчик мог делать самолёт неустойчивым в продольном отношении, а на другой (на базе самолёта Су-9) можно было делать самолёт неустойчивым в путевом отношении. Лётные исследования на них проводились в 1968–1975 годах под руководством В.П. Смирнова. Без этих полётов было бы невозможно создать самый лучший истребитель мира Су-27!

В 1987–1993 годах в ЛИИ на самолёте Су-27 впервые в стране был проведён комплекс лётных исследований и испытаний статически неустойчивого самолёта с системой дистанционного управления. Были исследованы режимы сваливания, штопора, динамические выходы на сверхбольшие углы атаки и отработка автоматического вывода самолёта из штопора.

Международная организация гражданской авиации ИКАО, одной из главных задач которой является обеспечение безопасности полётов, установила, что каждый вновь создаваемый гражданский самолёт должен получить сертификат лётной годности, гарантирующий соответствие нормам лётной годности и установленный уровень безопасности. Только после этого самолёт может быть допущен к эксплуатации. Решение этой задачи в нашей стране было поручено Лётно-исследовательскому институту.

Ещё в конце 1960-х годов по инициативе и под руководством М.А. Тайца ЛИИ представил предложения по созданию в нашей стране системы разработки и постоянного совершенствования Норм лётной годности, методов определения соответствия им и созданию государственной системы сертификации гражданских воздушных судов. В 1973 году Лётно-исследовательский институт был определён головным институтом по сертификации воздушных судов. Разработка Норм лётной годности и методов сертификации потребовала новых исследований и обобщений, изучения зарубежного опыта в этой области, анализа отечественного опыта решения задач, связанных с безопасностью полёта. Специалисты ЛИИ с честью справились с этой задачей – в результате было сформировано новое направление отечественной авиационной науки. Институт участвовал в проведении сертификационных испытаний самолётов Як-42, Ил-86, Ту-144, Ан-74, Ил-96, Ту-204, Ил-114, Бе-200 и других.

Начиная с конца 1940-х годов, в Институте проводятся работы по разработке методов определения лётных характеристик вертолётов, а также по автоматизации управления вертолётов. В 1952–1954 годах в Институте на вертолётах Ми-1 и Ми-4 были проведены испытания первых отечественных вертолётных автопилотов. В 1980-х годах в ЛИИ провели большую работу по отработке вариантов взлёта вертолётов Ми-8 и Ми-24 с максимальной загрузкой, что очень пригодилось военным лётчикам в Афганистане. Также в Институте были проведены работы по разработке методов транспортировки крупногабаритных грузов на вертолётах. Это очень пригодилось осенью 1986 года, когда испытатели ЛИИ А.Д. Грищенко, А.П. Макаров, В.М. Семёнов, Е.В. Воскресенский, А.Н. Митин, В.Н. Бондаренко, А.Б. Ганичев и В.В. Евдокимов на вертолёте Ми-26 участвовали в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Все они были награждены орденами Мужества, а Анатолию Демьяновичу Грищенко посмертно присвоили звание Героя Российской Федерации.

Рассказывая о работах Лётно-исследовательского института в интересах освоения космического пространства, невозможно обойти вниманием работы по исследованию проблем освоения гиперзвуковых полётов по теме «БОР», вобравшие в себя многолетний опыт создания и исследований на крупномасштабных моделях. В середине 1960-х годов в связи с разработкой в ОКБ Микояна воздушно-космического самолёта «Спираль» в ЛИИ под руководством С.С. Юданова, Г.П. Владычина и А.А. Кондратова началось создание исследовательского аппарата «БОР», имевшего аэродинамическую компоновку воздушно-космического самолёта. В ходе проведённых в 1969–1974 годах запусков суборбитальных летательных аппаратов «БОР» были впервые получены данные о характеристиках аппарата аэродинамической компоновки типа «несущий корпус». В 1977 году работы по теме «БОР» были перенацелены на проведение опережающих исследований в интересах космического корабля многоразового использования «Буран». Для отработки элементов теплозащиты «Бурана» был создан исследовательский летательный аппарат «БОР-4». Другой летательный аппарат – «БОР-5» представлял собой геометрически подобную модель «Бурана» и предназначался для уточнения его аэродинамических характеристик.

В 1980-х годах для проведения опережающих исследований по программе «Буран», а также для отработки и доводки системы его автоматической посадки и резервного ручного контура управления посадкой, в институте были созданы летающие лаборатории на базе самолётов Ту-154 и МиГ-25. На них отрабатывались оптимальные характеристики управляемости по тангажу и крену, необходимые для разработки алгоритма бездвигательной посадки «Бурана» при возвращении из космоса.

Атмосферный аналог «Бурана» – БТС-002

В 1979 году в институте был создан отряд лётчиков-испытателей под руководством Игоря Петровича Волка для подготовки к полётам на космических кораблях многоразового использования. Позже отряд был преобразован в Отраслевой комплекс подготовки космонавтов-испытателей. Лётчиками этого отряда в 1985–1988 годах совместно с военными лётчиками-испытателями были проведены испытания атмосферного самолёта-аналога «Бурана» – БТС-002.

В 1984 и 1987 годах лётчики-испытатели ЛИИ И.П. Волк и А.С. Левченко совершили полёты в космос. После возвращения на Землю они выполнили перелёты на летающих лабораториях Ту-154ЛЛ и МиГ-25ПУ. В ходе этих полётов бригадами под руководством ведущих инженеров Ю.В. Лопато и А.Ю. Тимофеева были проведены лётные эксперименты по пилотированию самолётов после длительного воздействия невесомости.

Большой объём работ был выполнен специалистами ЛИИ под руководством А.А. Манучарова и В.П. Васина по отработке и испытанию посадочного комплекса орбитального корабля на специально построенном аэродроме на космодроме Байконур.

Таким был большой вклад ЛИИ в огромную работу, итогом которой стало выполнение 15 ноября 1988 года беспилотным кораблём многоразового использования «Буран» успешного орбитального космического полёта с первой в мире автоматической посадкой. На атмосферных этапах полёта его сопровождал самолёт-лаборатория оптико-телевизионного наблюдения МиГ-25ПУ с лётчиком-испытателем ЛИИ М.О. Толбоевым и оператором-испытателем С.М. Жадовским.

За большие заслуги в создании новой авиационной техники 3 сентября 1981 года Лётно-исследовательский институт был награждён орденом Октябрьской Революции.

После смерти В.В. Уткина начальником Института в январе 1982 года был назначен Арсений Дмитриевич Миронов, работавший в Институте с мая 1941 года. В сентябре 1985 года его сменил Герой Социалистического Труда Константин Константинович Васильченко, пришедший в ЛИИ из ОКБ имени А.И. Микояна.

В апреле 1986 года Институту было присвоено имя первого начальника – Михаила Михайловича Громова.

В начале 1980-х годов конструкторские бюро имени А.И. Микояна и П.О. Сухого начали работы по корабельным модификациям истребителей четвёртого поколения МиГ-29 и Су-27. Было решено, что истребители будут взлетать, разбежавшись по палубе и специальному трамплину, а приземляться – на специальный аэрофинишёр. Для отработки этих режимов на аэродроме в Саках был построен наземный испытательный тренировочный комплекс

НИТКа. От ЛИИ в испытательных полётах на НИТКе принимали участие лётчики-испытатели А.В. Крутов, С.Н. Тресвятский и В.Г. Гордиенко.

Посадка на корабль является одним из наиболее сложных элементов пилотирования самолёта и требует от пилота и руководителя полётами филигранного мастерства, особенно в условиях качки корабля. Первыми руководителями полётов на авианосце были опытнейшие авиадиспетчеры из Лётно-исследовательского института В.В. Захаров и Н.Н. Шматов. Оптическая система посадки «Луна-3», предназначенная для точного выдерживания лётчиком посадочной глиссады перед посадкой на корабль, была разработана в Лётно-исследовательском институте под руководством В.С. Лунякова.

1 ноября 1989 года сразу три самолёта совершили первые в истории страны посадки на палубу отечественного авианосца. Один из них – Су-25УТГ – пилотировали лётчики-испытатели И.В. Вотинцев (из ОКБ имени П.О. Сухого) и А.В. Крутов (из ЛИИ имени М.М. Громова). 18 ноября А.В. Крутов выполнил посадку на авианосец на истребителе МиГ-29К, став первым, кто выполнил посадки на палубу на разных типах самолётов.

Гордостью ЛИИ являются лётчики и учёные, удостоенные высших наград нашей страны. В разное время в Институте работали дважды Герой Советского Союза Амет-хан Султан, дважды Герои Социалистического Труда Николай Алексеевич Пилюгин и Николай Сергеевич Строев, 45 Героев Советского Союза, 23 Героя Российской Федерации, 6 Героев Социалистического Труда и более 50 лауреатов Ленинской и Государственной премий.

ЛИИ дал путёвку в жизнь новым институтам. На базе различных подразделений в разное время были созданы новые научно-исследовательские институты, имеющие ныне мировую славу – Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем (ГосНИИАС) и Научно-исследовательский институт авиационного оборудования (НИИАО).

В 1991 году было принято решение о проведении авиационно-космической выставки «Мосаэрошоу-92» с приглашением ведущих зарубежных авиационно-космических фирм. Местом проведения выставки был выбран аэродром ЛИИ. За короткое время на территории Института под руководством Ю.А. Нагаева был создан выставочный комплекс и его инфраструктура. С 1993 года на аэродроме ЛИИ каждые два года проводятся Международные авиационно-космические салоны, которые привлекают массу специалистов и зрителей.

В 1994 году Постановлением Правительства РФ Лётно-исследовательскому институту имени М.М. Громова был присвоен статус Государственного научного центра РФ. На рубеже веков Институтом руководили Феликс Дмитриевич Золотарёв, Вячеслав Михайлович Бакаев, Юрий Петрович Клишин, Вадим Апполонович Шалыгин, Евгений Алексеевич Горбунов и Павел Николаевич Власов. Они сделали всё возможное, чтобы сохранить ЛИИ в то сложнейшее для всей страны время…

С ноября 2017 года генеральным директором Лётно-исследовательского института является кандидат технических наук, профессор Академии военных наук Евгений Пушкарский.

В настоящее время ЛИИ располагает мощной конструкторско-производственной базой, обеспечивающей создание летающих лабораторий, моделей, тренажёров, моделирующих стендов, а также комплексов контрольно-измерительной и контрольно-записывающей аппаратуры, приборов и датчиков измерений. Лётно-исследовательский институт имени М.М. Громова обладает комплексной, широкопрофильной специализацией по всем направлениям авиационной, ракетной и аэрокосмической науки и техники, а также имеет большой опыт в лётных испытаниях и сертификации образцов гражданской авиационной техники.

Ил-76ЛЛ с двигателем ТВ-7-117СТ, 2017 год

фото Анатолия Бурцева

Ил-76ЛЛ с двигателем ПД-14

Летающие лаборатории ЛИИ – Ту-154 и Ми-8

В Институте успешно продолжаются опережающие научно-исследовательские и экспериментальные работы, определяющие перспективу и облик авиации на ближайшие десятилетия.

В частности, с 2014 года в Институте испытывается отечественный перспективный гражданский авиадвигатель ПД-14. В октябре 2018 года двигатель получил сертификат типа, программа его испытаний продолжается. В 2016 году в ЛИИ приступили к испытаниям двигателя ТВ-7-117СТ, предназначенного для самолётов Ил-112В и Ил-114-300.

Сегодня Государственный научный Центр РФ «Лётно-исследовательский институт имени М.М. Громова» по праву является головным предприятием авиационной промышленности по научно-методическому и технологическому обеспечению и проведению комплексных исследований и испытаний авиационной техники.

Несмотря на пессимистические прогнозы скептиков, коллектив Лётно-исследовательского института имени М.М. Громова с оптимизмом смотрит в будущее и верит, что Институт и впредь будет определять перспективы и облик отечественной авиации на десятилетия вперёд!

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Фильм к 60-летию ЛИИ им. М.М. Громова.
Документальный фильм о славной истории Лётно-исследовательского института имени М.М. Громова был снят киностудией «Крылья России» к 60-летию ЛИИ в 2001 году.

Ил-76
ПОЛВЕКА В ПОЛЕТЕ

К пятидесятилетию первого полета первого опытного военно-транспортного самолета Ил-76

«Когда твоя машина отрывается от полосы и уходит в небо, тебя охватывают бурная радость и чувство удовлетворения от свершившегося...»

Г.В. Новожилов

КАК ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ

К середине 1960-х годов советская военно-транспортная авиация состояла из турбовинтовых самолетов. При всех своих достоинствах – экономичности, дальности полета и хороших взлетно-посадочных характеристиках – этот тип самолетов, в силу аэродинамических и конструктивных особенностей, обладал ограниченной крейсерской скоростью.

Для решения важных государственных задач необходимо было иметь в составе военно-транспортной авиации самолет, который обеспечивал бы оперативную доставку по воздуху войск, боевой техники и грузов, а также выброску воздушных десантов.

В соответствии с приказом от 28 июня 1966 г. Министра авиационной промышленности СССР П.В. Дементьева коллектив ОКБ приступил к разработке турбореактивного самолета. Ильюшинцам предписывалось проведение исследовательских работ по определению возможности создания среднего военно-транспортного самолета с четырьмя турбовентиляторными двигателями, «предназначенного для выполнения задач, возлагаемых на военно-транспортную авиацию центрального подчинения и на фронтовую ВТА, по посадочному и парашютному десантированию войск, боевой техники и военных грузов».

Министр объяснил свой выбор ильюшинского конструкторского бюро тем, что пришло время внести в военно-транспортную авиацию культуру пассажирских гражданских самолетов, присущую ильюшинцам. При этом он отмечал изящество таких самолетов, как Ил-18 и Ил-62.

По результатам проведенной совместно с ЦАГИ проектно-исследовательской проработки было разработано техническое предложение по созданию военно-транспортного самолета с турбовентиляторными двигателями Д-30КП конструкции ОКБ П. А. Соловьева, которое и было утверждено 25 февраля 1967 года Генеральным конструктором С.В. Ильюшиным.

27 ноября 1967 года Совет Министров СССР принял Постановление о создании военно-транспортного самолета Ил-76. Выполняя Постановление, коллектив ОКБ приступил к разработке конструкторской документации на самолет. Работы по проекту возглавил заместитель Генерального конструктора Г.В. Новожилов. Весной 1970 года он назначается Генеральным конструктором и ответственным руководителем предприятия. Сергей Владимирович Ильюшин объяснил назначение так: «*Штурвал руководства я передаю одному из своих ближайших учеников, талантливому конструктору, обладающему прекрасными человеческими и деловыми качествами...*».

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОСТРОЙКА ПЕРВОГО ОПЫТНОГО Ил-76

По техническому заданию ВВС, самолет должен был иметь хорошие взлетно-посадочные характеристики, эксплуатироваться с любых взлетно-посадочных полос, в том числе и с грунтовых с низкой плотностью грунта, взлетать с взлетно-посадочной полосы длиной не более 2 500 метров. 20 тонн десантной нагрузки самолет должен был перевозить на дальность 5 000 километров. Сечение грузовой кабины должно составлять 3,45х3,4 метра, длина грузовой кабины - 20 метров.

Общий вид самолета и его компоновка создавались в Бюро эскизного проектирования под руководством замечательного компоновщика Л.М. Рябова.

Под руководством Главного аэродинамика Г.Г. Муравьева были проработаны несколько десятков вариантов крыла и разработан набор их профилей. На базе этих проработок была создана реальная продувочная модель и выполнена продувка в аэродинамической трубе ЦАГИ. В результате этой кропотливой работы, выполненной в весьма короткие сроки, были получены хорошие результаты. Разработчики понимали, что чем больше продувок будет сделано, тем меньше неприятностей встретится в дальнейшем: при разработке конструкции крыла, летных испытаниях и внедрении этого крыла в серийное производство.

Одним из главных вопросов являлась конструкция шасси повышенной проходимости. Компоновал шасси талантливый конструктор Г.Е. Долгушев. Результатом его работы явилась схема шасси, не имеющая мировых аналогов и позволившая реактивному самолету эксплуатироваться на бетонных и грунтовых аэродромах.

Проектирование транспортного самолета с предъявляемыми к нему разнообразными требованиями, диктуемыми универсальностью применения самолета, является технически трудной задачей. Для самолета Ил-76 эта задача еще более усложнялась требованиями по обеспечению эксплуатации самолета на грунтовых аэродромах ограниченных размеров и получения в этих условиях сравнительно коротких для такого класса самолетов длин разбега и пробега.

Г.В. Новожилов и С.В. Ильюшин

Поэтому необходимо было изыскивать новые технические решения и проводить дополнительные исследования.

Аэродинамическая компоновка крыла умеренной стреловидности с высокоэффективной механизацией, четыре двигателя со взлетной тягой по 12 000 кгс, снабженных реверсивными устройствами тяги для торможения при пробеге, и высокоэффективная тормозная система колес обеспечили Ил-76 сравнительно короткий разбег и пробег.

Эти особенности выгодно отличали самолет Ил-76 от существовавших тогда транспортных самолетов, как в СССР, так и за рубежом. Кроме того, при разработке самолета большое внимание было уделено обеспечению безопасности полета, надежности и автономности эксплуатации.

Разработка эскизного проекта самолета велась коллективом отдела проектирования самолетов во главе с Д.В. Лещинером.

Отдел формировался из наиболее опытных специалистов, прошедших многолетнюю работу в подразделениях рабочего проектирования. Л.М. Рябов, Г.П. Борисенко, В.К Рахилин разрабатывали общий вид самолета и его компоновку, Г.Е. Долгушев, Ю.Б. Константинов - шасси и систему управления, В.Н. Славутский и О.Н. Лавров работали над привязкой силовой установки к самолету. К эскизному проектированию были подключены и специалисты рабочих конструкторских отделов, проектировавшие бортовые системы самолета.

Под руководством И.Я. Катырева и В.И. Терентьева была проведена большая работа при выборе конструкции грузового люка самолета.

Генеральный конструктор Г.В. Новожилов поставил задачу обеспечить безотказность работы грузового люка: «он должен работать как трехлинейная винтовка Мосина». Отработкой грузового люка и доведением его до требований Генерального конструктора занимались уже на летных испытаниях Е.И. Новиков и Н.Д. Таликов.

Так как самолет имел сложнейшую механизацию крыла, предкрылки и трехщелевые закрылки, была построена большая модель Ил-76 для продувки в аэродинамической трубе Т-101 ЦАГИ для выявления возможных срывных потоков.

Абсолютно новое для ОКБ десантно-транспортное оборудование разрабатывало специально созданное для этого подразделение во главе с заместителем главного конструктора Р.П. Папковским.

Активное участие в работах над эскизным проектом, а затем и в разработке рабочих чертежей принимал начальник ОКБ В.А. Борог.

В мае 1969 года макет самолета в натуральную величину был предъявлен заказчику. Макетную комиссию возглавлял командующий военно-транспортной авиацией, генерал-лейтенант Г.Н. Пакилев. Одной из ее задач было проведение натурных примерок размещения военной техники, предназначенной для транспортировки. В ходе работ была отработана погрузка и швартовка нескольких десятков вариантов различной техники. Силовой пол макета и усиленная рампа позволяли провести загрузку, швартовку и разгрузку самоходной и несамоходной техники в грузовую кабину самолета. Кроме того, были проведены примерки размещения личного состава войск в вариантах посадочного и парашютного десантирования.

Напряженная работа Макетной комиссии шла две недели практически круглосуточно. Результаты ее работы позволили выпускать более тщательно проработанную конструкторскою документацию на самолет.

В процессе создания самолета на его конструкцию и системы было получено более двухсот авторских свидетельств на изобретения и более тридцати иностранных патентов.

Постройка первого самолета проводилась в Москве на опытном производстве с участием многих предприятий страны, которые поставляли материалы, агрегаты и системы, необходимые для создания самолета. Возглавляли изготовление самолета директор завода Д.Е. Кофман, главный инженер В.А. Юдин и его заместитель М.О. Дыдзинский.

ПЕРВЫЙ ПОЛЕТ

Первый опытный Ил-76 был готов в январе 1971 года. Самолет выкатили на Центральный аэродром* города Москвы для проведения аэродромных отработок и подготовки к первому полету.

Аэродромные отработки самолета проводили коллективы цеха общей сборки под руководством В.М. Орлова, лабораторно-стендового комплекса под руководством В.П. Боброва и бригады самолета под руководством старшего наземного механика К.И. Сергеева. Общее руководство работами по подготовке к первому вылету самолета было возложено на ведущего инженера по летным испытаниям М.М. Киселева.

С Центрального аэродрома никогда до этого не взлетали воздушные суда такого размера и веса. Возникла дискуссия: поднимать тяжелый самолет здесь, недалеко от Кремля, или разбирать и перевозить автомобильным транспортом в город Жуковский. С.В. Ильюшин, осмотрев самолет и внимательно ознакомившись с планами на взлет, сказал: «*А почему нет?*».

Взлет первого опытного самолета Ил-76 с Центрального аэродрома Москвы им. М.В. Фрунзе (Ходынское поле), 25 марта 1971г.

* Центральный аэродром имени М.В. Фрунзе (Москва, Ходынское поле). Испытательная площадка для авиационной техники ведущих конструкторских бюро Ильюшина, Микояна, Сухого.

Тем самым окончательно укрепив Г.В. Новожилова в решении взлетать отсюда и получить ощутимый эффект в экономии времени и средств.

Последнее слово оставалось за Методическим Советом Министерства авиационной промышленности, в который входили руководители отраслевых институтов, ведущие специалисты ЛИИ и ЦАГИ. Возглавлял Совет известный летчик-испытатель Герой Советского Союза М.Л. Галлай. Рассмотрев представленные материалы и взвесив все «за» и «против», Методический Совет дал «добро» на выполнение первого полета опытного самолета Ил-76 с Центрального аэродрома Москвы.

Для первого полета был назначен экипаж в составе: командир – летчик-испытатель Герой Советского Союза Э.И. Кузнецов, второй пилот – летчик-испытатель Г.Н. Волохов, штурман – заслуженный штурман-испытатель В.И. Милютин, бортинженер – И.Н. Якимец, бортрадист – И.С. Кондауров, бортэлектрик – А.П. Степанов.

25 марта 1971 года все было готово, настал решающий день. Получив доклад командира экипажа о готовности самолета к выполнению полета, Генеральный конструктор Г.В. Новожилов в присутствии С.В. Ильюшина поставил подпись в полетном листе, причем сделал это на подвернувшемся капоте его черной «Волги». С тех пор подписание полетных листов на первый полет опытных самолетов на капоте «Волги» вошло в ильюшинскую традицию.

Заборы и крыши зданий на территории предприятия, выходящие на аэродром, были усеяны сотрудниками предприятия. Все ждали момента взлета самолета.

Экипаж занял в самолете свои рабочие места, еще раз проверил готовность систем и, убедившись в нормальной их работе, поднял Ил-76 в небо. Через сорок минут самолет совершил посадку на аэродроме ЛИИ города Жуковский.

Ил-76ТД

В этом же году Указом Президиума Верховного Совета СССР Г.В. Новожилову было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

ЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ И ПЕРВОЕ ДЕСАНТИРОВАНИЕ

Сразу после перелета самолета на летную базу предприятия начался заводской этап летных испытаний. Уже в мае этого же года самолет продемонстрировали руководителям страны на подмосковном аэродроме Внуково, а затем и на XXIX международном авиационно-космическом салоне в Париже, где Ил-76 произвел фурор.

19 февраля 1972 года было выполнено первое десантирование парашютной платформы П-7 с моногрузом с целью определения устойчивости и управляемости самолета при десантировании грузов, а 3 апреля того же года после выполнения предварительных работ по опрыгиванию самолета из боковых дверей и рампы парашютистами-испытателями института НИИ АУ и ГК НИИ ВВС было впервые выполнено десантирование полного количества (115 человек) парашютистов-десантников.

В этот день была солнечная, но очень ветреная погода. Порывы ветра достигали предельных для десантирования личного состава значений. Долго решался вопрос о проведении эксперимента. Наконец заместитель командующего ВДВ генерал-лейтенант И.И. Лисов принял решение на десантирование личного состава училища и офицеров штаба ВДВ в тех условиях, которые были в этот день.

Десантирование, выполненное на скорости 300 км/ч с высоты 600 метров, прошло удачно. Участники испытаний травм не получили, но некоторые парашютисты пришли на сборный пункт промокшими до нитки, попав при приземлении в огромные весенние лужи.

Так, после проведения летных испытаний и первого десантирования, Ил-76 стал военно-транспортным самолетом.

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПРИНЯТИЕ НА ВООРУЖЕНИЕ В ВТА

Через два года, 5 мая 1973 года, с аэродрома ТАПОиЧ в ташкентское небо поднялся первый серийный самолет Ил-76. Командовал экипажем самолета летчик-испытатель А.М. Тюрюмин. Он же провел и летные испытания по разделу боевого применения (отработка вопросов посадочного и парашютного десантирования личного состава, грузов и техники).

В августе 1974 года, А.М. Тюрюмин был удостоен звания «Заслуженный летчик-испытатель СССР», а в марте 1976 года «за испытания и освоение новой авиационной техники и проявленные при этом

мужество и героизм» ему было присвоено звание Героя Советского Союза.

15 декабря 1974 года завершились Государственные испытания военно-транспортного самолета Ил-76. Летчики-испытатели Государственного Краснознаменного научно-исследовательского института имени В.П. Чкалова выполнили 964 полета с налетом 1676 часов.

Интенсивные темпы испытаний были обусловлены необходимостью как можно быстрее передать воздушное судно в эксплуатацию. Стране нужен был новый самолет, и люди, понимая это, работали, отдавая все свои силы.

Первые самолеты Ил-76 начали поступать в 339-й военно-транспортный ордена Суворова III степени авиационный полк, который базировался в белорусском городе Витебске.

Именно в этом полку проводились испытания первого серийного самолета Ил-76 по разделу боевого применения. Трудно переоценить помощь, оказанную в ходе испытаний полковником А.Е. Черниченко, в то время командиром полка, командиром гвардейской Смоленской орденов Суворова и Кутузова дивизии ВТА В. А. Грачевым, командующим военно-транспортной авиацией генерал-полковником Г.Н. Пакилевым, командующим воздушно-десантными войсками генералом армии В.Ф. Маргеловым и его преемниками – генералом армии Д.С. Сухоруковым и генерал-полковником Е.Н. Подколзиным.

21 апреля 1976 года вышло Постановление Правительства СССР о принятии на вооружение военно-транспортной авиации военно-транспортного самолета Ил-76 с четырьмя турбовентиляторными двигателями Д-30КП.

Работа, проведенная ильюшинцами, получила самую высокую оценку. За создание самолета Ил-76 группе сотрудников предприятия была присуждена Ленинская премия. Лауреатами стали ильюшинцы Р.П. Папковский, Э.И. Кузнецов, А.В. Шапошников, Г.Г. Муравьев, а также генеральный директор ТАПОиЧ В.Н. Сивец и Генеральный конструктор двигателя Д-30КП П.А. Соловьев.

К середине 1980-х годов Ил-76 стал основным самолетом ВТА. Всего Ташкентское авиационное производственное объединение имени В.П. Чкалова выпустило 948 самолетов Ил-76 различных модификаций. Из них с 1978 по 2005 годы 118 самолетов было поставлено на экспорт.

Первыми закупили самолет ВВС Ирака, Сирии и Ливии. Со временем география поставок самолетов расширилась – сегодня самолеты типа Ил-76 эксплуатируются в более чем 30 странах Европы, Азии, Африки и Северной Америки.

ИЗ ТАШКЕНТА В УЛЬЯНОВСК

Легендарный транспортный самолет Ил-76 знают во всем мире. Многие годы он выпускался на Ташкентском авиационном предприятии имени В.П. Чкалова. Но после распада СССР предприятие оказалось в Республике Узбекистан. В итоге, наша страна фактически осталась без промышленной базы по выпуску транспортных и военно-транспортных самолетов.

В 2006 году вышло поручение Правительства Российской Федерации об организации производства самолетов Ил-76 в России. Работы по созданию тяжелого военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А и организации его серийного производства на ульяновском авиазаводе «Авиастар-СП» велись под руководством В.В. Ливанова, Генерального директора-Генерального конструктора «Ильюшина» в период с 2006 по 2014 годы.

Современные мировые тенденции в авиастроении, новые требования современных технологий по проектированию и изготовлению авиационной техники потребовали от Авиационного комплекса им. С.В. Ильюшина применения инноваций уже на стадии проектирования самолета.

Было решено выполнить не просто оцифровку бумажных чертежей и создать затем на их основе трехмерные модели, а выпустить новый комплект конструкторской документации с использованием современных программ. Таким образом, впервые в России столь сложный проект был целиком выполнен в цифровой форме: от создания конструкторской документации до выпуска серийного самолета.

В короткие сроки на авиазаводе «Авиастар-СП» была совершена настоящая «цифровая революция». Ил-76МД-90А стал первым воздушным судном, которое ульяновцы полностью сделали с использованием цифровых технологий.

В 2011 году в АО «Авиастар-СП» были изготовлены и собраны ресурсный и первый летный образцы самолета Ил-76МД-90А. 4 октября 2012 года в присутствии Президента Российской Федерации В.В Путина летный

образец самолета Ил-76МД-90А совершил первый демонстрационный полет.

На базе платформы Ил-76МД-90А на предприятии создана модификация - перспективный конвертируемый топливозаправщик Ил-78М-90А. В перспективе он станет основным топливозаправщиком, предназначенным для дозаправки в воздухе самолетов дальней, фронтовой и специальной авиации.

МОДЕРНИЗИРОВАН И ЭФФЕКТИВЕН

Несмотря на внешнее сходство со своими предшественниками, новая модернизированная версия самолета Ил-76МД-90А принципиально отличается от них. На воздушном судне обновлено более 70% самолетных систем и агрегатов, которые позволили увеличить полезную нагрузку с 40 до 60 тонн, увеличить дальность полета и повысить безопасность полетов. Таким образом, Ил-76МД-90А позволяет решать задачи, возлагаемые на ВТА, на качественно новом техническом уровне.

Модификации Ил-76: многоцелевое применение

Еще одна уникальная черта самолета – многофункциональность. С принятием Ил-76 на вооружение не прекратилась работа по расширению его возможностей. Он является универсальной транспортной платформой, которая обеспечивает создание на ее базе самолетов различного применения – топливозаправщик, госпиталь, летающая лаборатория, поисково-спасательный, пожарный, ДРЛО.

Сегодня самолеты типа Ил-76 востребованы как никогда. Они занимаются переброской личного состава Вооруженных Сил России, перевозят грузы различного назначения внутри страны и по всему миру, занимаются тушением природных и техногенных пожаров.

Сергей Владимирович ЯРКОВОЙ,
Заместитель Генерального директора ПАО «ОАК», Управляющий директор ПАО «Ил»

Потенциал и инженерные решения, заложенные в конструкции самолета Ил-76, позволяют успешно эксплуатировать его уже полвека и развивать как уникальную транспортную платформу. Это заслуга большого конструкторского коллектива под руководством Генриха Васильевича Новожилова, достойного продолжателя дела Сергея Владимировича Ильюшина.

Сегодня мы создаем глубоко модернизированный самолет Ил-76МД-90А. Это образец эффективности, оснащенности и огромных возможностей. Ил-76МД-90А позволяет решать большинство задач военно-транспортной авиации на качественно новом техническом уровне. Он соответствует как текущим, так и перспективным требованиям Министерства обороны России.

Этот самолет может выполнить практически любую задачу от спасения людей и тушения пожаров, до безопасной транспортировки личного состава Вооруженных Сил и любых грузов. Самолет имеет ряд преимуществ по сравнению с одноклассниками благодаря своей многофункциональности, неприхотливости и удобству в эксплуатации.

Применение новых методов проектирования и современные технологии производства обеспечивают возможность дальнейшей эффективной модернизации самолета и создание на его базе самолетов самого разного назначения, специальных авиационных комплексов, которые отвечают всем российским и международным требованиям.

В сборочном цехе АО «Авиастар-СП»

В 2020 году Ил-76 тушили лесные пожары, ликвидировали возгорание склада хранения боеприпасов в Рязанской области, принимали участие в гуманитарных миссиях МЧС во всем мире, в том числе по доставке врачей и медицинского оборудования для помощи в борьбе с COVID-19 в Киргизию, Сербию и Италию.

Важную роль в составе ВКС играют самолеты-заправщики Ил-78, позволяя действовать и выполнять задачи дальней авиации, увеличивая радиус ее действия и дальность выполнения операций.

Самолеты ДРЛО А-50 служат «глазами» ВКС России, обнаруживая и сопровождая воздушные, наземные и морские цели. Они ведут постоянный мониторинг ситуации и незаменимы для оперативного управления авиацией в воздухе.

Самолет ДРЛО А-50У

Ил-76Т (ТД)

Гражданская версия военно-транспортного самолета, обеспечивает транспортировку большой номенклатуры грузов в различных условиях. Технические возможности самолета позволяют эксплуатировать его в экстремальных условиях Антарктиды, где он успешно летает в качестве основного транспортного самолета многие годы.

Самолет активно применяется МЧС России. В случае необходимости, на любой транспортный самолет типа Ил-76 может быть установлено оборудование для пожаротушения, а также медицинские модули для эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях с возможностью оказания квалифицированной медицинской помощи. Переоборудование не требует большого объема работ и может осуществляться в условиях аэродрома.

Ил-76ТД-90ВД

Является глубокой модернизацией транспортного самолета Ил-76ТД. Ил-76ТД-90ВД оснащается современными двигателями ПС-90А-76. Силовая установка удовлетворяет всем действующим экологическим международным нормам, обладает большим ресурсом. На самолете модернизированы системы, установлен новый пилотажно-навигационный комплекс.

В настоящее время Ил-76ТД-90ВД выполняет рейсы в Антарктиду для снабжения полярных станций. В условиях отсутствия запасных аэродромов и неустойчивой антарктической погоды, рубеж принятия решения о продолжении полета и выполнении посадки или возврате на аэродром вылета теперь находится над аэродромом назначения, а не над океаном, как ранее.

Ил-76М (МД -М)

Создан на базе серийного военно-транспортного самолета с целью улучшения его характеристик. Предназначен для парашютного и посадочного десантирования личного состава, военной техники, грузов, топлива, контейнеров. За счет усиления его основных конструктивных элементов (планер, шасси) увеличена максимальная взлетная масса и транспортная нагрузка.

В настоящее время Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина ведет работы по модернизации серийных военно-транспортных самолетов до версии Ил-76МД-М. На модернизированном самолете заменено светотехническое, десантно-транспортное и бытовое оборудование, а также средства обороны и связи.

Ил-76ЛЛ

Самолет специально создан для испытаний перспективных авиационных двигателей. В грузовой кабине размещается контрольно-записывающая аппаратура и рабочие места инженеров-испытателей. На самолете снят штатный левый внутренний двигатель, взамен которого на нестандартном, усиленном пилоне устанавливается двигатель, предназначенный для испытаний.

Ил-78М. Дозаправка в воздухе

Ил-76МДК

Модификация самолета Ил-76МД, предназначенная для тренировок космонавтов в условиях кратковременной искусственной невесомости. По сравнению с базовым, на самолете усилена конструкция фюзеляжа и крыла, топливная и гидравлическая системы прошли соответствующую модернизацию для обеспечения бесперебойной работы в условиях невесомости. Стены и потолок грузовой кабины отделаны мягким негорючим материалом, на полу закреплены спортивные маты.

Одним из преимуществ Ил-76МДК является, в частности, большой внутренний объем, позволяющий помимо подготовки космонавтов проводить уникальные эксперименты.

Ил-78 (М, -2)

Самолеты-топливозаправщики предназначены для заправки топливом в полете самолетов дальней и фронтовой авиации днем и ночью в условиях визуальной видимости с целью увеличения их радиуса действия. Они могут использоваться для переброски топлива на аэродром маневра и заправки самолетов на земле.

В грузовой кабине установлены два топливных бака. С помощью трех УПАЗов, установленных под консолями крыла и в хвостовой части фюзеляжа, обеспечивается подача топлива как из фюзеляжных баков, так и из баков в кессонах крыла.

Модернизация строевых самолетов-топливозаправщиков до версии Ил-78М(-2) проводится согласно тактико-техническому заданию, утвержденному Министерством обороны РФ в целях модернизации парка имеющихся на вооружении самолетов-топливозаправщиков Ил-78 и Ил-78М.

По проекту модернизации на воздушном судне установлен новый пилотажно-навигационный комплекс, средства обороны и связи. При работах применялись унифицированные с перспективным военно-транспортным самолетом Ил-76МД-90А и топливозаправщиком Ил-78М-90А агрегаты. Срок службы модернизированных топливозаправщиков увеличен.

Ил-78М-90А

Первый самолет-топливозаправщик, произведенный в России в постсоветский период. Ранее производство самолетов Ил-78 базировалось в Узбекистане.

Усовершенствованная модификация топливозаправщика создана на базе новейшего Ил-76МД-90А и сохраняет возможность его использования в качестве военно-транспортного самолета. В перспективе Ил-78М-90А станет основным топливозаправщиком, обеспечивающим дозаправку в воздухе самолетов дальней, фронтовой и специальной авиации.

Ил-76ЛЛ

Ил-76МФ

Ил-76МФ является модификацией серийного военно-транспортного самолета Ил-76МД и предназначен для решения тех же задач, что и базовый самолет.

По своим транспортным возможностям самолет Ил-76МФ превосходит самолет Ил-76МД. Это стало возможным благодаря увеличенному объему грузовой кабины, установке новых экономичных двигателей ПС-90А-76, модернизации пилотажно-навигационного комплекса и систем самолета.

За счет удлинения грузовой кабины на 6,6 м удалось увеличить численность перевозимого личного состава и брать на борт длинномерные грузы.

В 2011 году два самолета Ил-76МФ были поставлены в Иорданию и специализировались на грузовых перевозках по Ближнему Востоку, Африке и Азии.

Ил-76МД-90А

Ил-76МД-90А создан в рамках поручения Правительства РФ об организации производства самолетов Ил-76 в России и является глубокой модернизацией хорошо зарекомендовавшего себя самолета Ил-76МД.

В числе изменений: усиленное крыло, выполненное по новым технологиям, двигатели ПС-90А-76, модернизированное шасси с более энергоемкой тормозной системой, новое цифровое бортовое радиоэлектронное оборудование с экранной индикацией (так называемая «стеклянная кабина»). Обновлено более 70% самолетных систем и агрегатов. Усовершенствования позволили увеличить максимальный взлетный вес самолета до 210 тонн, а полезную нагрузку – до 60 тонн. Современный пилотажно-навигационный комплекс и цифровая система автоматического управления позволяют снизить нагрузку на экипаж и повысить безопасность полетов.

Самолет оснащен четырьмя двигателями ПС-90А-76 с повышенной степенью двухконтурности и увеличенной взлетной тягой. Их удельный расход топлива на 12–14% ниже, чем у двигателя Д-30КП, установленного на предыдущие модификации самолетов.

Именные самолеты Ил-76

Присваивать имена самолетам – это давняя традиция, которая берет свое начало с момента зарождения военной авиации. И в наше время в составе Воздушно-космических сил РФ летают 11 самолетов типа Ил-76, носящие названия городов России, военных летчиков и авиаконструкторов.

Среди них новый Ил-76МД-90А, получивший в августе 2015 года почетное имя «Виктор Ливанов». Именно под руководством Виктора Владимировича Ливанова был осуществлен проект переноса в Россию производства тяжелого военно-транспортного самолета

Генерал-лейтенант **Владимир Валентинович БЕНЕДИКТОВ,** Командующий военно-транспортной авиацией ВКС России

Летчики военно-транспортной авиации с особой благодарностью вспоминают имя Генриха Васильевича Новожилова. Благодаря его труду мы поднимаем в небо самолеты, которые способны выполнять не только военные, но и другие, гуманитарные миссии, направленные на спасение людей в различных чрезвычайных ситуациях.

От имени личного состава ВТА позвольте поблагодарить конструкторов и коллективы предприятий за труд, бессонные ночи, проведенные в конструкторских бюро. Заверяю, что будем и дальше успешно эксплуатировать данный тип самолетов, вносить свой посильный вклад в дело обороноспособности нашей великой России.

Ил-76 и на ульяновском заводе «Авиастар-СП», организовано серийное производство модернизированного Ил-76МД-90А. Именной самолет летает в 610-ом Центре боевой подготовки и переучивания личного состава (авиационного персонала Военно-транспортной авиации) в г. Иваново. На новом военно-транспортном самолете проходят переучивание строевые летчики ВТА.

29 января 2021 года еще одному серийному самолету Ил-76МД-90А было присвоено имя выдающегося авиаконструктора, создателя самолета Ил-76 Генриха Васильевича Новожилова. Самолет был построен на ульяновском авиапредприятии АО «Авиастар-СП» и поступит на вооружение ВКС РФ.

В подарок летчикам, сын выдающегося авиаконструктора Сергей Новожилов передал памятную табличку с изображением Ил-76 и подписью Генриха Васильевича, которая раньше находилась в его рабочем кабинете: «Мы хотели сохранить ее для домашнего музея, но поняли, что самое правильное место для нее – на борту этого самолета. Пусть она будет для него оберегом, счастливым талисманом. Самолеты живут в небе, а на земле они отдыхают. От имени нашей семьи желаю самолету долгих счастливых лет воздушной жизни». Эти события стали символом преемственности поколений и долгой службы своей стране уникального военно-транспортного самолета.

Фото **Армена Гаспаряна, Алексея Нагаева,** из архива **ПАО «Ил»** и архива **журнала «Крылья Родины»**

SUPERJET 100 – ПОЛЕТ ОТЛИЧНЫЙ!

Программа регионального авиалайнера Superjet 100 развивается активно и динамично – за прошедший 2020-й год расширилась сеть эксплуатантов, появилось много новых маршрутов. Роль самолета во внутренних авиаперевозках растет, чему способствует оптимальное сочетание вместимости, дальности и комфорта. При этом производитель SSJ100 филиал «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут» (в составе ОАК Госкорпорации Ростех) быстро адаптировался к особенностям работы в условиях мировой пандемии коронавируса, не допустив снижения темпов. Продолжается работа по внедрению в проект различных технологических инноваций, в том числе в рамках разработки новой версии SSJ-NEW. Ярким событием для программы Sukhoi Superjet стала абсолютная победа авиастроительного центра «Региональных самолетов» в конкурсе лидеров производительности на Кубок им. А.К. Гастева по результатам прошедшего 2020 года. Новый же год открылся запуском в эксплуатацию сервисного центра для «суперджетов» в Комсомольске-на-Амуре.

«РАЗРАБОТЧИК МАРШРУТОВ»

Superjet 100 – это региональный самолет нового поколения, ставший значительным шагом вперед в развитии гражданской авиации постсоветской России. SSJ100 – первый российский пассажирский авиалайнер, сертифицированный в соответствии с авиационными правилами CS-25 EASA.

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

В следующем году на Superjet 100 был выдан Сертификат типа Европейского агентства по авиационной безопасности EASA.

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

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

РОСТ ВОПРЕКИ ТРУДНОСТЯМ

Непростой 2020-й год пандемии для программы Superjet 100 был успешным – филиал «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут» (в составе ОАК Госкорпорации Ростех) поставил в общей сложности 12 самолетов авиакомпаниям «Аэрофлот», «Азимут», Red Wings и «Россия». Поставки осуществлялись через лизинговые компании ПАО «ГТЛК» и ООО «ПСБ АВИАПРОФЛИЗИНГ».

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

Испытательный полет
с новыми законцовками крыла – сайберлетами

Interjet (Мексика), Королевские ВВС Таиланда, Comlux (Казахстан). В марте 2020 года получен первый контракт ООН на использование самолетов Superjet 100 для предоставления услуг миротворческим миссиям ООН.

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

«*Усилия государства по стимулированию региональных авиаперевозок дают позитивные результаты. Растет пассажиропоток в обход Москвы. В сентябре авиакомпании на самолетах Superjet 100 открыли свыше двадцати новых маршрутов между регионами*», - заявил в октябре Первый заместитель министра транспорта РФ – руководитель Росавиации Александр Нерадько.

«Несмотря на все особенности 2020 года для авиационной отрасли, «Региональные самолеты» наращивают поставки, подтверждая мысль о том, что кризис всегда открывает новые возможности. Этими возможностями для программы «Суперджет» становятся, в том числе, новые маршруты региональных перевозок, появившиеся благодаря государственной поддержке повышения мобильности населения нашей страны», - сказал генеральный директор Объединенной авиастроительной корпорации Юрий Слюсарь.

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

Согласно данным Транспортно-клиринговой палаты, в России в 2019 году на SSJ100 пришлось свыше 51% суммарного пассажирооборота, выполненного на всех гражданских региональных реактивных и турбовинтовых самолетах.

Важным направлением работы филиала является развитие системы послепродажной поддержки. В 2020 году в строй был введён цех структурных ремонтов компонентов «Суперджет 100». В 2,5 раза, по сравнению с 2019 годом, вырос объем обслуживания компонентов, а перечень обслуживаемых агрегатов увеличен более чем на 40 наименований. Расширение возможностей по ремонту позволяет снизить эксплуатационные расходы авиакомпаний за счет отказа от преждевременной закупки новых компонентов. За год выполнено 30 сложных форм периодического технического обслуживания.

Учебный центр «Региональных самолетов» подготовил 34 летных экипажа и 22 инженера по эксплуатации «Суперджет 100», а производственный центр «Региональных самолетов» в Комсомольске-на-Амуре освоил новую компетенцию: установку интерьера пассажирского салона.

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

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

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

НА НОВЫХ КОРПОРАТИВНЫХ РЕЛЬСАХ

Прошедший 2020-й год стал годом серьезных структурных изменений внутри самой Объединенной авиастроительной корпорации. В рамках формирования Дивизиона гражданской авиации в состав ПАО «Корпорация «Иркут» на правах филиалов вошли АО «Гражданские самолеты Сухого» и ООО «ОАК - Центр Комплексирования».

«*Консолидация основных научно-производственных мощностей гражданского авиастроения позволит более эффективно выполнять существующие программы и развивать перспективные проекты. Планируется достичь существенного прогресса в области послепродажного обслуживания, оптимизировать операционные процессы и, в конечном счете, существенно повысить привлекательность российских пассажирских самолетов на рынке*», - сообщила ОАК.

При этом филиалы в составе дивизиона сохраняют базовые компетенции по разработке и производству авиационной техники.

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОТИВ ПАНДЕМИИ

Еще в 2017 году производитель Superjet 100 реализовал проект по переходу на технологии VDI и BYOD (Virtual Desktop Infrastructure – инфраструктура виртуальных рабочих столов, Bring Your Own Device – безопасное использование личных устройств в корпоративной среде). Было создано 1400 рабочих мест с возможностью доступа к ним из любой точки мира, 400 из них – конструкторские. В результате филиал «Региональные самолеты» ПАО «Корпорации «Иркут» был готов к удаленной работе в период пандемии COVID 19.

«*Сотрудники «Региональных самолетов» продолжили работать со всеми информационными системами, включая, например, трехмерную графику для проектирования воздушных судов, – даже с обычного планшета. Заблаговременное внедрение и использование самых современных IT-решений на базе технологии виртуальных рабочих столов при объявлении в стране режима повышенной готовности в связи с пандемией коронавируса позволило не только своевременно обеспечить сотрудников возможностью работать удаленно, но и безопасно для самой компании, а главное – минимизировать риски для здоровья сотрудников*», - сообщила пресс-служба «Региональных самолетов».

При этом новый формат работы позволил так же эффективно, как и до этого, работать как в России, так и с зарубежными эксплуатантами.

ПСБ-ЛИЗИНГ

В конце 2020 года группа компаний «ПСБ Лизинг» и ПАО «Корпорация «Иркут» подписали три контракта на поставку российским авиакомпаниям восьми

самолетов Superjet 100. Пять воздушных судов в двухклассной компоновке пассажирского салона (12 кресел бизнес-класса и 75 эконом-класса) планируется передать группе «Аэрофлот», авиакомпания «Азимут» пополнит свой парк двумя Superjet 100 с салонами в одноклассной компоновке вместимостью 100 пассажиров. Такой же самолет получит авиакомпания Red Wings Airlines.

Поставки финансируются в рамках кредитной линии ПАО Промсвязьбанк, открытой для группы компаний «ПСБ Лизинг» с целью приобретения и передачи в лизинг самолетов в 2020 и 2021 годах. Источником погашения обязательств по кредиту выступят лизинговые платежи, поступающие от авиакомпаний в период эксплуатации самолетов.

«*Производство и эксплуатация отечественной гражданской авиационной техники – одна из приоритетных задач развития экономики страны. Подписанные соглашения являются первым этапом реализации крупнейшей за последнее время сделки по поставке новых пассажирских самолетов в российском сегменте авиации. Уверен, что наша совместная работа с производителем лайнеров, Корпорацией «Иркут», и эксплуатантами самолетов положительно скажется на развитии российского рынка авиаперевозок и открытии новых межрегиональных маршрутов*», - заявил Сергей Огиенко, генеральный директор ООО «ПСБ Лизинг».

«*Сотрудничество с «Промсвязьбанком» и компанией «ПСБ Лизинг» - важное направление дальнейшего развития программы Superjet 100. Благодаря сочетанию вместимости, дальности и комфорта для пассажиров наш самолет соответствует основным требованиям российских авиакомпаний, активно развивающих сеть воздушных перевозок между городами нашей страны*», - отметил директор филиала корпорации «Иркут» «Региональные самолеты» Олег Гуляев.

РАСШИРЕНИЕ СЕРВИСА

Начало нового 2021-го года ознаменовалось открытием нового сервисного центра для авиалайнеров Superjet 100 в Комсомольске-на-Амуре. Соответствующий сертификат был выдан производственному центру Филиала ПАО «Корпорация «Иркут» «Региональные самолеты» представителями Росавиации.

Центр в соответствии с сертификатом ФАП 285 (Федеральные авиационные правила) уполномочен проводить оперативное и периодическое техническое обслуживание воздушных судов, а также техническое обслуживание компонентов систем самолета. Среди разрешенных видов работ – обслуживание систем кондиционирования и регулирования давления воздуха в кабине, оборудования связи и пилотажно-навигационного оборудования, дверей и люков, систем электроснабжения и освещения, бытового, специального и аварийно-спасательного оборудования, систем двигателя и ВСУ, системы управления ВС, топливной системы, систем индикации и регистрации, шасси, остекления ВС и конструкции планера.

«Новый сервисный центр создан с учетом многолетнего опыта эксплуатации «Суперджетов». Он способен производить на месте широкий спектр работ, включая обслуживание систем двигателей, пилотажно-навигационного оборудования и других ключевых систем самолетов. Географическое положение делает его незаменимым для дальневосточных перевозчиков. Центр открыт в рамках мероприятий по совершенствованию и развитию послепродажного обслуживания отечественных лайнеров SSJ-100», – сказал индустриальный директор авиационного кластера Ростеха Анатолий Сердюков.

ОАК уже достигнуты предварительные договоренности об обслуживании самолетов в новом центре с авиакомпанией «Якутия». Кроме того, как сообщила корпорация, соответствующие переговоры ведутся с рядом других авиаперевозчиков, эксплуатирующих самолеты SSJ100 на маршрутной сети восточных регионов России.

«Техническое обслуживание и ремонт «Суперджетов» – важное направление деятельности нашего предприятия. Наш центр послепродажной поддержки самолётов в г. Жуковском постоянно расширяет свои компетенции. Создание ещё одного высокотехнологичного центра в Комсомольске-на-Амуре связано с планами государства по развитию авиасообщения на Дальнем Востоке», – отметил Олег Гуляев.

МОДИФИКАЦИЯ БУДУЩЕГО

Год пандемии не затормозил проводимую российскими авиастроителями масштабную работу по разработке новой версии Superjet 100 в рамках программы SSJ NEW. Продолжались лётные и наземные испытания отечественных систем нового поколения, без задержек выпускалась техническая документация по эскизному проекту.

Как заявил в декабре 2020 года генеральный директор Госкорпорации Ростех Сергей Чемезов, выпуск новой версии самолета ожидается в 2024 году, она станет более экономически выгодной, а отечественные комплектующие будут дешевле импортных. В качестве силовой установки планируется использовать двигатель ПД-8.

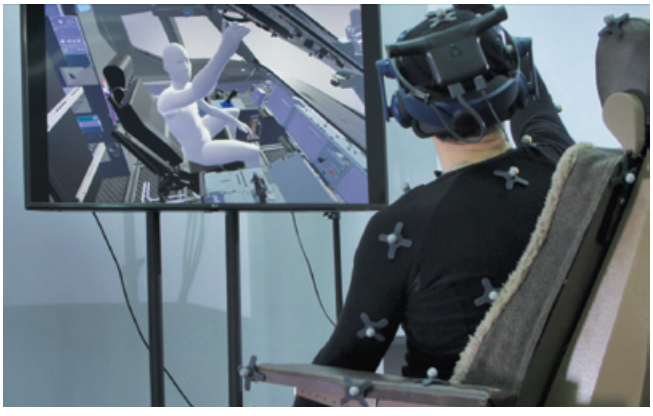
Стартовали испытания предназначенной для SSJ-NEW новой установки охлаждения воздуха (УОВ) отечественного производства, которая входит в систему кондиционирования и является ее основным агрегатом. Она отвечает за подачу свежего воздуха для дыхания людей и поддержания нормального уровня давления в полете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

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

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

VR-ТЕХНОЛОГИИ

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



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

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

По словам начальника департамента разработки Sukhoi Business Jet Виктора Рубановского, благодаря переносу испытаний в виртуальную среду в несколько раз ускорен процесс разработок, он стал более «гибким».

КУБОК ГАСТЕВА

Две тысячи двадцатый год принес расположенному в Комсомольске-на-Амуре авиастроительному центру «Региональных самолетов» абсолютную победу в конкурсе лидеров производительности на Кубок им. А.К. Гастева по результатам 2020 года.

Производитель самолётов «Суперджет 100» стал абсолютным победителем конкурса на кубок им. А.К.Гастева

Учрежденный в 2011 году конкурс проводится автономной некоммерческой организацией ОРГПРОМ при поддержке Минэкономразвития РФ, Агентства стратегических инициатив, Союза Машиностроителей России и других организаций. Профильные эксперты приезжают на предприятия и анализируют их работу по трем направлениям: «Развитие процессов», «Развитие сотрудников» и «Устойчивое развитие». Максимально возможная оценка – 100 баллов.

Как заявил Олег Гуляев, высокая оценка производственного центра – «*результат многолетних целенаправленных усилий по внедрению технологий бережливого производства, защите окружающей среды и профессиональной подготовке работников*».

«*Предприятие победило в конкурсе с выдающимся результатом – свыше 90 баллов. Авиастроители создали по-настоящему эффективную систему, оперативно решающую реальные производственные вопросы. Мы изучаем возможность организации поездок специалистов отечественной промышленности в Комсомольск-на-Амуре для изучения передового опыта нашего победителя*», - заявил директор группы компаний ОРГПРОМ Валерий Коломыцев.

ПРОГРАММА SaM146

Знаменательный рубеж в 2020 году перешла и российско-французская программа производства силовой установки SaM146 для Superjet 100. Как сообщило ПАО «ОДК-Сатурн» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию), производящее SaM146 на условиях равноправного партнерства с компанией Safran Aircraft Engines, в начале октября общая суммарная наработка находящихся в эксплуатации двигателей превысила 1 000 000 полетных циклов, а в летных часах превысила уровень в 1 600 000 летных часов. При этом наработка лидерного авиационного двигателя достигла 11 000 летных часов.

Двигатель SaM146

SaM146 - интегрированная силовая установка, включающая двигатель и мотогондолу с реверсивным устройством. Поставки SaM146 и все услуги по послепродажному обслуживанию осуществляет компания PowerJet (совместное предприятие Safran Aircraft Engines и ПАО «ОДК-Сатурн»).

Система поддержки и технического обслуживания PowerJet на сегодняшний момент представлена двумя центрами распространения запчастей, двумя центрами технического обслуживания и двумя Учебными центрами, которые расположены в России и Франции. PowerJet реализует комплексную, адаптированную под потребности клиентов программу поддержки, включающую в себя ремонт и замену двигателей «на крыле», профилактические проверки, лизинг.

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОГРАММЫ SSJ100

Производитель авиалайнеров SSJ100 проводит планомерную работу по популяризации программы, чтобы привлечь в авиастроение молодые таланты. Так, с 24 марта по 3 апреля 2020 года «Региональными самолетами» на официальной странице в Facebook была проведена онлайн-викторина для школьников об SSJ100 и авиации. Эксперты «Региональных самолетов» задали 13 вопросов, составленных действующими специалистами компании. В викторине приняли участие более 40 школьников.

«*За две недели в сумме было предложено больше 500 ответов. Участники продемонстрировали глубину знаний об авиации, самолете «Суперджет 100», а также нестандартное, творческое мышление. Ответы поступали не только из Москвы и других городов России, но и из Италии и США. Жюри, состоящее из экспертов компании, независимо друг от друга оценивало количество верных ответов за все время проведения викторины, творческую подачу и глубину*», - рассказали в пресс-службе «Региональных самолетов».

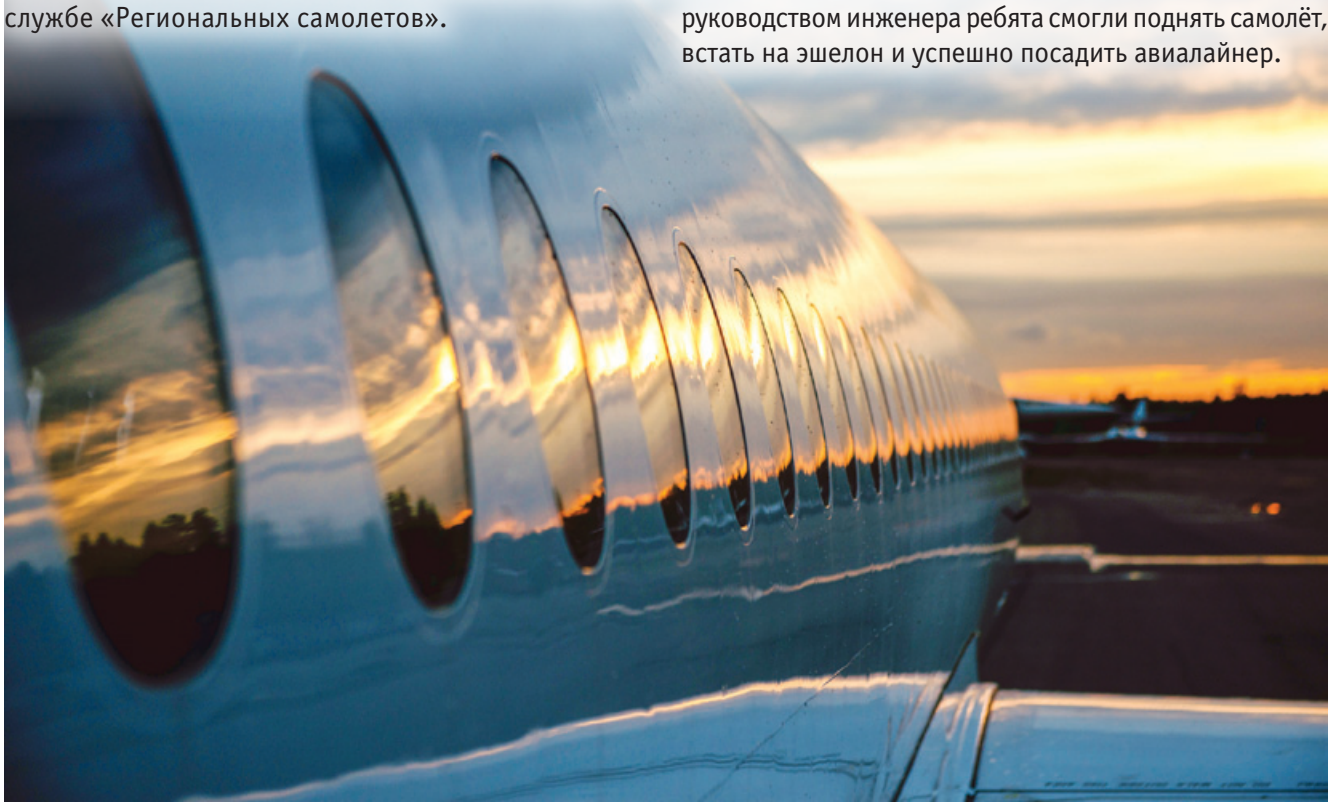
Победитель получил сертификат на полет на тренажере самолета SSJ100 в сопровождении профессионального летчика-испытателя.

«*Цель компании «Региональные самолеты» была не столько в том, чтобы определить лучшего, сколько подарить возможность увлеченным авиацией ребятам узнать больше о самолетостроении и о самом самолёте Суперджет-100 из первых уст*», - отметила пресс-служба производителя SSJ110.

Другой молодежный проект «Региональных самолетов» в 2020 году позволил будущим российским пилотам (до 16 лет) на пилотажном стенде «Электронная птица» поднять в небо существующие и проектируемые авиалайнеры.

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

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



ОСОБЕННОСТИ СЕРТИФИКАЦИИ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Анна Дмитриевна ИСАЕВА,
Руководитель Центра сертификации
«Ростех-сертификат» АО «РТ-Техприемка»

Предисловие

Аэрокосмическая отрасль традиционно является трудоемкой и технически сложной. Одно воздушное судно может состоять из миллионов деталей, для изготовления которых требуется провести тысячи технологических процессов. И все эти технологические процессы нужно проконтролировать от начала и до конца. Ошибка в любом технологическом процессе может привести к катастрофическим последствиям, поэтому в авиационной сфере понятие «качество» тождественно понятию «безопасность полетов». И требования, предъявляемые к системам менеджмента качества, намного глубже общих, таких как требования ISO 9001.

Своё развитие в международной стандартизации системы менеджмента качества аэрокосмической отрасли начали с выпуском в 1996 году стандарта AS/EN 9100, где за основу был взят ISO 9001. Его выпуск обусловила необходимость предъявления одинаковых требований к производителям авиационной техники по всему миру, для уверенности в том, что сертифицированная по AS/EN 9100 организация может поставить авиационные технику, оборудование или комплектующие соответствующего качества и в установленные сроки. До сегодняшних дней стандарт поменял четыре версии, и в данный момент актуальной является версия «D» стандарта.

Следует пояснить разницу в наименовании стандартов, т.к. зачастую можно встретить наименование стандарта с префиксами секторов EN, AS или JISQ. Такая разница обусловлена структурой IAQG - в трех регионах земного шара выпущен свой стандарт 9100, который может иметь разные годы выпуска. Например, европейский стандарт EN 9100:2018, официально выпущен в Европе в 2018 году, а стандарты AS 9100:2016 и JISQ 9100:2016 в 2016 году соответственно. Однако это никак не отражается на содержании, и все три стандарта AS 9100:2016, EN 9100:2018, JISQ 9100:2016 одинаковы. Авиационные компании РФ состоят в европейской секции IAQG, поэтому далее по тексту будет использоваться одно название для стандарта – EN 9100:2018.

Что такое серия стандартов 9100?

Стандарт EN 9100 – это не один стандарт, а целая серия стандартов, включающая помимо требований к системам менеджмента качества терминологический словарь, требования к процедуре проведения сертификации, требования к контролю первого изделия и многие другие специфические требования, характеризующие аэрокосмическую отрасль.

Базовыми стандартами являются требования к системам менеджмента:

- производителей авиационной техники (EN 9100);
- организаций технического обслуживания (EN 9110);
- дистрибьюторов авиационной продукции (EN 9120).

Такое разделение позволяет учесть специфику каждой компании и отвечает принципу прослеживаемости: требования распространяются на все предприятия, участвующие в процессе производства авиационной техники, от поставщиков деталей и материалов до предприятий, осуществляющих конечную сборку.

По каждому из этих стандартов в процессе аудита заполняется документация, оформляемая в соответствии со стандартом EN 9101.

Также IAQG выпустило стандарты, предъявляющие требования по специальным темам, таким как контроль первого изделия (9102), ключевые характеристики (9103), определение и документация несоответствующих данных (9131).

На международном уровне OPMT (Other Party Management Team) подготовила стандарт 9104, в трех частях, описывающих, как эта система будет управляться промышленностью. Основополагающим документом для управления сертификационной программой в аэрокосмической отрасли является стандарт 9104/1, в котором описывается деятельность аэрокосмического сектора, его структуры и внутренние взаимодействия; управление аудиторами, органами по сертификации, регистрации и аккредитации; информационная база данных OASIS. В стандарте 9104/2, выпущенном в 2016 году, подробно описывается деятельность членов аэрокосмической отрасли по осуществлению отраслевого надзора за органами аккредитации, сертификации и регистрации. Третья часть стандарта 9104/3 описывает квалификационные требования к аэрокосмическим аудиторам и процессы их подготовки. Чтобы стать ведущим аудитором в аэрокосмической отрасли, помимо аудиторского опыта специалист должен иметь опыт работы на крупных предприятиях аэрокосмической отрасли. Существуют положения, в соответствии с которыми ведущими аудиторами могут стать специалисты из смежных отраслей, однако им необходимо проходить значительную профессиональную подготовку и иметь дополнительный аудиторский опыт.

С полным списком всех стандартов серии можно ознакомиться на официальном сайте IAQG www.iaqg.org.

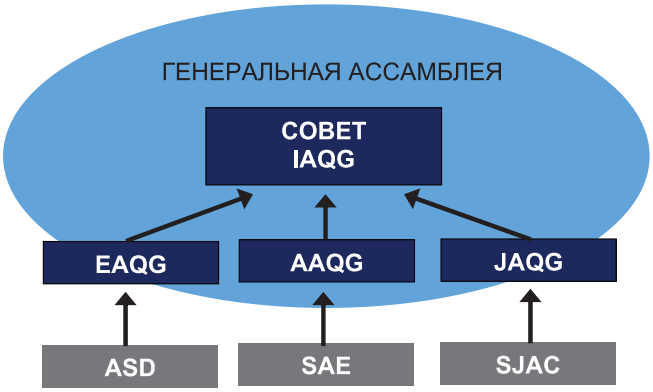
Международное объединение отрасли. Что такое IAQG?

Стандартизация в аэрокосмической сфере неотрывно связана с IAQG. International Aerospace Quality Group (IAQG) Международная Аэрокосмическая группа по качеству – это некоммерческая организация, представляющая собой кооператив из компаний аэрокосмической и оборонных отраслей со всего мира для обмена опытом и развития стандартизации в аэрокосмической отрасли.

IAQG состоит из компаний-лидеров аэрокосмической отрасли, работающих вместе. Они представляют три сектора:

- Америка;
- Европа;
- Азия/Тихоокеанский регион.

IAQG спонсируется тремя промышленными ассоциациями: Европейской Ассоциацией аэрокосмической промышленности (AECMA), Сообществом автомобильных инженеров (SAE) и Сообществом японских аэрокосмических компаний (SJAC). Совет IAQG определяет политику, цели и задачи организации и поддерживает инициативы, способствующие их выполнению. Совет IAQG состоит из лиц, отобранных Генеральной Ассамблеей из трех секторов. Генеральная Ассамблея – это площадка для коммуникаций всего мирового аэрокосмического сообщества. На встречах, организуемых Генеральной Ассамблеей IAQG, каждый участник может внести свой вклад в работу IAQG с учетом установленных приоритетов и целей.



Своей первоначальной целью IAQG определило постоянное совершенствование процессов на всей цепочке поставок для стабильной поставки высококачественной продукции, что позволит сократить затраты, не связанные с добавленной стоимостью. Другая цель IAQG - налаживать и поддерживать сотрудничество между аэрокосмическими и оборонными компаниями, для разработки и внедрения предложений, направленных на повышение качества и снижение затрат на протяжении всего потока создания ценности.

IAQG предлагает достигать своих целей путем:

- создания системы менеджмента качества, отвечающей принципам «как задокументировано» и «как применяется»;
- создания и внедрения процесса постоянного совершенствования в целях реализации инициатив участников;
- установления методов обмена передовым опытом в авиационной, космической и оборонной промышленности;
- координации деятельности с регулирующими / правительственными учреждениями и другими заинтересованными сторонами отрасли.

Развивающиеся технологии будут продолжать влиять на цепочку поставок, и это дает IAQG видение того, как можно развивать процессы аудита и сертификации с учетом этих тенденций. В дальнейшем IAQG планирует сосредоточиться на модернизации ценности данных для заинтересованных сторон, обеспечивая наиболее простой и экономичный способ достижения желаемых результатов.

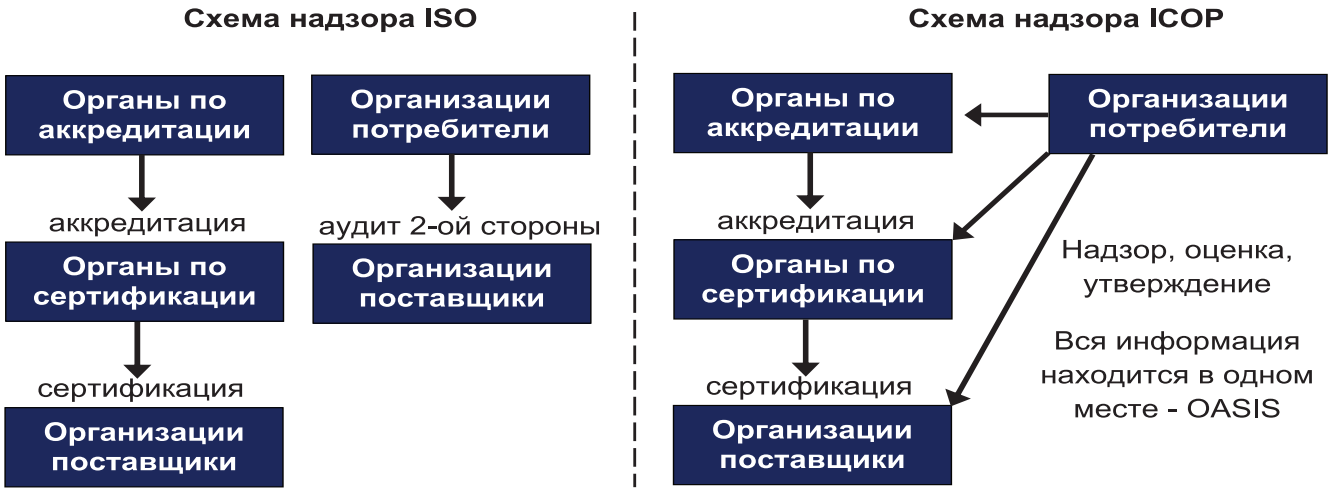


Схема надзора ICOP

После появления большого числа сертифицированных организаций оказалось сложно поддерживать управление системой качества. И IAQG внедрило схему надзора за аккредитующими и сертифицирующими органами системы менеджмента качества в авиационной отрасли со стороны промышленности (схема ICOP – Industry Controlled Other Party), которая определяет процесс по контролю и надзору за системой качества 9100 для компаний-членов IAQG.

Такой подход имеет ряд преимуществ над «традиционной» схемой надзора за сертификацией. Во-первых, компании-производители могут сместить акценты на аудиты продукции или на безопасность. Во-вторых, поставщики значительно сокращают число проверок на своих предприятиях, поскольку все их потребители будут согласны провести одну общую проверку. В-третьих, за счет стандартизации проверки носят более единообразный характер, так как определены требования к подготовке и квалификации аудиторов и методы контроля их работы. Что в совокупности приводит к сокращению расходов на проведение проверок.

Для управления и надзора за сертификацией по стандартам серии 9100 в IAQG функционирует Руководящая группа от независимой стороны (OPMT). И в каждом секторе работают аналогичные группы по надзору за деятельностью органов по аккредитации, регистраторов и аудиторов на региональном уровне. К примеру, в Австрии для надзора за органами по аккредитации существует Certification Body Management Committee (CBMC), а для надзора за деятельностью аудиторов – Auditor Authentication Board (AAB).

База данных OASIS

Интерактивная информационная система поставщиков в аэрокосмической сфере Online Aerospace Supplier Information System (OASIS) – это официальная международная база данных IAQG, содержащая всю информацию касательно сертификации систем менеджмента качества по 9100, результаты аудитов по 9100 и программе ICOP, данные об аудиторах и прочих участниках процесса. База данных OASIS была запущена в 2003 году и способствовала росту популярности и доверия к системе IAQG. В настоящее время в OASIS зарегистрированы более чем 21000 сертифицированных поставщиков по 9100, 1400 квалифицированных аэрокосмических аудиторов, 87 аккредитованных органов по сертификации и 13 национальных органов по аккредитации.

OASIS имеет два уровня доступа к информации – открытый и закрытый. Общедоступная часть базы данных OASIS содержит общую информацию о сертифицированном поставщике и копию его сертификата. Эта часть базы данных доступна для всех и требует от пользователей только первичной регистрации. Наиболее важная информация содержится в закрытой части OASIS – это подробная аудиторская информация из текущих и предыдущих аудитов. Так как IAQG требует детального документирования информации, полученной в ходе аудитов, и регистрации всех выявленных несоответствий, то эта информация собирается в OASIS и впоследствии используется для мониторинга и анализа состояния системы качества. Эти данные также полезны для выявления тенденций и могут указывать на вопросы, которые, возможно, потребуется рассмотреть в ходе последующих пересмотров стандартов. В то же время база данных позволяет отдельным поставщикам предоставлять свою собственную персональную информацию (например, аудиторскую оценку или информацию о несоответствиях) любому или определенному лицу, выбранным ими в рамках OASIS.

Центр сертификации «Ростех-сертификат» АО «РТ-Техприемка» и его деятельность по сертификации в аэрокосмической сфере

Центр сертификации «Ростех-сертификат» основан в 2015 году решением Государственной корпорации «Ростех» и с того момента начал свою деятельность в национальной сертификации, оказывая услуги по

сертификации на соответствие требованиям стандартов оборонной отрасли и национальных стандартов.

Позже благодаря соглашению с австрийским органом по сертификации Quality Austria договору Центр сертификации «Ростех-сертификат» получил возможность проводить аудиты на соответствие широкой линейке международных стандартов. Зная заинтересованность российских авиационных компаний в сертификации по EN 9100, именно в этом направлении велась серьёзная подготовка к работе по аэрокосмическим стандартам. И в начале лета 2018 года был заключен первый договор с АО «Технодинамика» на проведение сертификации по EN 9100, работы по которому успешно выполнены, и по результатам аудита выдан сертификат соответствия АО «Технодинамика», и ряду входящих в него организаций на соответствие системы менеджмента качества требованиям EN 9100:2018.

На настоящий момент клиентами Центра сертификации «Ростех-сертификат» в области аэрокосмической сертификации являются такие компании, как АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ПАО «Корпорация «Иркут», АО «Вертолеты России» и др.

Приглашаем организации, заинтересованные в развитии аэрокосмической отрасли, взаимодействовать в рамках развития системы IAQG, сертификации по 9100 и решения проблемных вопросов, направленных на совершенствование систем менеджмента качества российских предприятий.

Международный Центр Сертификации

Ростех Техприемка

АО «РТ-Техприемка»
Российская Федерация, 123557, г. Москва,
Электрический пер., д.1, стр.12
Тел.: **+7 (495) 927-07-55**
info@rt-techpriemka.ru
www.rttec.ru

ГОСУДАРСТВЕННОМУ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ ИНСТИТУТУ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ – 75 ЛЕТ

Евгений Александрович ФЕДОСОВ
научный руководитель ФГУП «ГосНИИАС»,
Герой социалистического труда, академик РАН

Научные направления, связанные с созданием авиационного вооружения, относятся к наиболее сложным в современном самолётостроении. Обеспечение выполнения той или иной боевой функции современным боевым авиационным комплексом требует увязки летно-технических характеристик самолёта в динамике его движения, сложных информационных радио- и оптоэлектронных бортовых систем, определяющих координаты воздушных и наземных целей, большого набора приборов, измеряющих положение самолёта в пространстве и по отношению к воздушному потоку для решения задач навигации и пилотирования самолёта и выдачи необходимых данных для решения задач воздушной стрельбы, бомбометания и определения зон пуска управляемого ракетного оружия.

Процессы, связанные с динамикой полёта самолёта, процессы измерения и обработки информации о положении цели и атакующего самолёта имеют совершенно различную физическую природу. Поэтому наука об авиационном вооружении требует перейти, как теперь принято говорить, в «виртуальное» пространство, в котором разные по своей природе физические процессы объединены единым понятием информационного процесса для выполнения той или иной боевой задачи. Только в этом случае можно говорить об оценке боевой эффективности современного авиационного боевого комплекса, изучить динамику боевой системы, точность наведения авиационного оружия.

После окончания Великой Отечественной войны прошло меньше года, когда вышло Постановление Правительства СССР от 26.02.46г. за №473-192 о развитии НИР и ОКР по авиационной технике, в котором была оговорена организация института авиационного вооружения. В развитие этого документа вышел приказ Министерства авиационной промышленности №290 от 13.05.46г., которым предписано формирование на базе лаборатории № 4 ЛИИ отдела вооружения № 82 НИИ-1 МАП и части Бюро Новой Техники ЦАГИ нового НИИ-2 в системе 7-го ГУ МАП. Тем же приказом институту была выделена собственная база - вспомогательные помещения и ангар завода №134 МАП по Ленинградскому шоссе общей площадью 1884 кв. м. Штат института составлял всего 100 человек. В 1946 г. институту передан лесхоз в посёлке Фаустово под строительство полигона.

Организатором и первым руководителем НИИ-2 стал генерал-майор авиационно-технической службы авиации, участник нескольких войн, возглавлявший до этого 7-е ГУ МАП – управление опытного самолётостроения – Павел Яковлевич Залесский. Институт он возглавлял в 1946-1951 гг. В январе-марте 1951 г. и.о. начальника НИИ-2 был В.Е.Руднев. С марта 1951 г. по июль 1970 г. институт возглавлял В.А.Джапаридзе (ранее - начальник лаборатории ЦАГИ). Более 35 лет, с августа 1970 г. по февраль 2006 г. руководителем института был академик РАН Е.А.Федосов. С марта 2006 г. по 2019 год институтом руководил академик РАН С.Ю. Желтов. В настоящее время институтом руководит С.В. Хохлов, который ранее возглавлял Департамент радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли.

Руководители института по годам

П.Я. Залесский
1946 - 1951 гг.

В.А. Джапаридзе
1951 - 1970 гг.

Е.А. Федосов
1970 - 2006 гг.

С.Ю. Желтов
2006 - 2019 гг.

С.В. Хохлов
с 2019г.

Институт с первых дней своего существования активно включился в строительство новой боевой авиационной техники. Это было бурное начало новой эры реактивной авиации. Очень скоро истребительная авиация преодолела звуковой барьер. Перед авиационным вооружением встали сложные проблемы стрельбы и пуска оружия с платформы, двигающейся со скоростью больше скорости звука. До сих пор даже пушечный снаряд не развивал подобной скорости.

Основным методом научных исследований были натурные летные испытания, где необходимо было изучить поведение самолёта и оружия в новых условиях. В принятые на вооружение истребители МиГ-15, МиГ-17 и МиГ-19 сотрудники НИИ-2 вложили очень много труда по отработке и испытаниям пушечного вооружения.

В 1946-1949 гг. институт проводил работы по отработке и испытаниям системы вооружения с пушкой Б-20Э главного конструктора М.Е. Березина для бомбардировщика Ту-4. За отработку систем вооружения этого самолёта ряд сотрудников института получил правительственные награды.

Именно при отработке синхронно следящих приводов пушечного вооружения в институте стали развиваться научные направления, связанные с автоматическим управлением. В первые годы деятельности в институте проводились и опытно-конструкторские работы. Коллективом разработчиков под руководством Г.Я. Дилона, а впоследствии В.П. Голикова была создана и сдана на вооружение первая реактивная воздушная торпеда РАТ-52. В институте с 1946 г. создавался первый отечественный снаряд класса «воздух-воздух» под руководством Э.Н. Кашеринова, но он настолько опережал возможности того времени, что эта тема не была доведена до конца. С 1947 г. под руководством В.А. Малышева проводились работы по радиодальномеру «Гамма», предтече радиолокационных авиационных прицелов и бортовых радиолокационных станций. В дальнейшем сочетание научно-исследовательских работ и переход их в опытно-конструкторские работы по принципиально новым видам оружия стали характерным почерком института.

Первое десятилетие жизни института – самое трудное. Ещё нет готовых теорий и методик научных исследований, ещё очень слабая экспериментальная база. Но наши первые научные лидеры - В.Е. Руднев, Ю.Л. Карпов, Ю.Л. Мешковский, Е.И. Чистовский, И.А. Богуславский, Ю.И. Топчеев, Ю.Б. Гермейер и многие другие (просто невозможно всех перечислить) - с честью справились с научными проблемами, стоявшими перед институтом, и создали научные основы будущих научных школ: теории самонаведения, теории эффективности, теории живучести, теории следящих приводов стрелкового вооружения и проблем совместимости оружия и самолёта. В конце первого десятилетия и в начале второго институт начинает осваивать совершенно новые направления – создание управляемого авиационного оружия и автоматизацию процессов перехвата и воздушного боя.

Первые здания института

Ил-28Т с торпедой РАТ-52

Постановлением ЦК КПСС и СМ № 2543-1224 от 30.12.54 г. НИИ-2 был определен ведущей организацией по научно-исследовательским работам в области создания управляемых ракет класса «воздух-воздух». Приходит новое молодое поколение, которому и предстоит развивать новые направления. Это поколение уже достаточно хорошо подготовлено в теории управления и быстро осваивает проблемы управляемого оружия.

Именно в 1955-1958 гг. создается современная теория самонаведения, статистическая динамика управляемых снарядов и нестационарных процессов, нелинейная теория управления и т.д. Начинают бурно развиваться методы математического и полунатурного моделирования. В институте создаются сложные стенды полунатурного моделирования систем автоматизации перехвата воздушных целей «Ураган-1» и «Ураган-5», а также стенды для отработки первой самонаводящейся ракеты класса «воздух-воздух» К-8.

Второе десятилетие **–** это быстрый количественный рост сотрудников института, в основном за счет молодых специалистов. Большую роль в развитии института, становлении базы моделирования, дальнейшего строительства лабораторных и производственных корпусов в Москве и базы полигона в поселке Фаустово сыграл Виктор Арчилович Джапаридзе – начальник института в этот период. Именно он сделал ставку на молодое поколение научных работников. Он был первым начальником базовой кафедры Физико-технического института, выпускники которого стали во главе многих новых научных направлений в институте.

Второе десятилетие работы института совпало с созданием второго поколения реактивной авиации и его управляемого вооружения: самолеты Су-9, Су-11, Су-15, МиГ-21, Ту-128, Як-28, ракеты К-5М, К-8, К-80, К-9, КСР-5, КСР-5П - вот далеко не полный перечень систем, над которыми трудился институт.

Этот период деятельности института характерен еще и тем, что здесь формируется понятие боевой системы и системного подхода к проектированию боевой авиации. Ставший сегодня общепринятым, такой подход не всеми тогда понимался и не всеми принимался. Все еще главной считалась эволюция развития самолета, и лозунг «быстрее всех, дальше всех и выше всех» был определяющим, хотя ЛТХ самолета не были определяющими в боевой эффективности. На первое место выходят информационные системы, системы управления вооружением и управляемое оружие.

Третье десятилетие – это напряженная борьба на переднем крае «холодной войны», переходящей в вооруженную борьбу в «горячих» точках. Непрерывные арабо-израильские конфликты, а затем и вьетнамская война впервые столкнули нашу боевую авиацию с авиацией США. Вскрылись многие недочеты и просчеты, особенно – недооценка роли фронтовой авиации в современной вооруженной борьбе.

Институту пришлось изрядно мобилизоваться. Десяти- и двенадцатичасовой рабочий день был нормой для большинства сотрудников института. Именно в этот период закладываются системы вооружения самолетов Су-24, Су-17, МиГ-23, МиГ-27 и МиГ-25, вертолета Ми-24. Это уже не отдельные прицелы и приборы, а интегрированные комплексы управления вооружением, когерентная радиолокация и доплеровские головки самонаведения ракет класса «воздух-воздух», первое поколение высокоточного оружия класса «воздух-поверхность» с лазерным и телевизионным самонаведением. В этот период создается самое большое количество управляемого авиационного вооружения: ракеты класса «воздух-воздух» К-23, К-24, К-60, К-40; ракеты класса «воздух-поверхность» и управляемые бомбы Х-23, Х-25, Х-29,

Ракеты класса «воздух – воздух» на подкрыльевых и подфюзеляжных пилонах МиГ-23

Х-28 и Х-58, Х-59, КАБ-500, КАБ-1500. Молодые специалисты и ученые, пришедшие в институт в конце 50-х – начале 60-х годов, возглавили эти работы.

Этот период работы характеризуется и значительным участием института в летных испытаниях. В ГНИКИ ВВС создается экспедиция института, и нам передается головная роль по министерству, которая до сих пор принадлежала ЛИИ. Наш труд был многократно отмечен правительственными наградами, Ленинской и Государственными премиями. Активно работает кафедра Физико-технического института, и в коллектив института вливаются «физтехи». «Молодая кровь» вносит высокую математическую культуру в научные работы института.

Четвертое десятилетие – это время наивысшего расцвета работ института, вершина нашей деятельности. Институт сыграл значительную роль в создании систем вооружения таких теперь всемирно известных самолетов, как МиГ-29, Су-27, Ту-160, вертолетов Ка-27, Ка-50. Они признаны во всем мире как лучшие летательные аппараты, превосходящие зарубежные аналоги.

Мы гордимся, что наш труд влился в разработки многотысячных коллективов ОКБ им. Микояна, Сухого, Туполева, ОКБ «Вымпел», ДКБ «Радуга», НПО «Фазотрон» и «Ленинец», ЛКБ «Электроавтоматика», НПО «Авиаприбор», НИИ «Агат», ЦКБ «Геофизика» и многих других коллективов авиастроителей. В этот же период институт вложил много сил в создание систем зенитных ракет С-300В, «Бук-М2», «Бук-М3» и системы ПРО.

Особенно хотелось бы отметить создание с участием института крылатых стратегических ракет Х-55 для самолетов стратегической авиации Ту-95МС и Ту-160. Практически именно вследствие этих работ страна стала обладательницей стратегической триады. Наличие авиационной составляющей дало возможность СССР вести равноправный диалог с США по сокращению стратегических ядерных вооружений. Страна, наконец, обеспечила полный паритет, как по ядерным, так и по обычным видам вооружений со странами НАТО.

За большой вклад в развитие боевой авиации и систем вооружения институт награждается орденом Трудового Красного Знамени и входит в итоге в пятерку ведущих научных авиационных центров страны. В институте и его филиалах работают более 9000 человек, четыре базовых кафедры (МФТИ, МАИ и МИЭРА) готовят кадры молодых специалистов, работает своя аспирантура, и два ученых совета присуждают ученые степени кандидата и доктора технических наук. Всего в институте трудятся в тот период более 30 докторов и около 500 кандидатов технических наук. Это 10% всех дипломированных ученых МАПа.

Вручение институту ордена Трудового Красного Знамени министром авиационной промышленности В.А. Казаковым. 1977 г.

Институт создал самую совершенную в стране базу полунатурного моделирования и испытаний на эксплуатационные воздействия, самый крупный вычислительный центр страны. Хотелось бы отметить решающую роль в научных работах института цифровой вычислительной техники. Мы были пионерами в стране в этой области, являясь одними из первых пользователей БЭСМ-l. Мы создавали первые моделирующие комплексы с цифровыми суперЭВМ того времени.

В этот период достигают своего наивысшего развития и работают хорошо налаженное опытное производство и инфраструктура инженерных служб, определяющие создание и эксплуатацию экспериментальной базы института. Бурно продолжается строительство новых корпусов. Институт приобретает современный облик. Информационные службы института выпускают пользующиеся большим спросом и авторитетом обзоры развития иностранной техники и Труды института. Можно ещё много говорить о результатах четвертого десятилетия. Действительно, теперь уже можно утверждать, что четвертое десятилетие жизни института – это его вершина! Средний возраст работников института – самый творческий, он совпадает с возрастом самого института.

Пятое десятилетие – это наиболее трудное время как для страны, так, естественно, и для института. Началась перестройка. Институт с энтузиазмом поддержал апрельские высказывания Горбачева, они были созвучны тому, чем мы занимались, а именно новой техникой, наукоемкими технологиями. Мы были хорошо подготовлены, чтобы осваивать компьютерную и микроэлектронную технологии, информатику, системы автоматического проектирования и конструирования. Именно в направлении развития

этих технологий и были сосредоточены усилия ученых и инженеров института в эти годы. Молодые выпускники Физтеха, а также пришедшие в институт новые кадры электронщиков, специалистов по микроэлектронным технологиям начали готовить хороший научно-технический задел для существенного опережения в развитии систем оружия 5-го поколения боевой авиации. Идёт строительство последнего, 30-го корпуса, создаются технологические позиции микроэлектронного производства. Отлично оснащена вычислительная база. Благодаря помощи лично министра институт приобретает наиболее совершенные образцы импортной вычислительной техники. Вычислительный потенциал института возрос в тысячи раз и позволил создавать совершенно уникальные модели групповых боевых операций, овладевать сложными пакетами программ для проектирования микроэлектронных заказных схем.

Институт еще по инерции набирает свой научный потенциал. Но события начала 90-х годов, распад СССР, смена общественного и экономического уклада в России поставили прикладную науку бывшего СССР на грань катастрофы. Было практически приостановлено финансирование из государственного бюджета. Ликвидировано отраслевое построение экономики страны. Окончание «холодной войны» поставило перед институтом совершенно другие задачи. Мы должны были в кратчайшие сроки найти новые направления научной деятельности уже в гражданской области.

Сложно перестроить завод. Но если не меняются технологические процессы, завод может перейти на выпуск гражданской продукции путём смены технологической оснастки. Менять квалификацию рабочих не нужно. Сложнее с конструкторским бюро, но и здесь процесс перестройки не столь радикален, если не меняется основной профиль деятельности. А, как известно, авиационная промышленность СССР всегда, помимо военной, выпускала и гражданскую продукцию. В какой-то мере для ЦАГИ, ЦИАМа, ВИАМа и ЛИИ надо было перенести акценты на гражданскую авиацию, которой они всегда занимались.

Истребитель МиГ-29

Наиболее трудно было нам. У нас все 100% объёмов были посвящены военной авиации. Причём мы занимались в основном системами вооружения боевой авиации. Системы гражданской авиации – это совершенно иное. Здесь мы имеем дело с транспортным процессом, обладающим целым рядом особенностей, которые были для нас «терра инкогнита». Дело усугублялось ещё тем, что рынок гражданской авиации был поделён, и нас никто не ждал. Но мы смело взялись за новое дело. В какой-то степени институт всегда брался за новые технологии, поэтому особого страха не было. Наиболее близкими были нам проблемы авионики гражданского самолёта. И здесь нам протянул руку помощи наш сосед - коллектив ОКБ им. Ильюшина, доверив работу над самолетом Ил-96М/Т. Эту работу мы начали вести совместно с американской компанией Рокуэлл Коллинз, и это очень много дало нам в овладении технологиями авионики гражданского самолета. В кратчайший срок, в течение года, для этого был создан коллектив нового отделения. Благодаря этому коллективу мы прочно вошли в новую для нас область.

Вторая область – это управление воздушным движением. Здесь мы сразу стали ориентироваться на принципиально новое техническое направление, а именно на спутниковую навигацию и связь.

Начали заниматься информационными компьютерными системами аэропортов. Это системы резервирования и продажи билетов. Здесь все строится на так называемых технологиях штрихового кодирования, которые нашли широкое применение практически повсеместно. В результате мы получаем заказы от МИД на создание компьютерных систем выдачи виз и от Министерства обороны - на разработку удостоверения военнослужащего. Новые информационные технологии поставили перед институтом совершенно новые задачи. Мы должны не просто разработать технологию, но и создать законченный продукт, и сдать его «под ключ». Пока мы довольно уверенно справляемся с этими новыми задачами, но теперь наше производство должно ориентироваться не только на внутренние потребности, но и на внешний рынок.

Опыт и знания, накопленные институтом в военной авионике, позволили ему наладить военно-техническое сотрудничество с Китаем, Индией и Францией. Сегодня институт имеет государственный оборонный заказ в пределах 25-30%, а остальные объёмы падают на конверсионные направления.

Большой научный потенциал института, его авторитет в научных кругах был признан и Правительством России. В 1994 году нам присвоен статус Государственного научного центра Российской Федерации.

Конечно, годы перестройки нанесли нам ощутимый урон. Мы потеряли наши филиалы. Одни из них остались в странах СНГ, а подмосковный филиал – полигон в Фаустово – выделился в самостоятельное Государственное казенное предприятие. Это вынужденная мера, так как оборонная тематика не позволяет обеспечить необходимые объемы для сохранения этой уникальной базы.

Рыночная экономика сманила у нас много молодежи в коммерческие структуры, это очень ощутимая потеря. Сегодня, как никогда, необходимо привлечь молодежь к работам института.

Но, к счастью, наши базовые кафедры работают. Молодежь в последние годы начала активно поступать в вузы на технические специальности, и мы надеемся постепенно «обрастать» молодым пополнением, а костяк пока еще сохранен.

В эти годы менялось название института. В 1966 г. НИИ-2 по инициативе В.А. Джапаридзе был переименован в ИТК (институт теоретической кибернетики), что было данью моде того времени и не определяло суть работ института. В 1970 г. институт получил название НИИ автоматических систем (НИИАС), а вскоре - НИИ авиационных систем (НИИАС). В 1990 г. приказом МАП институт получил название ГосНИИАС, а с 1994 г. - Государственный научный центр ГосНИИАС.

Шестое десятилетие

Резкое сокращение объемов оборонного заказа заставило перестроить еще в начале 90-х годов институт на конверсионные направления. Но работы в интересах боевой авиации и авиационного вооружения остались основой работы института.

Научные заделы, созданные в конце 90-х годов по модернизации самолетов МиГ-29 и Су-27, которые были закрыты в 91-92-х годах, были использованы в создании экспортных самолетов по заказам Индии и Китая. Это самолёты МиГ-29СМ, МиГ-29СМТ, Су-30МКК и Су-30МКН.

Институт внес очень большой вклад в создание и отработку многоканальных систем управления вооружением «воздух-воздух» на базе нового поколения БРЛС со щелевой антенной («Копье» и «Жук») и антенной с электронным управлением лучом («Заслон» и «Барс»). Одновременно внедрение в системы обработки сигналов этих БРЛС методом «доплеровского обужения луча» и «синтезирования апертуры» с применением процессоров быстрого преобразования Фурье позволило получить режимы высокого разрешения изображения земной поверхности, облучаемой БРЛС. Это дало возможность получить одновременно режимы «воздух-воздух» и «воздух-поверхность».

Имитационное моделирование системы организации воздушного движения

Так появились многофункциональные истребители. Особо надо отметить работы института над модернизацией самолета МиГ-21бис для индийских ВВС. Этот самолет 2-го поколения реактивной авиации путем установки новой системы управления вооружением и нового поколения оружия «воздух-воздух» и «воздух-поверхность» по боевой эффективности не уступал самолетам 4-го поколения. Учебные воздушные бои, проведенные индийскими ВВС и ВВС США, показали, что модернизированный МиГ-21 не уступал в ближнем бою прославленным самолетам США F-15 и F-16. Были проведены работы над определением концепции самолета-истребителя 5-го поколения (программа ПАК ФА), над которым мы успешно трудимся совместно с ОКБ им. Сухого в настоящее время. Большой вклад внесли сотрудники института в отработку методом полунатурного моделирования самолета Су-34.

Большие объемы работ выполнены и по авиационному оружию. Совместно с коллективом МКБ «Вымпел» успешно идут работы над ракетами К-77, К-73 класса «воздух-воздух» и их дальнейшим развитием.

В кратчайшие сроки при головной роли ГосНИИАС была отработана бомба КАБ-500С с автономной системой управления и коррекцией от навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и «Навстар». Эта бомба обеспечивает поражение наземных целей с известными координатами всепогодно, всесуточно, с любых высот, и в одном бомбовом залпе поражает несколько целей.

На стендах института также проводилась отработка ракет Х-35, Х-31П и Х-31ПМ.

Работы над новым поколением БРЛС на самолетах семейства МиГ и Су проводились под непосредственным руководством первого заместителя Генерального директора, доктора технических наук П.В. Познякова, а работы по самолету Су-34, ракетах Х-55, Х-35 и бомбе КАБ-500С – под руководством первого заместителя Генерального директора, профессора, доктора технических наук В.А. Стефанова.

Вторым научным направлением, над которым работает институт в настоящее время, являются работы по тематике гражданской авиации. Под руководством начальника подразделения д.т.н. Л.В. Вишняковой была создана уникальная имитационная модель управления воздушным движением над территорией Российской Федерации. Эта модель позволяет проводить уникальные работы по планированию воздушного движения, его реструктуризации и разработке оптимальных маршрутов. Подобная модель есть только в США для своего воздушного пространства.

В отделении, руководимом Г.А. Чуяновым, проводятся работы над интегральной модульной авионикой, которая является основой авионики гражданских самолетов XXI века.

Третьим научным направлением института в настоящее время являются информационные технологии. Институт внедрил в работу МИД РФ информационную паспортно-визовую компьютерную систему. Работа была отмечена Государственной премией. В настоящее время ведется большая работа по модернизации этой системы в связи с внедрением биометрических данных в новое поколение паспортов.

Большие работы ведутся в институте по обработке информации при идентификации объектов разной природы, что характерно для разведывательных систем и в контртеррористических операциях. В задачах управления и наведения все более значимым является внедрение «искусственного» зрения. Эти сложные информационные технологии развиваются под научным руководством академика РАН С.Ю. Желтова.

Седьмое десятилетие

Окончательно сформировались научные направления, над которыми работает институт в настоящее время.

Ракета Х-55 под крылом самолёта-носителя Ту-95МС

Президент РФ В.В. Путин знакомится с работой стенда виртуального прототипирования на авиасалоне МАКС-2019

Кроме того, последние десятилетия институт стал обращать внимание на исследования соответствующего аппарата по проектированию современных сложных систем вооружения, но и не только вооружения. Если говорить про гражданский самолет, то имеется в виду весь комплекс авионики самолета. Произошла цифровизация всех режимов полета и боевого применения, поэтому роль программирования и разработанных программ стала определяющим фактором, потому что все функциональные задачи, которые решает современный самолет, он решает через созданные программы. А вот как программировать, как автоматизировать процесс программирования, как автоматизировать процесс контроля программ, поиск ошибок и т.д., эта область практически не развивалась в нашей стране. Наш институт участвует в проектировании, наша направленность – отработка самолетов, систем оборудования и вооружения. Но мы столкнулись с тем, что все технологии компьютерного проектирования не отечественные, а куплены за рубежом – все пакеты программ, всевозможные САПРы, начиная с нормативной базы. Наш институт придерживается такой политики, что нужно присоединиться к мировой нормативной базе, а не придумывать свою, так как самолеты летают не только над территорией России, но и над всем миром. Тем более что мы хотим продавать наши самолеты на мировом рынке, поэтому надо брать нормативную базу зарубежную или делать свою, максимально коррелированную к зарубежной базе. А когда мы говорим о технологии проектирования, то это очень сложный программный продукт. У нас более-менее освоены продукты, связанные с конструированием. Но опять же, это не наш продукт, наши авиационные предприятия используют продукт фирмы Сименс – это САПР.

Образцы ракет класса «воздух – воздух», созданных при участии ГосНИИАС

Образцы ракет класса «воздух – поверхность», созданных при участии ГосНИИАС

А проектирование – это широкое понятие, необходимо не только спроектировать систему, но и ее отработать. Наш институт больше всего беспокоится об авионике, об оборудовании, о приборных комплексах, которые все больше усложняются. Технологии, связанные с проектированием программного обеспечения, с отладкой программного обеспечения, с поиском ошибок в программе, с сертификацией, должны быть максимально автоматизированы. Все технологические программы закуплены, все они закрыты и разработаны на своих операционных системах. Сегодня, когда мы попали под санкции, то, естественно, удар нанесен в эту область. Все технологическое программное обеспечение в основном производится американскими фирмами. В Европе была одна самостоятельная фирма, которая вошла в состав Талеса. Например, ЦК ОАК использует операционную систему MACS2 OS фирмы Талес, Ульяновское конструкторское бюро, которое делает часть оборудования для МС-21, – операционную систему VxWorks фирмы Elbit. Никаких российских разработок в этой области нет. Весь пакет программ, который работает на МС-21, полностью импортный. Задача номер один для института – создание программных продуктов на проектирование программ функций управления. Мы решили создать интегрированную автоматизированную информационную среду управления жизненным циклом проектов авиационных систем «АИСТ» (Автоматизированная информационная среда технологий). Цель проекта – сократить издержки, повысить производительность и качество, обеспечить сертифицируемость критичной по безопасности продукции предприятий авиационной промышленности, заместить зарубежные комплексные системы автоматизации (Siemens, Catia, PTC, IBM). Появилось жесткое требование компьютерной безопасности. Эта задача намного сложнее ИМА, я имею в виду создание комплекса пакетов программ, позволяющих «оцифровать» все процессы управления по всему жизненному циклу создания и послепродажного обслуживания самолета. Во всем мире перешли к созданию подобных глобальных систем. Таким образом, рождается интегрированная система, автоматизирующая процесс всего жизненного цикла с единой базой данных для всей авиационной промышленности. Единственное, где мы продвинулись довольно удачно, – это работы по нормативно-методическому обеспечению, по разработке и сертификации самой системы.

Вопрос компьютерной безопасности – очередная проблема, которая встала перед конструкторами авиационной техники, но не только авиационной, такая же проблема и в производстве, ведь все процессы на заводах автоматизируются. Везде, где стоят компьютеры как управляющий элемент, возникает проблема компьютерной безопасности. Компьютерная безопасность становится проблемой номер один. В нашем коллективе также идет работа в этом направлении.

Интересны выступления европейцев и американцев о самолетах шестого поколения. При этом разговор идет только о программах, они повышают интеллект управления самолетом на всех режимах и видят в этом главную перспективу. Они полностью пересматривают идеологию цифрового проектирования. Нас это должно насторожить, потому что мы в этом направлении отстаем.

Институт успешно трудится в год своего 75-летия, он адаптировался к современной сложной обстановке. Институт – это сплав научных кадров, современных научных знаний, инженеров и рабочих, квалифицированного управленческого персонала. Мы – дружная команда, и перед нами большое и интересное будущее.

Дорогие друзья!

Отмечая 75 лет со дня основания одного из самых прославленных конструкторских бюро в стране, мы испытываем гордость за то, что именно в России, в нашей двигателестроительной отрасли сложился настолько уникальный коллектив специалистов. Три четверти века здесь сохраняются преемственность поколений и дух изобретательства, живет стремление к открытиям и свершениям.

Создатель и вдохновитель смелых конструкторских идей Архип Михайлович Люлька, чье имя носит ОКБ, начал в свое время новую эпоху в авиации, разработав первый отечественный турбореактивный двигатель. Сегодня его примеру следуют инженеры-конструкторы, создающие новое поколение двигателей под маркой «АЛ».

Серийные изделия линейки «АЛ» давно являются символом качества и надежности продукции ОДК-УМПО, как авиационной, так и наземной. Всему миру известны боевые самолеты, оснащенные двигателями АЛ-31Ф, АЛ-31ФП, АЛ-41Ф-1С. Начата поставка в войска серийных истребителей Су-57, оснащенных выпускаемыми в ОДК-УМПО двигателями первого этапа – АЛ-41Ф-1 разработки ОКБ им. А. Люльки. Впереди двигатель второго этапа – пятое поколение, работа над которым ведется сейчас.

Мы активно расширяем индустриальную программу, и большая роль в этом отведена разработкам ОКБ им. А. Люльки: уже зарекомендовавшему себя газотурбинному приводу АЛ-31СТ мощностью 16 МВт и перспективному АЛ-41СТ-25 мощностью 25 МВт, опытно-конструкторские работы по которому уже начались.

Нельзя не отметить заслуги ОКБ им. А. Люльки в организации патентной деятельности в контуре всей Объединенной двигателестроительной корпорации. В настоящее время на базе бюро создан корпоративный центр компетенций по работе с результатами интеллектуальной деятельности АО «ОДК». Сотрудники ОКБ – лидеры по количеству патентов на изобретения и полезные модели: на их счету 60-80 патентов, регистрируемых ежегодно.

Желаю коллективу ОКБ им. А. Люльки смело двигаться по пути развития, опираясь на заложенные предшественниками традиции, всегда верить в свои силы и наше общее призвание – создание самых современных авиационных двигателей!

Е.А. СЕМИВЕЛИЧЕНКО
Управляющий директор ПАО «ОДК-УМПО»

ОКБ им. А. ЛЮЛЬКИ: 75 ЛЕТ ТРАДИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ

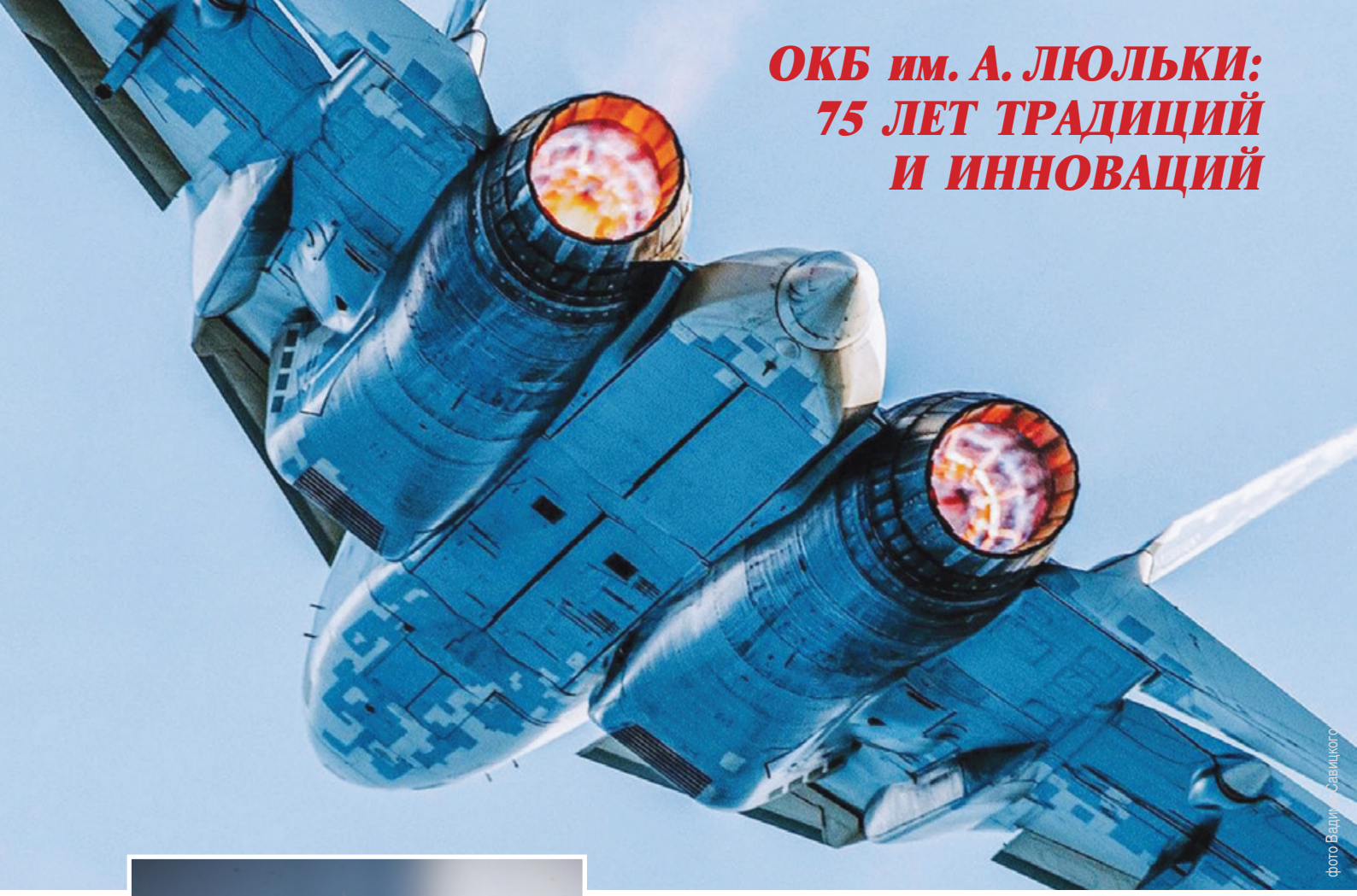


фото Вадима Савицкого

Евгений Ювенальевич МАРЧУКОВ
Генеральный конструктор-директор
ОКБ им. А. Люльки,
доктор технических наук, профессор

30 марта Опытно-конструкторское бюро имени А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации Ростех) отмечает 75-летний юбилей. С первых дней своего существования ОКБ занимает ключевую позицию в оборонно-промышленном комплексе нашей страны. С конца XX века, создавая высокотехнологичную конкурентоспособную продукцию для гражданских заказчиков, оно приобрело также большой авторитет и в сфере разработок для газоэнергетики.

Генеральный конструктор-директор ОКБ им. А. Люльки Е.Ю. Марчуков рассказал, что помогает бюро сохранять лидерство в отрасли, какие проекты сегодня реализуются и какие факторы помогают постоянно двигаться вперед.

НАША СПРАВКА:

Опытно-конструкторское бюро имени А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации Ростех) было основано 30 марта 1946 г. в Москве на базе Государственного Союзного завода № 165. Первым руководителем ОКБ стал крупный советский ученый и конструктор Архип Михайлович Люлька – лауреат Ленинской и Государственных премий, создатель первого отечественного турбореактивного двигателя.

За годы своего существования ОКБ разработало несколько поколений газотурбинных двигателей, осуществило первую в России конверсию боевого двигателя для газоперекачивающих станций. Коллектив ОКБ также создал первый в мире ЖРД с тягой 40 тс (Д-57) для ракетно-космического комплекса лунной программы «Наука-1», функционирующий на жидком кислороде и водороде. Два специальных малоразмерных ракетно-турбовальных двигателя РТВД-14 и ТП-22 для приводов агрегатов гидросистем универсальной космической системы «Энергия» с орбитальным кораблем многоразового использования «Буран» обеспечили успешный старт «Энергии» и атмосферный полет и посадку «Бурана» 15 ноября 1988 г.

Двигатели марки «АЛ» в составе боевых самолетов стоят на вооружении военно-воздушных сил десятков стран мира.

– Евгений Ювенальевич, чем живет сейчас ОКБ, во что верит?

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

Этими успехами и живет ОКБ им. А. Люльки сегодня. Именно они подпитывают творческой энергией, мотивируют коллектив. За двигателями первого этапа для Су-57 скоро последуют и двигатели второго этапа – пятого поколения, а впереди - и шестое поколение, и двигатели, чья работа строится на абсолютно новых принципах. Убежденность в таком исходе событий подкрепляется моими собственными наблюдениями. Я вижу, как происходит плавная смена поколений сотрудников ОКБ: ветераны с готовностью передают свой уникальный опыт начинающим специалистам, а молодежь впитывает ценные знания и продолжает лучшие традиции «люльковцев».

Хочется также сделать акцент на значительном развитии технологий, сплавивших воедино весь процесс – от разработки конструкции до ее изготовления в металле, а теперь не только в металле, но и в современных композитных материалах. Постоянное повышение эффективности производства является одной из наших приоритетных задач. Для ее реализации активно внедряются прогрессивные инструменты, новые подходы. В частности, современные методы и системы автоматизированного проектирования, инженерных расчетов, анализа и управления инженерными данными.

– Не секрет, что разработки ОКБ традиционно получают самую высокую оценку как российских, так и международных экспертов…

– Да, это действительно так. На протяжении ряда лет наши двигатели отмечаются дипломами, золотыми и серебряными медалями Международного салона промышленной собственности «АРХИМЕД».

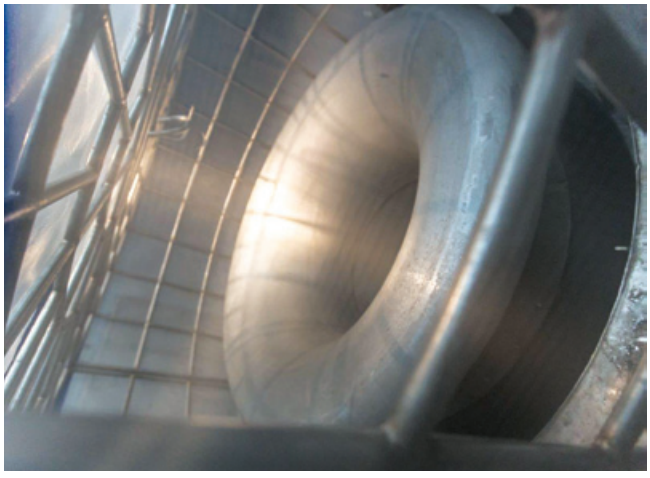
Министр промышленности и торговли РФ **Денис Мантуров** и заместитель генерального конструктора по перспективным технологиям и сопровождению серийного производства ОКБ им. А. Люльки **Геннадий Зубарев**

По итогам XVI Международного салона изобретений и новых технологий «Новое время» совместная работа ПАО «ОДК-УМПО» и ООО «Газпром трансгаз Уфа» «Система удаленного мониторинга газотурбинной установки» была отмечена золотой медалью и памятным кубком. «Золото» также получила разработка «Газотурбинный двигатель» авторского коллектива ОКБ им. А. Люльки, реализованная в конструкции АЛ-31СТ и направленная на повышение надежности и ресурса изделия; проект «люльковцев», связанный с повышением точности срабатывания аварийного сигнализатора, отмечен бронзовой медалью этого конкурса. И это достижения только одного года! Разработки ОКБ А. Люльки не раз оказывались в числе ста лучших изобретений России.

Золотые и серебряные медали Международного салона промышленной собственности «АРХИМЕД»

– Одной из самых острых проблем предприятий отрасли называют нехватку квалифицированных кадров. Как решают этот сложнейший вопрос в ОКБ им. А. Люльки?

– Численность конструкторской службы растет при том, что кандидаты на должности отбираются очень тщательно. Средний возраст наших сотрудников – 43 года. Мы сами «выращиваем» кадры – есть специальная программа подготовки студентов профильных вузов. Лекции будущим двигателестроителям читают самые квалифицированные специалисты КБ, организуются и постоянные практические занятия. Лучшие из выпускников, как правило, остаются в нашем ОКБ – становятся «люльковцами». Отдельного упоминания заслуживает наш Учебный центр (УЦ), деятельностью которого руководит заместитель директора по военным программам, контр-адмирал Святослав Владимирович Мосцеев. УЦ был создан в целях постоянного совершенствования уровня знаний сотрудников предприятия, сокращения разрыва между поколениями специалистов.



Двигатель АЛ-31СТ в эксплуатации

– Интересно было бы узнать и о социальной политике ОКБ.

– Этому направлению мы всегда уделяли особое внимание. У нас, разумеется, есть профсоюз, курирующий заключение коллективного договора, регулирующего социально-трудовые отношения между предприятием и сотрудниками. Как руководитель я хочу, чтобы люди, которые идут за мной и верят мне, всегда были с работой и достойной зарплатой. ОКБ соблюдает рекомендованные Трудовым кодексом РФ стандарты начисления, выплаты зарплаты и премий, продолжительности рабочего дня, социального страхования, предоставления оплачиваемого отпуска, охраны труда. У «люльковцев» есть возможность повышать свою квалификацию в учебных заведениях за счет средств предприятия. Один из важнейших элементов социальной программы, действующей у нас– поддержка материнства и детства. ОКБ регулярно участвует в городских социальных проектах и неоднократно становилось победителем Московского конкурса «Лучшее предприятие для работающих мам».

Значимым является и вопрос организации активного отдыха. В КБ работает спортивный зал с новейшими тренажерами, где все желающие могут в свободное время позаниматься под руководством опытного тренера. Сотрудники бюро регулярно принимают участие в слетах молодежи, занимая призовые места.

– Что для Вас ОКБ им. А. Люльки?

– Моя жизнь. Звучит пафосно, но это правда, и не только потому, что на работе мы все проводим больше времени, чем дома.

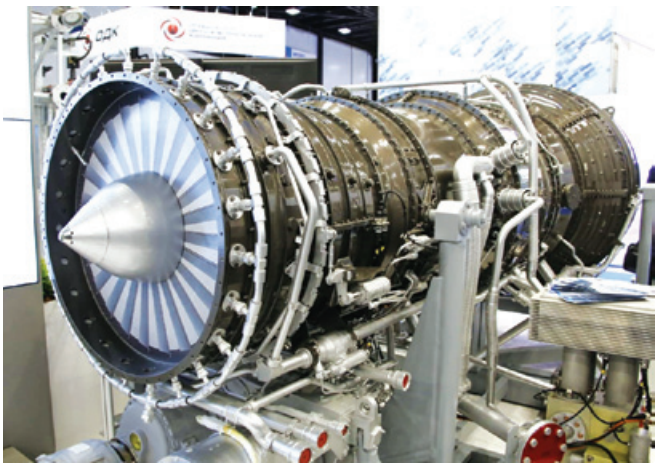
В ОКБ Архипа Михайловича Люльки я пришел сразу после окончания Московского авиационного

института в 1979 году, но фактически знакомство с предприятием началось гораздо раньше, ведь здесь работал и мой отец. В качестве конструктора бригады регулирования я даже успел поучаствовать в доводке лучшего в мире двигателя 4-го поколения АЛ-31Ф. Мой вклад есть и в успехе его дальнейших модификаций – АЛ-31ФН, АЛ-31СТ и АЛ-31ФП. В этом ряду особняком стоят более поздние разработки – АЛ-41Ф-1С и АЛ-41Ф-1, в Государственных испытаниях которых я принимал участие уже в качестве генерального конструктора и директора ОКБ им. А. Люльки. В них вложена частица моей души, они особенно мне дороги, почти как дети. Предполагаю, что наши новые разработки – будущие изделия ОКБ им. А. Люльки, станут сродни внукам.

– Главным достижением «люльковцев», своей команды, Вы считаете...

– Сохранение прославленной конструкторской школы Архипа Михайловича Люльки и традиций ОКБ. Коллектив конструкторского бюро, прошедший проверку на выживание в 90-е годы, сохранивший полную «боеспособность», пополнившийся новыми кадрами, – самое ценное наше достояние и главный ресурс. Создание и доведение до серийного производства первых российских двигателей для истребительной авиации нового поколения говорит само за себя. Кроме того, мы смогли успешно адаптироваться к внешним изменениям, расширяя спектр продукции гражданского назначения. Так, в марте этого года суммарная наработка парка двигателей АЛ-31СТ достигнет 2 млн. часов. К настоящему моменту изготовлено более 80 газотурбинных приводов АЛ-31СТ, 76 из них эксплуатируются предприятиями ПАО «Газпром». Сейчас ведется работа по модернизации данных двигателей с целью повышения надежности, увеличения ресурса с 75 до 125 тысяч часов, улучшения потребительских качеств, снижения трудоемкости их изготовления.

Двигатель АЛ-41Ф-1С



Макет двигателя АЛ-41СТ-25

– Несколько слов о планах на будущее.

– Как я уже сказал, за двигателями для Су-57 первого этапа должны последовать двигатели следующих поколений. Пятое поколение уже в работе, а для шестого в ОКБ активно разрабатывается научно-технический задел и определена концепция программы отработки технологий. Мы также продолжим развивать направление пульсирующих детонационных двигателей, работа которых основана на более эффективном цикле Гемфри. Значительное внимание будет уделено разработке нового промышленного ГТД АЛ-41СТ-25. Данный проект является развитием взаимовыгодного сотрудничества между АО «ОДК» и ПАО «Газпром». В ходе проекта будет разработан газотурбинный двигатель для наземного применения номинальной мощностью 25МВт, во многом превосходящий существующие на сегодняшний день аналоги. Кстати, при закладке этого двигателя заранее учтено требование рынка по дальнейшему повышению мощности до 32 МВт, а использование научно-технического задела позволит довести его мощность до 42 МВт.

– Ваши пожелания коллегам.

– Дорогие друзья, от всей души благодарю вас за добросовестный труд, стойкость и профессиональные победы. Я горжусь вами, своей командой, талантливыми, целеустремленными людьми, превратившими ремесло в искусство. Поздравляю всех сотрудников, ветеранов опытно-конструкторского бюро, с 75-летним юбилеем ОКБ. Желаю крепкого здоровья, бодрости духа и новых свершений!

Беседовала **Кристина ТАТАРОВА**
Фото из архива ПАО «ОДК-УМПО»

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ БУДУЩЕЕ

В России наблюдается тренд перехода к цифровым стандартам и системам управления требованиями, виден рост изучения мирового опыта и стандартизации. Цифровые технологии находят всё большее применение в различных секторах промышленности. Компании как никогда нацелены на внедрение современных IT-решений, которые позволяют решить проблему обработки огромных массивов данных и быстро окупаются за счет снижения издержек.

О цифровизации российских предприятий с помощью автоматизированных систем и внедрения цифровых стандартов рассказал президент Консорциума «Кодекс», руководитель Информационной сети «Техэксперт» Сергей Тихомиров.

– Цифровизация производства – залог конкурентоспособности. Какие решения для этого Вы готовы предложить российским предприятиям?

– Наша компания много лет занимается вопросами цифровизации нормативной и технической информации на предприятиях. Мы помогаем экономике нашими решениями и, прежде всего, ориентированы на предприятия энергетики, машиностроения, крупные компании нашей промышленности. Естественно, мы стараемся помочь предприятиям повысить свою эффективность в управлении жизненным циклом продукции, в том, чтобы она была более высокого качества, более конкурентоспособна. Наши решения – это системы «Техэксперт», содержащие всю нормативную документацию, которая должна применяться предприятиями в своей производственной деятельности и которую должны знать их сотрудники. Она касается и промышленного производства, и охраны труда, и промышленной безопасности, и просто правового регулирования деятельности предприятий. Все предприятия должны её использовать, и мы в этом им помогаем.

Второе направление, в котором наша компания предлагает решения, – автоматизация всех процессов, связанных с нормативно-технической документацией. Пора переходить к тому, чтобы документация, содержащая в себе требования по безопасности, качеству и управлению жизненным циклом, была в цифровом виде. Это позволит ускорить процессы производства, повысить его качество и эффективность.

– В связи с переходом экономики на «цифровые рельсы» отечественные предприятия остро нуждаются в ускорении принятия новых современных цифровых стандартов. Расскажите, пожалуйста, что входит в это понятие? И что такое smart-стандарт, о котором тоже сейчас много говорят?

– Любой документ в компьютере – это цифровой машиночитаемый документ. Он появился вместе с началом записи документов на микрофильмы и магнитофонную ленту, то есть это документ, который демонстрируется человеку с помощью технического устройства.

Цифровой стандарт и машиночитаемый документ приобрели новое значение в связи с тем, что общество перешло к новой стадии понимания информационных технологий, изменивших фотографию, телевидение и другие сферы. Smart-документ и цифровой стандарт по своему понятийному значению примерно эквивалентны.

Smart-стандарт – цифровая структура данных, которые описаны и разложены. Он позволяет людям создавать умные сервисы для человека, работать любым информационным системам. То есть стандарт должен содержать описание структуры, к которому может присоединяться любое программное обеспечение. Smart-документ включает в себя и машиночитаемый и машинопонимаемый форматы во всех смыслах, это не один файл, а систематизированная совокупность файлов и записей в базах данных.

Цифровой стандарт – сложная информационная система, которая дает возможность представлять этот стандарт в разных видах. Для чтения человеком это может быть текстовый формат, для работы в конструкторских системах и для передачи в системы проектирования – цифровые модели и числовые параметры, которые в дальнейшем применяются другими автоматизированными системами, в том числе без посредничества человека.

Пока что все стандарты создаются в текстовом виде. Это устаревшая и очень медленная технология, на подготовку одного документа уходит полтора-два года. Когда выпуск продукции и на западе, и на передовых предприятиях перестраивается в течение года, принятие новых стандартов в течение полутора-двух лет не годится, нужны цифровые технологии.

АО «Кодекс» – один из первых разработчиков в России, который уже готов закрыть большую часть запросов потребителей по переходу на стандарты цифровой экономики. Сегодня наша компания работает над тем, чтобы техническая документация могла читаться информационными системами. В этом случае её можно будет автоматизированно проверять, осуществлять контроль качества и многое-многое другое. Задача довольно сложная, но выполнимая.

– Что требуется для успешного внедрения цифровых стандартов на предприятиях?

– Для этого нормативно-техническая документация должна содержаться и применяться в электронном виде. Необходимо процесс создания, разработки, согласования нормативных документов, коллективной работы экспертов также перевести на информационные технологии. Затем запустить различные сервисы анализа существующей нормативной документации для того, чтобы выявлять устаревшие моменты, противоречия и вносить правки.

Вот этим наша компания сейчас активно занимается, потому что мы считаем, что управление НТД и организация экспертной работы влияют на качество НТД, на скорость ее разработки. А качество НТД напрямую влияет на качество продукции.

Мы создали Систему управления нормативной и технической документацией на платформе «Техэксперт» и постепенно внедряем её в деятельность промышленных компаний. Она позволяет организовать единый фонд электронной нормативной документации компании, получить набор базовых сервисов для управления документами. Функции руководства типовыми бизнес-процессами вокруг документов берут на себя специальные модули управления. Система также открывает доступ к базе зарубежных и международных стандартов от ведущих мировых разработчиков. Всё это во многом облегчит работу отделов стандартизации и рядовых сотрудников.

Пользователи «Системы управления нормативной и технической документацией на платформе «Техэксперт»» убедились, что её внедрение напрямую влияет на эффективность предприятия, поэтому комплектация решения постепенно расширяется за счёт автоматизации большего количества процессов.

– Каким образом предприятие сможет управлять цифровыми стандартами и успешно использовать их в производстве?

– Система управления требованиями – дальнейший шаг в применении системы управления нормативной и технической документацией. Дело в том, что нормативный документ (например, стандарт) содержит множество требований в одном документе. Эти требования касаются различных аспектов: компонентов оборудования, этапов жизненного цикла продукции и т.д. И специалисту требуется конечный набор требований, который он должен реали-

зовать в своей работе. Значит, необходимо все требования, которые касаются его узла, компонента, вычленить из нормативной документации и дать ему, чтобы человек эффективно работал, не тратя время на изучение множества документов.

Мы разработали Систему управления требованиями «Техэксперт», которая может быть применена в различных отраслях экономики. Она сопровождает производство продукции на всех стадиях жизненного цикла, создает понятийную модель продукции – иерархический классификатор – и содержит электронный технический проект (эталон), в котором есть все требования ко всем компонентам и характеристикам. Таким образом, СУТр помогает выпустить изделие именно таким, каким оно было задумано, обеспечив его высокое качество и дальнейшую правильную эксплуатацию.

Её внедрение в работу российских компаний принесёт большую пользу для всех участников производственных процессов и станет следующим шагом развития нормативной сферы промышленности.

– Консорциум «Кодекс» в 2020 году стал официальным провайдером международного классификатора ECLASS. Расскажите, пожалуйста, поподробнее об этой новинке на российском рынке.

– Сегодня всё чаще говорят о переходе мировой экономики к концепции Industry 4.0. С ней тесно связан интернет вещей, который позволяет компаниям автоматизировать производство и снижать трудозатраты. И для того, чтобы информационные системы могли управлять производственными процессами без участия человека, необходимо внедрить единый семантический стандарт на предприятиях, так как ключевое значение имеет возможность обмена данными между ними.

Зарубежные производители уже не первый год используют в работе стандартизированную межотраслевую систему классификации ECLASS для товаров и их характеристик, а также услуг для упрощения электронной торговли. Сегодня она внедрена на большинстве предприятий стран Евросоюза, в США и Китае. Классификатор признается в качестве языка описания продукции всеми участниками Европейской ассоциации ECLASS. Это единственный во всем мире ISO/IEC-совместимый стандарт данных, который успешно используется при взаимодействии между предприятиями, а также с поставщиками. Он позволяет стандартизировать деятельность по закупкам, хранению, производству и распределению в компаниях и между ними – по секторам, странам и языкам.

В России пока нет аналогичного единого промышленного классификатора. Есть совокупность различных классификаторов, как на уровне государства, так и на уровне отраслей, холдингов, корпораций и отдельных предприятий, что затрудняет деятельность предприятий на международном рынке.

В 2020 году наша компания вступила в Европейскую ассоциацию ECLASS и стала единственным официальным провайдером и офисом ECLASS на территории России. Консорциум «Кодекс» сейчас проводит большую работу по ознакомлению, продвижению, обучению российских предприятий и заключению лицензионных договоров на использование классификатора, переводит его на русский язык и будет поддерживать ведение русскоязычной версии. Также мы разрабатываем программное обеспечение для работы пользователей с классификатором.

Так как ECLASS содержит онтологическое описание разных видов продукции, её характеристик и является огромным промышленным стандартом, он будет помогать в кооперации предприятий, электронной торговле, взаимодействии между цифровыми, техническими системами. Его продвижение на российском рынке расширит возможности интеграции российской и европейской промышленности, поможет сближению систем классификации продукции и будет способствовать продвижению и внедрению принципов Индустрии 4.0.

– В феврале 2021 года Консорциум «Кодекс» отметил свой тридцатилетний юбилей. Как Вы оцениваете успехи Консорциума за прошедшие годы? Удалось ли достичь поставленных целей и что вызывает особую гордость?

– Пожалуй, 30 лет успешной работы – и есть самая большая гордость. Финансовые кризисы, с которыми в разные годы пришлось столкнуться не только «Кодексу», но и всей IT-сфере, мы преодолели. Пусть и не без потерь. А ещё, приобрели большой опыт работы в различных экономических условиях и стали надёжной, стабильной компанией, оказывающей услуги российским предприятиям и организациям уже треть века.

Конечно, когда создавалась компания, ни о какой тридцатилетней перспективе и речи не шло, никаких планов и целей на три десятилетия мы не ставили. Для нас было важно, чтобы «Кодекс» постоянно развивался, профессионально совершенствовался. Этим мы и занимались все эти годы. Наша профессиональная деятельность за 30 лет мало изменилась, мы по-прежнему занимаемся системами электронного документооборота и справочными системами. Но каждое из этих направлений значительно преобразовалось, расширилось, перешло на качественно новый уровень.

Значительная часть нашей работы сейчас – научно-исследовательская. Мы постоянно обмениваемся опытом как с российскими, так и с зарубежными партнёрами, экспертами, руководителями предприятий, изучаем что-то новое, не стоим на месте и будем стараться достичь еще бо́льших успехов, чем в предыдущие годы.

30 лет
КОНСОРЦИУМ КОДЕКС
8-800-555-90-25 | cntd.ru

АО «МКБ «ИСКРА» – 75!

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

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

22 марта этого года Акционерное общество «Машиностроительное конструкторское бюро «Искра» имени Ивана Ивановича Картукова» (АО «МКБ «Искра») отмечает 75 лет со дня образования. Именно в этот день в 1946 году Приказом министра авиационной промышленности СССР М.В. Хруничева № 148с от 22 марта 1946 года на площадях бывшего ОКБ Лавочкина на Ленинградском проспекте был организован специальный опытный завод. Созданное предприятие получило наименование завод № 81 (с марта 1966 года Московский машиностроительный завод «Искра» Министерства авиационной промышленности СССР).

Указом Президента РФ от 24 января 2002 года и Постановлением Правительства РФ от 13 марта 2002 года было образовано Акционерное общество «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение». В состав Корпорации (крупнейшего в России поставщика авиационных и противокорабельных управляемых ракет) вошли ведущие предприятия российского ОПК, в том числе и АО «МКБ «Искра».

За свою богатую историю предприятие неоднократно было отмечено наградами самого различного уровня. Так, за разработку изделий спецтехники в 1985 году Указом Президиума Верховного Совета СССР МКБ «Искра» награждено орденом «Знак Почета», в 2011 году Распоряжением Правительства РФ – Почетной грамотой Правительства Российской Федерации, а в 2016 году было удостоено Благодарности Президента Российской Федерации.

Сегодня следует отметить, что предприятие твердо «стоит на ногах». Созданный в 1946 году Главным конструктором Картуковым И.И. специальный опытный завод № 81 по разработке реактивного вооружения самолетов и пиротехнических самолетных установок в настоящее время стал центром твердотопливного двигателестроения Корпорации «Тактическое ракетное вооружение».

Основными потребителями продукции АО «МКБ «Искра» являются: АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», АО «ГосМКБ «Вымпел» им. И.И. Торопова», АО «ВПК «НПО машиностроения», АО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка», ПАО «ОАК», АО «Вертолеты России», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «Дукс», АО «Авиационная сервисная компания» и многие другие. «Искра» имеет прочные кооперационные связи с более чем 30-ю предприятиями России.

У «Искры» солидный портфель заказов как по НИОКР, так и по серийным изделиям. За последние годы объем выручки вырос более чем в 10 раз с 550 млн. руб. в 2008 году до 5 860 млн. руб. – в 2020 году.

Благодаря поддержке Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» и лично её генерального директора Обносова Бориса Викторовича, реализуется инновационно-инвестиционный проект «Создание современного центра ракетного двигателестроения», включающий строительство нового завода на территории Московской области в Химках. В 2010 году завод сдан в эксплуатацию и завершена передислокация опытного производства на новую площадку. Помимо технического и технологического перевооружения и создания новых производственных мощностей, строительства административно-гостиничного комплекса и отеля «Искра» в Химках, осуществляется ввод в эксплуатацию нового корпуса для конструкторского бюро и служб предприятия в Москве, что позволяет привлечь и закрепить на предприятии работников высокой квалификации по инженерным и рабочим специальностям, в том числе молодых специалистов.

В 2013 году в состав МКБ «Искра» было интегрировано ОАО «Горизонт». В результате линейка продукции значительно расширилась.

Генеральный директор КТРВ **Обносов Б.В.**, председатель Совета директоров КТРВ **Грызлов Б.В.** и генеральный директор МКБ «Искра» **Сорокин В.А.**

Открытие Учебно-методического центра. Октябрь 2018 г.

Помимо твердотопливного двигателестроения предприятие занимается наземным и подвесным авиационным оборудованием, а также техническими системами и агрегатами, входящими в комплексы вооружения РВСН и ПРО.

В 2018 году в эксплуатацию был сдан Учебно-методический центр предприятия, который, помимо музейной экспозиции образцов продукции за всю историю, располагает учебно-материальной интерактивной базой для проведения занятий со студентами профильных высших и средних учебных заведений, а также приема иностранных делегаций.

«Искра» имеет богатый опыт военно-технического сотрудничества с зарубежными странами и взаимодействует с АО «Рособоронэкспорт», АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», а также с другими субъектами ВТС.

Так, в 2009 году был заключен межгосударственный контракт с Китаем, а в 2012 году с Индией по разработке комбинированного ракетно-прямоточного двигателя на твердом топливе. Головным предприятием-разработчиком по решению Минпромторга России выступает АО «МКБ «Искра». Создание прямоточного твердотопливного двигателя – наиболее востребованное направление совершенствования ракетного вооружения в настоящий момент, так как он позволяет значительно увеличить радиус применения ракет и, соответственно, повысить эффективность их боевого применения. Интерес к таким изделиям проявляют все ведущие страны мира. Сейчас созданная по проекту кооперация уже приступила к экспериментальной отработке, включая проведение огневых стендовых испытаний полноразмерных изделий.

Также реализуются экспортные контракты по выпуску и поставке двигателей 553, 31ДТ-1, 78ДТ, 522, 542, 516-1, 65ДУ.

На этом работа в данном направлении не ограничивается. Сегодня «Искра» осваивает новые рынки вооружений. По плану Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» изделия постоянно экспонируются на выставках вооружений.

Учебно-методический центр

Специалисты постоянно приглашаются к участию в заседаниях Межправительственных комиссий с такими странами, как Китай, Индия, ЮАР, Вьетнам и др. Достаточно часто проводятся переговоры и технические консультации под эгидой АО «Рособоронэкспорт» с делегациями различных стран по перспективным темам сотрудничества. Безусловно, в скором времени это приведет к заключению новых контрактов.

Много внимания уделяется смене поколений. Сегодня высококвалифицированные конструкторы, инженеры и рабочие очень ценятся на рынке труда. Поэтому развивается сотрудничество с высшими и средними учебными заведениями, такими как МАИ, МГТУ имени Н.Э. Баумана, МГУ ПИ и др. В конструкторском бюро и на производстве постоянно проводятся все виды практик студентов инженерных и рабочих специальностей, осуществляется защита дипломных проектов. Естественно, лучшие выпускники приходят на работу. С 2012 года генеральный директор АО «МКБ «Искра» доктор технических наук, профессор, академик Российской академии космонавтики имени К.Э. Циолковского, член-корреспондент Российской академии ракетных и артиллерийских наук Сорокин Владимир Алексеевич руководит кафедрой №608 «Проектирование аэрогидрокосмических систем» МАИ. И за эти годы уже более десяти студентов стали работниками «Искры».

Ведется подготовка специалистов высшей квалификации. Сотрудники предприятия защищают диссертаций на соискание ученых степеней.

Производственный корпус №1

За последние годы 6 человек стали кандидатами технических наук, а один – доктором. Коллективным договором предусмотрена разовая денежная выплата после успешной защиты диссертации, а также ежемесячная надбавка работникам, имеющим ученые степени. Поэтому многие совмещают работу с диссертационными исследованиями. На сегодня в аспирантуре обучается 6 сотрудников конструкторских и технологических отделов. Десять выпускников являются соискателями ученой степени. Это золотой кадровый резерв.

Наибольшую гордость испытывают работники «Искры» во время запусков пилотируемых ракетносителей серии «Союз», на которых используются двигательная установка и ракетные двигатели головного обтекателя, входящие в систему

Производственный корпус №2

Музейно-выставочная экспозиция

аварийного спасения экипажа, а также двигатели мягкой посадки, срабатывающие во время приземления космического корабля. Это огромная ответственность и честь для коллектива. Поэтому сильнейшее волнение все испытали 11 октября 2018 года, когда во время старта с космодрома Байконур ракеты-носителя «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым космическим кораблем «Союз МС-10» произошла авария из-за нештатного отделения бокового блока первой ступени. К счастью, система аварийного спасения отстыковала корабль с экипажем от ракеты, и он совершил баллистический спуск с последующим приземлением. Космонавты при этом не пострадали. Задачу увода корабля от носителя выполнила двигательная группа головного обтекателя разработки и изготовления АО «МКБ «Искра». Предыдущий раз авария при старте пилотируемой миссии на космодроме Байконур произошла 26 сентября 1983 года. И в тот раз именно «искровская» двигательная установка спасла экипаж. «Искра» по праву гордится такими фактами своей истории!

Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19, охватившая весь мир в 2020 году, заставила многих по-новому взглянуть на своих товарищей и коллег. В полной мере это коснулось и МКБ «Искра». Были строго выполнены все предписания по предупреждению и нераспространению болезни. Мобилизованы службы, отвечающие за безопасность, медицинское обеспечение, организацию питания, санитарную обработку служебных и производственных помещений и т.д. И при этом ни один пункт Гособоронзаказа не был сорван. Все задачи были выполнены, а план по реализации продукции и услуг даже превышен. В этом огромная заслуга всего коллектива, каждого работника. Люди выполнили не только свой профессиональный и гражданский долг, но и проявили человеческое мужество!

Сегодня МКБ «Искра» – успешное, уверенно развивающееся предприятие оборонно-промышленного комплекса, занимающее свою нишу на отечественном рынке вооружений, создающее твердотопливные силовые установки и газогенераторы, наземное и бортовое оборудование на уровне мировых стандартов. Работа обеспечена заказами на долгие годы вперед. Но недопустимо останавливаться на достигнутом. Необходимо создавать научный, конструкторский и технологический задел, который будет задействован в будущем. На этом строится научно-техническая политика МКБ «Искра».

Но главное – это люди, конструкторы, инженеры и специалисты, чьим трудом создается современная ракетная и авиационная техника. Только за последние годы многие руководители АО «МКБ «Искра» за большой личный вклад в разработку ракетной техники и укрепление обороноспособности страны были удостоены государственных наград. Орденами Почета и Александра Невского был награжден генеральный директор Сорокин В.А.; Орденом Почета – директор по производству Фатеев О.М.; Медалью ордена «За заслуги перед Отечеством II степени» – заместитель главного конструктора Рыбаулин Г.Н., коммерческий директор Никифоров А.Н. и директор по общим вопросам Костин С.И.; Почетной грамотой Президента РФ – первый заместитель главного конструктора (в наст. вр. главный конструктор по РКТ) Францкевич В.П., Почетное звание «Заслуженный строитель Российской Федерации» присвоено директору по капитальному строительству и эксплуатации Бондаренко Н.Н.

В честь Юбилея принято дарить подарки. А организация благоприятных условий труда – одна из приоритетных задач руководства предприятия. В 2021 году вводится в эксплуатацию современный многофункциональный комплекс «Искра-Парк» на исторической территории на Ленинградском проспекте в Москве. И до конца года запланирован переезд конструкторского бюро, отделов и служб в новое офисное здание, отвечающее всем требованиям комфорта и безопасности, находящееся в шаговой доступности от метро Динамо. Работа на «Искре» становится еще привлекательнее и престижнее! Также в этом здании разместятся управляющие подразделения Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» и представительства предприятий, входящих в состав интегрированной структуры, что придаст импульс успешному развитию кооперационных связей!

Девиз «Искры» – Надежность и безопасность в небе, в воде, на земле!

АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»

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

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

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

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

Материал подготовил
заместитель главного конструктора по НИР
Александр Юрьевич Норенко

Новый административно-офисный корпус на Ленинградском проспекте

Ольга Соколова: «СЛЕДУЮЩИЕ 45 ЛЕТ СТАНУТ ДЛЯ «МОЛНИИ» ВРЕМЕНЕМ БОЛЬШИХ СВЕРШЕНИЙ»

В большом интервью нашему изданию генеральный директор НПО «Молния» ***Ольга Михайловна Соколова*** *рассказала об изменениях, произошедших на предприятии за последние два года, о том, за счет чего удалось пережить пандемию коронавируса, и о задачах, стоящих перед «Молнией» в ближайшем будущем.*

- Добрый день, Ольга Михайловна! В самом начале разговора хочется спросить – в каком состоянии «Молния» подходит к своему 45-летию? Какие знаковые события произошли на предприятии, и как изменилась «Молния»?

- Добрый день! Наверное, главное положительное изменение для нас – это то, что на сегодняшний день у нас активно идет процесс перехода в Корпорацию «Тактическое ракетное вооружение». Мы все очень надеемся, что это будет именно тот акционер, который отвечает нашим профильным тематическим задачам. Корпорация занимается ракетной и космической техникой, и мы в данном случае попадаем в периметр организации, которой мы интересны как профессионалы. Это самое главное. Я считаю, это основное событие последних лет, которое позволит нам в дальнейшем в рамках Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» продолжить активно развиваться по всем основным направлениям – по ракето-мишенной, и по аэрокосмической тематике, в которой Корпорация также очень заинтересована. Мы планируем, с учетом всех корпоративных мероприятий, что в мае мы уже официально будем активом Корпорации.

За последний год существенно омолодился коллектив предприятия. Пришло достаточно большое количество перспективных сотрудников, настоящих профессионалов с опытом работы, которые однозначно усилили КБ по ракето-мишенной тематике и КБ по аэрокосмической тематике.

Наш главный капитал – это сотрудники, и крайне важно, что новые люди идут на «Молнию», кадровый потенциал предприятия усиливается. Это здорово, и это тоже несомненное достижение последних лет!

В целом, все наши планы, которые мы поставили перед собой 3-4 года назад, выполняются. Мы не стоим на месте, находимся в постоянном развитии, это самое главное. Конечно, плохие события также происходят, но мы на них не концентрируемся, не считаем, что это проблемы. Как говорил Глеб Евгеньевич Лозино-Лозинский: «Это не проблемы, а задачи, которые нужно решить». Мы живем по такому же принципу - нет непреодолимых препятствий, есть просто задачи, которые нам нужно решать. Когда-то их чуть больше, когда-то чуть меньше. Но, тем не менее, коллектив работает, всё преодолевается, идет постоянное развитие. И это очень важно.

- Прошлый, 2020 год был особенным и для нашей страны, и для остального мира. Пандемия коронавируса буквально парализовала жизнь на несколько месяцев. Тем не менее, предприятие прошло этот непростой отрезок более чем достойно, без серьезных потерь. За счет чего удалось добиться такого результата?

- Безусловно, за счет нашего коллектива! Конечно, в начале присутствовала некоторая растерянность, когда пандемия только начиналась, и когда нам пришлось приостановить производство. Но хочу отметить, что это были единственные две недели, когда предприятие работало в усеченном режиме. Я очень благодарна нашим сотрудникам за то, что они самоотверженно, понимая все риски – и для собственного здоровья, и для здоровья своих близких – все равно выходили на работу и выполняли свои задачи. Потому что все понимали: если бы производство встало, ни о каком завершении Государственного оборонного заказа речи быть не могло. Допустить этого мы не могли. Люди все это понимали, и я искренне говорю всем – большое спасибо! Мы вовремя приняли превентивные меры – начали масштабную дезинфекцию всех помещений, обеспечили сотрудников масками и перчатками, установили на входах термометры. И это дало свои результаты. По сравнению с другими организациями города у нас процент заболевших составил не более 15% от общего количества сотрудников за весь период пандемии. В целом, на мой взгляд, в том, что мы относительно безболезненно прошли этот период, сыграло свою роль несколько факторов: это сознательность людей и понимание того, что предприятию нужно жить и работать. Спасибо большое всем! Сегодня уже нет ощущения, что мы живем в каком-то напряженном режиме, связанном с пандемией. Мы как-то к этому адаптировались, приспособились. Очень надеюсь, что эта зараза в скором времени отступит окончательно, и мы все вернемся к обычной жизни.

- Одно из главных направлений «Молнии» на сегодняшний день – ракеты-мишени. Как оно развивается и над какими перспективными проектами в этой сфере работает и будет работать «Молния»?

- Таких проектов несколько. В 2020 году у нас появилась очень большая опытно-конструкторская работа – это малогабаритная парашютная мишень, которая в конце 2021 года должна быть закончена. Серьезная, хорошая, большая работа, которая позволит нам в дальнейшем выпускать данную ракету-мишень серийно. К сожалению, не так быстро у нас идет работа по нашему мишенному комплексу «РМ - Гвоздика», но надеюсь, в этом году мы ее все-таки завершим. Прогресс в этом вопросе очевиден: за прошедший год наше предприятие однозначно вышло на другой уровень в разработке и отработке данного изделия, включая систему управления.

Наши специалисты Алексей Гущин и Юрий Полянских, не имея профильных навыков, фактически с нуля занимались отработкой системы управления и при этом показывают достаточно серьезные результаты. Я очень благодарна нашему Центру сборки и сервисного обслуживания, там работают очень инициативные ребята, очень качественно выполняющие свою работу. Мы очень надеемся, что в этом году ОКР по «Гвоздике» будет закрыт, и у нас будет подписан серийный контракт на поставку данного ракето-мишенного комплекса. Он крайне интересен и КТРВ для отработки их изделий, и Концерну «Алмаз-Антей».

Оба этих проекта – и «РМ-Гвоздика», и МПМ - крайне перспективны и востребованы, и их реализация сейчас для нас в приоритете. Что же касается перспектив по ракето-мишенному направлению, то если мы успешно и эффективно отработаем этот год, то в следующем 2022 году у нас будет новый ОКР – по перспективным ракетам-мишеням.

- Как развивается аэрокосмический комплекс предприятия? Получат ли продолжение работы по многоразовым космическим системам?

- За последний год мы продвинулись очень серьезно в плане разработки нового аэрокосмического комплекса гражданского назначения. До этого момента были какие-то отдельные наработки, но не было четкой задачи. Сейчас задача поставлена, и полным ходом идет разработка гражданского многоразового комплекса с орбитальным самолетом. Его полноразмерный макет мы представляли на форуме «Армия 2020». И данная разработка произвела самое положительное впечатление на гостей, даже с учетом того, что представлялась она в закрытом павильоне, и широкая общественность ее увидеть не могла. Тем не менее, резонанс был очень серьезным, в первую очередь в связи с тем, что «Молния» снова вернулась к своей профильной деятельности по созданию многоразовых космических аппаратов. Участие в «Армии 2020» было для нас знаковым событием, которое вывело предприятие на другой уровень, тем более что выставлялись мы там уже как предприятие, входящее в Корпорацию «Тактическое ракетное вооружение».

Что касается дальнейшей работы над многоразовым комплексом - она продолжается, конструкторское бюро его постоянно улучшает, активно берутся люди под эту тему. На мой взгляд, за последнее время КБ по аэрокосмической тематике существенно выросло в профессиональном плане, стало еще сильнее, в том числе и за счет вновь пришедших специалистов. Это - наше будущее, которое должно стать успешным, плодотворным и эффективным.

- В прошлом году с Министерством обороны был заключен контракт на фактически эксклюзивное обслуживание всего полигонного оборудования войск ПВО. Насколько это важно для «Молнии» и повлияет ли как-то на дальнейшее развитие предприятия?

- Заключение этого контракта – еще одно положительное событие и достижение последних лет. Наше сервисное обслуживание вышло в отдельное направление, и сейчас очень активно набирает обороты. Мы выполнили все свои обязательства по контракту с ГПТП «Гранит», и сейчас идет уже второй год нашего прямого сервисного контракта. Кроме того, мы заключаем второй прямой сервисный контракт с Минобороны, в том числе по полигонному обслуживанию техники и ракето-мишенной тематике, а в мае будем участвовать в конкурсе по заключению третьего сервисного контракта, связанного с обслуживанием автоматизированных систем управления полигонной техники. Я считаю, что три прямых контракта с Министерством обороны за последние два года – это серьезное достижение. В ближайшие три года в их рамках на предприятие должно поступить порядка 800 миллионов рублей. Это огромные деньги, и соответственно - огромная ответственность. Именно поэтому в этом году в отделе организации сервисного обслуживания мишенных комплексов и полигонного оборудования создается отдельное сервисное направление, куда возьмем специалистов с учетом такого колоссального объема работы. Для нас это фактически отдельное направление, показавшее свою абсолютную эффективность и экономическую выгоду, поскольку кооперации там практически нет, все работы будем проводить в основном собственными силами, и соответственно львиная доля прибыли останется на предприятии.

- Еще одно из ключевых подразделений сегодняшней «Молнии» — это Центр наземных испытаний и экспериментальных исследований. Какие перспективы в будущем Вы видите для него?

- С Центром связано одно из знаковых и радостных для нас событий – в прошлом году был заключен контракт на проведение испытаний с НПО им. Лавочкина. Надо отдать должное нашему Центру и его специалистам – испытания прошли великолепно! Со стороны заказчика не было ни одного нарекания, более того - представители НПО им. Лавочкина уехали с полным ощущением того, что у нас настоящая профессиональная команда, настолько грамотно и правильно ребята отработали все испытания в камере.

Этот контракт - первый шаг к серьезной загрузке Центра, и, в частности, лаборатории тепловакуумных испытаний.

На сегодняшний день у нас уже подписан контракт с предприятием Роскосмоса ВНИЭМ на испытания их спутников. Российская Академия Наук вышла с предложением провести испытания в наших тепловакуумных камерах. О чем это говорит? Сегодня объем исследований и создания спутникового оборудования и спутников в нашей стране настолько велик, что имеющиеся стендовые базы и лаборатории, в том числе и тепловакуумные, просто не справляются со спросом и объемами работ. Наша же лаборатория ТВИ находится в прекрасном состоянии, все камеры полностью аттестованы. Более того, в конце прошлого года мы сделали «чистую зону», что существенно повышает качество и номенклатуру предоставления услуг. Это еще одно большое направление, которое, я думаю, в этом году 100% должно выстрелить, в том числе и экономически эффективно.

- Предлагаю перейти к одной из немаловажных тем – модернизации производства. Ведется ли она в данный момент на предприятии и планируется ли какое-то мощное техническое перевооружение?

- Мы активно взаимодействием по этому вопросу с Правительством Москвы и Департаментом инвестиционной и промышленной политики города. Мы понимаем, что модернизировать производство необходимо, что нужно модернизировать и коммунальное хозяйство, потому что основная его часть не менялась с 1976 года. Конечно, что-то мы обновляем, но тем не менее, масштабной реконструкции у нас до сих пор не проводилось. С главным технологом предприятия Валентином Николаевичем Романовым мы предстоящую модернизацию достаточно часто обсуждаем, технологи сейчас работают над этим вопросом – какое оборудование нужно, под какие задачи, в какие помещения, какие специалисты будут на нем работать. Мы хотим создать нормальный производственный комплекс с нормальным станочным парком, на котором будут работать профессионалы. Планируем, что с июня мы начнем работать с Правительством Москвы по выделению денежных средств и приступим к обновлению производства.

- В год 45-летия «Молнии» хочется спросить - каким Вы видите дальнейшее развитие предприятия? И что, на Ваш взгляд, ждет «Молнию» и ее работников в следующие сорок пять лет?

- 45 лет – это важная, знаковая для нас дата. Хочу сказать, что у людей, которые пришли на «Молнию» за последние 7 лет – с 2014 года – есть ощущение, что они попали на предприятие, которое только-только встает на ноги. Как в 1976 году, когда предприятие только было создано, так и 7 лет назад «Молния» начала все, фактически, заново. Наше предприятие вообще уникально – его история отражает историю нашей страны, всего того, что произошло с ней за последние 30 лет: когда она была большой империей, потом эта империя рухнула, был переходный этап и, наконец,

наступило возрождение. И наша «Молния» точно так же прошла все эти этапы – от предприятия, которое создавалось под колоссальную, глобальную задачу, которую блестяще выполнило, до периода абсолютного затмения и безвременья. Предприятие и коллектив стоически пережили этот период, а потом – с 2014 года – началось наше возрождение, возвращение к жизни. Пошел постепенный, медленный рост. Появилась уверенность, что «Молния» нужна, что «Молния» еще пригодится, что «Молния» может свои компетенции применить, что у нас есть архив, который надо восстанавливать, что есть люди, которые могут и хотят работать, что это все еще живой организм. И это поступательное движение привело к тому, что мы имеем сейчас – к 45-летию со дня основания, когда у нас есть стабильный заказ Министерства обороны, когда у нас есть развитие аэрокосмической тематики и нас уже приглашают как экспертов, прислушиваются к нашему мнению. Сейчас мы находимся на этапе роста, точка невозврата пройдена – мы окончательно вернулись! И в следующие 45 лет нас ждет большой успех! Все в жизни развивается по спирали, циклично: мы сейчас находимся на том отрезке, на каком находились в 80-х годах прошлого века. Поэтому от нас, как и в тот период, ждут результатов, эффективности, нестандартных решений. И нам нужно это доказывать – нужно доказывать, что мы претендуем на звание ведущего предприятия по аэрокосмической тематике; что мы претендуем на монополию в области ракето-мишенной тематики. Мы должны доказать, что как птица-феникс мы возродились из пепла и снова готовы работать на благо Родины! И безусловно, за следующие 45 лет мы должны выполнить все, что касается наших разработок по ракетам-мишеням на 100 %! Мы 100 % должны создать космический комплекс с многоразовым аппаратом, который в ближайшие 5 лет полетит в космос! Мы должны стать образцовым предприятием с точки зрения отношения к людям, с точки зрения желания людей работать в наших стенах, с точки зрения гордости за то, что мы работаем на «Молнии»! Мы должны вернуть себе имидж настоящих профессионалов, на которых можно положиться! Мы все это выполним – я абсолютно в этом уверена. С тем коллективом, который сегодня есть на предприятии, это вполне реально!

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ НЕБА

80 лет АЭРОЭЛЕКТРОМАШ

Борис Сергеевич МАЛЫШЕВ,
Генеральный директор
АО «Аэроэлектромаш»

В 2021 году, 5 февраля, исполнилось 80 лет московскому АО «Аэроэлектромаш», создающему высокотехнологичное электротехническое оборудование для авиационной и космической техники. Конструкторское бюро предприятия обладает уникальными разработками в области систем генерирования электроэнергии летательных аппаратов и их агрегатов: генераторов, аппаратуры управления и коммутации в области электроприводов различного назначения, включая подъемно-транспортные средства. Сегодня «Аэроэлектромаш» участвует в программе по созданию полностью электрического самолета. В рамках данного направления был разработан первый образец электродвигателя нового поколения для привода воздушных винтов летательных аппаратов ВД 25000.

ВОСЕМЬДЕСЯТ ЛЕТ НА ОСТРИЕ ТЕХНОЛОГИЙ

История «Аэроэлектромаша» ведёт свой отсчёт с довоенных времён. В начале января 1939 г. было организовано самолётное конструкторское бюро во главе с главным конструктором В.М. Петляковым, под руководством которого создавали дальний истребитель сопровождения тяжёлых бомбардировщиков под обозначением «100». В составе организованного бюро, помимо обычно принятых бригад (бригады оперения, центроплана, электрооборудования и т.д.), была создана новая бригада под названием «дистанционное управление» («Д.У.») под руководством А.А. Енгибаряна. Задачей бригады было проектирование электромеханизмов для управления органами самолёта и авиадвигателя; концевых выключателей; тумблеров-переключателей; элементов коммутационной аппаратуры.

Датой основания завода считается 5 февраля 1941 г. В этот день в соответствии с Приказом НКАП № 6/05 по Четвёртому и Седьмому Главным Управлениям НКАП СССР на базе Московского завода № 266 было создано ОКБ (Объединённое конструкторское бюро) по разработке и производству агрегатов дистанционного управления, электроприводов, а также различной вспомогательной аппаратуры (ОКБ по «Д.У.»).

"Первые годы нашего предприятия пришлись на тяжёлое для всей страны время. Великая Отечественная Война диктовала свои правила, и коллективу Объединенного конструкторского бюро, созданного в первый год войны, пришлось много и упорно трудиться, несмотря на тяжёлые условия», - говорит генеральный директор АО «Аэроэлектромаш» Б.С. Малышев.

В годы после окончания Великой Отечественной войны в фокусе работы предприятия был уже не серийный выпуск, а проекты по новым разработкам. Особенно актуальным это стало на фоне становления реактивной авиации. На заводе создаётся новая производственная и экспериментальная база, совершенствуется организационная структура, создаются специализированные лаборатории.

А.Ф. Федосеев

Приказом министра авиационной промышленности № 339/К от 5 июня 1948 года главным конструктором предприятия был назначен 35-летний талантливый инженер А.Ф. Федосеев, который в последующем возглавлял завод без малого 30 лет. В первые послевоенные годы сформировались основные направления разработок, которые впоследствии на долгое время определили технический профиль предприятия: электрические машины (генераторы постоянного и переменного тока, стартёры-генераторы, электродвигатели, электромашинные преобразователи), электропривод и электромеханизмы, блоки управления; коммутационная, регулирующая и защитная аппаратура; системы управления стрелково-пушечным вооружением. Одной из масштабных задач стала разработка систем запуска и генерирования постоянного тока. В период 1948 – 1953 гг. были разработаны и освоены в производстве ряды электродвигателей постоянного тока до 600… 1500 Вт, асинхронные электродвигатели (серии АДС) до 35 кВт. Тогда же началось широкое применение на борту систем электроснабжения переменного тока, были разработаны генераторы переменного тока серий СГО и СГС.

Ту-4

«Шли годы, менялись поколения техники и названия предприятия. Именно на нашем заводе появлялись выдающиеся конструкторы, рождались новые технологии и методы проектирования. Руководители привлекали к работам ведущих учёных и учебные институты. Это было время активной работы и новых идей. В итоге родное предприятие стало головным в авиационной отрасли. В течение многих лет оно было известно как Московский агрегатный завод «Дзержинец» (МАЗ «Дзержинец»). История нашего предприятия неразрывно связана с жизнью и судьбой многих людей: учёных, конструкторов, инженеров, испытателей, рабочих. Все, кто своим напряжённым трудом вписали целые страницы в летопись АО «Аэроэлектромаш». Благодаря таким людям у нас появились научные и трудовые традиции, и есть пример для будущих поколений», - рассказывает Б.С. Малышев.

В 1954 году опытный завод был разделен на две части. Одна часть, оставшаяся на старой территории, была передана в Министерство среднего машиностроения (сегодня на этой территории размещается ВНИИА им. Н.Л. Духова), а другая, со своей авиационной тематикой, была перебазирована на территорию Завода № 476 (Завод им. Дзержинского), который тогда специализировался на разработке и производстве авиационных керамических свечей.

Предприятие преобразовывается в ОКБ-476. Вскоре после этого Завод № 476 был подчинён ОКБ как опытный завод. Тематикой обновлённого ОКБ стало электрооборудование и стрелково-пушечное вооружение самолётов и вертолётов. Была создана структура цехов от литейного и гальванического до механообрабатывающих и сборочных, которые обеспечивали весь цикл изготовления новой техники.

Одним из наиболее плодотворных для предприятия был период 1960-х гг., когда в системах электроснабжения авиационной техники состоялся переход на системы переменного тока стабильной частоты с питанием от бесконтактных генераторов. Аппаратура регулирования, защиты и управления полностью перешла от электромеханических элементов на электромагнитные с применением полупроводников. Были разработаны и внедрены шкалы коммутационной аппаратуры. Значительно расширился диапазон функций и мощностей бортового электропривода. Для ракетной техники была разработана шкала высокооборотных бесконтактных источников питания, разработана энергетика и системы управления пусковых установок для разных классов ракет и ракетных комплексов. В области стрелково-пушечного вооружения был создан новый класс подвесных съёмных пушечных установок на универсальных балочных держателях для самолётов Сухого, Микояна, Яковлева и вертолётов Миля. МАЗ «Дзержинец» стал головным разработчиком в отрасли, привлекая к своей работе научные и учебные институты, выступая в роли заказчика новых материалов, элементов, технологий и методов проектирования, проводя их отработку и внедрение.

Стремительное развитие сверхзвуковой авиации выдвинуло задачу разработки систем электроснабжения (в первую очередь, генераторов), способных работать в условиях высоких окружающих температур и низкого давления. Предприятием была успешно разработана серия генераторов, интегрированных с гидромеханическим приводом постоянных оборотов, рабочей жидкостью в которых было масло.

После смерти А.Ф.Федосеева главным конструктором – ответственным руководителем предприятия был назначен В.Д. Жарков, под руководством которого разрабатывалось электрооборудование таких самолетов, как Ил-62, Ил-76, Ил-86. Кроме того, МАЗ «Дзержинец» в период до начала 1990-х гг. работал по таким темам, как оборудование самолетов Ил-96-300, Ту-204, Ан-124 «Руслан», Ан-225 «Мрия», Ан-70, МиГ-29, Су-27, Ту-160. Был разработан комплекс электромеханизмов и бортового оборудования для корабля многоразового действия «Буран». Кроме того, значимым направлением стала работа по созданию комплексов стартовой автоматики и систем электроснабжения комплексов ПВО и ПРО.

Ил-96-300

В период перестройки экономическая ситуация заставила предприятие искать варианты конверсионного применения своего научно-технического потенциала. Работы велись по таким направлениям, как бытовые электроинструменты для деревообработки (воспроизведение импортного набора), водонагреватели и пр. Одновременно в начале 1990-х гг. произошло резкое сокращение заказов на авиационную технику. В сложившихся условиях были утверждены план приватизации МАЗ «Дзержинец» и устав АООТ «Аэроэлектрик». Технический директор завода В.В. Кушнерёв добровольно взял на себя ответственность за дальнейшую судьбу предприятия, став одновременно заместителем внешнего управляющего и директором обанкротившегося ОАО «Аэроэлектрик», а затем генеральным директором созданного на его обломках нового предприятия ОАО «Аэроэлектромаш».

Двенадцатого октября 1999 года на базе обанкротившегося ОАО «Аэроэлектрик» было зарегистрировано новое частное предприятие ОАО «Аэроэлектромаш». Руководство прилагало все усилия, чтобы поскорее восстановиться, при этом продолжая и работу по новым разработкам, по сохранению испытательной базы. Начиная с 2003 г. количество заказов и на разработку, и на изготовление изделий стало стабильно превышать возможности предприятия. На предприятии начались численный и качественный рост кадров, обновление коллектива, приход на работу новых молодых специалистов. К 2010 г. были обновлены не только станочный парк, но и технологическое оборудование в целом. Предприятие приобрело новые высокопроизводительные станки, обрабатывающие центры с высокопроизводительным программным обеспечением.

«Аэроэлектромаш» - головное предприятие, и это накладывает особую ответственность. Мы участвуем в важных работах по импортозамещению, внедряем новое оборудование, участвуем в разработке всех создаваемых летательных аппаратов, и поэтому просто обязаны использовать всё новое, всё самое перспективное, всё лучшее. Я рад, что накопленный богатейший производственный и технологический опыт помогает нам уверенно двигаться вперёд, ставить перед собой новые задачи и выполнять намеченное.

Мы не отстаем от быстро развивающегося мира, а идём в ногу с прогрессом. Приходят к нам и молодые специалисты, которых ВУЗы готовят по нашим заявкам. Последние 20 лет процесс развития АО «Аэроэлектромаш» приобрёл настолько стремительные темпы, что нам остаётся только поддерживать его в будущем», - так оценивает сегодняшний день предприятия его генеральный директор Б.С. Малышев (известный специалист в области вертолётостроения, ранее работавший генеральным директором АО «КумАПП», г. Кумертау).

Среди новых проектов за последние годы можно отметить: разработки для комплексов ПВО, для БПЛА «Орион», генераторы переменного тока с масляным охлаждением для автономных источников питания на базе ТА18-200, параметрический ряд токосъёмников ПОС несущего винта вертолётов «Ми» с элементами унификации по техническим решениям, материалам, технологии.

Электродвигатель ВД 25000

В рамках формирования задела по системам электропривода воздушных винтов разработан электродвигатель ВД 25000. Он построен по схеме вентильного с постоянными магнитами. Его номинальная мощность составляет 25 кВт (34 л. с.), а номинальная частота вращения - порядка 2500 об/мин. Натурный образец ВД 25000 был впервые представлен на выставке HeliRussia 2019. Как отмечает разработчик, применение двигателя позволит исключить сложные высокотехнологичные узлы, требующие длительной отработки (главный редуктор, автомат перекоса), что предполагает высокий ресурс мотора, его ремонтопригодность, низкий уровень шума и малую заметность в инфракрасном диапазоне. Такой двигатель может найти применение на малых пилотируемых и беспилотных ЛА с грузоподъемностью до 200-300 кг (учебные самолеты, тренажеры для обучения пилотированию вертолетов, городские аэротакси, грузопассажирские беспилотные мультикоптеры).

«Аэроэлектромаш» получил диплом лауреата конкурса «Золотые крылья МАКС-2019». На конкурс предприятие представило проект электродвигателя ВД 25000.

«*Главная задача сейчас - цифровизация деятельности завода. Выполнение этой задачи поможет предприятию: ведь сократится время на*

выполнение конструкторских и технологических работ. Нами взят курс на внедрение только отечественного программного обеспечения, и пока это удаётся. Одно из основных направлений наших работ сейчас связано с реализацией концепции «более электрического самолёта». В широком понимании это относится ко всем летательным аппаратам. Опыт специалистов АО «Аэроэлектромаш» по электрооборудованию помогает развивать компетенции в этом направлении. Для выполнения перспективных работ на руководящие должности мы выдвигаем молодое поколение учёных и конструкторов, которым ветераны предприятия помогают и передают свои знания», - таким образом описывает ключевые задачи АО «Аэролектромаш» генеральный директор Б.С.Малышев.

Редакция журнала «Крылья Родины» искренне поздравляет АО «Аэроэлектромаш» с замечательным юбилеем и желает новых прорывов, инноваций и успехов на пути развития и электрификации авиации России!

Акционерное общество «Аэроэлектромаш»
127015, Россия, г. Москва,
ул. Большая Новодмитровская, д.12, стр.15,
тел.: +7(495)980-65-00/01,
факс: +7(495) 980-65-08
e-mail: info@aeroem.ru, www.aeroem.ru

«40 ЛЕТ – ЭТО ТОЛЬКО НАЧАЛО»:
МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР АУВД ПРАЗДНУЕТ ЮБИЛЕЙ

Зал РДЦ в ЦУПе

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

Филиал «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» сегодня – крупнейший в России центр управления полётами. В этом году Московский центра отмечает 40-летие со дня основания. Свою работу по обслуживанию воздушного движения в Московский воздушной зоне он начал 15 апреля 1981 года. Зона ответственности составляет 732 272 тысяч кв. км. Около 60 % всех полётов, выполняемых в Российской Федерации, осуществляются через воздушное пространство МЗЦ, которое контролируют авиадиспетчеры Московского центра АУВД. По количеству взлётно-посадочных операций московские аэродромы превосходят ряд европейских. Практически все рейсы иностранных авиакомпаний, выполняющих полеты в Россию или транзит через её территорию, попадают под контроль и управление Московского центра АУВД.

Начало созданию АС УВД было положено в далеком 1973 году, инициативу о создании Московского центра тогда поддержал министр гражданской авиации Б.П.Бугаев. В тот момент он хорошо понимал, что в связи с ростом интенсивности воздушного движения существующий порядодк взаимодействия органов управления авиации всех ведомств практически исчерпал возможности Москвоской воздушной зоны по контролю за воздушным движением. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 130 -49 от 16.02.1973 «О мерах по повышению безопасности полётов гражданской авиации» предписывало создать в стране Единую систему управления воздушным движением гражданской и военной авиации.

Московский центр автоматизированного управления воздушным движением был создан в период с 1975 по 1981 годы ведущими специалистами министерств и научных учреждений СССР в области радиоэлектронных средств управления воздушным движением (УВД). К этому времени возникла острая необходимость оснащения наиболее напряженных по интенсивности воздушного движения районов страны лучшими техническими средствами автоматизированных систем управления воздушным движением

В апреле 1975 года министром ГА и Главкомом ВВС был утвержден «Технический проект на АС УВД комплекса «ТЕРКАС». Первым начальником Московского центра АУВД был назначен А.С.Шевченко. Под его руководством были построены технологическое и административные здания, 9 радиолокационных позиций, смонтировано и введено в строй радиотехническое электрооборудование

отечественного и зарубежного производства, средства связи. Для успешного ввода в эксплуатацию АС УВД «ТЕРКАС» начальником МЦ АУВД А.С.Шевченко были решены следующие задачи: строительство жилья для работников радиолокационных позиций, оперативное использование каналов связи других ведомств и их резервирование.

«ТЕРКАС» был нужен для решения государственных задач и, конечно, для удовлетворения потребностей авиаперевозчиков в период Олимпийских игр. Мы думали, что успеем к Олимпийским играм запустить центр. В 79-м году должны были запустить АДЦ и РДЦ. Однако не получилось...» - вспоминает Александр Шевченко.

Приказом министра ГА СССР и главнокомандующего Военно-воздушными силами от 9 апреля 1981 № 72/71 АС УВД в Московском районе ЕС УВД была введена в действие 15 апреля 1981 года. Ввод в эксплуатацию АС УВД «ТЕРКАС» ознаменовал новую веху в истории гражданской авиации.

ЭПОХА TERCAS – TERMINAL AND EN ROUTE CONTROL AUTOMATED SYSTEM

Первые годы эксплуатации АС УВД были наиболее сложными. Этот период работы был отмечен большим количеством отказов и сбоев в работе системы. Стоит отметить, что Московский район УВД всегда характеризовался сложной структурой воздушного пространства (ВП) и высокой интенсивностью его использования. Различные министерства, ведомства и организации используют воздушное пространство Московского района УВД при решении широкого круга задач, связанных с обеспечением потребностей граждан и экономики в воздушных перевозках, авиационных работах, в целях обороны и безопасности, охраны интересов государства с применением разнообразных видов техники.

При вводе в эксплуатацию АС УВД огромная психологическая и физическая нагрузка легла на руководителей полетов и диспетчерский состав смен. В большинстве случаев специалистами службы движения было обеспечено грамотное и надежное УВД, оказана своевременная помощь экипажам, в том числе в различных погодных условиях, и при возникновении особых случаев в полете. Система контроля за работой диспетчерского состава с использованием средств объективного контроля позволила иметь объективные данные о состоянии безопасности полетов при

Рабочее место в новом ЦУПе

УВД, анализировать действия специалистов УВД при срабатывании системы предупреждения об опасном сближении, расследовании инцидентов и нарушений правил использования воздушного пространства и управления воздушным движением.

Московский центр АУВД первым из предприятий в Единой системе управления воздушным движением (ЕС УВД) осуществил переход на экономически самостоятельное хозяйствование. Приказом МГА от 30.11.88 г. № 183 Московский центр АУВД был выделен из состава Внуковского производственного объединения гражданской авиации на правах государственного предприятия. В течение 1989-90 гг. на базе МЦ АУВД проводился эксперимент по разработке хозяйственного механизма функционирования и развития системы УВД. Успешное проведение эксперимента привело к тому, что, начиная с 1990 г., Московский центр АУВД функционировал уже как сформировавшееся экономически самостоятельное предприятие, работающее по принципам полного хозяйственного расчета.

В 1998 году в Московском центре началась замена устаревших радиолокационных станций. Внедряемые в те годы моноимпульсные вторичные и твердотельные первичные радиолокаторы российского производства по своим характеристикам соответствовали лучшим мировым образцам. Также в начале 2000-х, по инициативе МЦ АУВД был разработан и внедрен комплекс программно-технических средств объединения радиолокационной информации с мультирадарной обработкой и трансляции ее в АС УВД.

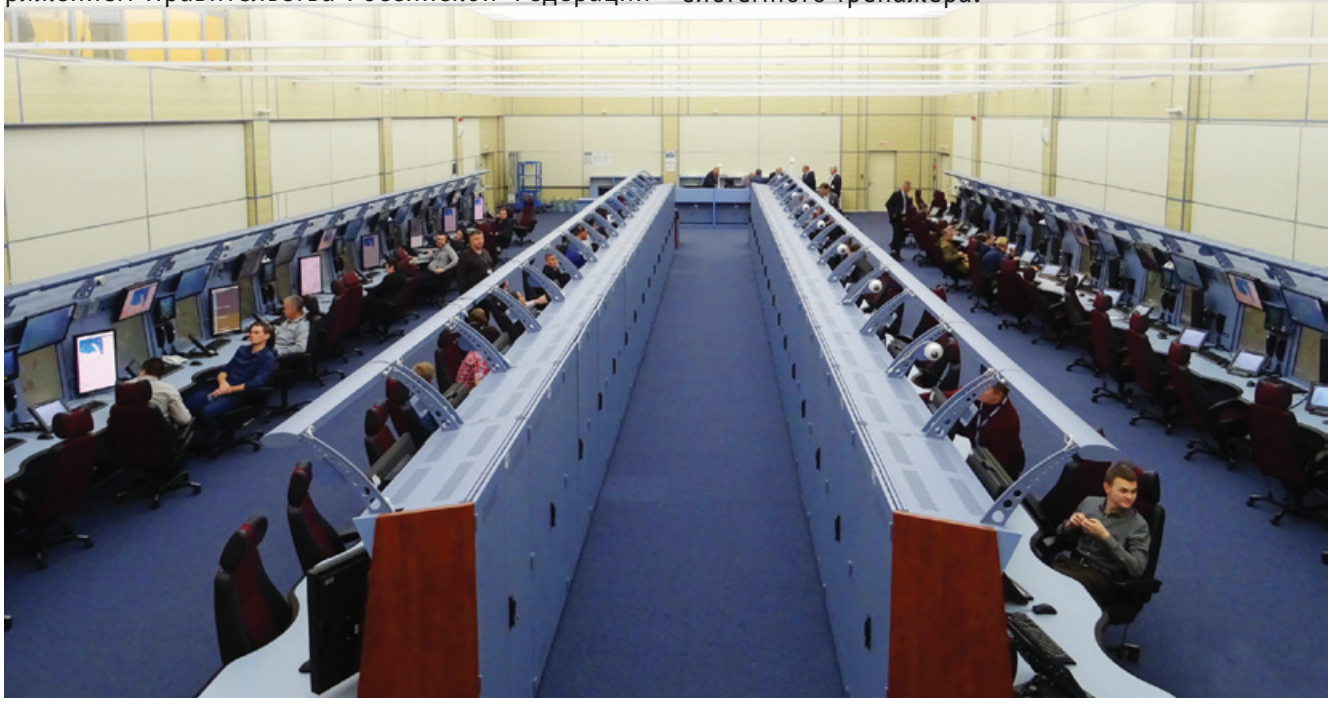
Постоянная эксплуатационная готовность московских систем «ТЕРКАС» на протяжении 37 лет обеспечивалась высокопрофессиональным коллективом инженеров, техников и диспетчеров Московского центра. Постоянно проводились ремонтно-восстановительные работы на вычислительных комплексах АС УВД в условиях их реальной работы с соблюдением всех мер по обеспечению безопасного УВД.

В 2006 году ГП «МЦ АУВД» вошло в состав ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Особое место в развитии Московского центра АУВД занимает преобразование структуры ЕС ОрВД России из двухсекторной (военный и гражданские секторы) в однофрагментную, которое осуществлялось в 2006-2007 годах. В этот период в военной составляющей в ЗЦ (РЦ) ЕС ОрВД упразднены военные секторы в центрах ЕС ОрВД, но кадровый состав уволен не был, наоборот, были проведены

мероприятия по привлечению квалифицированных кадров из вооруженных сил. В соответствии с ликвидационными мероприятиями были внесены изменения в соответствующие приказы и программы. Сегодня объединенные центры ОрВД в полном объеме выполняют функции упраздненных военно-гражданских центров.

НОВЫЙ ЦУП

С целью повышения уровня эффективности обеспечения безопасности полётов, пропускной способности и эффективности использования воздушного пространства Московской воздушной зоны 10 октября 2017 года МЦ АУВД ввел в эксплуатацию новой Центр управления полётами (ЦУП). Таким образом, был выполнен переход на управление воздушным движением посредством новой отечественной системы, что имеет стратегическое государственное значение. Столь масштабный и уникальный проект реализован в России впервые. Новый ЦУП, оснащённый АС ОрВД «Синтез-АР4», пришёл на смену функционирующей с 1981 года автоматизированной системе УВД «ТЕРКАС», которая уже не в полной мере отвечала современным требованиям в части обеспечения пропускной способности, согласованного принятия решений, эффективных траекторий для эксплуатантов в условиях высокой интенсивности. Решение о строительстве и оснащении нового центра управления полётами для Московского укрупненного центра единой системы ОрВД было принято Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 августа 2007 года № 1130-р. Работы выполнялись генеральным подрядчиком ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей» по Государственному контракту с привлечением субподрядных организаций ОАО «ВНИИРА», ОАО «Фирма «НИТА», АО «ЛЭМЗ». Автоматизированная система ОрВД Московского центра состоит из 10 комплексов (подсистем), в т.ч. 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 тренажёра.



Зал МАДЦ в ЦУПе

Вводу в эксплуатацию нового Центра управления полётами предшествовали испытания и настройка оборудования, большая работа по тестированию системы и рабочих мест, а также обучение персонала и тренажёрная подготовка.

Технические возможности нового Центра управления полётами, оснащённого современной АС ОрВД, позволили осуществить переход на новую структуру воздушного пространства Московской зоны и смежных с ней зон ЕС ОрВД.

НОВАЯ СТРУКТУРА ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА

Московская зона ЕС ОрВД – самая сложная и насыщенная по количеству аэродромов, видов полетов, их интенсивности и сложности организации воздушного пространства. Ранее действовавшая структура воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД не позволяла обеспечить необходимую гибкость и эффективность использования воздушного пространства. Ситуация осложнялась большим количеством пересечений маршрутов, наличием встречного движения, а также количеством зон ограничения полетов и запретных зон. Между тем, маршруты большей части полетов, выполняемых над территорией Российской Федерации, проходят именно через воздушное пространство Московской зоны ЕС ОрВД, а большая часть взлетов и посадок, выполняемых на аэродромах нашей страны, осуществляется на аэродромах Московского аэроузла.

Концептуальный проект новой структуры воздушного пространства разработан в филиале «НИИ Аэронавигации» ГосНИИ ГА с применением современных информационных технологий и с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, а также действующих нормативов и рекомендаций ИКАО, при непосредственном участии специалистов МЦ АУВД, основных аэродромов и авиакомпаний Российской Федерации.

Главной целью новой структуры воздушного пространства является повышение пропускной способности с обеспечением высокого уровня безопасности полетов. Гибкое использование воздушного пространства, уменьшение задержек авиарейсов, снижение интенсивной нагрузки на авиадиспетчеров и пилотов, позволят повысить пропускную способность воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД практически в полтора раза.

ФОРМУЛА УСПЕХА МЦ АУВД – СИЛА В ЛЮДЯХ

В филиале МЦ «АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» с 2008 года каждые два года проводятся конкурсы профессионального мастерства среди диспетчеров УВД и специалистов инженерно-технического персонала служб ЭРТОС. Целями конкурсов являются:

- распространение и внедрение передовых приемов и методов труда, внедрение достижений научно-технического прогресса;
- повышение уровня теоретической и практической подготовки персонала служб ЭРТОС;
- мобилизация специалистов на обеспечение безопасности полетов.

Победители и призёры награждаются почетными грамотами и денежными премиями. Каждого победителя и призёра Комиссия вправе рекомендовать на досрочное повышение в категории (разряде, классе) и включение в кадровый резерв на первоочередное повышение в должности.

«Посвящение в профессию» – это новая корпоративная традиция, направленная на адаптацию новых работников, знакомство с внутрикорпоративной системой ценностей компании, сохранение преемственности поколений, содействие развитию системы наставничества, лояльности к Предприятию. На основании приказа «О наградах и нагрудном знаке МЦ АУВД филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 12 ноября 2018 г. №945 работникам, получившим первоначальный допуск к самостоятельной работе, вручаются Нагрудные знаки и удостоверения к ним. Стоит заметить, что церемонии посвящения предшествует длительная стажировка с наставником, результатом которой становится первоначальный допуск к самостоятельной работе. В филиале «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» созданы все условия для карьерного роста.

Работники, сплоченные едиными ценностями, убеждениями, а также спортивными увлечениями, увереннее движутся к поставленным целям, трудятся в команде и осознают значимость деятельности каждого. Ежегодные спортивные соревнования – это не только состязание, но и неформальное общение. Хорошей традицией стало ежегодное проведение турниров по русскому жиму, мини-футболу, волейболу, теннису, посвященных Дню Воздушного флота России, Международному дню авиадиспетчера и другим юбилейным датам. Ежегодно проводится теннисный турнир, посвященный памяти специалиста УВД - Михаила Сенцова. Команда филиала «МЦ АУВД» является базовой сборной по футболу ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», ежегодно принимает участие в Кубке мира среди авиадиспетчеров. Сборная команда филиала «МЦ АУВД» по зимним видам спорта (горные лыжи, сноуборд, беговые лыжи) ежегодно принимает участие в международных чемпионатах. Сборная по волейболу принимает участие в чемпионатах города Москвы «Лига чемпионов бизнеса».

Сегодня Московский центр АУВД – это большая семья. Это коллектив который живет любовью к авиации, к своему центру! Здесь трудно найти человека, который не был бы влюблен в авиацию!

Дорогие коллеги и ветераны Московского центра АУВД!

Поздравляю Вас с 40-летней годовщиной Московского центра автоматизированного управления воздушным движением!

История Московского центра неразрывно связана с историей развития гражданской авиации. Четыре десятилетия МЦ АУВД эффективно решает задачи по безопасному обслуживанию воздушного движения в зоне своей ответственности.

Московский центр - территория сильных, открытых, надежных людей с добрым сердцем, огромным талантом, которые любят свою профессию, гордятся её эффективностью и ответственностью, ежедневно вносят свой вклад в развитие и процветание центра.

Благодаря усилиям поколений работников, наш Московский центр, становясь старше, по-прежнему остается динамичным и открытым переменам. Именно здесь реализуются инновационные и масштабные проекты государственной важности. В истории филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» немало достижений и триумфов, блистательная плеяда авиадиспетчеров, инженеров, специалистов, которые самоотверженно служили и служат небу и Родине. Мудрость старшего поколения и амбициозность молодежи, бережное отношение к славной истории авиации, умение чувствовать биение пульса современности в канун юбилея задают надежный деловой ритм Московскому центру АУВД. Залог нашего совместного успеха – умение трудиться на перспективу, сила корпоративных традиций и глубокое знание профессиональных процессов.

Дорогие коллеги, уверен, что Ваш богатый практический опыт, активная жизненная позиция, компетентность будут и в дальнейшем способствовать развитию и процветанию Московского центра! От всей души желаю нашему МЦ АУВД процветания, а работникам новых свершений, здоровья, счастья и благополучия.

С праздником вас, дорогие коллеги! С 40-летием, Московский центр АУВД!

С уважением,
Директор филиала «МЦ АУВД»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»
Сергей Погребнов

ВЕРТОЛЕТОСТРОЕНИЕ РОССИИ: ДИНАМИКА ПРОЕКТОВ ВОПРЕКИ ПАНДЕМИИ

фото Вадима Савицкого

Две тысячи двадцатый год, несмотря на мировую пандемию COVID 19, был весьма динамичным для российского вертолетостроения. Стартовали сертификационные испытания новейшего среднего многоцелевого вертолета Ка-62. На международной выставке вертолетной индустрии HeliRussia был презентован легкий вертолет Ансат с дополнительным оборудованием. Объявлено о заключении первого экспортного контракта по поставке тяжелых вертолетов Ми-38Т. В серию запущены арктические вертолеты Ми-8АМТ для гражданских заказчиков. В военной сфере стартовали летные испытания вертолета для спецназа Ми-8АМТШ-ВН, начато производство боевых вертолетов Ми-35П в обновленном облике.

АНСАТ

Одна из наиболее известных современных программ «Вертолетов России» – это легкий двухдвигательный многоцелевой вертолет Ансат, серийно производимый на Казанском вертолетном заводе.

На выставке HeliRussia 2020 был представлен Ансат, оснащенный дополнительным оборудованием – внутренним топливным баком и баллонетами.

«*Проект вертолета Ансат активно развивается сообразно потребностям наших заказчиков. Мы не стоим на месте и реагируем на запросы партнеров, делая нашу продукцию более конкурентоспособной и удобной в эксплуатации. До конца года мы планируем передать на испытания опытный образец Ансата нового поколения. Помимо широкого спектра опционального оборудования этот вертолет получит модернизированную топливную систему увеличенной емкости, новейшее БРЭО для полетов по приборам, а также облегченный фюзеляж с расширенным использованием композиционных материалов*», – заявил в ходе выставки генеральный директор АО «Вертолеты России» Андрей Богинский.

Система аварийного приводнения Ансата предназначена для поддержания вертолета на плаву в случае его вынужденной посадки на воду. Дополнительный топливный бак увеличивает перегоночную дальность вертолета. Кроме того, как сообщил холдинг в рамках HeliRussia 2020, с 2021 года заказчикам будет доступна модификация Ансата с увеличенными основными топливными баками.

В 2020 году «Вертолеты России» передали первый Ансат европейскому заказчику – им стало Министерство внутренних дел Республики Сербской (Босния и Герцеговина). По сообщению производителя, Ансат для Республики Сербской укомплектован медицинским модулем с носилками и медицинской полкой. В салоне располагается место для перевозки пострадавшего и два кресла для сопровождающих медиков. В состав медицинского оснащения входит система искусственной вентиляции легких, теле-ЭКГ, позволяющая вести мониторинг сердечной деятельности в режиме реального времени, и другое оборудование для эвакуации больных разной степени тяжести.

«*Эта поставка свидетельствует о конкурентоспособности Ансата на европейском рынке, и мы видим перспективы для новых заказов. Уверен, европейские операторы по достоинству оценят выгодную стоимость эксплуатации вертолета,*

его универсальность и надежность. Еще два Ансата для нужд полиции будут переданы Республике Сербской в 2021 и 2022 годах, они будут дополнительно оснащены поисковыми прожекторами, системой беспарашютного десантирования, лебедкой и внешней подвеской», – отметил Андрей Богинский.

В рамках контракта на поставку партии вертолетов Республике Сербской техники и пилоты заказчика прошли обучение в авиационном учебном центре КВЗ (АУЦ КВЗ).

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Новый медицинский модуль вертолета Ансат.

Новый медицинский модуль вертолета Ансат отличается измененной компоновкой, облегчающей загрузку и выгрузку пациента. Теперь этот процесс стал удобнее благодаря применению унифицированных носилок, оборудования и каталки.

Источник: *АО «Вертолеты России»*

Первый Ансат получило и МЧС России. Машина была передана Фонду содействия развития государственных органов по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (Фонд ГОЧС). Вертолет поступил в распоряжение Северо-Западного авиационно-спасательного центра МЧС РФ и дислоцируется на аэродроме Касимово. Ансат передан заказчику в универсальном варианте исполнения, в салоне машины подготовлены места под установку медицинского модуля и установлены 7 пассажирских кресел. Ансат будет использоваться для перевозки личного состава, транспортировки грузов и техники внутри кабины или на внешней подвеске, а также для решения специальных задач.

В прошлом году на КВЗ также завершились сертификационные испытания вертолета Ансат с салоном, выполненным в стилистике бренда Aurus. Впервые машина была продемонстрирована на МАКС-2019, где привлекла к себе большое внимание посетителей.

Ансат Aurus предназначен для перевозки пяти пассажиров. Дизайн-проект салона создан специалистами «Вертолетов России» и ФГУП НАМИ (Научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт). При разработке салона для выработки оптимальных эргономических решений, помимо компьютерного моделирования, проводились тесты с участием людей с различной комплекцией.

Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация) была сертифицирована установка на вертолет Ансат системы аварийного приводнения (АПВ). Ансаты, оборудованные данной системой, смогут выполнять полеты над обширными водными пространствами, а также участвовать в поисково-спасательных операциях. Система АПВ будет устанавливаться опционально, по требованию заказчика.

Росавиация также выдала Казанскому вертолетному заводу одобрение главного изменения на увеличение сроков летной годности ряда основных агрегатов Ансата, таких как втулка несущего винта, рулевой винт, оперение и т.д. Это позволит сократить затраты на замену деталей и существенно снизить стоимость технического обслуживания вертолета и летного часа в целом, отмечают «Вертолеты России».

Кроме того, получено одобрение Росавиации на установку на Ансат медицинского модуля с комплексом для перевозки неонатальных пациентов (КТНП). Оборудование позволяет проводить эвакуацию и оказывать медицинскую помощь новорожденным прямо в воздухе.

ПРОГРАММА Ка-62

Две тысячи двадцатый год открылся стартом сертификационных испытаний новейшего российского многоцелевого вертолета Ка-62 на базе Национального центра вертолетостроения холдинга «Вертолеты России». Программа сертификационных испытаний включает 480 полетов. После их завершения станет возможной поставка Ка-62 заказчикам.

Ранее все три летных образца, изготовленных на ААК «Прогресс», успешно выполнили полеты в рамках программы предварительных испытаний. Один из летных образцов дебютировал в летной программе МАКС-2019.

«*Вертолет соответствует всем современным требованиям и имеет большой экспортный потенциал. К машине проявляют интерес компании нефтегазового сектора и другие гражданские структуры. Кроме того, в соответствии с подписанным соглашением с администрацией Приморского края наши первые машины планируется эксплуатировать в Приморье*», – заявил генеральный директор Андрей Богинский.

Первый перелет вертолета Ка-62 холдинга «Вертолеты России».

Новейший гражданский многоцелевой вертолет Ка-62 производства ААК»Прогресс» холдинга «Вертолеты России», совершил свой первый перелет на ВЭФ-2018.

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Источник: *АО «Вертолеты России»*

Параллельно с проведением сертификационных испытаний вертолёта ведется подготовка к его серийному производству в ААК «Прогресс». В будущем запланирована сертификация Ка-62 по европейским нормам летной годности в EASA.

«*Производственные мощности предприятия рассчитаны на выпуск до 45 вертолетов в год, как военных, так и гражданских, поэтому мы полностью готовы к увеличению объемов производства*», - рассказал управляющий директор ААК «Прогресс» Юрий Денисенко.

Первый полет Ка-62 состоялся в мае 2017 года.

Ми-38 – ПО ГРАЖДАНСКОМУ И ВОЕННОМУ НАПРАВЛЕНИЯМ

Значимые новости принес и проект тяжелого вертолета Ми-38 – в соответствии с контрактом, заключенным «Рособоронэкспортом», будет осуществлена первая экспортная поставка вертолетов Ми-38Т.

Ми-38Т создан на базе сертифицированного гражданского вертолета Ми-38 с дооснащением для решения транспортно-десантных задач: в салоне могут разместиться до 40 десантников. На вертолете предусмотрена возможность переоборудования в санитарный вариант и установка дополнительных топливных баков для увеличения дальности полета. Машина может развивать максимальную скорость до 300 км/ч.

«*В 2019 году первые Ми-38Т были переданы Минобороны РФ, и сейчас они проходят опытную эксплуатацию. Мы рады, что этот вертолет обрел также своего первого зарубежного заказчика. Уверен, что это лишь начало зарубежной «карьеры» Ми-38Т, поскольку выдающиеся летно-технические характеристики позволяют применять этот вертолет для решения широкого круга задач*», – отметил заместитель генерального директора АО «Вертолеты России» по продажам военной вертолетной техники Владислав Савельев.

В то же время компании «Газпромбанк Лизинг» был передан первый серийный вертолет Ми-38 с салоном повышенной комфортности. Эксплуатантом машины, произведенной на Казанском вертолетном заводе, станет компания Русские вертолетные системы (РВС).

«*Новейший Ми-38 – многоцелевая машина, которая займет пустующую нишу между средним Ми-8 и тяжелым Ми-26. Вертолет может применяться для перевозки грузов и пассажиров, поисково-спасательных работ, а также использоваться как летающий госпиталь или офшорный вертолет для доставки специалистов на нефтедобывающие платформы в море. Первая серийная машина будет использоваться для перевозок бизнес-класса. Вертолет с салоном повышенной комфортности уже продемонстрировали лидерам России и иностранных государств. Уверены, что высокие летно-технические характеристики и конкурентная цена обеспечат Ми-38 достойное место в вертолетном парке России, наших партнеров на Ближнем Востоке, в Юго-Восточной Азии, Латинской Америке и других регионах*», – сказал индустриальный директор авиационного кластера Ростеха Анатолий Сердюков.

«*Передача первого вертолета Ми-38 – важный этап, подтверждающий готовность КВЗ к серийным поставкам машин данного типа как для коммерческих эксплуатантов, так и для госзаказчиков. Прогнозируемая потребность потенциальных покупателей в Ми-38 до 2030 года составляет более 100 машин*», – отметил Андрей Богинский.

Первый серийный вертолет Ми-38 был впервые представлен публике в ходе МАКС-2019, где с ним ознакомились Президент Российской Федерации Владимир Путин и Президент Турции Реджеп Тайип Эрдоган. Зарубежный дебют Ми-38 состоялся в

ходе авиасалона Dubai Airshow 2019, на котором глава Минпромторга России Денис Мантуров продемонстрировал вертолет наследному принцу эмирата Абу-Даби шейху Мухаммеду Бен Заед Аль Нахайяну.

Также в 2020 году был заключен контракт с Минобороны РФ на поставку двух вертолетов Ми-38 с салоном повышенной комфортности.

МИРОВОЙ РЕКОРДСМЕН – ДЛЯ ЗАДАЧ МЧС

В рамках Международного военно-технического форума «Армия-2020» «Вертолеты России» и Министерство по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации подписали соглашение о поставке для ведомства первого тяжелого вертолета Ми-26Т2, модернизированной версии Ми-26 с современным бортовым радиоэлектронным оборудованием. Ми-26 является крупнейшим в мире серийно выпускаемым транспортным вертолетом.

«*Ростех поставляет МЧС линейку вертолетов, которые используются для проведения спасательных операций, медицинской эвакуации, тушения пожаров и других задач. Ми-26Т2 – это новейшая модификация самого грузоподъемного вертолета в мире, которая значительно расширяет возможности по его применению в соответствии с самыми современными требованиями к бортовому радиоэлектронному оборудованию и безопасности полетов*, – отметил Андрей Богинский. – *Ми-26Т2 серийно производится и уже поставлялся иностранным заказчикам, которые по достоинству оценили эту модификацию. Уверен, что расширенные возможности Ми-26Т2 будут востребованы и при выполнении сложнейших задач, с которыми ежедневно сталкивается МЧС России*».

Как отмечают «Вертолеты России», Ми-26Т2 оснащен современным пилотажно-навигационным комплексом. На вертолете реализована «стеклянная» кабина (система электронной индикации показателей приборов), установлены инерциальная навигационная система, навигационные системы Глонасс и Navstar, система раннего предупреждения близости земли и энергопоглощающие кресла экипажа. Цифровой автопилот позволяет не только вести машину по маршруту, но и осуществить посадку. Комплекс БРЭО также существенно снижает нагрузку на пилотов, упрощает их работу, а также сокращает время на подготовку вылета. По сравнению с базовой версией, многие процессы автоматизированы, а для большей безопасности практически все системы дублируются.

«Ми» ДЛЯ АРКТИКИ

В 2020 году стартовало серийное производство арктических вертолетов Ми-8АМТ для гражданских заказчиков. Ми-8АМТ в арктическом исполнении завершил программу летных испытаний и прошел процедуру приемки независимой инспекции Росавиации. Одна из главных особенностей машины – разработанная НЦВ «Миль и Камов» уникальная система подогрева агрегатов трансмиссии, благодаря которой возможен оперативный запуск двигателей при крайне низких температурах, даже если борт длительное время находился в условиях безангарного базирования на открытом воздухе, отмечает производитель.

«*Новый Ми-8АМТ будет востребован у широкого круга российских компаний и государственных структур, реализующих проекты и выполняющих задачи в зоне Арктики. Первая машина готова к передаче в эксплуатацию, ведутся переговоры с рядом потенциальных российских заказчиков*, – отметил Андрей Богинский. – *Холдинг прилагает все усилия для обеспечения эксплуатантов надежной и современной вертолетной техникой, которая незаменима для выполнения множества важных задач по освоению региона*».

Вертолет оснащается дополнительными топливными баками, позволяющими летать на большие расстояния, что очень важно для малонаселенных северных районов. Дальность полета арктического Ми-8АМТ составляет до 1400 км.

Также на машину может устанавливаться система аварийного приводнения для полетов над обширной водной поверхностью арктической зоны.

«*Этот вертолет необходим для решения задач санитарной авиации, обслуживания объектов топливно-энергетического комплекса, для нужд полярных экспедиций, может помочь в организации транспортного сообщения в северных регионах*», – подчеркнул управляющий директор У-УАЗ Леонид Белых.

Большое внимание при создании вертолета было уделено возможности выполнения полетов в условиях характерной для Арктики малоориентирной местности, полярной ночи, сложной погодной обстановки, пропадания спутниковых сигналов и радиосвязи. Для этого машина оснащается специальным комплексом пилотажно-навигационного оборудования.

ОФШОРНЫЙ ВЕРТОЛЕТ

Начато производство первого опытного образца офшорного вертолета Ми-171А3. Главная задача Ми-171А3 – обслуживание морских буровых платформ компаний топливно-энергетического комплекса. Он может перевозить людей, грузы, а также при необходимости проводить поисково-спасательные работы – для этого предусмотрена дополнительная установка специализированного комплекса поиска, бортовых лебедок и медицинского оборудования. Конвертировать вертолет в поисково-спасательный может эксплуатирующая его компания на собственной базе.

«*Для первого в России офшорного вертолета разработаны уникальные решения, обеспечивающие безопасность полетов над водной поверхностью. Бортовое оборудование машины осуществляет навигацию в высоких широтах и связь с морскими судами. Вертолет оснащен системой аварийного приводнения и спасательными плотами, для него разработан новый авариестойкий фюзеляж. Уже стартовала сборка отдельных узлов и агрегатов вертолета. Первый летный экземпляр планируется собрать в начале 2021 года на Улан-Удэнском авиационном заводе. В том же году мы намерены впервые продемонстрировать машину на авиакосмическом салоне МАКС как одну из ключевых новинок Госкорпорации*», - сказал индустриальный директор авиационного кластера Ростеха Анатолий Сердюков.

«*Ми-171А3 – крайне востребованная машина для офшорных работ, созданная в кооперации холдингов Ростеха. Расширение добычи углеводородов на арктическом шельфе требует наличия парка надежных и современных вертолетов, способных работать в самых сложных погодных и климатических условиях*, – сказал Андрей Богинский. – *С 2022 года мы готовы будем передать первые серийные вертолеты стартовому заказчику*».

Ми-171А3 – многоцелевой вертолет, соответствующий самым современным российским и зарубежным авиационным нормам, в том числе требованиям IOGP. Разработка вертолета начата в 2018 году. Максимальный взлетный вес машины 13 000 кг, количество перевозимых пассажиров - до 24 человек, максимальная дальность полета – 1000 км.

Ми-171А2 СЕРТИФИЦИРОВАН В КОРЕЕ

Министерством земельных ресурсов, инфраструктуры и транспорта Южной Кореи был валидирован сертификат типа серийно производимого вертолета Ми-171А2. Валидация сертификата подтверждает соответствие конструкции вертолета местным требованиям по безопасности полетов и разрешает его эксплуатацию в Республике Корея.

«*Южная Корея является крупнейшим зарубежным оператором машин типа Ка-32, а также обладает успешным опытом эксплуатации вертолетов типа Ми-8/17 в интересах полиции. Валидация сертификата Ми-171А2 свидетельствует о высоком уровне доверия к российским вертолетам и об их востребованности в этой стране. Уверен, что выдающиеся летно-технические характеристики и самое современное бортовое оборудование Ми-171А2 будут по достоинству оценены нашими корейскими партнерами, с которыми мы уже ведем переговоры о поставках данной машины*», - заявил Андрей Богинский.

«*Первым зарубежным эксплуатантом Ми-171А2 стала Республика Казахстан. Кроме того, сертификат вертолета был валидирован авиационными властями Индии и Колумбии. Валидировать сертификат Ми-171А2 также планируется в КНР, Бразилии, Мексике, Перу и других странах*», - сообщили в пресс-службе «Вертолетов Росссии».

ВЕРТОЛЕТ ДЛЯ СПЕЦНАЗА

В области военного вертолетостроения одним из наиболее заметных событий стало начало летных испытаний новейшего вертолета для сил спецназначения Ми-8АМТШ-ВН.

«*Технический облик Ми-8АМТШ-ВН был сформирован с учетом опыта боевого применения вертолетов в современных военных конфликтах. Высотные двигатели увеличенной мощности, новая несущая система, расширенный состав вооружения, усиленная защита и другие особенности модернизированного вертолета повышают боевые возможности машины и позволяют использовать ее для спецопераций в самых сложных условиях. Первый этап испытаний планируется завершить в ноябре. В дальнейшем к полетам подключатся ещё две машины данного типа*», – рассказал Анатолий Сердюков.

«*Опытный образец вертолета, изготовленный на Улан-Удэнском авиационном заводе и дооборудованный в НЦВ «Миль и Камов», ранее демонстрировался на крупнейших российских отраслевых выставках. Концепция нового ударно-транспортного вертолета получила высокую оценку также у иностранных военных делегаций. На форуме «Армия-2019» был заключен контракт с Министерством обороны РФ на поставку 10 вертолетов Ми-8АМТШ-ВН в специальном исполнении*», - отметили в пресс-службе «Вертолетов России».

Ми-8АМТШ-ВН может выполнять широкий круг задач: от транспортно-десантных операций и огневой поддержки до обеспечения действий сил специального назначения. Основа новой несущей системы вертолета – усовершенствованный несущий винт с цельнокомпозитными лопастями современной аэродинамической компоновки. Применение усовершенствованного несущего винта, имеющего более высокую тягу, в сочетании с более мощными двигателями позволило повысить тяговооруженность, маневренность, скорость полета, получить новые характеристики при работе в высокогорье и жарком климате. Другой важной особенностью несущей системы Ми-8АМТШ-ВН является более эффективный Х-образный рулевой винт.

Ми-8АМТШ-ВН имеет повышенную боевую живучесть и защищенность, которые обеспечиваются бортовым комплексом обороны, титановой и кевларовой бронезащитой и другими конструктивными мерами. Броней защищены не только экипаж и наиболее важные агрегаты вертолёта, но и десант в грузовой кабине. Благодаря двум сдвижным дверям и дополнительным люкам значительно расширены возможности Ми-8АМТШ-ВН в части высадки десантов.

Машина вооружена пулемётами калибра 12,7 мм. Наряду со стрелково-пушечным вооружением, неуправляемыми ракетами и бомбами различного калибра вертолёт оснащён также комплексом управляемого ракетного вооружения с обзорно-прицельной системой, что позволяет вести борьбу с воздушными и наземными целями, уничтожать огневые точки и бронетехнику противника. Вертолет приспособлен к высокоэффективному применению в темное время суток. Многие боевые задачи могут выполняться в автоматическом режиме благодаря интегрированному пилотажно-навигационному комплексу и цифровому автопилоту. Высокоавтоматизированное пилотажно-навигационное оборудование Ми-8АМТШ-ВН существенно уменьшает нагрузку на экипаж.

Ми-35П В НОВОМ ОБЛИКЕ

«Вертолеты России» в 2020 году начали серийное производство боевых вертолетов Ми-35П в обновленном облике на предприятии «Роствертол».

«*Ми-35П создан в кооперации предприятий Ростеха и сочетает в себе лучшие качества легендарного семейства Ми-24, закаленного в воздушных боях по всему миру, и новейшие российские разработки в области бортового радиоэлектронного оборудования. В прошлом году мы продемонстрировали эту машину целому ряду потенциальных заказчиков и сегодня можем с уверенностью говорить о том, что вертолет востребован – на сегодняшний день началось серийное производство Ми-35П по первому заключенному контракту с иностранным заказчиком*», – отметил Андрей Богинский.

Как отмечает пресс-служба Госкорпорации Ростех, усовершенствованный Ми-35П оборудован модернизированной обзорно-прицельной системой с матричным длинноволновым тепловизором 3-го поколения, цветной телевизионной камерой высокого разрешения и лазерным дальномером. Вертолет также оснащен современными очками ночного видения поколения «3+» и комплектом внешнего и внутреннего светотехнического

оборудования, адаптированного под применение данных очков. Кроме того, на вертолете установлен новый цифровой пилотажный комплекс, который улучшил управляемость, устойчивость вертолета, автоматизировал процесс пилотирования для упрощения действий летчика. Модифицированный прицельно-вычислительный комплекс повысил точность поражения целей.

Ми-35П вооружен подвижной двухствольной пушкой калибра 23 мм, неуправляемыми ракетами типа С-8, также возможна установка подвесных контейнеров с пушками калибра 23 мм, неуправляемых ракет типа С-13, противотанковых управляемых ракет «Атака» с двухканальной системой управления, или ракет «Вихрь-1» и «Вихрь-1М».

Летные характеристики Ми-35П в сочетании с комплексом пилотажно-навигационного оборудования позволяют вертолету совершать полеты в любое время суток в простых и ограниченно сложных метеоусловиях как по правилам визуального полета, так и по правилам полета по приборам в различных физико-географических условиях, в том числе и над безориентирной местностью. При этом вертолет сохраняет круглосуточную возможность применения управляемого и неуправляемого вооружения. Конструкция Ми-35П обеспечивает вертолету высокую боевую живучесть, а также снижает трудоемкость технического обслуживания.

ЦЕЛЬНОКОМПОЗИТНАЯ ЛОПАСТЬ

Одной из интересных премьер МВТФ «Армия-2020» стала презентация холдингом «Вертолеты России» цельнокомпозитной вертолетной лопасти новой формы, предназначенной для повышения максимальной скорости боевых вертолетов типов Ми-28 и Ми-35. Лопасть обладает новыми упруго-массовыми и аэродинамическими характеристиками, она изготавливается по технологии одношагового формования в прессформе. Она была испытана в составе летающей лаборатории перспективного скоростного вертолета.

«*В ходе испытаний летающая лаборатория на базе вертолета Ми-24, оснащенная комплектом новых лопастей, достигла скорости более 400 км/ч без внесения схемных изменений в конструкцию вертолета. При этом нам удалось сохранить низкий уровень вибраций и нагрузок, что говорит о высоком потенциале данной разработки*», – рассказал Андрей Богинский.

Вертолетостроительной отрасли России 2020 год принес целый ряд важных новостей в области как коммерческих, так и военных проектов. Целый ряд перспективных продуктовых проектов холдинга «Вертолеты России» прошел значимые этапы, связанные с испытаниями, поставками заказчикам, разработкой новых конфигураций вертолетов. Можно рассчитывать, что в случае возобновления в 2021 году активной мировой авиационной выставочной деятельности с новинками российских вертолетостроителей смогут познакомиться и потенциальные зарубежные заказчики.

Фото предоставлены АО «Вертолеты России»

Организатор

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

Устроитель

HELI RUSSIA
ООО ХелиРашя

При поддержке

АВИ

HELIRUSSIA 2021

XIV

Москва, КрокусЭкспо, павильон 1

20-22 мая

Глава АССАД Виктор Чуйко: «НУЖЕН СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СЕРИЙНОГО ВЫПУСКА И МАССОВОГО ВНЕДРЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ САМОЛЕТОВ»

Виктор Михайлович ЧУЙКО,
Президент АССАД

Сохранение и преумножение лучших традиций отечественных конструкторских и технологических школ – вот главная задача созданной 30 лет назад в СССР Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД). В феврале 1991 года зародился добровольный союз изготовителей и потребителей высокотехничной продукции. Официальную регистрацию АССАД получила 31 мая 1991 года. За тридцатилетний срок в нее вошло более сотни организаций, включая практически все крупнейшие и авторитетные мировые авиамоторостроительные фирмы, создающие, производящие и эксплуатирующие сложнейшие технические устройства, каким является авиадвигатель.

Ассоциация в 1990-е годы была единственной организацией, координирующей взаимоотношения предприятий, ранее входивших в Министерство авиационной промышленности. Бывшие смежники, поставщики, партнеры по производству высокотехнологичной продукции оказались в разных государствах, и Ассоциация стала связующим звеном между ними, налаживала деловые взаимоотношения, помогала поддерживать контакты. Союз первым предложил разработать «Федеральную целевую программу возрождения отечественного авиастроения до 2020 года» с разделом «Двигателестроение» с опережающими темпами разработки двигателей. И это далеко не полный перечень того, чем приносила пользу Ассоциация своим членам в непростое для отрасли постсоветское время.

С годами АССАД не растеряла своего объединяющего начала и стала содружеством профессиональных двигателестроителей. Сегодня Ассоциация взаимодействует с государственными и общественными органами, включая аппарат правительства РФ, Военно-промышленную комиссию РФ, Минпромторг, Минобороны, министерство транспорта и Росавиацию, Роскосмос, Торгово-промышленную палату РФ, Союз авиапроизводителей и Союз машиностроителей России и др. Предприятия-члены АССАД получают практическую помощь по вопросам организации разработки, производства, поставок и эксплуатации авиационных двигателей.

Со дня образования Союз авиационного двигателестроения возглавляет президент, председатель правления, генеральный директор Виктор Михайлович Чуйко, 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. Заместитель главного редактора Национального авиационного журнала «Крылья Родины» Екатерина Згировская обсудила с Виктором Чуйко итоги многолетней деятельности Ассоциации, сложности работы моторостроения в условиях санкций и планы отрасли на ближайшее десятилетие.

Учредители АССАД после подписания договора в 1991 году

– Ассоциация «Союза авиационного двигателестроения» (АССАД) была создана 30 лет назад. Каковы основные достижения организации за это время? Что в российском моторостроении было бы невозможно сделать, если бы не координация АССАД?

– Мы не говорим о достижениях, мы просто работаем.

Когда мы создавали Ассоциацию, мы не думали, что это надолго, на десятилетия. Мы считали, что надо помочь предприятиям в трудный период, пережить его. Если говорить по-крупному, то Ассоциация способствовала консолидации авиационного двигателе- и агрегатостроения в условиях, когда у государственных структур до этого не доходили руки.

Создание Ассоциации – это естественный процесс, связанный с теми внешними условиями, которые во второй половине 1980-х и в 1990-х годах особенно стали кардинально меняться. После 1985 года провозгласили перестройку, ускорение с крутым поворотом, развитие демократии и так далее. Но уже сегодня ясно, что на это повлияли из-за рубежа. То, на чем была построена вся экономическая система, в том числе оборонная промышленность, размывалось, расшатывалось – экономика оставалась без фундамента и рано или поздно должна была обрушиться. В 1990-е годы, и в начале XXI века практически во всех регионах России закрылись 1800 предприятий местной промышленности. Пошли дешевые товары из Китая, и никого не интересовало, что где-то в каком-то небольшом городе, поселке все было развалено – это поселок одного завода или город одного, или двух предприятий, люди остались без работы, пошло обнищание – весь этот беспредел, который был в 1990-е годы. Уже в 1988-1989 годах мы почувствовали, что начинается падение объемов производства, сокращается финансирование опытных работ, так, по Ил-96 не был окончательно получен сертификат в 1980-е годы – заканчивали в 1990-е, когда бюджетных денег практически не было, мизерные деньги выдавали, которые с трудом делили в министерстве по оборонным отраслям промышленности.

Кстати, любопытная статистика, в Минавиапроме было около 1500 человек, а потом к концу 1980-х годов стало 1100, и на 1100 человек министерство в это время выпускало 1100 летательных аппаратов, то есть на каждого работника аппарата министерства авиационной промышленности выпускалось и продавалось по одному летательному аппарату в год – самолету или вертолету. Интересно задать вопрос, какая пропорция сейчас получается?

При снижении производства оно становится нерентабельным, потому что накладные расходы остаются: нужны все специальности, все виды технологий, их надо поддерживать, сохранять, а количество в штуках упало – значит, на каждое произведенное изделие эти накладные расходы росли. Это привело к тому, что возникли вопросы, связанные с экономической целесообразностью того или иного производства. Снабжение, связанное с обеспечением запланированной продукции, тоже было развалено. Директора предприятий, когда приезжали в Москву, не могли получать той помощи, как раньше – все структуры работали в условиях развала.

Тогда мы почувствовали, что надо создавать какую-то структуру, благо в это время появились положительные элементы демократизации, когда вышли законы по разным формам собственности, в том числе консорциумы, концерны, корпорации, ассоциации и так далее. Мы поняли, что нам надо самим что-то делать, чтобы отрасль совершенно не распалась, должен быть какой-то центр, в который бы собирались вопросы и затем решались сообща 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.

Де-факто сама Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» создана в начале февраля 1991 года. Но в то время требовалось достаточно долгое время, чтобы оформить и зарегистрировать ассоциацию. Нам удалось зарегистрировать ее только 31 мая 1991 года – эта дата является датой основания нашей Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения».

Несмотря на то, что велась общая политика на выход государства из экономики предприятий, большинство вице-премьеров, курирующих оборонную промышленность, четко представляли себе, какой урон наносится в целом промышленности и особенно той ее части, что работала по оборонным заказам. К нам прислушивались. Руководители стали понимать, что, если какой-то вопрос они не могут решить, особенно в 1990-е годы, они могут обратиться к нам, мы аккумулируем эти вопросы. С одной стороны, шла повседневная работа, связанная с выполнением планов производства, потому что они существенно снизились из-за падения заказов; с другой – чтобы выполнять программу, надо было иметь связи с кооперантами, а часто эти кооперанты оказывались из другой отрасли, из бывшего другого министерства, поэтому мы налаживали связи с российскими органами управления, в частности с государственным комитетом по оборонной промышленности, которым руководил Виктор Константинович Глухих. Мы подписали соглашение о сотрудничестве и определили сферы, в которых мы работаем, чтобы не дублировать друг друга, ведь задачи одни, а направления работ совершенно разные: то – государственное управление, а это – добровольное объединение, мы были помощниками этих государственных органов. Мы очень много вопросов готовили, очень часто бывали в этом министерстве, участвовали в научно-технических советах, в разных совещаниях, на которых вносили свои предложения по решению возникающих проблем.

Мы подписали соглашения: с Госкомоборонпромом, с Военно-воздушными силами, с Гражданской авиацией, Рособоронэкспортом и так далее. Очень тесно стали работать с авиаремонтными заводами гражданской авиации и ВВС – они потом вступили в нашу Ассоциацию – это было связано с тем, что в условиях, когда работа уменьшилась, очень многие в промышленности говорили

Пресс-конференция Российской делегации на Салоне «ИЛА». В центре – В.К. Глухих

«а зачем нам ремонтные заводы?», предлагая их закрыть – но это было неправильное предложение, ведь там тоже люди, как можно их выбросить? А мы пригласили эти предприятия, и сегодня у нас в составе есть восемь авиаремонтных заводов с высокопрофессиональными руководителями и коллективами. У нас были очень тесные связи с заказчиками, с потребителями нашей продукции.

Когда к 1994 году мы накопили целый ряд вопросов, которые сдерживали развитие двигателестроения, мы подготовили письмо – 16 директоров и я подписали его и направили президенту Борису Николаевичу Ельцину.

В обращении мы изложили вопросы, которые надо решать, чтобы не остановилось все окончательно. Прежде всего это касалось стабилизации экономических условий работы. Мы предложили хотя бы на 5-7 лет приостановить систематические экономические изменения условий работ, потому что каждый год выходили законы, которые меняли принятое в предыдущем году, мы попросили не так быстро все менять.

Второе – поскольку средства на разработку уменьшились, то мы предложили отменить на период разработки и освоения серийного производства налог на добавленную стоимость. Сами объемы разработки и внедрения в серийное производство не очень большие, там небольшой НДС, но это было колоссальное подспорье для предприятий.

Третье – часть прибыли, которую получает завод, мы предложили не облагать налогом и оставлять в распоряжении предприятия на техническое перевооружение. Был ряд социальных вопросов, связанных тогда с невыплатами зарплаты и пенсий и так далее, поэтому в первую очередь необходимо было выплачивать зарплату. Были и другие рабочие вопросы по снабжению, координации и так далее.

В письме Борису Николаевичу Ельцину также было сказано, что целесообразно в условиях разобщенности продумывать интегрированные структуры. Напомню, что истоки этого идут из 1980-х годов Советского Союза. Было подготовлено постановление правительства, которое вышло в 1981 году, после него было еще два постановления правительства о

развитии авиационного двигателестроения. Основой для него был разработанный нами комплексный план развития авиационного двигателестроения Советского Союза. В плане были предложения и организационного характера, в частности: предлагалось рассмотреть вопрос по созданию пяти интегрированных структур в авиационном двигателестроении в СССР. Одна из этих структур носила условное название «Северное сияние» – это были пермские и рыбинский заводы, объединенные под руководством пермского КБ Павла Александровича Соловьева. Другой узел был московский «Салют» и Уфимский моторостроительный завод, объединенные общей тематикой двигателя АЛ-31. Третий – заводы Климова и Чернышева. Четвертый – Украина – Запорожский завод. Еще в Ленинграде был самостоятельный завод «Красный октябрь», который не вписывался в эти структуры. Этот план был совершенно секретный, позже его рассекретили, в этом комплексном плане уже предусматривались интегрированные структуры с верховенством генерального конструктора, определяющего перспективы на 50 и более лет вперед. Тогда не дошло до его реализации, но было принято решение о постепенном внедрении. Это была первая попытка укрупнить и интегрировать.

Это письмо по поручению Бориса Николаевича Ельцина было направлено в правительство, конечно, все это не было мгновенно реализовано, но через 9-10 лет эти предложения в той или иной форме были внедрены через законы, поручения и так далее. Анализ, который мы провели, был правильный – примерно 90% того, что мы предлагали, было принято.

Что касается интегрированных структур, которые стали появляться в России уже в 2000-е годы, в части авиационного двигателестроения АССАД вынес свое предложение в начале XXI века. Я проанализировал состояние отрасли – пошли неплатежи: заводы поставляли продукцию, но не получали деньги, нечем было платить зарплату, были большие задержки до полугода, но надо отдать должное труженикам наших предприятий, их вере в то, что все наладится, что они все это выдержали. Я понял, что тогда только Рособоронэкспорт возвращал деньги заводам и платил налоги государству. Тогда появилась мысль: а если взять коренные заводы двигателестроения, подчинить Рособоронэкспорту, все замкнется, полученные Рособоронэкспортом из-за границы деньги сразу передадут предприятиям. Поэтому я написал письмо Сергею Викторовичу Чемезову, где изложил свою идею об интеграции двигателестроительных предприятий. И через непродолжительное время получил ответ, что наше предложение актуально, а до решения вопроса Чемезов предложил заключить соглашение между Рособоронэкспортом и АССАД. Что и было сделано

Подписание акта ГСИ двикателя АИ-222-25 для самолета Як-130. Москва, 28 августа 2008 год

и послужило дальнейшему эффективному сотрудничеству с Рособоронэкспортом.

В части международной деятельности по нашему предложению был организован Международный координационный совет по сотрудничеству между Россией и Украиной в области двигателестроения. Всю работу вела Ассоциация. Мы провели 40 заседаний: по два заседания в год – одно в Москве или Петербурге, а второе – в Запорожье. Мы участвовали в совете между оборонными отраслями промышленности России и Украины, были частью этого органа. А когда ввели границы, поставили таможню и все застопорилось. Мы подготовили Решение №40, подписали его в Москве и Киеве, после чего пошли взаимные поставки. Например, так создавали двигатель Д-436. Он шел как Д-436Т1 на Ту-334 и Д-436ТП на Бе-200. Двигатель совместно производили Запорожский завод, московский завод «Салют» и Уфимский моторостроительный завод.

Международный координационный совет по сотрудничеству между Россией и Украиной в области двигателестроения. Запорожье, 01 июня 2010 год

Этот координационный совет официально не был чиновничьей организацией, но возглавляли его сопредседатели российской и украинской стороны – обычно заместители министров, а заместителем сопредседателей был президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения». Мы выполняли всю организационную работу. Кроме того, совет решал ценовые вопросы – у нас была создана специальная ценовая комиссия, она и сегодня работает. Она решает спорные вопросы между заказчиком с привлечением НИИ экономики авиационной промышленности.

Важным направлением деятельности АССАД является проведение научно-технических советов (НТС). Развитию науки Ассоциация всегда придавала принципиальное значение, т.к. без постоянного совершенствования направлений и теоретических разработок решение вопросов создания конкурентоспособных авиационных двигателей невозможно. Ассоциация обладает большим научно-техническим потенциалом. Среди руководителей предприятий (фирм), входящих в АССАД и ее Правление, работает один действительный член РАН РФ (академик Е.Н. Каблов), два члена-корреспондента РАН РФ (А.А. Иноземцев и Е.В.Шахматов) и 28 докторов и кандидатов наук. Деятельность НТС ориентируется на развитие газотурбинного двигателестроения и индустриальных установок на их основе; на проведение мероприятий по улучшению эксплуатационных качеств, надежности и ресурса двигателей гражданской авиации; на развитие перспективных технологий, на внедрение нового оборудования для авиационного двигателестроения и агрегатостроения, новых методов и средств контроля качества выпускаемых изделий и технологических процессов их производства и ремонта; на ремонт двигателей и агрегатов и т.д. Каждый год мы проводили научно-технические советы, в основном на наших предприятиях.

Фото А.В. Артамонова

Международная научно-техническая конференция по совершенствованию послепродажного обслуживания авиационных двигателей. Организатор АССАД. Шарджа (ОАЭ), ноябрь 2013 года.

– В чем секрет успеха Ассоциации, чем она отличается от других многочисленных общественных организаций, работа которых порой заключается только в проведении многочисленных заседаний и сборах членских взносов?

– Ассоциация основана и работает по принципу жизненного цикла двигателей – от подготовки кадров, научных разработок, создания, изготовления, послепродажного обслуживания до утилизации.

АССАД занимается как увязыванием взаимных интересов входящих в нее организаций, так и анализом возможностей успешного применения сил своих участников с целью обеспечить наибольшую эффективность их деятельности. Генеральная дирекция АССАД принимает участие во всех мероприятиях, затрагивающих интересы своих участников, отстаивает их в переговорах различного уровня: как внутри страны, так и международных. Предложения от имени предприятий-членов АССАД направлялись президенту и в правительство РФ, что, скажем, привело к выпуску в 1993 году постановления правительства «О дополнительных мерах по развитию авиационного двигателестроения России».

Есть две стороны ответа на ваш вопрос. Одна заключается в том, что сама Ассоциация была создана для оказания конкретной помощи учредителям, это идеологически заложено в документах. Вторая часть – экономическая: мы взносы получаем в процентах от оплаты труда на предприятиях, то есть если на предприятии все плохо – значит, у нас денег нет, значит, наша работа не приносит результатов и нам надо улучшать работу. Мы идеологически настроены на то, чтобы нашим заводам лучше жилось, лучше работалось, чтобы они больше получали, у нас отношение к членам нашей Ассоциации как членам семьи. Недаром наш лозунг, в этом году нам 30 лет, и мы говорим «30 лет вместе – и удачи, и победы, и поражения, и трудности – все вместе». Если мы работаем, то люди чувствуют, что мы помогаем им, тогда они платят взносы, если нет – они перестают платить и уходят от нас, это случается, но очень редко, мы больше потеряли от того, что с Украиной происходит.

– Ассоциация была задумана как международная – сколько стран сегодня ведет работу в рамках деятельности АССАД?

– Что касается сотрудничества с зарубежными странами, у нас в составе есть либо сама зарубежная фирма, либо ее представительство. Мы стремимся обеспечить равные условия для конкуренции и поддерживать международный авторитет созданной нами Ассоциации и профессионализм наших специалистов.

Когда мы создавали АССАД, у нас было чуть больше полусотни предприятий – моторных и агрегатных, представители которых подписались под учредительными документами. Потом Ассоциация стала международной. Я не имею в виду последствия неоднозначного Беловежского соглашения, после которого предприятия единого Союза вдруг оказались в разных странах, и украинские с белорусскими предприятия стали иностранными. У нас появилась канадская фирма MDS, потом английский Rolls Royce, французская Snecma, немецкие OWP и концерн MTU, компания ATG Чехия, Forster (Швейцария), американская Pratt&Whitney и Pratt&Whitney Canada, американские General Electric, Kulite и другие.

С Rolls Royce у нас были очень хорошие взаимоотношения, была разработана коробка с нашими агрегатами для двигателя РБ-211, чтобы его попробовать на Ту-204. Но потом они вынуждены были закрыть московский офис, потому что начался дефолт 1998 года, и они ушли из России, ушли и от нас.

Со Snecma, она сейчас вошла в SAFRAN, до сих пор у нас очень хорошие отношения, в том числе с их московским представительством. Мы часто встречаемся, обсуждаем вопросы, работа активно продолжается.

Pratt&Whitney надеялись сотрудничать тесно, иметь акции на одном из наших предприятий, и совместно строить бизнес. Они даже купили акции Пермского моторного завода, но пошли наши внутренние российские трудности. Тем не менее, порядка ста конструкторов КБ «Авиадвигатель» прошли у них стажировку по новым методам создания авиадвигателей. Когда мы начали создавать МС-21, они предложили редукторный двигатель PW-1400G. Мы предлагали, чтобы 30-40% этого мотора мы производили в России и собирали, им наша идея не понравилась. Потом они вышли к нам с просьбой, можно ли им быть ассоциированными членами АССАД: то есть взносы не платить, но всю информацию получать, но у нас в уставе такой опции нет, поэтому мы им отказали, и они вышли, хотя до сих пор присылают нам поздравления к праздникам из представительства.

В течение последнего десятилетия, к сожалению, от нас ушли и Pratt&Whitney Canada и немецкая MTU, также выставочная фирма Ost West Partner из Германии (у них что-то не задалось с выставками).

У нас также есть предприятия из Беларуси и Молдовы – с ними мы работаем. Представлены и фирмы из Чехии: ATG, производящая полностью автоматизированные комплексы для дефектоскопии – технологии неразрушающего контроля; и Alta – она создает комплексы для механизации производства.

Конечно, с точки зрения международного сотрудничества я очень жалею о том, что оно нарушено с Украиной. Потому что авиационное двигателестроение в Запорожье в Советском Союзе было на очень высоком уровне, это касается разработки, производства и послепродажного обслуживания. Это не только технически или технологически было объединено, а было объединено сердцами и душами людей. Четырнадцать членов было из Украины, поскольку с ней были самые большие связи. Но в связи с последними политическими взаимоотношениями у нас практически украинские предприятия выбыли.

– Действительно, прошедшее десятилетие было очень непростым, хотя простых времен не бывает, – в связи с российско-украинским кризисом 2014 года как изменилась деятельность Союза? Каковы основные сложности в работе теперь?

– Положение, которое у нас сложилось с Украиной, я считаю исторической трагедией двух народов. Оно противоестественно, потому что направлено против сотрудничества, против установления добрых отношений между людьми, против родственных связей, реализации этих связей, встреч и так далее. Это направлено на существенное ухудшение экономики, а за экономикой идет и благосостояние обеих стран. Эта ситуация ничьим интересам, кроме какой-то узкой кучки людей, не отвечает. Если взять Запорожский завод, он от 60% до 90% комплектации получал из России, а где-то 70-80% двигателей поставлял в Россию. А теперь люди не могут даже к родственникам на Украину выехать или в Россию оттуда. Поэтому я считаю, что это трагедия двух народов – к сожалению, я не вижу, когда это закончится.

Это очень сказывается на работе Ассоциации сегодня. Есть трудности с эксплуатацией авиационных двигателей, которые поставлены из Запорожья, они, конечно, решаются российскими специалистами. Но товарищеские отношения у нас никуда не ушли, и везде, где мы проводим мероприятия – научно-технические советы, совещания – мы приглашаем наших коллег из Украины, а когда им удается приехать, то информация о том, что на данном мероприятии присутствуют украинские специалисты, всегда воспринимается российской стороной с энтузиазмом. Из этого я делаю вывод, что связь душ и сердец не нарушена, только если бы наверху договорились продолжать нормальное взаимодействие, то все бы нормально вошло в свою колею. Это все противоестественно, искусственно создано, и совершенно очевидно, откуда дует ветер, поэтому можно только сожалеть о том, что сегодня так получилось. Нам остается только надеяться, что обстановка когда-то поменяется в лучшую сторону, и мы будем продолжать тесное взаимовыгодное сотрудничество по направлению двигателестроения.

– США вводят санкции против российских предприятий по несколько раз в год: из самых свежих – в декабре под запреты американского Минторга попал очередной блок отечественных предприятий авиационной промышленности, в том числе Объединенная двигателестроительная корпорация и входящие в нее заводы. Чего, по-вашему, добивается американское правительство? Разве это не пример недобросовестной конкуренции?

– Думаю, что многое, что у нас произошло с авиационной промышленностью в конце 1980-1990 годов и в начале XXI века – это большой проект иностранной державы. Я об этом уверенно говорю, потому что, когда в 1987 году я был в штате Огайо в Цинциннати на площадке General Electric и имел беседу с одним из вице-президентов, он мне задал прямой вопрос: «*Сейчас Горбачев ведет линию на развал оборонки и высоких технологий, и что вы будете делать, когда авиационное двигателестроение у вас сойдет на нет?*» Я тут же ему ответил, что будем выпускать турбины для перекачки газа, для энергетики. Он мне говорит: «*Господин Чуйко, это же малые количества, двигатели будут неконкурентоспособными*». И дальше, все что он мне рассказал, я видел своими глазами в 1990-х годах и в начале XXI века. Тогда я не придал этому значения, но потом уже вспомнил, о чем шла речь: о том, что в России будут организованы научно-технические центры иностранных компаний, куда переманят лучшие кадры из советских конструкторских бюро; иностранная гражданская авиационная техника устремится в Россию и союзные республики; по количеству советская техника упадет, станет нерентабельной – и на этом закончится авиационная промышленность. Я, конечно, не поверил, что такое может быть, но потом осмыслил и понял, что это был западный проект, как у нас все развалить. Справедливости ради, надо сказать, что и у нас деятели «демократической направленности» содействовали этому развалу.

Перед центром Драйдена, НАСА, Калифорния, США, 1987 год

Здесь был центр Boeing, центры других компаний, где по американским меркам платили не очень большую зарплату, но для нас она была большая, поэтому часть людей из наших конструкторских бюро, с наших заводов, научно-исследовательских институтов пошла работать туда, и к нам не вернулась. Это кадры.

Второе – штуки: за границей введен мощнейший лизинг, когда дают в рассрочку, а ты потом всю жизнь эксплуатируешь и отдаешь эти деньги. Далее – придуманы офшоры, где можно зарегистрировать самолет и не платить налоги в Россию. Поэтому мы в 1990-е годы и XXI веке по-прежнему оказываемся в очень непростом положении. Наша беда сегодня заключается в том, что мы не выпускаем самолеты. Я утрирую, конечно, мы выпускаем, но то количество, которое мы делаем, недостаточно, его нельзя сделать рентабельным, оно будет всегда проигрывать, будет не конкурентоспособно на мировом рынке, потому что количество штук небольшое.

Мировой рынок тоже поделен, туда не особенно прорвешься, там нас не ждут. Что мы могли бы сделать – это насыщение нашей российской территории и наших ближайших союзников нашей высокоэффективной авиационной техникой, но по этому вопросу тоже почти нет конкретных документов.

То, что сейчас делают американцы, вводя санкции, просто продолжает этот сценарий попыток развала нашей экономики и не имеет отношения к честной конкуренции, которая свойственна рыночной экономике.

– В конце 2020 года в авиапроме произошли два важных события – в воздух впервые подняли новый гражданский лайнер МС-21 с российским двигателем ПД-14 и региональный самолет Ил-114-300 с отечественным турбовинтовым двигателем ТВ7-117СТ-01. Насколько это действительно события десятилетия?

– События очень значимые. Высокую оценку работы авиадвигателестроителей дал президент Владимир Владимирович Путин. На моей памяти это произошло впервые в советское и российское время, когда высший руководитель государства дал такую оценку нашей подотрасли. Мы радуемся, что взлетели МС-21 и Ил-114. Их два первых полета – это, конечно, великое событие для двигателестроения. Эффект от этих самолетов можно получить, но надо организовать серийное производство. Я многим представителям авиационного руководства задавал вопрос: по МС-21, Ил-114 – где конкретные планы и мероприятия по широкому внедрению этих самолетов? Сколько самолетов мы выпустим в 2021 году, а сколько в 2022, 2023, 2024, в 2025 – за пять лет?

Самолет МС-21-300 с двигателями ПД-14

А конкретного ответа я не услышал. Мы в свое время очень радовались, когда взлетел Ту-334, еще больше мы радовались, когда он получил сертификат, и где он? Было несколько поручений президента, самолет так и не внедрили.

Наша главная беда, что мы разучились строить самолеты в необходимых количествах, чтобы это было рентабельно. К сожалению, стратегического документа по решению этой проблемы нет. Почему его нет? Надо задать вопрос всем, от кого это зависит. Кто у нас отвечает за то, чтобы насытить пространство России нашими воздушными судами? – Не знаю.

Сейчас, когда упали заказы на Boeing и Airbus, и они цены снижают и всячески стимулируют, чтобы были закупки, почему нам не вернуться к Ил-96-400, Ту-204/214 и Ту-334? Почему сейчас не наладить их производство, создать систему лизинга, дать определенные преференции эксплуатирующим организациям, чтобы они были заинтересованы, загрузить авиационные заводы комплектующими, металлургию и так далее, и запустить экономику?

Вот Ил-114 должен решить проблему региональных перевозок, а что конкретно, где, кто, сколько их будут делать? Раньше были постановления: одно по созданию

Самолет Ил-114-300 с двигателями ТВ7-117СТ-01

и государственным и сертификационном испытаниям; другое – поручение правительству и министерствам подготовить предложения по серийному выпуску и внедрению в серию. А сейчас кто ответственный, у кого эта задача, кто отвечает за то, чтобы мы летали на своих самолетах? Никакой ясности нет.

Я считаю, что главная проблема сегодня – это отсутствие стратегического документа, программы обеспечения серийного выпуска и массового внедрения в эксплуатацию отечественных самолетов. И не надо забывать самолеты Ил-96 и Ту-204 – они еще 50-60 лет могут служить.

– Какие еще вы видите проблемы отечественного двигателестроения на сегодняшний день? Что бы вы рекомендовали сделать для исправления ситуации?

– Это все связано с программой. Чтобы рентабельными были двигатели в производстве, надо, чтобы были штуки, и первая проблема – это просить ОАК начать выпускать самолеты в необходимом количестве для страны, для мира и так далее. Тогда мы, двигателестроители, станем более рентабельными.

Второе – несмотря на то, что в ОДК в последние годы проведено мощное техническое перевооружение заводов, надо постоянно мониторить это развитие, так как техника очень быстро развивается, это касается станочного парка, оборудования, технологий новых – их надо внедрять. На мой взгляд, более широко пойдут композиты, возможно, в некоторых узлах появится керамика – в лопатках, турбинах, хотя там тоже очень много проблем. Другими словами, надо еще больше внимания уделять науке. Причем не только с точки зрения развития новых направлений, которые применяются при создании двигателя, сейчас это называется цифровизация; но и материалы нужны новые. Известно, что, если мы создаем двигатель нового поколения, то надо порядка 30-40 новых материалов, их надо создать, понять, как с ними работать. Важнейшим элементом является развитие авиационной науки, без науки никакого развития не будет.

Сейчас должны быть неординарные идеи, особенно в условиях пандемии.

– Каковы будут ключевые проекты для предприятий-членов АССАД в новом десятилетии? Как идут работы по двигателю второго этапа для истребителя Су-57 и перспективного стратегического бомбардировщика ПАК ДА?

– На счет 10 лет сейчас сложно говорить. Потому что главный вопрос – это почему мы не выпускаем пассажирских самолетов, почему нет программы, которая на это была бы направлена?

Предложений масса: например, Арктика. Есть вертолет Ми-8, он был испытан еще в 1980-е годы на газовом топливе, в Арктике нет керосина, его туда завозят – можно сделать двухтопливный вертолет, если он часто в Арктике будет работать – то только на газу. По Ил-114 был разговор, мы даже говорили с конструкторами фирмы Ильюшина о том, чтобы сделать его двухтопливным. Авиацию на Севере надо внедрять – это точно, есть опыт Аляски. Самолет Ил-114 непременно надо делать с двумя топливами. Нет технической проблемы, надо только, чтобы кто-то этим начал заниматься – Совет Федерации и Государственная Дума поддерживают, а заняться некому. Создали очень много структур, которые управляют, а заниматься конкретным делом некому.

Что касается последующего десятилетия, я думаю, что основной работой у нас будет двигатель большой тяги ПД-35.

Далее – вертолетный двигатель нового поколения, за эти 10 лет он должен быть создан.

Сейчас говорят об электрическом самолете, полностью электрическом или частично электрическом – эти самолеты в течение 10 лет должны появиться на рынке и в эксплуатации. Эту работу нам надо проводить.

Следующее – это самолеты, которые летают на газовом и водородном топливе. Мы 30 с лишним лет назад впервые подняли воздух в Жуковском самолет Ту-155, на котором один двигатель работал на водороде. Надо этой темой тоже заниматься.

Необходимо кроме перспективного двигателя для пассажирских и транспортных самолетов заниматься двигателями нового поколения для боевой авиации. Работы, которые сегодня у нас проводятся по боевой авиации, идут в соответствии с утвержденными графиками, и трудности, которые там встречаются, решаются, двигатели доводятся и по истребительной, и по бомбардировочной темам, но там тоже нужно прорабатывать двигатель нового поколения. Наконец, мы должны возвратиться к двигателям для сверхзвуковых пассажирских самолетов.

Сегодня есть очень много идей по двигателям с распределенной силовой установкой – в ЦИАМ есть разные предложения для двигателей, надо выбрать, что будет в следующие 20-30 лет, и такой демонстратор построить.

– Как вы смотрите на идею беспилотных пассажирских перевозок? Какие перспективы по двигателям тут?

– Что касается беспилотников, я сомневаюсь, что в ближайшее время вообще можно для перевозки большого количества пассажиров сделать что-то надежное. Вопрос в том, что даже если сделать резервирование, то вдруг ударит молния, кому за штурвал взяться – все равно какой-то человек, особенно на первых этапах полета этих самолетов, должен быть для решения каких-то нерасчетных ситуаций. Хорошо, когда беспилотник летит и несет ракету или фотографирует – разбился и разбился, а если в нем 100 человек, так уже не порассуждаешь.

– В связи с тем, что президент Владимир Путин объявил 2021 год годом науки и технологий, и с 30-летием Ассоциации, составили ли уже план мероприятий АССАД на 2021 юбилейный год? Планируете ли проводить Международный форум двигателестроителей в этом году вместо предыдущего? Будете ли проводить специальные мероприятия в рамках авиасалона МАКС, который запланирован на июль 2021 года?

– Правлением Ассоциации 2021 год объявлен годом Центрального института авиационного моторостроения (ЦИАМ).

У нас есть перечень мероприятий, которые мы будем проводить, нам правление поручило этот перечень превратить в план с учетом тех предложений, которые дадут члены правления. Конкретный план мы оформим где-то к середине марта.

Что касается Международного форума двигателестроения, то он проводится по четным годам. Поэтому в этом году его не будет, несмотря на то, что в прошлом году из-за пандемии МФД отменили. В следующем году мы пока думаем, проводить ли, но технология такая: во второй половине 2021 года мы напишем предложения, соберем пожелания, и если получим от большинства положительный ответ, то попросим Минпромторг включить наш форум МФД-2022 в перечень выставочных мероприятий, который определяется приказом министра. Пока мы настроены.

фото Альберта Янкевича

Открытие Международного форума двигателестроения. МФД-2018

Что касается МАКС-2021 – если он состоится, мы будем участвовать, подготовим объединенный стенд, посвященный 30-летию АССАД.

Мы уже начали работу, связанную с исполняющимся в этому году 30-летием Ассоциации – эта статья тому пример. В честь 30-летия АССАД мы проведем работу в прессе, расскажем о нашей Ассоциации, что мы дальше хотим делать – если говорить принципиально, то это будет продолжение той работы, которую мы уже делаем. Это прием новых членов, которые будут заинтересованы в работе с нами, проведение заседаний правления – четыре заседания, проведение отчетно-выборного собрания 15 апреля, заседание научно-технического совета в честь 30-летия в конце мая. Также мы попросили наших членов рассказать в СМИ о своей работе в рамках АССАД, ответить, чем мы им полезны, что бы они хотели предложить или изменить.

Мы большое значение придаем популяризации истории авиационного двигателестроения и людям, которые создавали и создают эту историю. Нами подготовлен и издан двенадцатитомный сборник «Созвездие» с очерками о выдающихся руководителях, заложивших фундамент отечественного авиадвигателестроения и продолживших дальнейшее развитие этого направления. К этому моменту подготовлен подарочный блок из 12 книг в красочной обертке-футляре. Мы также издали книгу 12А. В сборник помещены очерки о 184 руководителях предприятий и организаций авиационного моторостроения. По существу, этот сборник является энциклопедией отечественного авиадвигателестроения в лицах. Очерки пользуются очень большой популярностью среди работников подотрасли, включая ветеранов и молодых специалистов. В настоящее время мы готовим выпуск четырнадцатой книги «Созвездие».

В 2020-м году мы ни одного научно-технического совета в очном формате не провели, поэтому в текущем году надеемся эту работу восстановить. Мы утвердили план НТС на 2021 год, который включает рассмотрение следующих вопросов:

- в мае на базе ПАО «Русполимет» в городе Кулебаки обсудим новые материалы и технологии для авиамоторостроения;
- в июне поговорим о прошлом, настоящем и будущем АССАД на НТС по случаю 30-летия Ассоциации в Москве, а в Самарском университете в честь 110-летия со дня рождения Н.Д.Кузнецова проведем НТС по проблемам и перспективам развития двигателестроения;
- в сентябре в Мытищах на НПП «Мера» будет очень интересное заседание по тематике современной цифровой среды для испытаний авиатехники;
- в ноябре в московском ООО «Сенсор» поднимем вопрос о перспективах развития первичных источников информации.

Участники НТС АССАД во время посящения загородной испытательной станции «ОДК-Пермские моторы»

Кроме того, по предложению генерального конструктора Александра Александровича Иноземцева планируем провести заседание НТС по теме «Облик двигателя для силовой установки сверхзвукового пассажирского самолета (СПС). Определение перечня критических технологий, необходимых для его создания» в Перми, ориентировочно в октябре.

– Планируется ли в 2021 году проводить НТС АССАД по тематике ПД-35? Как идет разработка этого двигателя в Перми?

– Что касается обсуждения ПД-35 на научно-техническом совете, я думаю, что это еще рано. Пока только создается облик двигателя. Но мы посмотрим, возможно, во второй половине года что-то проведем – все зависит от того, как сдвинутся работы по двигателю. Может быть, обсудим системы автоматического управления двигателя, может быть – материалы двигателя.

В целом, мы с оптимизмом смотрим в будущее и уверены в том, что высокий профессионализм работников авиационного двигателестроения позволит выполнить все задачи, которые будут поставлены перед нами разработчиками воздушных судов.

Редакция Национального авиационного журнала «Крылья Родины» поздравляет Вас лично, коллектив Ассоциации и членов АССАД с 30-летним юбилеем организации! Желаем плодотворной работы в будущем, пусть руководство страны и предприятия отрасли по достоинству ценят ваш вклад в развитие авиастроения. Крепкого здоровья и личного счастья. Коллектив «Крыльев Родины» также благодарит «Союз авиационного двигателестроения» и Вас, Виктор Михайлович, за поддержку нашего журнала! С наилучшими пожеланиями.

КОЛЛЕКТИВУ ГЕНЕРАЛЬНОЙ ДИРЕКЦИИ, РУКОВОДИТЕЛЯМ И СПЕЦИАЛИСТАМ ПРЕДПРИЯТИЙ – ЧЛЕНОВ АССОЦИАЦИИ «СОЮЗ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ»

Юрий Иванович
БОРИСОВ
Заместитель Председателя
Правительства
Российской Федерации

Дорогие коллеги!

Сердечно поздравляю коллектив Генеральной дирекции, руководителей и специалистов предприятий – членов ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» с 30-летием со дня образования.

АССАД – добровольный союз разработчиков и изготовителей высокотехнологичной и наукоемкой продукции, основу которой составляют двигатели различного назначения.

В составе Ассоциации сосредоточен большой научный потенциал – 8 НИИ и 6 ВУЗов. С ней сотрудничают около 90 фирм из 10 стран мира.

Одной из важнейших задач, стоящих перед Ассоциацией, является сохранение и развитие научно-технического потенциала авиадвигателестроения. Работа научно-технического совета Ассоциации эффективно способствует тщательному анализу научных, технических, технологических и других аспектов деятельности отрасли и выработке конкретных предложений.

Благодаря своему международному статусу и взаимодействию с иностранными компаниями Ассоциация способствует развитию и укреплению взаимовыгодных кооперационных связей между предприятиями России и других стран. Организуемые и проводимые АССАД Международный Форум Двигателестроения и Научно-технический конгресс по двигателестроению, объединенные стенды на международных авиакосмических салонах также направлены на укрепление сотрудничества, обмен научно-технической информацией и популяризацию авиадвигателестроения как высокотехнологичной и престижной отрасли.

АССАД оказывает содействие отраслевым учебным заведениям в подготовке квалифицированных кадров для авиадвигателестроения.

Убежден, что главная заслуга во всех достижениях Ассоциации принадлежит высокопрофессиональным и квалифицированным специалистам, ориентированным на максимальную самоотдачу и отличный результат, соответствующий мировым стандартам и показателям.

От лица Правительства Российской Федерации и от себя лично поздравляю коллектив Генеральной дирекции, руководителей и специалистов предприятий – членов АССАД с 30-летним юбилеем Ассоциации. Уверен, что наши моторостроители способны сохранить и приумножить достигнутые успехи. Желаю вам, уважаемые коллеги, крепкого здоровья, счастья, творческих успехов во благо развития России.

Уважаемый Виктор Михайлович!

От имени АО «Рособоронэкспорт» и от себя лично поздравляю Вас и коллективы Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» и предприятий – членов АССАД с 30-летием создания Союза авиационного двигателестроения.

АССАД – объединение, сосредоточившее в своих рядах опытных производственников, ученых, отраслевых руководителей, которые не понаслышке знают все особенности и проблемы двигателестроения. Генеральная дирекция Союза проводит большую работу по восстановлению, развитию и укреплению взаимовыгодных кооперационных связей между двигателестроительными компаниями России, СНГ и других стран по расширению международного сотрудничества.

Ассоциация организует и проводит различные отраслевые мероприятия, в том числе международный салон «Двигатели» и научно-технические конгрессы, дающие уникальную возможность для обмена опытом и демонстрации достижений отечественных и мировых производителей, которые способствуют ускорению процессов интеграции и кооперации как основы повышения эффективности при создании современных двигателей.

Помимо проведения международного салона, для сохранения и развития высокого научно-технического потенциала российского авиационного двигателестроения АССАД учредила премию за лучшие конструкторские и технологические работы, которая является почетным знаком отличия и профессионального признания коллег.

АО «Рособоронэкспорт» и Ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения» связывают долгие годы плотного сотрудничества. В прошлом году мы отметили 15-летие заключенного между нашими организациями соглашения о взаимодействии, которое явилось результатом большой совместной аналитической работы и практики экспорта российской авиационной техники, комплектующих к ней. Соглашение необходимо было для того, чтобы, наряду с последовательным наращиванием военно-технического сотрудничества России с иностранными государствами, укреплялись бы и предприятия авиационной промышленности, в том числе производители двигателей, без которых техника, как известно, не летает. В рамках подписанного соглашения мы регулярно обмениваемся информацией, проводим совместные исследования и мероприятия, встречи и эффективные обсуждения, направленные на выработку путей повышения качества и улучшения сервисного обслуживания поставляемых за рубеж авиационных двигателей, агрегатов. И эти шаги безусловно оправдали себя: сегодня авиационная промышленность России представляет собой современный национальный вертикально интегрированный монолит, единым фронтом выступающий как на внутреннем, так и на внешних рынках.

В этот знаменательный день хочу пожелать Вам, Виктор Михайлович, и всему большому коллективу АССАД крепкого здоровья и дальнейшей успешной работы по консолидации и сохранению многолетних связей между предприятиями авиационной промышленности России, а также интеграции, кооперации с нашими зарубежными партнерами в целях развития всей отрасли!

Александр Александрович МИХЕЕВ

Генеральный директор
АО «Рособоронэкспорт»,

Заместитель председателя
Союза машиностроителей России

Александр Викторович АРТЮХОВ

Генеральный директор АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»

Уважаемый Виктор Михайлович!

Поздравляю Вас с 30-летием Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД). На протяжении всех этих лет организация успешно развивает научно-технический потенциал исключительно важной для всей страны отрасли.

Союз был создан в 1991 году, и при непосредственном участии АССАД удалось сохранить квалифицированные кадры авиационного двигателестроения. В ассоциацию вошли опытно-конструкторские бюро, серийные производители, ремонтные организации, предприятия смежных отраслей промышленности.

Важной частью деятельности АССАД стало развитие научного потенциала: в состав Союза входит ряд профильных НИИ и высших учебных заведений, которые активно сотрудничают, повышая уровень знаний специалистов. Просветительская функция АССАД – это еще и регулярные Научно-технические советы, которые пользуются неизменной популярностью. Авиастроение всегда находилось на острие прогресса и стимулировало развитие научной мысли, поэтому возможность обратной связи, обмена мнениями, общения исключительно важна для отрасли.

Совместно с АССАД Объединенная двигателестроительная корпорация регулярно проводит Международный Форум Двигателестроения, в котором принимают участие сотни профессионалов отрасли. Это уникальная возможность показать уровень развития науки и кооперации предприятий, а также пути развития отечественного двигателестроения и смежных отраслей.

Минувший год стал очень успешным для авиадвигателестроителей. Состоялись первые полеты перспективных лайнеров: МС-21 с отечественными двигателями ПД-14 и Ил-114-300 с двигателями ТВ7-117, зафиксирован миллион часов наработки двигателя SaM-146, который эксплуатируются на SSJ100. В этих достижениях важную роль сыграл Союз авиационного двигателестроения. Он активно координирует совместную работу десятков предприятий: от производства металла для ответственных деталей двигателей до конструкторских работ. АССАД создавался как профессиональное объединение, работающее ради общих интересов всех участников, и на протяжении вот уже 30 лет Союз успешно решает поставленные задачи.

Желаю ассоциации дальнейших успехов, постоянного совершенствования, готовности ответить на любые вызовы времени.

Уважаемые коллеги!

Коллектив Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов сердечно поздравляет вас с 30-летием со дня основания вашей организации!

За эти годы Международная ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» объединила ведущих разработчиков и изготовителей высокотехнологичной и наукоемкой продукции, основу которой составляют двигатели для самолетов, вертолетов, ракетно-космической техники.

Развитие научно-технического потенциала – стратегическая задача Союза авиационного двигателестроения. Благодаря руководству АССАД укрепляются взаимовыгодные кооперационные связи, успешно решаются задачи отечественной авиационной промышленности. Важной частью работы Ассоциации является содействие учебным заведениям в вопросах совершенствования подготовки высококвалифицированных кадров.

Мы гордимся тем, что наш институт на правах участника Ассоциации тесно и плодотворно взаимодействует с ведущими предприятиями отечественного авиапрома. Уверены, что наше творческое сотрудничество и в дальнейшем позволит успешно решать задачи, имеющие первостепенное значение для развития научно-технического потенциала российского авиационного двигателестроения.

Еще раз примите самые искренние поздравления с юбилеем. Желаем вам, дорогие друзья, перспективных проектов, надежных партнеров и достижения новых замечательных результатов!

Евгений Николаевич КАБЛОВ

Генеральный директор
ФГУП «ВИАМ»,
академик РАН

Александр Александрович ИНОЗЕМЦЕВ

Заместитель генерального директора
АО «ОДК» по управлению НПК «Пермские моторы»,
Управляющий директор-генеральный конструктор
АО «ОДК-Авиадвигатель»,
член-корреспондент РАН,
член правления АССАД

Дорогой Виктор Михайлович! Уважаемые коллеги!

От коллектива научно-производственного комплекса «Пермские моторы» и от себя лично поздравляю вас с 30-летием со дня основания ассоциации!

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» – уникальная организация, созданная для того, чтобы всемерно способствовать возрождению и укреплению позиций российского двигателестроения. Сегодня наша отрасль не только жива, но и успешно развивается во всех направлениях: от боевой авиации до газотурбинных установок промышленного назначения. Этот успех не был бы возможен без усилий Ассоциации.

С годами АССАД не растерял своего объединяющего начала, превратившись в своего рода элитный клуб профессиональных двигателестроителей. Будучи добровольным союзом разработчиков и изготовителей высокотехнологичной и наукоемкой продукции, АССАД объединяет около девяноста промышленных и научных организаций, сохраняя при этом свое независимое положение в силу огромного опыта, авторитета и профессионализма генеральной дирекции Ассоциации и лично Виктора Михайловича Чуйко.

Коллектив НПК «Пермские моторы» – давний и верный партнер АССАДа. Нас связывает тридцатилетняя история сотрудничества, реализация многих проектов, среди которых доводка базового двигателя ПС-90А и создание его модификаций, появление линейки пермского оборудования промышленного назначения и, конечно, ПД-14, первый полет которого на крыле МС-21-310 состоялся в конце 2020 года. Нас ждет работа над новыми двигателями, и первый среди них – уникальный тяжелый ПД-35.

Уважаемый Виктор Михайлович! Уважаемые коллеги! Желаю вам радостного плодотворного труда, новых успехов на благо российского двигателестроения! Пусть тридцатилетие станет стартом очередных успешных проектов, точкой отсчета нового этапа развития!

Уважаемый Виктор Михайлович!

От всего коллектива Центрального института авиационного моторостроения имени П.И. Баранова и от себя лично поздравляю Вас и Ваших коллег с 30-летием Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения».

Круглая дата – это всегда повод подвести итоги. Оглядываясь на тридцатилетнюю историю существования АССАД, можно с уверенностью сказать: Ассоциация полностью справляется с возложенными на нее задачами.

АССАД был создан по инициативе авиадвигателестроительных организаций в непростое для нашей страны и всей отрасли время. Ассоциация стала объединяющим началом для разработчиков и производителей двигателей, помогая им отстаивать свои интересы, налаживать и развивать взаимовыгодные связи, реализовывать совместные проекты и тем самым сохранить свои позиции в такой высококонкурентной на мировом уровне, сложной и наукоемкой сфере, как авиационное двигателестроение.

Сегодня АССАД продолжает оставаться надежным партнером и опорой для всех входящих в нее организаций. Ассоциация поддерживает научно-техническую и производственную деятельность предприятий, популяризирует их работу и достижения, помогает им реализовать поставленные задачи.

30 лет – это возраст молодости, несмотря на большое количество уже реализованных проектов. Они стали возможными благодаря Вашему упорному труду, профессионализму, верности выбранному делу и нацеленности на результат.

Желаю Ассоциации продолжать оставаться объединяющим звеном для авиационного двигателестроения. Успешного гармоничного развития и покорения новых горизонтов!

Михаил Валерьевич ГОРДИН

Генеральный директор
ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Кандидат технических наук

Вячеслав Александрович
БОГУСЛАЕВ
Президент АО «МОТОР СИЧ»,
Генеральный конструктор
по созданию и модернизации
вертолётной техники

Уважаемый Виктор Михайлович!

От лица многотысячного трудового коллектива запорожских моторостроителей и от себя лично поздравляю Вас, членов Ассоциации и трудовой коллектив с 30-летием Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения».

В далёком переломном 1991 году, в тяжелейших условиях быстро нараставшего экономического хаоса, несформированной государственной промышленной политики, Вы смогли сохранить функции Минавиапрома и создать союз разработчиков и изготовителей высокотехнологичной и наукоемкой продукции, основу которой составляют двигатели для самолётов, вертолётов, ракетно-космической техники.

Под Вашим руководством уникальная в мировой практике некоммерческая организация АССАД сегодня объединяет более 90 предприятий отраслей авиастроения, станкостроения, приборостроения, металлургии. Вы обеспечили координацию их деятельности, сделали всё возможное для восстановления хозяйственных связей и налаживания кооперации, для сохранения в отрасли научных и производственных кадров.

Благодаря Вашему высокому профессионализму, опыту, настойчивости, трудолюбию Вы оказываете членам АССАД неоценимую помощь в поиске наиболее коротких и эффективных путей взаимовыгодного сотрудничества, систематически анализируете возникшие проблемы, вырабатываете и внедряете предложения по их решению. Вы проводите огромную работу по поддержке и развитию двигателестроительных и агрегатостроительных заводов, научных организаций, по укреплению сотрудничества авиационных отраслей наших стран.

Сегодня АССАД продолжает сохранять и развивать научно-технический потенциал входящих в неё предприятий и организаций. Проведение научно – технических конференций, обмен передовыми научно-техническими достижениями способствует сохранению и развитию научно-технического потенциала авиационного двигателестроения.

Убеждён, что наше многолетнее сотрудничество и партнёрство будет крепнуть, способствуя развитию авиационной промышленности, экономики и научно-технического прогресса!

От всей души поздравляю Вас, Виктор Михайлович, коллектив генеральной дирекции Ассоциации, членов Союза авиационного двигателестроения с юбилеем и желаю вам, дорогие друзья, крепкого здоровья, счастья и благополучия, дальнейших успехов в благородном деле служения Авиации!

Дорогой Виктор Михайлович!
Уважаемые члены коллектива Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»!

Сердечно поздравляю Вас с юбилеем Ассоциации, вот уже три десятка лет объединяющей большинство российских двигателестроительных и агрегатостроительных предприятий, успешно координирующей вопросы, связанные со всеми циклами создания авиационных двигателей – от разработки научного и конструкторского задела до серийного производства, ремонта и сопровождения эксплуатации.

В том, что авиационное двигателестроение сохранило работоспособность в то время, когда целые отрасли российской промышленности были на грани того, чтобы стать лишь объектом для изучения историков, существенная заслуга Союза.

В интересах членов Ассоциации ее генеральная дирекция активно участвует в проведении работ по развитию обмена передовыми научно-техническими достижениями в области создания новых двигателей, материалов, технологических процессов, методов обеспечения ресурса и эксплуатационной эффективности, широкому применению газотурбинных установок в топливо-энергетическом комплексе и других отраслях.

Весом и вклад Ассоциации в повышение престижа авиационного двигателестроения, например: присуждение званий «Почетный авиадвигателестроитель АССАД», «Заслуженный авиадвигателестроитель АССАД», вручение премий имени выдающихся конструкторов двигателестроения работникам предприятий-членов АССАД, издание «Каталога АССАД» и биографических сборников «Созвездие», проведение конкурсов, работы со СМИ, «День АССАД» и т.д.

Во многом залогом успеха деятельности Ассоциации и сохранения и упрочения позиций отечественного двигателестроения является работа генерального директора Виктора Михайловича Чуйко. За что отрасль ему премного благодарна!

От всей души поздравляю Виктора Михайловича, коллектив генеральной дирекции Ассоциации и членов Союза авиационного двигателестроения с 30-летием со дня основания и желаю счастья, здоровья и удачи. Вместе к новым победам!

Виктор Константинович ГЛУХИХ

Первый заместитель Министра промышленности РФ 1990-1992 гг.

Председатель Госкомитета РФ по оборонным отраслям промышленности 1993-1996гг.

Президент Международного Конгресса промышленников и предпринимателей (МКПП)

Член Российской и Международной инженерных академий.

Член правления Российского союза промышленников и предпринимателей

Евгений Алексеевич ГОРБУНОВ

Генеральный директор
Союза авиапроизводителей России

Уважаемый Виктор Михайлович!

Союз авиапроизводителей России от всей души поздравляет Вас, членов ассоциации и трудовой коллектив АССАД с юбилеем!

Благодаря Вашему высокому профессионализму, опыту, настойчивости, трудолюбию и умению организовать работу состоялась и нашла свое место в изменившихся условиях экономики Международная организация «Ассоциация Союз авиационного двигателестроения».

Ассоциация все эти годы успешно решает свою основную задачу – сохранение и развитие научно-технического потенциала авиационного двигателестроения.

Под эгидой Ассоциации проводятся научно-технические конференции и совещания в различных научных центрах, которые обеспечивают координацию действий двигателестроителей, помогают им работать эффективно, надёжно, слаженно и достигать впечатляющих результатов. Предприятия – члены АССАД получают практическую помощь по вопросам организации разработки, производства и эксплуатации авиационных двигателей.

Многолетнее сотрудничество Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» и Союза авиапроизводителей России всегда служило целям развития, повышения эффективности и престижа отечественной авиации.

Благополучия вам, дорогие друзья и коллеги, процветания, творческих идей и покорения новых высот!

Уважаемые коллеги, друзья!

В.Д. Кузнецов и В.М. Чуйко осматривают экспозиции Международного форума двигателестроения

От коллектива Акционерного общества «Авиационная промышленность» (АО «Авиапром») и от себя лично сердечно поздравляем руководство и всех членов Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» – АССАД с 30-летием создания организации!

Учреждённые по инициативе руководителей Министерства авиационной промышленности СССР в сложный переходный период в истории страны, АССАД и Россоюз – АО «Авиапром» всегда работают в тесном взаимодействии в интересах сохранения и развития отечественного авиастроения.

В тяжелейших условиях быстро нараставшего экономического хаоса и несформированной государственной промышленной политики, коллективы наших организаций обеспечили координацию деятельности сотен предприятий и организаций авиационной промышленности России и стран СНГ, сделали всё возможное для восстановления хозяйственных связей и налаживания кооперации по производству авиатехники, для сохранения в отрасли научных и производственных кадров.

Коллектив дирекции Ассоциации, возглавляемый выдающимся деятелем отечественного авиастроения и двигателестроения, бывшим заместителем министра авиационной промышленности СССР, бессменным президентом АССАД Виктором Михайловичем ЧУЙКО, проводит огромную работу по поддержке и развитию отечественных двигателестроительных и агрегатостроительных заводов и научных организаций, по укреплению сотрудничества авиационных отраслей России и стран СНГ. Об этом свидетельствуют и успешно проводимые Международные форумы «Двигателестроение», организованные АССАД, на которых предприятия представляют новые разработки авиационных и промышленных двигателей, перспективные агрегаты, авиационные материалы и технологии, позволяющие с оптимизмом смотреть в будущее отечественного авиационного двигателестроения.

Мы надеемся на наше дальнейшее плодотворное сотрудничество и желаем Вам, уважаемые коллеги, доброго здоровья, счастья и успехов в деле развития научно-технического и производственного потенциала авиационного двигателестроения, укрепления обороноспособности и возрождения крупномасштабного гражданского авиастроения России!

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

Генеральный директор
АО «Авиапром»
А.И. АНИСИМОВ

Российское двигателестроение в 2020 году: ПД-14 в полете под крылом МС-21, а ТВ7-117СТ-01 – в воздухе с новым Ил-114

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Перспективный двигатель ПД-14 полностью удовлетворяет требованиям ICAO.

АО «ОДК-Авиадвигатель», входящее в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации Ростех, получило дополнение к Сертификату типа двигателя ПД-14. Перспективный двигатель, который разработан и производится ОДК, полностью удовлетворяет требованиям Международной ассоциации гражданской авиации (ICAO) по выбросам вредных веществ.

Источник: *24 NEWS plus*

Объединенная двигателестроительная корпорация Госкорпорации Ростех в 2020 году продолжала реализацию целого ряда передовых программ по созданию новых газотурбинных двигателей для гражданской и военной авиации. Сложный год эпидемии COVID 19 для российской двигателестроительной отрасли оказался насыщенным знаковыми событиями. Состоялся первый полет авиалайнера МС-21 с отечественным двигателем ПД-14 разработки и производства ОДК. В воздух поднялся и турбовинтовой авиалайнер Ил-114-300 с двигателем ТВ7-117СТ-01. Продолжается разработка первого в отечественной истории гражданского двигателя большой тяги ПД-35. Масштабные работы ведутся по направлению новых силовых установок для вертолетов различной размерности.

БУДУЩЕЕ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ

Наиболее масштабным проектом российского двигателестроения можно назвать ПД-14 – первый с 1980-х гг. отечественный турбореактивный двигатель для гражданской авиации. На базе ПД-14 может быть создана целая линейка газотурбинных двигателей различного назначения и различной тяги.

В 2020 году произошло долгожданное событие – 15 декабря на аэродроме Иркутского авиационного завода состоялся первый полет самолета МС-21-310, оснащенного двигателями ПД-14.

Президент Российской Федерации Владимир Путин на встрече с премьер-министром Михаилом Мишустиным в конце декабря отметил, что нужно поздравить отечественных двигателестроителей с созданием ПД-14.

«*Такого продукта мы не делали, по-моему, на протяжении почти 30 лет - с конца 1980-х годов*», - заявил глава государства.

«*Миссия нашей корпорации– создавать движение. ПД-14– это высокотехнологичный, современный российский авиационный двигатель, созданный коллективом Объединенной двигателестроительной корпорации. Сегодняшний успешный первый полет – это очередное подтверждение последовательного исполнения нашей миссии. Мы продолжаем создавать авиационные двигатели мирового уровня, разрабатываем силовые установки будущего и не собираемся останавливаться на достигнутом*»,– заявил генеральный директор АО «ОДК» Александр Артюхов.

Авиационный двигатель ПД-14 в цехе сборки АО «ОДК-Пермские моторы»

Продолжительность полета составила 1 час 25 минут, он проходил на высотах до 3 500 метров и скоростях до 450 км/час. Полетное задание предусматривало оценку устойчивости и управляемости самолета и проверку работы систем и силовой установки на различных высотах и скоростях полета. Также в соответствии с заданием были выполнены проходы над взлетно-посадочной полосой в различных конфигурациях механизации крыла.

Самолет пилотировал экипаж в составе летчиков-испытателей Василия Севастьянова и Андрея Воропаева и инженера-испытателя Александра Соловьева. После посадки Василий Севастьянов сообщил: «*Полетное задание выполнено полностью. Двигатели получились достойные. В первом полете они проявили себя отлично*».

«*Создание ПД-14 – это прорыв российского двигателестроения. Впервые за долгие годы появился новый, полностью российский двигатель. В этот проект были вовлечены десятки предприятий смежных отраслей, металлургические и моторостроительные заводы, производители электроники, НИИ, вузы, РАН. Создание ПД-14 стимулировало на этих предприятиях появление поколения специалистов, получивших не просто интересную работу, а опыт создания современных конкурентоспособных продуктов*»,– подчеркнул управляющий директор – генеральный конструктор АО «ОДК-Авиадвигатель» Александр Иноземцев.

Генеральный директор ПАО «ОАК» Юрий Слюсарь отметил: «*Впереди у МС-21-310 – заводские испытания и подключение к программе сертификации. Возможность для заказчиков выбирать тип двигателя самолета расширяет рыночный потенциал лайнера и снижает риски программы*».

Свой первый полет в 2017 году МС-21 совершил с двигателями PW-1400G компании Pratt&Whitney.

Двигатель ПД-14 создан в широкой кооперации предприятий ОДК и отраслевой науки с применением новейших технологий и материалов. В 2018 году Росавиация выдала на двигатель ПД-14 сертификат типа. ПД-14 соответствует современным требованиям по сертификации АП-33, FAR-33, CS-E, ETOPS.

В феврале 2021 года ОДК получила сертификат одобрения производственной организации, который дает право на серийное производство двигателей ПД-14 и поставку их заказчикам для установки на серийные самолеты МС-21. Сертификация проходила в два этапа. В ходе первого этапа комиссия, в которую вошли представители Росавиации и Авиационного регистра РФ, анализировала систему менеджмента качества на соответствие требованиям Федеральных авиационных правил. На втором этапе эксперты оценили технологические процессы изготовления, сборки и испытаний авиадвигателей. В рамках сертификации производства также состоялись квалификационные испытания одного из новых двигателей ПД-14, которые подтвердили соответствие его технических характеристик конструкторской документации.

ПРОГРАММА БОЛЬШОЙ ТЯГИ

Продолжается масштабная работа ОДК по созданию авиадвигателя ПД-35, предназначенного для установки на перспективные широкофюзеляжные самолеты. По словам возглавляющего направление «Технологии двигателестроения» заместителя генерального директора АО «ОДК» Валерия Гейкина, достижение заданных параметров двигателя ПД-35 требует разработки порядка 18 критических технологий, среди которых одна из ключевых – лопатка вентилятора из композитов. В рамках программы создания семейства двигателей большой тяги ОДК ведет разработку производства подобных лопаток.

Как заявил Александр Иноземцев, переход от цельной титановой к полой титановой лопатке позволил сократить массу узла на 30%, а использование композитной лопатки даст экономию массы еще на 30%.

«Мы совместно с институтами создали конструкцию, технологию такой лопатки и изготовили первые опытные комплекты, провели необходимый объем испытаний, что позволило нам собрать двигатель с этими лопатками и начать стендовые испытания», – отметил управляющий директор – генеральный конструктор АО «ОДК-Авиадвигатель».

Серийное производство лопаток будет налажено на рыбинском ПАО «ОДК-Сатурн».

К 2023 году в промышленной зоне Новые Ляды в Перми планируется построить уникальный для России испытательный стенд для двигателей большой тяги. Запланированное к приобретению оборудование для стенда разрабатывается и изготавливается в единичных экземплярах. Расположение испытательного комплекса на площадке в Новых Лядах позволит оптимизировать логистику доставки и сборки крупноразмерных составных частей двигателя, а также обеспечить объемы, качество и график испытаний.

ТУРБОВИНТОВАЯ МОЩЬ

Шестнадцатого декабря 2020 года – на следующий день после полета МС-21-310 с ПД-14 – на аэродроме в Жуковском совершил первый вылет новый пассажирский региональный турбовинтовой самолет Ил-114-300 с двигателями ТВ7-117СТ-01 разработки санкт-петербургского АО «ОДК-Климов», обладающими мощностью на взлетном режиме до 3100 л.с. Полетное задание предусматривало проверки режимов работы силовой установки, устойчивости и управляемости самолета, а также функционирования его систем.

В состав силовой установки совместно с двигателем входит новый винт АВ-112-114 повышенной тяги и новая система автоматического управления с применением совмещенного модернизированного блока управления двигателем и воздушным винтом БАРК-65СМ. Такое совместное управление позволяет максимально полно использовать потенциал характеристик двигателя и винта, в целом повысить эффективность силовой установки. В своем классе двигатель ТВ7-117СТ-01 является лучшим по всем параметрам, определяющим экономическую целесообразность выбора силовой установки для самолета.

Пассажирский региональный самолет Ил-114-300 с российскими двигателями ТВ7-117СТ-01

«ОДК продолжает создавать движение. В линейке двигателей нашей корпорации появился лучший двигатель в своем классе мощности– ТВ7-117СТ-01. Именно эта силовая установка обеспечила успешный первый полет самолета ИЛ-114. Двигатель мощный, экономичный и простой в обслуживании. Он совершенно незаменим для небольших региональных самолетов с особенностями взлетных полос в небольших аэропортах и максимально приспособлен для таких условий. Поэтому первый вылет Ил-114-300 с двигателями нашего производства – это стратегически важное событие для развития гражданского авиадвигателестроения и гражданской авиации России», – заявил генеральный директор АО «ОДК» Александр Артюхов.

ДЛЯ ДАЛЬНЕЙ АВИАЦИИ

В августе 2020 года ОДК объявила о поставке первой установочной партии производимых на самарском ПАО «ОДК-Кузнецов» двигателей НК-32 второй серии для модернизированных стратегических бомбардировщиков-ракетоносцев Ту-160М.

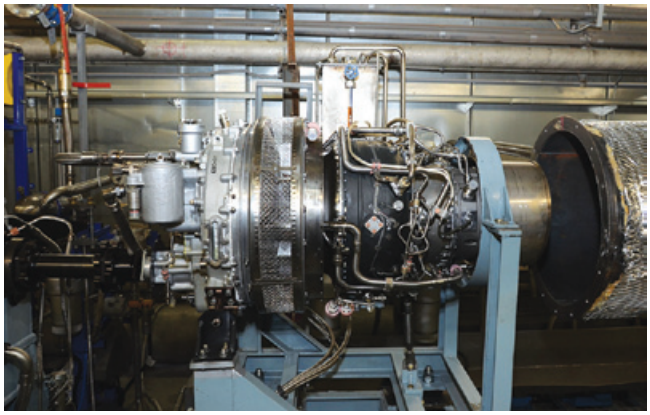
Необходимость обеспечения роста пропускной способности производства повлекла за собой масштабную реконструкцию производства. На ПАО «ОДК-Кузнецов» запланирована реконструкция двух испытательных стендов для газотурбинных двигателей, а также ввод в эксплуатацию Центра специализации «Коробки приводов и агрегатов».

На самарском предприятии уже освоены новые технологии производства: крупногабаритное магниевое литье, крупногабаритное фасонное титановое литье, а в части освоения производства валов турбины низкого и среднего давления к работам привлечены профильные институты промышленности.

ВЕРТОЛЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

В 2020 году ОДК были завершены стендовые испытания турбовального двигателя ВК-2500П, предназначенного для установки на новейший ударный вертолет Ми-28НМ. Как сообщила корпорация, силовая установка полностью соответствует заявленным характеристикам и готова к серийному производству.

ВК-2500П – последняя модификация двигателя ВК-2500, с улучшенными характеристиками. Двигатель имеет модернизированную систему автоматического управления и защитную систему, которая восстанавливает штатную работу двигателя при его остановке, при попадании пороховых и выхлопных газов и возникновении помпажа. В двигателе реализованы решения, позволяющие управлять ресурсными харак-



Испытания двигателя ВК-650В

теристиками в зависимости от конкретных условий эксплуатации. По своим техническим возможностям и эксплуатационным качествам ВК-2500П соответствует наиболее современным требованиям, предъявляемым к вертолетным двигателям. ОДК уже приступила к сборке первых серийных образцов.

В январе 2021 года корпорация сообщила о начале испытаний нового турбовального двигателя ВК-650В. Успешно выполнена первая из четырех частей программы испытаний: осуществлен первый запуск, оценены ключевые параметры изделия, отлажена совместная работа систем стенда и двигателя.

ВК-650В предназначен для использования на различных типах легких многоцелевых вертолетов, включая Ка-226Т. По своим характеристикам он находится на уровне лучших образцов в своём классе мощности и превосходит аналоги основных зарубежных конкурентов.

Сертифицировать ВК-650В АО «ОДК-Климов» намерено в 2023 году, а наладить серийный выпуск – к 2024 году.

Другой перспективный вертолетный проект ОДК – турбовальный двигатель ВК-1600В для вертолета Ка-62. В 2020 году облик силовой установки был представлен макетной комиссии, подтвердившей, что представленный сертификационный базис ВК-1600В обеспечивает полноту учёта требований к лётной годности двигателя и охране окружающей среды. Макетную комиссию также прошел блок автоматического регулирования и контроля для ВК-1600В– БАРК-15В.

ВК-1600В относится к классу мощности 1300–1800 л.с. Как заявлял разработчик, сертификация двигателя по планам состоится в 2023 году.

Успешно развивается программа ВК-2500ПС – в прошедшем году двигатель ВК-2500ПС-03 получил одобрение главного изменения (ОГИ) на увеличение ресурсных показателей. Для него был установлен межремонтный ресурс 2000 часов / 2000 циклов. Назначенный ресурс и ресурс до первого капитального ремонта увеличены с 2000 часов/530 циклов до 6000 часов / 6000 циклов и 2000 часов / 2000 циклов соответственно.

ВК-2500ПС-03 изготавливается из российских деталей и комплектующих, имеет улучшенные эксплуатационные характеристики в сравнении с базовым двигателем ВК-2500 и предназначен для установки на новейшие вертолеты Ми-171А2. В составе силовой установки Ми-171А2 два двигателя ВК-2500ПС-03 принимали участие в демонстрационном туре по Юго-Восточной Азии, который состоялся в конце 2018 года. Двигатели прекрасно зарекомендовали себя в условиях высокогорья, жары и тропических дождей.

Основное конструктивное отличие ВК-2500ПС-03 – наличие цифровой системы управления типа FADEC (электронная система управления двигателем с полной ответственностью)– БАРК-6В-7С. Время обслуживания в эксплуатации двигателя ВК-2500ПС-03 сокращено в два раза, улучшена функциональность системы управления двигателя, благодаря чему повышается надежность и безопасность полетов.

В 2020 году ВК-2500ПС-03 был сертифицирован в Южной Корее. Ранее сертификаты были получены в Индии, Китае, Бразилии и Колумбии.

ГАЛЬВАНИКА

Под занавес 2020 года, в декабре, на самарском предприятии ПАО «ОДК-Кузнецов» открылся новый корпус гальванического производства. Общая площадь комплекса превышает 11 тыс. квадратных метров. В церемонии открытия приняли участие индустриальный директор авиационного кластера Госкорпорации Ростех Анатолий Сердюков, генеральный директор АО «ОДК» Александр Артюхов и заместитель генерального директора – управляющий директор ПАО «ОДК-Кузнецов» Алексей Соболев.

Новые гальванические линии позволят наносить покрытия на детали газотурбинных и ракетных двигателей в автоматическом режиме при минимальном вредном воздействии на здоровье работников и окружающую среду. Пропускная способность нового производства составляет более 3 млн деталей в год или 350 тыс. м^2 наносимых покрытий.

«*Инвестиции в новое производство составили почти 3 млрд рублей. Для ОДК-Кузнецов это один из ключевых стратегических проектов, реализация которого позволяет увеличить объемы продукции по газотурбинной и по ракетной тематикам. Мощности цеха достаточны, чтобы обеспечить не только собственные потребности предприятия, но и потребности других компаний Ростеха в Самарском регионе*», – сказал Анатолий Сердюков.

Корпус гальванического производства создан в рамках реализации мероприятий государственной программы «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации».

СЕМИТЫСЯЧНЫЙ ЗАПУСК КОСМИЧЕСКОГО СТЕНДА

Самарское предприятие ПАО «ОДК-Кузнецов» является производителем двигателей РД-107А/РД-108А и НК-33 для космических ракет-носителей семейства «Союз». Две тысячи двадцатый год ознаменовался семитысячным по счету запуском испытательного стенда № 1 в обособленном подразделении «Винтай» ПАО «ОДК-Кузнецов», который на предприятии называют «вертикальным» из-за расположения двигателя «как на ракете».

Каждый ракетный двигатель ОДК перед отправкой заказчику – АО «РКЦ «Прогресс» – проходит обязательные огневые испытания на одном из стендов ОП «Винтай». На стенде № 1 проверяют работу космической продукции с 1961 года.

Двигательными установками РД-107А/РД-108А и НК-33 производства ПАО «ОДК-Кузнецов» оснащаются первые и вторые ступени всех ракет-носителей типа «Союз». Доля предприятия в сегменте ракетных двигателей на российском рынке составляет 80%, по пилотируемым пускам – 100%. Надежность двигателей– 99,9%.

Запуски ракет-носителей с двигателями, произведенными в «ОДК-Кузнецов», осуществляются с четырех космодромов: Байконур (Казахстан), Плесецк (Россия) и Куру (Французская Гвиана), «Восточный» (Амурская область).

ВМЕСТЕ С АССАД

Стратегическая работа по развитию российской двигателестроительной отрасли реализуется ОДК совместно с Международной ассоциацией «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), добровольным союзом разработчиков и изготовителей двигателей для самолетов, вертолетов, ракетно-космической техники, речных и морских судов, энергетических и газоперекачивающих комплексов, агрегатов и комплектующих к двигателям. АССАД, президентом которой является Виктор Михайлович Чуйко, была создана в феврале 1991 года по инициативе 58 организаций.

Стенд РД-107А/РД-108А

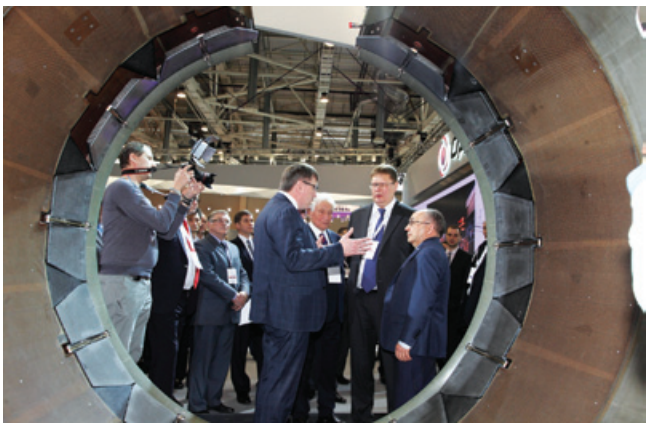


фото Альберта Янкевича

На Международном форуме двигателестроения. МФД-2018

С 2016 года взаимодействие ОДК и АССАД осуществляется в рамках заключенного сторонами соглашения, направленного на повышение эффективности работы предприятий авиационного двигателестроения и агрегатостроения. Соглашение предусматривает, в частности, подготовку и проведение научно-технических советов, конференций, круглых столов и других мероприятий по различным вопросам двигателестроения, сотрудничество в деле организации АССАД Международного форума двигателестроения (МФД) и проходящего в его рамках Научно-технического конгресса, которые проводятся по приказу Минпромторга России один раз в два года.

Последний раз МФД проводился в Москве с 4 по 6 апреля 2018 года на территории ВДНХ. Мероприятие является настоящим смотром достижений российского двигателестроения и традиционно привлекает большое внимание специалистов отрасли и широкой публики. На своих экспозициях новейшие разработки демонстрируют ведущие моторостроительные, металлургические, агрегатные, приборостроительные, станкостроительные предприятия и научные организации. При этом к организации и руководству симпозиумами привлекаются не только научные руководители направлений двигателестроения из ведущих институтов отрасли, но и главные конструкторы и генеральные директора предприятий, тематически связанных с двигателестроением, а также ведущие ученые авиационных ВУЗов страны.

Российская двигателестроительная отрасль в 2020 году успешно работала над реализацией ряда масштабных проектов. Состоялся первый полет авиалайнера МС-21 с российскими двигателями ПД-14, а турбовинтовой пассажирский самолет Ил-114-300 поднялся в воздух с двигателями ТВ7-117СТ-01. Начаты поставки модернизированных двигателей НК-32 для стратегической авиации. На вертолетном направлении реализуются инновационные проекты по созданию новых турбовальных двигателей в различных классах мощности.

Фото предоставлены АО «ОДК»

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО АВИАЦИОННЫМ ДВИГАТЕЛЯМ

18-21 мая 2021 г. | Отель Holiday Inn Moscow - Sokolniki, г. Москва, Россия

Рабочими языками конференции являются русский и английский.

Планируется выступление более 300 участников. Лучшие доклады будут опубликованы в научно-техническом журнале «Авиационные двигатели» (издательство ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»).

Готовятся к публикации сборник тезисов и статьи для журнала Journal of Physics: Conference Series (JPCS), индексируемого в SCOPUS.

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- Силовые и энергетические установки
- Лопаточные машины
- Газовая динамика и горение
- Прочность, надежность, новые материалы и технологии
- Испытания. Методы и средства измерений
- Системы автоматического управления, контроля и диагностики
- Авиационная химмотология
- Бескомпрессорные двигатели

Организаторы конференции

ЦИАМ ОДК

111116 Москва, ул. Авиамоторная, д. 2 icam.ciam.ru icam@ciam.ru

ЦИАМ И АССАД: 30 ЛЕТ ПЛЕЧОМ К ПЛЕЧУ

Михаил Валерьевич Гордин,
генеральный директор ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
Александр Игоревич Ланшин,
заместитель генерального директора по науке
ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Международной Ассоциации «Союз Авиационного двигателестроения» (АССАД) в 2021 году исполняется 30 лет. ЦИАМ, стоявший у истоков создания АССАД, все эти годы работает с Ассоциацией плечом к плечу. Юбилей – это прекрасный повод отметить значимость АССАД в деле сохранения и развития авиационного двигателестроения, одного из самых наукоемких и высокотехнологичных секторов российской промышленности.

АССАД был создан в год распада СССР. Международная ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» была зарегистрирована общим решением 58 советских предприятий 31 мая 1991 года. Создание консолидирующего начала, объединяющего профильные заводы, научно-исследовательские институты и конструкторские бюро, стало ответом на назревавшие в обществе социополитические тенденции.

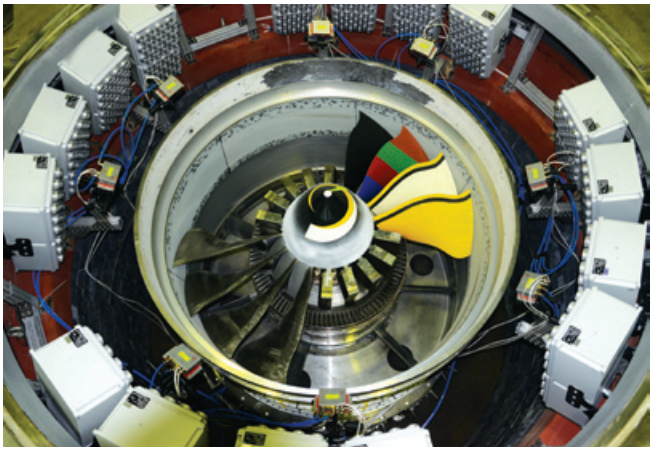
Последующие события 1990-ых подтвердили правильность принятого решения. Распад СССР нанес сильнейший удар по экономике страны: государственная система планирования, определяющая стратегию развития и увязывающая промышленные, научные и образовательные организации в единый механизм, в одночасье прекратила свое существование. Финансирование авиационного двигателестроения сократилось до 5% от необходимого объема. Предприятия остались со своими проблемами фактически один на один. В новых рыночных реалиях, когда необходимость в сохранении компетенций отечественного авиадвигателестроения ставилась под сомнение на самом высоком уровне, особенно остро ощущалась потребность создания авторитетного центра консолидации, который сумел бы формировать комплексный подход и отстаивать позиции всего профессионального сообщества.

Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ, входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского») сыграл большую роль в создании АССАД. Еще до образования Ассоциации Институт предоставил свою площадку для встреч руководителей предприятий – ее будущих участников, ведущих специалистов, руководителей подразделений. Позднее ЦИАМ в качестве головного института авиадвигателестроения активно организовывал и участвовал в серии экспозиций, целью которых было показать общественности, зарубежным партнерам и потенциальным инвесторам значимость и востребованность достигнутых результатов, дееспособность отрасли, возможности конверсии и др. Одной из таких экспозиций и первым совместным проектом ЦИАМ и АССАД стала проведенная в 1992 году выставка «Двигатель», которая, сохранив двигателестроительную направленность, вышла за рамки авиационной отрасли. Помимо авиационных, на ней экспонировались автомобильные, тракторные, танковые, судовые и другие газотурбинные двигатели. Центром экспозиции был раздел ЦИАМ, где общественности был впервые представлен гиперзвуковой двигатель, в полной мере отвечавший ключевой задаче института — прогнозирование облика двигателей будущего с учетом достижений мировой науки и техники.

Свою задачу АССАД начал выполнять с самых первых дней создания: Ассоциация вела активную работу по привлечению внимания руководства страны к проблемам отечественного авиадвигателестроения, выступая в интересах своих участников и объединяя их интересы без навязывания условий. Именно неформальность взаимодействия и определяла жизнеспособность АССАД в разные периоды времени. В России менялась структура государственных органов, упразднялись министерства и ведомства, появлялись новые органы управления, а Ассоциация успешно работала и развивалась.

Подводя итоги трех десятилетий, можно сказать, что со своей задачей Ассоциация справилась – удалось не только сохранить отрасль, но и задать ей курс развития, который помог вернуть российское авиационное двигателестроение в клуб мировых лидеров.

Среди главных достижений новейшего времени, в которых принимали участие предприятия – участники Ассоциации, можно выделить: гражданский двигатель 5-го поколения ПД-14; семейство двигателей ТВ7-117;



Испытания двигателя ПД-14 в ЦИАМ

проект перспективного гражданского авиационного двигателя большой тяги ПД-35. В ближайшем будущем российскую авиационную технику ждет внедрение принципиально новых, прорывных концепций и технологий – стратегическая важность создания научно-технического задела признана на государственном уровне, финансируются исследования перспективных концепций и обликов силовых установок с целью достижения более высоких показателей экономичности, экологичности, ресурса и надежности.

Способствуя тесному взаимодействию предприятий-участников, Ассоциация помогает налаживать «горизонтальные» связи и позволяет устанавливать и поддерживать новые деловые контакты. При этом АССАД занимается как «увязыванием» взаимных интересов входящих в нее организаций, так и задачами практического применения их сил и компетенций. В ЦИАМ твердо убеждены в необходимости совместных с АССАД усилий, направленных на перспективное развитие научно-технического потенциала предприятий авиационного двигателестроения.

Важное преимущество от участия в профессиональном объединении – возможность обмена опытом и знаниями с отраслевыми и смежными предприятиями. Одним из основных повседневных инструментов АССАД является проведение выездных заседаний научно-технического совета, каждое из которых посвящается актуальной отраслевой задаче. Регулярные встречи сегодня являются одной из немногих дискуссионных площадок, на которой представители НИИ, КБ, производителей авиационной техники и материалов совместно обсуждают насущные вопросы. Эти выездные заседания, каждое из которых проводится на базе одного из ведущих по определенной тематике предприятий отрасли, позволяют участникам ознакомиться с достижениями коллег и максимально широко и всесторонне подойти к освещению и обсуждению темы НТС одновременно с научной и производственной точек зрения. Мы надеемся, что этому в немалой степени содействует высокая квалификация специалистов ЦИАМ, принимающих активное участие в их подготовке и проведении.

Широкая кооперация организаций в АССАД открывает новые возможности сообща находить пути решения актуальных проблем. Ассоциация оказывает содействие ЦИАМ в глобальных вопросах, касающихся разработки государственной стратегии развития авиационной промышленности. Ее помощь востребована как в рамках работы по международным проектам в сфере гражданского авиационного двигателестроения, так и в проведении совместных мероприятий.

За первой выставкой 1992-го года последовала длинная череда успешных салонов серии «Двигатель», основной опорой организаторов в научной части в которых был и остается ЦИАМ. С 2014 года раз в два года стали проводиться Международные форумы двигателестроения. Под эгидой Форумов проводится более 20 научно-технических симпозиумов по наиболее актуальным тематикам авиационного двигателестроения. В них принимает участие большое количество специалистов отрасли, а руководителями большинства симпозиумов являются ученые ЦИАМ.

На Международном форуме двигателестроения

В этом году ЦИАМ совместно с АО «ОДК» при участии АССАД организует Международную научно-техническую конференцию по авиационным двигателям “International Conference on Aviation Motors” (ICAM 2020), которая пройдет с 18 по 21 мая 2021 года в г. Москве, на территории гостиницы Holiday Inn Sokolniki. На этом мероприятии, приуроченном к 90-летию ЦИАМ, российские и зарубежные эксперты обсудят широкий круг вопросов по актуальным вопросам авиадвигателестроения и авиационно-космической сферы. Среди них – современные технологии проектирования двигателей, новые материалы и технологии, системы автоматического управления, контроля и диагностики, экономика и внешнеэкономическая деятельность, силовые и энергетические машины и многое другое.

Отдельно хотелось бы отметить важную просветительскую работу АССАД по изданию серии книг «Созвездие», рассказывающих о малоизвестных страницах истории авиадвигателестроительной отрасли и о судьбах ее создателей.

ЦИАМ всегда с благодарностью отмечал внимание и уважительное отношение к науке, свойственное АССАД. Дело тут, скорее всего, в том, что Ассоциация организована и управляется людьми, прошедшими мощную школу отечественного авиастроения, глубоко знающими и понимающими отрасль, имеющими многолетний опыт внедрения передовых научных и технических новаций. Это, конечно, прежде всего касается бессменного главы Ассоциации – Виктора Михайловича Чуйко. Именно с целью создания, накопления и передачи отрасли знаний и был создан ЦИАМ и другие научные институты отрасли. И именно поэтому мы вот уже несколько десятков лет продуктивно сотрудничаем с Ассоциацией на благо отечественной авиации, создавая НТЗ и совершенствуя технологии. Очевидно, что участие ведущего научно-исследовательского института отрасли во всех областях работы АССАД является весомым вкладом в развитие отечественного авиадвигателестроения, а совместная, согласованная работа отраслевых предприятий в области внедрения достижений науки в практику – это залог успешного развития отечественного авиастроения в целом.

УЗГА УРАЛЬСКИЕ ИННОВАЦИИ В АВИАЦИИ

Расположенное в Екатеринбурге АО «Уральский завод гражданской авиации» (УЗГА) является инновационным и динамичным предприятием, реализующим целый ряд значимых проектов, включая сферу малой авиации. УЗГА занимается производством самолетов, сервисом и ремонтом авиационной техники, производит компоненты авиадвигателей. Предприятие входит в Международную ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД). Один из ключевых и наиболее известных проектов УЗГА – двухмоторный самолет для внутренних воздушных линий Л-410. В перспективе продуктовая линейка должна включать 44-местный турбовинтовой самолет ТВРС, создаваемый с учетом научно-технического задела по чешскому Л-610, и легкий многоцелевой самолет ЛМС-901 «Байкал», призванный заменить в России Ан-2.

Генеральный директор АО «Уральский завод гражданской авиации» – Вадим Бадеха.

История УЗГА берет свое начало в 1939 году. Шестнадцатого марта 1939 года линейным авиаремонтным мастерским, которые выполняли техническое обслуживание самолетов, движущихся по воздушным магистралям Москва – Иркутск, Свердловск – Москва и Москва – Магнитогорск, был присвоен статус самостоятельного предприятия гражданского флота СССР. В период Великой Отечественной войны завод № 404 перешел от ремонта самолетов У-2, По-2 и авиадвигателей М-11, М-17, МГ-31 к сборке бомбардировщиков СБ и боевых истребителей И-15, И-16, замене двигателей на самолетах Ли-2 и ремонту наиболее распространённого двигателя АШ-62 ИР. Выпускалось до 135 деталей для ракетной установки «Катюша».

В послевоенный период завод осваивал ремонт двигателей АШ-82ФН, а затем - АШ-82Т. В 1960-е гг. предприятие освоило капитальный ремонт двигателей АШ-82В и главного редуктора Р-5 вертолетов Ми-4. До 1987 года было восстановлено 15 тысяч двигателей и 8 тысяч редукторов.

С 1973 года на заводе № 404 стартовал ремонт газотурбинного двигателя ТВ2-117А, а через два года – главного редуктора ВР-8А вертолета Ми-8. В 1981 году завод был удостоен ордена «Знак Почета» Указом Президиума Верховного Совета СССР.

Главными достижениями 1980-х гг. стали открытие лаборатории структурного анализа для проведения контроля структуры лопаток турбины на перегрев с использованием электронных микроскопов; завершение строительства мотороиспытательной станции МИС-2 и первый запуск двигателя НК-8-2 на стенде.

В 1990-е гг. УЗГА приступил к капитальному ремонту более современных вертолетных двигателей ТВ3-117, первым в России овладел технологией ремонта двигателя ГТД-350 для вертолетов Ми-2. В 1999 году освоили производство мобильных

энергетических установок ЭУ-1500/3000 для применения во всех климатических зонах земного шара на высотах до тысячи метров над уровнем моря. В дальнейшем был освоен ремонт промышленных двигателей НК16-СТ и НК-12СТ, двигателей АИ-9В, редуктора ВР-24.

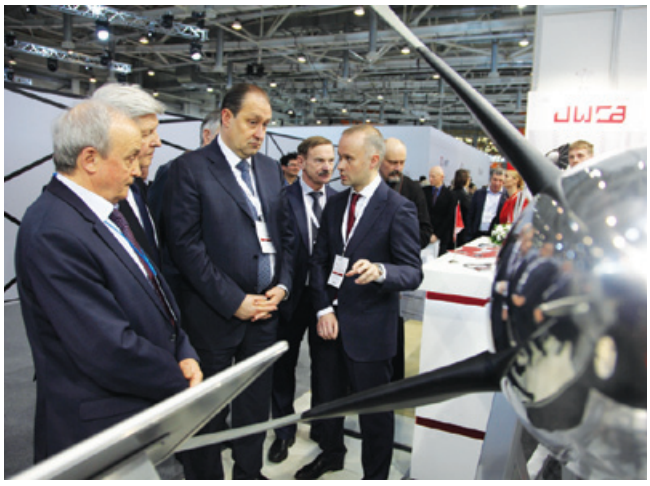
В 2013 году в УЗГА было создано новое направление – производство легких самолетов DA-42T. В 2016 году началось строительство цеха по сборке самолета Л-410.

Сегодня деятельность УЗГА во многом ассоциируется именно с малой авиацией, развитие которой фактически можно считать общенациональной задачей.

Один из ключевых и наиболее известных проектов УЗГА – это двухмоторный самолет для внутренних воздушных линий **Л-410, предназначенный** для перевозки 19 пассажиров или габаритного груза. После приобретения чешского предприятия российскими инвесторами был реализован проект локализации выпуска Л-410УВП-Е20 на мощностях УЗГА. Производство на УЗГА планируется наращивать.

Сегодня УЗГА выпускается русифицированная версия, в которой ряд систем заменен на отечественные. Одним из самых важных обновлений стало применение отечественного бортового радиоэлектронного оборудования, разработанного концерном КРЭТ. Благодаря новому БРЭО самолет получил возможность садиться по приборам на площадки, не оборудованные системами посадки.

«*Пилот может выбрать площадку, на которой принимает решение выполнить посадку, отмечает её точкой. Дальше на эту точку заходит уже по приборам – скорость, курс, высота*», - отметил в ходе конференции «Гидроавиасалон 2020» Вадим Бадеха.



Делигация на стенде АО «УЗГА». МФД-2018

Двигатель ВК-800С

Двадцатого ноября 2020 года в рамках международной выставки «Транспорт России 2020» в Москве состоялось подписание соглашения о намерениях между ПАО «Государственная транспортная лизинговая компания» (ГТЛК) и ООО «Сибирская легкая авиация» (СиЛА) на передачу в лизинг трех самолетов Л-410.

Большое значение для будущего развития Л-410 имеет реализуемый проект по созданию отечественного турбовинтового двигателя ВК-800С для данного самолета. Двигатель был продемонстрирован УЗГА широкой публике на состоявшейся в Москве в апреле 2018 года выставке МФД-2018.

Полностью оригинальной разработкой является легкий многоцелевой самолет ЛМС-901 «Байкал». Создаваемая УЗГА на замену Ан-2 машина в базовом варианте будет рассчитана на перевозку девяти пассажиров, однако салон будет предусматривать установку до 14 кресел, либо доставку полезной нагрузки массой до двух тонн.

Базовый вариант самолёта предполагает наличие традиционного колёсного шасси, допускается и установка пневматиков большого размера, открывающих возможность эксплуатации самолёта с площадок с низкой плотностью грунта. Возможно и применение комбинированного колёсно-лыжного шасси. После разработки амфибийного шасси откроется возможность полётов и с воды, и с ВПП.

Вадим Бадеха в ходе конференции в Геленджике провел сравнение «Байкал» с зарубежным аналогом Cessna 208 и отметил превосходство отечественной машины в части соотношения полезной нагрузки и дальности.

Президиум НТС. В.М. Дунин, В.М. Чуйко, В.П. Трушкин (слева направо)

Как ожидается, сертификация самолёта ЛМС-901 завершится в 2022 году. Серийное производство ЛМС-901 должно стартовать в 2023 году на Улан-Удэнском авиазаводе, сообщил в конце ноября глава Минпромторга РФ Денис Мантуров.

Компания активно совершенствует свою технологическую базу – так, в прошлом году на предприятие были поставлены первые детали, «распечатанные» на 3D-принтере. Как заявил технический директор Леонид Худорожков, за SLM-технологиями – будущее, и в недалекой перспективе завод будет изготавливать детали на 3D принтере не силами подрядчика, а на базе УЗГА.

УЗГА входит в состав Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) и нацелен на всестороннее развитие взаимодействия с ней. Именно на организуемом АССАД Международном форуме двигателестроения на ВДНХ в 2018 году УЗГА представил новый двигатель ВК-800С для силовой установки однодвигательных и двухдвигательных самолетов малой и региональной авиации.

В 2019 году разработку и создание инновационных испытательных стендов авиационных двигателей с применением цифровых технологий обсудили участники заседания президиума Научно-технического совета Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения». Эксперты отрасли посетили производственный комплекс Уральского завода гражданской авиации. Участники заседания Научно-технического совета высоко оценили проделанную на заводе работу и теперь рекомендуют разработчикам и создателям силовых установок перенимать опыт Уральского завода гражданской авиации для испытания двигателей на своих площадках.

Уральский завод гражданской авиации поздравляет АССАД с 30-летием и желает Ассоциации успехов и свершений в деле развития двигателестроительной отрасли России!

DELTA
NON DESTRUCTIVE TESTING

От всей души поздравляем Международную ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения» и лично Президента АССАД Виктора Михайловича Чуйко со значимым юбилеем!

Все эти годы АССАД, представляя интересы членов Ассоциации, неизменно поддерживает постоянное развитие авиационной промышленности России.

Мы гордимся многолетним сотрудничеством и считаем, что наше партнёрство является примером надёжного и успешного делового взаимодействия.

Искренне желаем Президенту, Правлению и всем членам АССАД крепкого здоровья, оптимизма и уверенности в своих силах, а Ассоциации — долгих лет процветания, сохранения высокой результативности, надёжных партнёров и доверия всё большего числа предприятий России и всего мира.

С уважением,
Генеральный директор
ООО «Дельта НДТ» **Хотулёва Л. С.**

ДВИГАТЕЛИ ПРОГРЕССА

Человечество спорит, какое техническое достижение самое главное. Одни считают, что это колесо, другие говорят про парус, третьи настаивают на паровой машине… Но те, кто связал свою судьбу с авиастроением, знают точный ответ – турбореактивный двигатель.

Технологии ТРД важнее атомных секретов, поскольку государств, производящих современные авиационные турбореактивные двигатели, меньше, чем стран, обладающих ядерным оружием или запускающих в космос спутники. Если быть точными, их четыре: США, Англия, Франция, а теперь и Россия.

Напомним: в декабре прошлого года успешно совершил свой первый полёт самолёт МС-21 с российскими двигателями ПД-14. В том, что наша страна имеет свои ноу-хау в двигателестроении, есть заслуга и трудового коллектива АО «Металлургический завод «Электросталь».

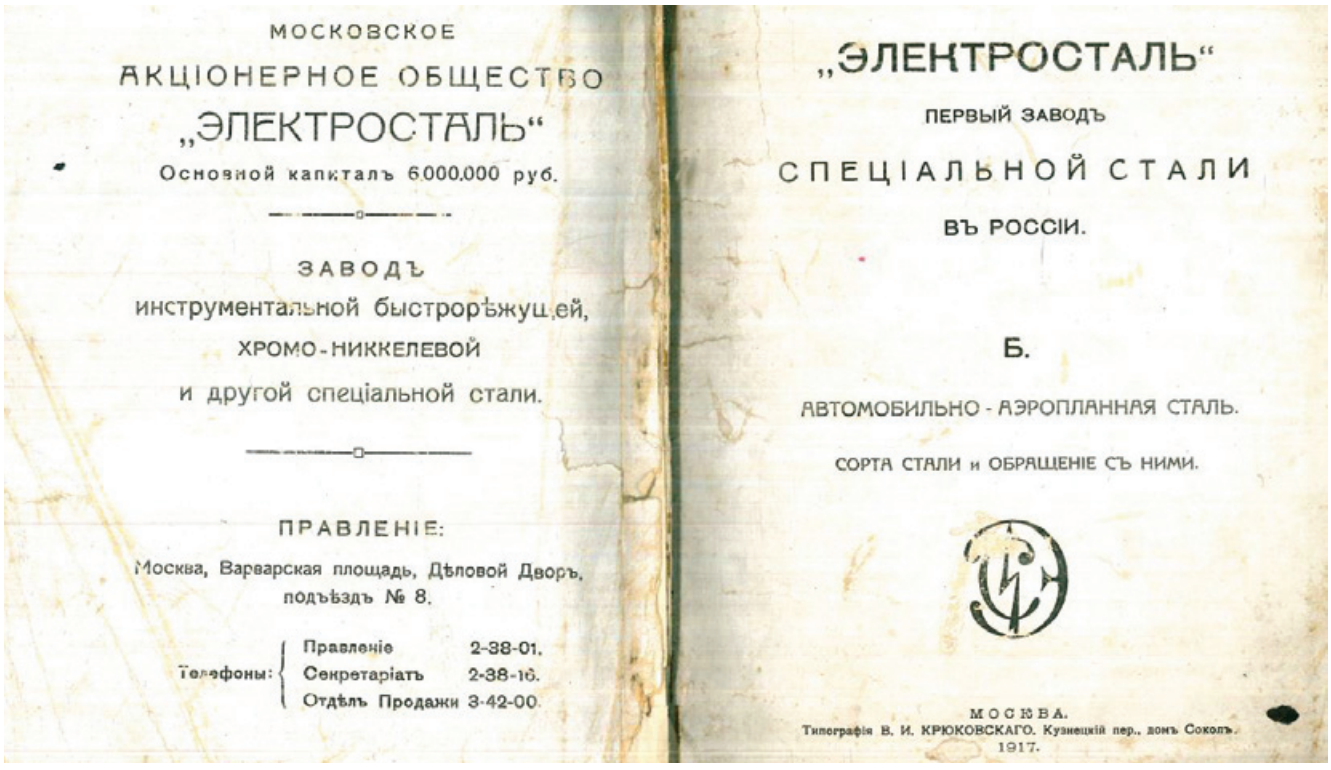
ЧЕРЕЗ СТОЛЕТИЕ К УСПЕХУ

В знаменитой Ленинке можно отыскать тонкую книжку (или, скорее, брошюру) под названием «Автомобильно-аэропланная сталь». Двадцать пожелтевших страниц, ещё с литерой Ъ, сохранили до нашего времени ценные металлургические сведения. Их обобщил Николай Иванович Беляев – в истории АО «Металлургический завод «Электросталь» первый технический директор. Когда предприятие только зарождалось, он сумел заложить мощный промышленно-научный фундамент. Так на металлургической карте возник первый в России завод специальной стали «Электросталь».

То издание вышло в свет в 1917 году – больше ста лет назад. В нём для решения авиазадач было представлено всего четыре марки стали. Сорт стали Э4 предназначался для деталей, испытывающих значительное напряжение и не подверженных значительному трению. Э5 (с цементацией) и Э6 (без цементации) – сталь этих сортов шла на части, зависимые от значительного трения при значительных и незначительных напряжениях. Из стали сорта Э2 делали изделия ответственного назначения, подверженные большому числу повторных усилий.

От четырёх сортов до 2000 марок стали и сплавов – такой мощный рывок сделан за век учёными, технологами и металлургами завода «Электросталь». Когда подмосковных металлургов пригласили к работе над проектом по созданию и изготовлению перспективного газотурбинного двигателя ПД-14, коллектив приступил к делу с интересом и энтузиазмом: амбициозные проекты при всей своей сложности вдохновляют.

Здесь же требовалось не просто вдохновение: нужно было иначе мыслить, иначе работать. Создание первого за 30 лет российского газотурбинного двигателя ПД-14 для гражданской авиации было бы


МОСКОВСКОЕ
АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
„ЭЛЕКТРОСТАЛЬ“
Основной капиталъ 6.000.000 руб.

ЗАВОДЪ
инструментальной быстрорѣжущей,
ХРОМО-НИККЕЛЕВОЙ
и другой спеціальной стали.

ПРАВЛЕНІЕ:
Москва, Варварская площадь, Дѣловой Дворъ,
подъѣздъ № 8.

Телефоны: Правленіе 2-38-01.
Секретаріатъ 2-38-16.
Отдѣлъ Продажи 3-42-00.

„ЭЛЕКТРОСТАЛЬ“
ПЕРВЫЙ ЗАВОДЪ
СПЕЦІАЛЬНОЙ СТАЛИ
ВЪ РОССІИ.

Б.
АВТОМОБИЛЬНО - АЭРОПЛАННАЯ СТАЛЬ.
СОРТА СТАЛИ и ОБРАЩЕНІЕ СЪ НИМИ.

МОСКВА.
Типографія В. И. КРЮКОВСКАГО. Кузнецкій пер., домъ Соколъ.
1917.

Таблица II.

Назначеніе сортовъ стали примѣнительно къ характеру и условіямъ службы различныхъ издѣлій.

Группа	Сортъ стали.		Условія работы издѣлій.	Издѣлія.
I.	Э. 4.		Части, испытывающія значительныя напряженія и не подверженныя значительному тренію.	Колѣнчатый валъ. Ведущій валъ. Заднія полуоси. Валики: главный валикъ рулевой коробки; валики коробки передачъ. Шпонки, отвѣтственные болты и др.
II.	Э. 6	Безъ цементаціи.	Части, подверженныя значительному тренію при значительныхъ и незначительныхъ напряженіяхъ.	Колѣнчатые валы сложной формы. Шестерни. Зубчатые наборы. Червякъ рулевого механизма. Секторъ. Валики: палецъ поршня; валикъ конусного сцѣпленія; вертикальный валикъ передней оси; распредѣлительный валъ. Части распредѣлительнаго механизма. Клапанъ. Части кардана. Муфта конуснаго сцѣпленія. Тормазная муфта. Скользуны и др.
	Э. 5	Съ цементаціей.		
III.	Э. 2.		Части, не подверженныя тренію, не испытывающія значительныя напряженія, весьма отвѣтственныя, подвержѣнныя большому числу повторныхъ усилій.	Передняя ось. Шейка передней оси. Шатунъ. Отвѣтственные рычаги и тяги. Хомутъ центральнаго тормаза. Втулка пропеллера. Нѣкоторыя части распредѣлительнаго механизма: поводки, тяги, опоры коромыселъ. Шпильки, болты и др.

невозможно без использования в его конструкции материалов и технологий нового поколения. В состав ПД-14 входят особо ответственные детали, заготовки для которых могут сделать только высококвалифицированные металлурги. ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов», «ОДК-Авиадвигатель» и металлургические заводы, включая «Электросталь», освоили 20 новых сплавов и доработали более 50 серийных марок материалов и технологий изготовления из них полуфабрикатов с выпуском всех необходимых нормативных документов на производство и поставку.

Президент Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» Виктор Михайлович Чуйко:

«Когда создают новую технику, обычно говорят о конструкторах, учёных, и очень редко вспоминают металлургов, а между тем именно от их труда зависит надёжность эксплуатируемой техники, в том числе авиационных двигателей. Вы делаете уникальную работу!»

Из выступления на круглом столе заказчиков и потребителей металлопродукции, организованном в сентябре 2020 года АО «Металлургический завод «Электросталь»

СТАЛЬНАЯ ПАЛИТРА

Новые и усовершенствованные старые марки стали, новые технологии – работа над проектом по созданию перспективного двигателя ПД-14 позволила коллективу завода «Электросталь» внести свой весомый вклад в историю авиадвигателестроения.

Широко востребованным во многих элементах двигателя ПД-14 оказался жаропрочный сплав ЭИ698-ВД. Изделия из него сохраняют длительную прочность, однако нестабильность получения уровня механических свойств потребовала доработать материал. Опытным путём, по результатам анализа технологии, были внесены суженные пределы по химическому составу, уточнена схема микролегирования. Требуемый уровень был достигнут и обеспечивается стабильно.

Другой жаропрочный сплав ЭП718-ИД тоже встал на службу в проекте ПД-14. Завод «Электросталь» поставил его в виде горячекатаных прутков, поковок для производства крупногабаритных корпусных деталей. Освоено производство крупногабаритных монолитных колец, заменяющих сварные кольца. Окончательная термообработка этих изделий гарантирует необходимую структуру и свойства. Ранее такие изделия не производились.

Непросто шла работа по освоению перспективного сплава ВЖ175-ИД. Этот высокожаропрочный материал превосходит по ряду характеристик зарубежные аналоги и открывает для промышленности новые перспективы. Научно-техническая победа стала возможна в связке с коллегами из ВИАМ. Коллектив «Электростали» освоил технологию изготовления из сплава ВЖ175-ИД заготовок для дисков турбины высокого давления.

Один из широко используемых высокопрочных материалов в авиационной промышленности – мартенситностареющая сталь ЭП517-Ш. В рамках программы производства двигателя ПД-14 освоена технология изготовления поковок-валов с окончательной термообработкой.

Для двигателя ПД-14 потребовалась целая серия изделий из мартенситностареющей стали ВКС170-ИД (ЭК21-ИД). В условиях АО «Металлургический завод «Электросталь» изготавливаются заготовки валов турбины низкого давления и подвески. Для авиационной техники ценно удачное сочетание высоких прочностных характеристик этой стали с достаточным запасом пластичности и вязкости.

Главный металлург
АО «ОДК-Авиадвигатель»
Наталья Николаевна Черкашнева:

«От результатов сотрудничества с металлургическим заводом «Электросталь» зависит успех реализации проекта по запуску в большую серию сертифицированного двигателя ПД-14, а также создание на его базе семейства авиационных двигателей и промышленных турбин, решение других важных задач, в том числе проекта ПД-35».

Из выступления на круглом столе заказчиков и потребителей металлопродукции, организованном в сентябре 2020 года АО «Металлургический завод «Электросталь»

СТАВКА НА КАЧЕСТВО И ШАГ В БУДУЩЕЕ

Работа над революционным проектом, а создание перспективного двигателя ПД-14 можно смело отнести к таковым, требует совершенно других подходов к системе качества. Завод «Электросталь» на протяжении многих лет ориентирован на особые потребности авиационной отрасли, оборонных предприятий. Подмосковные металлурги выработали строгий внутренний контроль соблюдения техпроцессов и испытаний готовой продукции, чтобы безукоризненно выполнять стратегически важные заказы.

Однако заказчиком – АО «ОДК-Авиадвигатель» – были предъявлены ещё более жёсткие требования к структурным характеристикам материалов для последующей сварки в узел и к автоматизированному ультразвуковому контролю.

Совместно с ФГУП ВИАМ на заводе «Электросталь» разработана программа по введению более жёстких условий проведения УЗК, которая позволила поэтапно перейти на контрольный отражатель 0,8 мм.

Новые методы и подходы в организации металлургических процессов позволяют уверенно работать над ещё одним «крылатым проектом» с именем ПД. Речь идёт о создании семейства двигателей ПД-35 большой тяги в диапазоне 25-50 тонна-сил. Ранее авиамоторов такого класса в России и СССР не производили.

Металлурги завода «Электросталь» из жаропрочного никелевого сплава ВЖ179 изготовили партию прутков, предназначенных для выпуска лопаток компрессоров высокого давления.

В 2021 году представители ФГУП ВИАМ планируют паспортизацию нового материала, разработанного на подмосковном предприятии. Речь идёт о высокопрочной конструкционной стали ВКС-18, которая предназначена для изготовления заготовки вала турбины низкого давления.

Кроме этого, подмосковные металлурги решают насущную для России проблему производства авиационных подшипников из отечественной стали ВКС17 (теплостойкая цементуемая).

Технологическими службами завода «Электросталь» разработаны уникальные чертежи крупногабаритной сложнопрофильной заготовки для корпуса компрессора высокого давления. Ещё один проект, который до подмосковных металлургов никто не делал: крупногабаритная штамповка вала компрессора высокого давления сложной конфигурации из жаропрочного сплава.

Работы в рамках НИКОР над «крылатыми» задачами для авиадвигателестроения продолжаются.

Подготовила **Наталья Лежнёва**
Фото **Олега Лавренёва**

Акционерное общество
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ЭЛЕКТРОСТАЛЬ

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

АО «Металлургический завод «Электросталь»

от всей души поздравляет

Ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения

с 30-ти летним юбилеем!

Желаем вам дальнейшего процветания, благополучия, успехов,

сил и упорства для достижения поставленной цели!

Пусть накопленный профессиональный опыт и мудрость

станет надежной основой для ваших новых свершений!

Доброго здоровья вам, счастья и благополучия!

www.elsteel.ru

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

30 ЛЕТ АССАД – СПОСОБНОСТЬ ОБЪЕДИНЯТЬ

Вот уже три десятилетия международная организация «Ассоциация Союз авиационного двигателестроения» демонстрирует свою жизнестойкость в авиационной отрасли, которую при активном содействии АССАД в значительной степени удалось сохранить после разрушительных процессов на постсоветском пространстве. Это сейчас мало у кого возникают сомнения относительно целесообразности создания подобной организации. А в начале 90-х, среди неопределенности и хаоса, царившего во всех областях экономической и политической жизни тогда еще единой страны, но стоящей на пороге перемен, у организаторов было только одно объединяющее стремление – это необходимость принятия эффективного решения, способного спасти авиационную отрасль.

В 1990 году группа директоров предприятий выдвинула идею создания новой структуры «Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), целью которой являлось изучение проблем в авиационном двигателестроении, их координация и поиск совместных решений.

20 февраля 1991 года по инициативе общего собрания учредителей - 58 предприятий и организаций, в том числе и ГП «Ивченко-Прогресс», было принято решение об образовании международной Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) – добровольного союза разработчиков, изготовителей и потребителей высокотехнологической авиадвигательной продукции. 31 мая 1991 года АССАД получил официальную регистрацию. С первых дней главным идеологом, организатором и бессменным руководителем является Виктор Михайлович Чуйко. На протяжении 30 лет он возглавляет ассоциацию в качестве Президента, Председателя правления, Генерального директора АССАД. На протяжении трех десятилетий ГП «Ивченко-Прогресс», как и другие предприятия –члены АССАД, получает практическую помощь по вопросам организации разработки, производства, поставок и эксплуатации авиационных двигателей, по совершенствованию законодательных актов в интересах предприятий.

Как же на самом деле происходил процесс формирования АССАД в ее нынешнем облике? Вот что сказал по этому поводу **Виктор Михайлович Чуйко:** «Основное значение создания и деятельности АССАД в период, когда все было развалено в экономике и политике, в технике и в науке, заключалось в том, что мы с руководителями предприятий выбрали такую форму нашей интеграции, интеграции нашего мышления, когда мы на протяжении всех лет максимально помогали друг другу. Форма «ассоциации» хороша тем, что она никому не навязывает определенных решений, позволяет на основании анализа проблем, которые имеются, вырабатывать предложения, обсуждать их с участниками, и эти предложения сделать предложениями самих же участников».

Ассоциация объединила моторостроителей, постепенно расширяла свои возможности, в том числе на международной арене. В настоящее время в АССАД входят 100 фирм различного профиля и форм собственности из России, Украины, Беларуси, США, Франции, Германии, Чехии, Швейцарии и Канады. К числу важнейших направлений деятельности АССАД относится участие в различных международных выставках, конференциях, проведение научно-технических совещаний.

Самые значимые из них: Международный авиационно-космический салон МАКС (г.Жуковский), Международная выставка по гидроавиации («Гидроавиасалон», г.Геленджик), Научно-технический конгресс по двигателестроению «Двигатели» (г.Москва).

Координирует все важные направления деятельности АССАД ее неизменный президент – В.М.Чуйко. Под его патронатом проводятся мероприятия, способствующие повышению престижа авиационного двигателестроения, такие как: присуждение премий «Почетный авиадвигателестроитель АССАД», «Заслуженный двигателестроитель АССАД», вручение премий имени выдающихся конструкторов работникам предприятий-членов АССАД, издание «Каталога АССАД». С 2003 года по решению Правления Генеральной дирекции АССАД издается сборник серии книг «Созвездие». Он предназначен для широкого круга читателей, которые интересуются историей авиации. Сборник посвящен известным личностям отечественного двигателестроения. Вышло уже 13 книг, и работа продолжается.

За тридцатилетний период, благодаря активной деятельности МКС и непосредственному участию Генеральной дирекции АССАД, совместно с предприятиями-членами Ассоциации было выполнено

большое количество работ по двигателям, разработчиком которых является ГП «Ивченко-Прогресс». А именно: по организации изготовления двигателей Д-436Т1 для ближнемагистрального самолета Ту-334, Д-436ТП для многоцелевого самолета-амфибии Бе-200, Д-436-148 для регионального самолета Ан-148, АИ-222-25 для учебно-боевого самолета Як-130, Д-27 для военно-транспортного самолета Ан-70, АИ-450 для легких вертолетов в кооперации ГП «Ивченко-Прогресс», АО «Мотор Сич», ФГУП ММПП «Салют», ОАО «УМПО» (участник кооперации для двигателей Д-436Т1/ТП), двигателя ТВ3-117ВМА-СБМ1 для ближнемагистрального самолета Ан-140 (ГП «Ивченко-Прогресс», АО «Мотор Сич», ОАО «Климов»), созданию и изготовлению двигателя АИ-22 для регионального самолета Ту-324 (ГП «Ивченко-Прогресс», АО «Мотор Сич», ОАО «КМПО»); сертификации двигателей Д-436Т1/ТП, Д-436-148 и ТВ3-117ВМА-СБМ1, сертификации Д-436ТП по западным нормам; переводу двигателей Д-436Т1/ТП на 2-ю, затем на 3-ю стратегию управления ресурсом; доводке и прохождению ГСИ двигателей АИ-222-25 и Д-27; модернизации и организации серийного производства модифицированного двигателя Д-18Т для широкофюзеляжного тяжелого транспортного самолета Ан-124-100; по организации проработки проектов перспективных двигателей: ТРДД-2005 с редукторным приводом вентилятора и СПМ-21 (АИ-436Т12,436М) для ближне-, среднемагистрального самолета МС-21 и многоцелевого транспортного самолета; созданию турбовинтового двигателя АИ-450С-2 (АИ-450ТП) для легких самолетов и двигателя АИ-450-2 для легких многоцелевых вертолетов. Также, благодаря активной работе МКС, было принято важное

решение для предприятий-членов Ассоциации о применении звукопоглощающих конструкций (ЗПК) в серийно-выпускаемых авиационных двигателях и о разработке новых типов ЗПК для перспективных двигателей.

Еще одним важным направлением деятельности АССАД является проведение научно-технических совещаний (НТС). Начало этой деятельности положено 14 сентября 1994 года. По причине сложившейся на тот момент кризисной ситуации на предприятиях отечественного авиадвигателе- и агрегатостроения из-за неплатежей, отсутствия заказов, нарушения установившихся связей, нерегулируемого роста цен, первичной и главной задачей НТС АССАД была перестройка авиадвигателестроения и разработка мероприятий по ее реализации.

В дальнейшем основная деятельность НТС стала ориентироваться на развитие газотурбинного двигателестроения и индустриальных установок на их основе. В частности, на проведение мероприятий по улучшению эксплуатационных качеств, надежности и ресурса двигателей гражданской авиации; на развитие перспективных технологий, на внедрение нового оборудования для авиационного двигателестроения и агрегатостроения,

новых методов и средств контроля качества выпускаемых изделий и технологических процессов их производства и ремонта; на ремонт двигателей и агрегатов и т.д.

Планы работ НТС АССАД всегда предусматривают рассмотрение таких важных вопросов, как: эксплуатационная надежность и ресурс двигателей самолетов гражданской авиации, перспективы развития технологий авиационного двигателестроения и агрегатостроения, совершенствование технологии ремонта двигателей и их агрегатов, ряда других вопросов. Совместно с НТС ЦИАМ и ВИАМ рассматриваются вопросы создания научно-технического задела, перспективных узлов авиационных двигателей, новых материалов и технологий.

По результатам заседаний секций НТС АССАД принимаются Решения, включающее рекомендации предприятиям рассмотреть использование новых технологий при ремонте авиадвигателей, представленных ЦИАМ, ВИАМ, НИИ измерений. Генеральной дирекцией АССАД выполняются работы по обобщению представленных материалов и направлению их заинтересованным предприятиям.

На всех НТС АССАД, а также на ежегодных итоговых совещаниях с участием заинтересованных представителей федеральных органов исполнительной власти, НИИ промышленности, руководителей опытных, серийных и ремонтных предприятий, эксплуатирующих организаций и заказчиков, систематически проводятся работы по проведению анализа состояния надежности эксплуатируемых двигателей, по участию заинтересованных сторон в разработке и внедрению мероприятий, повышающих надежность, безопасность полетов и экономическую эффективность при эксплуатации двигателей.

Также на научно-технических совещаниях выносятся рекомендации по разработке и внедрению необходимых мероприятий, направленных на дальнейшее совершенствование двигателей, по улучшению информационного обеспечения разработчиков и изготовителей двигателей в части сведений о наработке двигателей, а также о неисправностях, обнаруженных при эксплуатации и в процессе ремонта авиадвигателей. По изделиям разработки ГП «Ивченко-Прогресс» на НТС АССАД большое внимание уделяется обеспечению надежности и ресурсных показателей двигателей, таких как: АИ-20, АИ-25, Д-36, ТВ3-117ВМА-СБМ1, Д-18Т, Д-436-148.

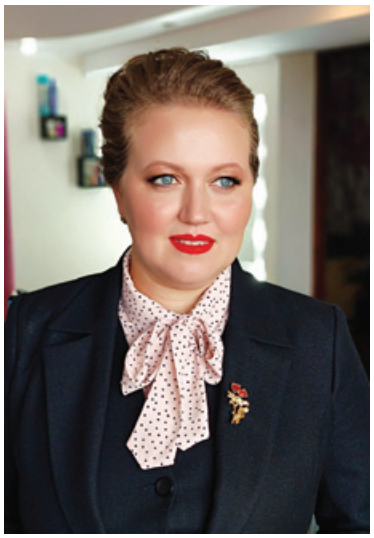
Создание три десятилетия назад Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» сыграло большую и очень важную роль в возрождении, укреплении и развитии отечественной авиадвигателестроительной промышленности стран СНГ. В настоящее время, благодаря таланту и организаторским способностям неизменного лидера организации – В.М.Чуйко – и его большой многоплановой деятельности, АССАД выходит на самые высокие передовые позиции в координации действий авиадвигателестроения.

Основным же итогом прошедшего тридцатилетия является то, что авиационное двигателестроение сохранилось и в целом, как отрасль, и практически всеми своими предприятиями, несмотря на все политико-экономические трудности. Форма Ассоциации позволила каждой организации действовать самостоятельно в собственных интересах, но при этом координировать усилия для достижения общего результата. Три десятилетия, прошедшие с той исторической даты, только подтвердили правильность принятого решения.

Материал подготовила **Ольга Корниенко**

С.П. «ТОПАЗ» А.О. – АКЦЕНТ НА МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

С.П. «ТОПАЗ» А.О., ранее – Кишиневский приборостроительный завод, за 43 года своей производственной деятельности зарекомендовал себя как надежное, стабильное и передовое предприятие, обладающее мощным интеллектуальным и производственным потенциалом. Владельцем 98% акций С.П. «ТОПАЗ» является АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», входящая в Госкорпорацию Ростех.



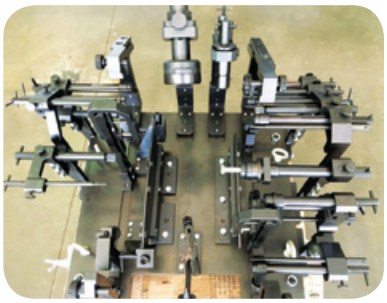
Инна Константиновна ЛИННИК,
генеральный директор
С.П. «ТОПАЗ» А.О.

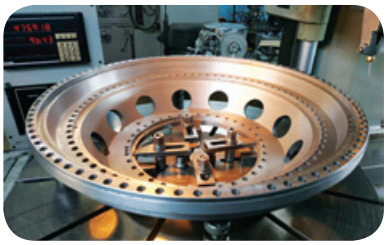
Основными направлениями деятельности С.П. «ТОПАЗ» А.О. являются:

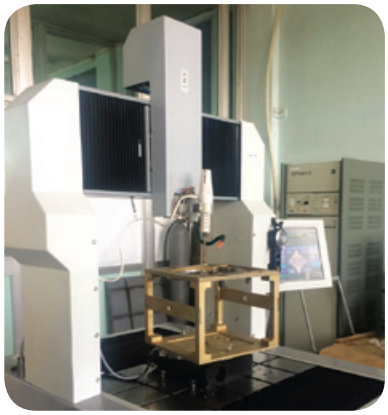
- Машиностроение (заготовительное производство, производство нестандартного оборудования, инструментальное производство), точная механика;
- Приборостроение;
- Электро-, физико-, химическая обработка.

Завод «ТОПАЗ» является разработчиком и поставщиком сложного электронного оборудования, используемого в автоматизированных системах управления. Предприятие разрабатывает и изготавливает стендовое оборудование. Серийно выпускает целую гамму современных высокотехнологичных станков и оборудования, а именно:

- Электрохимические станки ЭХС-5000 и технологическую оснастку к ним;
- Электрохимический комплекс ЭХК-ЛГТУ;
- Генераторы импульсных технологических токов;
- Управляющие модули АСУ для газотурбинных установок;
- Механизированные установки электроискрового легирования МЭИЛ-14;
- Ручные установки электроискрового легирования РУЭИЛ-2060Т.







С.П. «ТОПАЗ» А.О. заинтересован в налаживании взаимовыгодных и долгосрочных партнерских отношений и готов рассмотреть возможность изготовления продукции согласно технического задания заказчика.

Основной рынок сбыта продукции - Российская Федерация. Научно-технические наработки защищены патентами Российской Федерации и Республики Молдова. С 2005 года на предприятии внедрена Система Менеджмента Качества EN ISO 9001-2008. На базе С.П. «ТОПАЗ» А.О. создан и успешно функционирует научно-технологический кластер «ELCHIM-MOLDOVA». С 2018 года завод «ТОПАЗ» входит в международную Ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения».

Сотрудники и руководство С.П. «ТОПАЗ» А.О. искренне поздравляют всех участников международной Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» с 30-летним юбилеем и желают успешной реализации новых проектов.

TOPAZ

Республика Молдова, МД-2069,
г. Кишинёв, пл. Д. Кантемира,1
Тел + (37322)876104,
www.topaz.md
topaz@topaz.md

«РУСПОЛИМЕТ» ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЮ

ПАО «РУСПОЛИМЕТ» – современное динамично развивающееся металлургическое металлообрабатывающее предприятие со 155-летней историей, уникальными традициями и богатым опытом работы с металлом, сегодня специализируется на производстве сталей и сплавов специального назначения, а также широкого спектра изделий из них для авиа- и ракетостроения, судостроения, энергетического и общего машиностроения, нефтяной и газовой промышленности.

Современная техника нуждается в материалах, надежно работающих как при температуре, близкой к абсолютному нулю, так и температуре в несколько тысяч градусов, при знакопеременных и вибрационных нагрузках, под воздействием радиоактивных излучений, в агрессивных средах, в условиях глубокого вакуума и резких перепадов температуры. Решение этих задач потребовало от ПАО «Русполимет»: технического перевооружения, совершенствования технологии выплавки и переплава спецметалла, обновления систем контроля и управления процессами для обеспечения гарантии качества спецметалла, увеличения выхода годного продукта и снижения затрат с целью его дальнейшей переработки в высокотехнологичную наукоемкую продукцию с большой долей инновационной составляющей.

Наиболее перспективным направлением в этой сфере считается производство специальных сплавов методами порошковой металлургии. Надо отметить, что ПАО «Русполимет» является буквально отечественным первопроходцем в данном направлении, запустив в 2019 году в рамках инновационного импортозамещающего проекта на базе дочерней компании ООО «Гранком» производство порошков и гранул и изделий из них. Перспективы развития порошковой металлургии, прежде всего, связаны с созданием новых, лёгких, прочных материалов, востребованных высокотехнологичными отраслями промышленности, в том числе и авиадвигателестроением.

«*В Россию в год импортируется в среднем около 2,5 тысяч тонн таких порошков. По производственным мощностям сегодня мы эту потребность закрываем. Наша продукция уже на многих заводах присутствует. Это очень конкурентные позиции, наши конкуренты - шведы, американцы, немцы. С точки зрения качества и цены мы никому не проигрываем. Есть и поставки на экспорт, но мы видим перспективы российского рынка и с удовольствием будем отдавать приоритеты нашим потребителям, которые активно внедряют новые технологии по использованию порошковых материалов – это и газостатирование, и MIM технологии, и 3D печать*», - отмечает председатель совета директоров ПАО «Русполимет» Виктор Клочай.

Другое направление по использованию порошковых материалов – газостатирование. В арсенале «Русполимета» уже есть два газостата, но их мощностей сегодня недостаточно.

«*Динамика мирового рынка порошковой металлургии – крутая экспонента. Считаем, что Россия не может отставать в этом направлении. А для этого требуются с одной стороны принтеры, с другой - газостаты. Технологии порошковой металлургии должны стать доступными, они позволяют значительно снизить расходный коэффициент, значительно улучшить качество и физические свойства изделия. В 2020 году мы разработали документацию на несколько типов газостатов и начали их производство на нашем дочернем машиностроительном предприятии ЗАО «Дробмаш». И один газостат малой размерности уже запустили на одном из моторостроительных заводов, но ещё не сдали полностью – готовятся необходимые документы по сдаче-приемке агрегата. В 2021 году начнем изготавливать два газостата уже серьёзного типоразмера. Они необходимы «Русполимету» под расширение номенклатуры изделий из порошковых материалов*», - заявил Виктор Клочай.

Опыт производства продукции для авиадвигателестроения Кулебакского металлургического завода – ПАО «Русполимет» насчитывает более 65 лет. Столь долголетнее сотрудничество объясняется одним важным фактором – стратегическое партнерство, например, в работе над созданием двигателей ПД-14 (двигатель для авиалайнера МС-21) и ПД-35 (первый в российской истории гражданский авиационный двигатель большой тяги).

«*Авиастроение - локомотивная отрасль, которая развивает целый шлейф высокотехнологичных сфер, начиная, что называется, от «железа» - металлов специального назначения, включая титан, и заканчивая приборами, интерьерами, новыми материалами, то есть это целый шлейф, который совершенно меняет формат экономики. Поэтому первые полеты двух новых самолетов МС-21-310 и ИЛ-114-300 – это отправная точка в возрождении отечественного авиапрома, имеющая и*

геополитическое, и морально-психологическое, и важнейшее экономическое, и научно-техническое значение», - заявил Виктор Клочай.

Как рассказал Председатель совета директоров ПАО «Русполимет» – вице-президент РСПП, Заслуженный металлург РФ, председатель совета директоров ПАО «Русполимет» Виктор Владимирович Клочай, первый полет авиалайнера МС-21-310 с отечественными двигателями ПД-14, который состоялся в декабре 2020 года, стал важным событием и для металлургов.

«*Я даже получил поздравления от директоров ряда компаний, поскольку наши кольцевые заготовки входят в комплектацию двигателя ПД-14. Мы гордимся своей причастностью к успехам отечественного авиапрома и должны обеспечивать производство хорошим темпом, высоким уровнем качества. А если к этому прикладываются ещё и меры государственной поддержки, то это 100%-й успех*», - заявил Виктор Клочай.

По его словам, залогом успешной работы по направлению авиационного двигателестроения во многом стали серьезные инвестиции в модернизацию предприятия.

«*За последние 10 лет мы серьёзно модернизировали наше предприятие, фактически построили новый завод в старых корпусах. Только за последние три года инвестировали в группе более 5 млрд рублей. Если бы мы этого не делали, мы бы не росли каждый год. В результате мы расширили рынок. Пошли в новые отрасли - большую энергетику, судостроение, общее машиностроение. Расширили возможности и в авиапроме. Традиционно двигателестроители – это наши стратегические потребители. У нас добрые, хорошие отношения. Стараемся быть в курсе дел, соответствовать новым требованиям, скажем, по тому же двигателю ПД-14. Непосредственно главный конструктор Александр Александрович Иноземцев периодически проводит совещания, в которых участвуют все производители компонентов, в том числе и мы. Лично я абсолютно верю в то, что делает Иноземцев и его команда. Считаю, что это очень талантливые люди, которые заслуживают самых высоких слов благодарности за то, что смогли не только сохранить компетенции, но и воспитать молодых конструкторов, создать новые продукты*», - отметил председатель совета директоров ПАО «Русполимет».

«Русполимет» всегда придавал первостепенное значение своему взаимодействию с авиастроительной отраслью, в том числе и при поддержке Международной Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» с целью развития взаимовыгодных кооперационных связей с предприятиями-членами АССАД. Компания высоко оценивает подвижнический труд Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», прилагающей все усилия для укрепления отечественной двигателестроительной отрасли. «Русполимет» искренне поздравляет АССАД с 30-летием, желает Ассоциации и ее президенту Виктору Михайловичу Чуйко новых успехов и достижений в работе на благо авиапрома России!

РУСПОЛИМЕТ
Кулебакский Металлургический Завод

607018, Нижегородская обл., г. Кулебаки, ул. Восстания, д. 1
Тел: 8(83176)7-90-00, 8(83176)5-44-60,
E-mail: ruspolymet@ruspolymet.ru
http://ruspolymet.ru

ОКТАВА+ КОМПАНИЯ

ЧТО ТАКОЕ АССАД?

Виктория Евгеньевна КОСИНОВА,
директор ООО «Компания ОКТАВА+»

Ассоциация Союз Авиационного Двигателестроения, созданная 30 лет назад и возглавляемая ее Президентом Виктором Михайловичем Чуйко, хорошо знакома всему отечественному и зарубежному авиационному двигателестроению. Это уникальная организация, которая никогда не использовала бюджетные средства и не занималась распилом финансов, существует на взносы ее членов, и осуществляет в наше непростое время благородную миссию, и даже не одну! – о которой можно много говорить и восхищаться: **АССАД**

Поддерживает и укрепляет связи между производителями отрасли, что было особенно важно в 90-е годы, время развала организационных структур СССР. Осуществляет информационную поддержку предприятий.

Координирует усилия предприятий по освоению новых технологий, поддерживает предприятия, выходящие на отечественный рынок с новыми изделиями, программными продуктами и технологиями производства.

Поддерживает международные связи двигателистов России и их зарубежных партнеров, знакомит членов АССАД с лучшим в мире современного авиа- и двигателестроения.

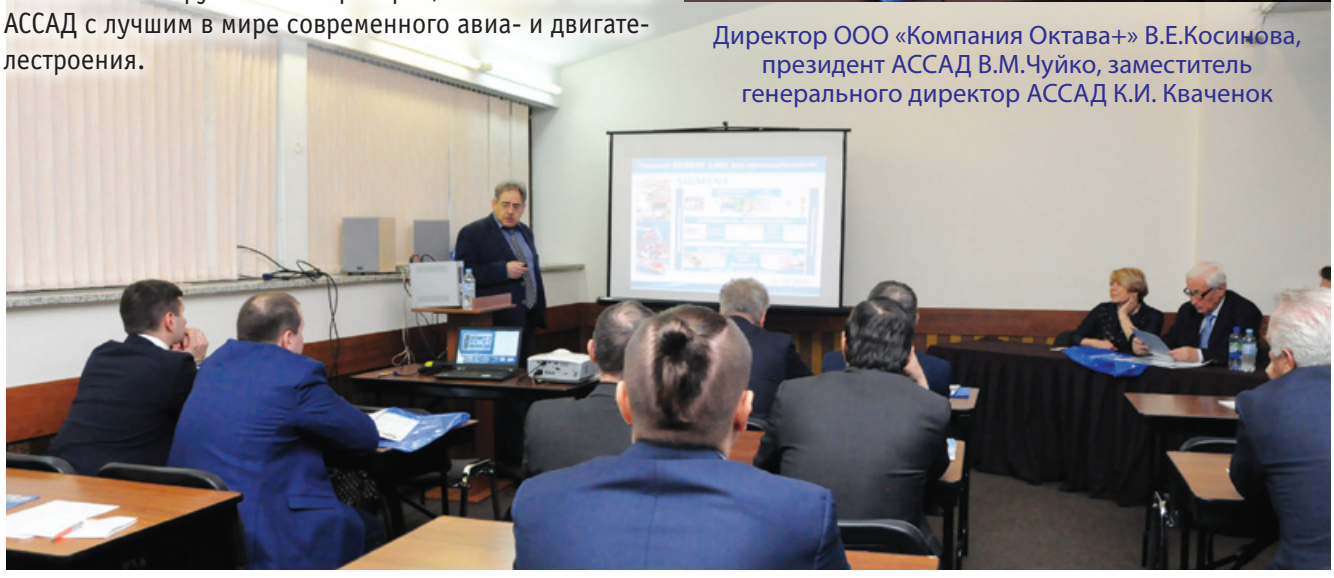
Бережно относится к истории авиастроения, выпускает сборники серии СОЗВЕЗДИЕ, рассказывающие о лучших специалистах авиастроения, их роли в развитии отрасли.

Огромную роль в деятельности ассоциации играет ее бессменный лидер Виктор Михайлович Чуйко, именно его авторитет, внимание к жизни и работе членов АССАД и ответственная гражданская позиция делают роль АССАД просто уникальной.

ООО «Компания ОКТАВА+» является членом АССАД с 2008 г. Наша роль в деловой жизни страны – поддержание взаимовыгодных деловых связей с лучшими зарубежными производителями, прежде всего в области виброакустики, и мы неоднократно могли убедиться в том, как внимательно и профессионально Виктор Михайлович относится к новым возможностям, которые приносит наша жизнь.

Так, наша компания – представитель в России американской компании «Kulite Semiconductor Products Inc.», одного из лучших в мире производителей датчиков давления для сложных условий эксплуатации изделий, в том числе в авиационных программах. С 2007 года Kulite – член АССАД. Американские руководители этой компании высоко оценили организующую роль АССАД и профессионализм ее руководителя, особенно во время поездки делегации российских двигателестроителей под руководством В.М.Чуйко на встречу в Нью -Джерси, штаб-квартиру Кулайт.

Директор ООО «Компания Октава+» В.Е.Косинова, президент АССАД В.М.Чуйко, заместитель генерального директор АССАД К.И. Кваченок



НТС АССАД, посвященный теме «Модельно-ориентированный подход при разработке систем ГТД». 2017 год

В. Чуйко, Д. Боктор, В. Косинова в США во время визита делегации АССАД на фирму «Кулайт»

В.М. Чуйко вручает медаль АССАД Джорджу Боктору в рамках МАКС-2019

Датчики давления производства Кулайт были по достоинству оценены российскими и украинскими авиастроителями, эти проекты дали толчок развитию и повышению качества российских датчиков давления, но, к сожалению, политическая ситуация осложнила дальнейшее развитие этого сотрудничества. Однако, на наш взгляд, польза такого взаимодействия, безусловно, велика.

Сейчас большое внимание в мире уделяется цифровизации технологий производства, коммуникаций и т.д. АССАД тоже принимает в этом серьезное участие, рассматривая эти вопросы на НТС с участием ООО «Компания ОКТАВА+», строит взаимодействие с отделением Siemens Digital Industry, партнером которого является ОКТАВА+, и мы надеемся, что авиадвигателестроители в самом скором времени возьмут на вооружение цифровые технологии не только организации бизнеса, но и моделирования двигателей и их работы, включая виртуальные испытания.

В заключение хочется поблагодарить Виктора Михайловича и его сотрудников за очень теплую атмосферу, царящую в АССАД. Ее сотрудники всегда радушно принимают гостей, внимательно относятся к производственным проблемам своих членов, помогают найти решение в сложных ситуациях. Это, безусловно, пример для нас всех – как можно строить партнерские отношения, и быть гарантом выполнение договорных обязательств обеими сторонами процесса.

И сегодня, празднуя 30-летие АССАД – мы от всего сердца желаем этой организации и ее Президенту Виктору Михайловичу Чуйко - крепкого здоровья, долгих лет интересной и плодотворной работы, поддержки со стороны всех ее членов и вышестоящих организаций, многая лета вам, дорогие ассадовцы! Успехов и крепких связей всем членам АССАД!

АССАД И АЭРОСИЛА: 30 ЛЕТ СОТРУДНИЧЕСТВА НА БЛАГО РОССИЙСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ

Воздушный винт – непременный атрибут и символ авиации, как на заре её развития, так и сегодня. Несмотря на успехи в развитии турбореактивных двигателей, пропеллер не будет выброшен на свалку истории. При небольшом полетном плече пропеллер является лидером по эффективности среди движителей. Он нужен как для АОН, так и для региональных воздушных судов. Законодателем в создании воздушных винтов является НПП «Аэросила». Учёные, инженеры и конструкторы этого предприятия внесли весомый вклад в создание таких самолётов, как, например, Ил-18, Ан-12, Ту-114 и многих других. Винты для их двигателей создал знаменитый конструктор воздушных винтов Константин Жданов.

Но НПП «Аэросила» – это не только воздушные винты. Непременным агрегатом современного самолёта (и не только гражданского) является вспомогательная силовая установка (ВСУ). Её функция – обеспечение работы энергосистем воздушного судна и комфорта для пассажиров. И сегодня если звучит «Аэросила», все понимают – речь пойдет о воздушных винтах и ВСУ.

Предприятие «Аэросила» в 1991 году вступило в Ассоциацию «Союз Авиационного двигателестроения» (АССАД). Эта Ассоциация стала значимым вкладом в развитие отечественного авиастроения.

В беседе с корреспондентом нашего издания генеральный директор ПАО «НПП «Аэросила» Сергей Юрьевич Сухоросов рассказал о своем понимании причин, по которым АССАД занял такое место в авиастроении.

Сергей Юрьевич! Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) в нынешнем году отмечает свое 30-летие, а для Научно-производственного предприятия «Аэросила» 1991 год памятен и подписанием соглашения между «Аэросилой» и АССАД. Чтобы Вы можете сказать об Ассоциации?

- Ассоциация возникла во вполне определенный исторический период. 1990-е годы, на которые пришёлся распад Советского Союза, стали тяжелым временем для российской авиации. Сокращение финансирования отрасли, фундаментальных научных исследований, международная напряженность, исчезновение привычных советской промышленности схем работы, госзакупок и заказов. Министерство авиационной промышленности (МАП) упразднено, координация процессов в отрасли нарушилась, производство всех видов авиационной техники резко сократилось. Вызовы новой реальности требовали новых подходов, поиска новых решений и ответов на новые вопросы.

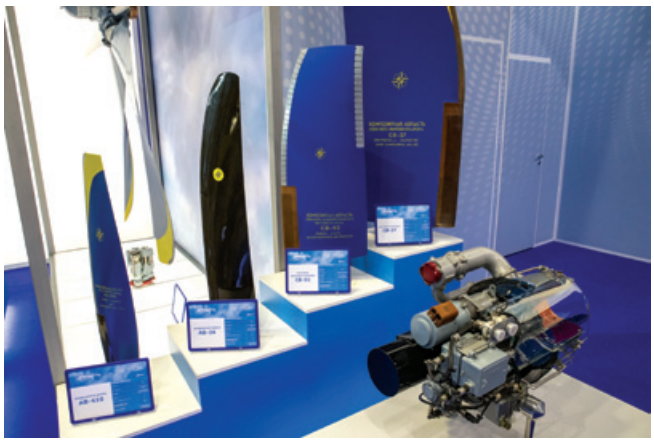
Возникла объективная (но тогда не всеми осознаваемая) необходимость координации деятельности отдельных хозяйствующих субъектов, а помимо этого, и потребность в проведении компетентных экспертных оценок, наметились тенденции к самоорганизации и кооперации среди отдельных предприятий. Сегодня особенно понятно, насколько это важно для сохранения и развития высокого научно-технического потенциала авиационного двигателестроения, координации процессов разработки и выполнения совместных программ.

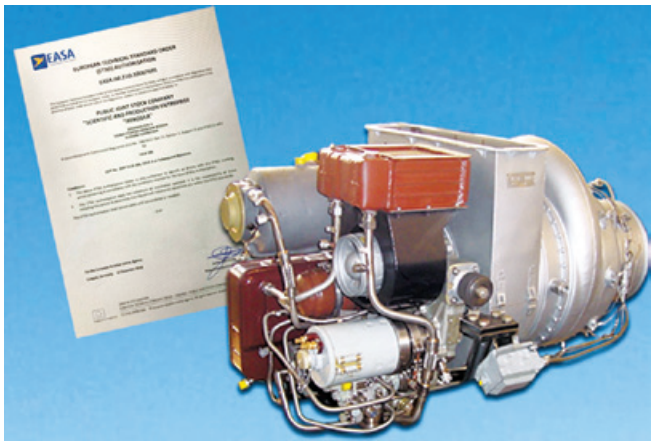
С инициативой по созданию Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» выступил (и возглавил ее) бывший Заместитель Министра Авиационной промышленности СССР Виктор Михайлович Чуйко, предвидевший в ту пору развитие событий. Сегодня очевидно, что эта иници- атива по прошествии 30 лет стала еще более значимой, чем это казалось в 1991 году.

АССАД объединила разработчиков и изготовителей высокотехнологичной и наукоемкой продукции, основу которой составляют двигатели для самолетов, вертолетов, ракетно-космической техники, речных и морских судов, энергетические и газоперекачивающие комплексы, агрегаты и комплектующие к двигателям. Это способствовало удержанию порядка и системности в авиадвигателестроительной отрасли, налаживанию эффективной работы входящих в нее предприятий.

Сергей Юрьевич, не могли бы Вы рассказать, чем эти годы были ознаменованы для «Аэросилы»?

- Для нашего предприятия последние 30 лет – годы активной работы. Обозначенный повод позволяет сказать об этом лишь тезисно. Начну с воздушных винтов. Хотя АССАД, если судить по названию, объединяет только авиадвигателестроителей, однако турбовинтовые самолёты занимают существенную долю авиационной техники в силу очевидных преимуществ турбовинтового двигателя для воздушных судов регионального класса. Именно воздушный винт переводит мощность двигателя в тягу. Для нас же создание воздушных винтов – одно из двух основных направлений деятельности, а исторически – первое, с этих работ и началась славная история Аэросилы. В указанный период мы разра-





ботали уникальные соосные винтовентиляторы СВ-27 для созданных предприятием «Мотор Сич» двигателей Д-27, которые должны устанавливаться на самолет Ан-70. К сожалению, программа по производству этих самолетов, явившихся непревзойденным достижением всей отечественной авиационной промышленности (включая украинскую), ныне окончательно закрыта. Одновременно шли работы по созданию композитного винта СВ-92 для первой ступени компрессора двигателя со сверхвысокой степенью двухконтурности НК-93, других (также с композитными лопастями) воздушных винтов - СВ-34, АВ-140, АВ-112, АВ112-114, АВ-115, АВ-410. Все эти современные винты обладают высокой аэродинамической эффективностью (до 0,9), а новыми особенностями последних из перечисленных винтов явились применение электромеханического управления шагом винта (АВ-115) и двухканальной электрогидравлической САУ типа FADEC (АВ-410).

Создана линейка базовых вспомогательных двигателей ТА14/14-130, ТА18-100, ТА18-200, обладающих удельными и эксплуатационными параметрами на уровне лучших мировых образцов. Это позволило изменить сам характер работы предприятия по созданию ВСУ различного назначения–в настоящее время вместо единичных разработок проводится системная адаптация базовых ВГТД в модели и модификации. Достаточно сказать, если за первые 45 лет деятельности Аэросилы в области малоразмерных ГТД было создано менее 15 изделий, то за последние 20 – уже около 25.

Очень весомой оценкой качества нашей работы стала сертификация в EASA в 2018 году ВГТД ТА18-100. Это первый факт европейского признания успеха для российской авиадвигателестроительной отрасли. Полученный документ EASA подтверждает соответствие европейским техническим требованиям и обеспечивает возможность применения ТА18-100 на воздушных судах зарубежных фирм.

В последние годы в деятельности Аэросилы наметились новые направления – создание «электрических» ВСУ. В их числе – создание перспективной ВСУ для реализации концепции «полностью электрического самолёта», исключающей отбор от маршевых двигателей энергии для самолётных систем. Питание бортовых систем, подача топлива и масла, работа приборов обеспечиваются энергией, выработанной бортовым энергоузлом. Это и создание линейки энергоузлов широкого диапазона мощностей (от 150 до 1000 кВА) для применения, в первую очередь, на БПЛА самолетного и вертолетного типов. Для потребителя энергоузлов это обеспечивает экономию в весе летательного аппарата (отказ от редуктора), для нас, как разработчика воздушных винтов, формируется еще и новый рыночный сектор.

И, в заключение, хочу вернуться к «виновнику» нашей сегодняшней встречи.

От имени всего коллектива НПП «Аэросила» сердечно поздравляю Правление, коллектив Генеральной дирекции ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» и лично Виктора Михайловича со знаменательной датой – 30-летием со дня образования! Мы высоко ценим наше тесное сотрудничество и надеемся на его развитие и укрепление. Выражая огромную признательность за вклад в развитие авиадвигателестроения, мы желаем Вам в этот знаменательный день дальнейшей плодотворной творческой деятельности на благо нашего Отечества!

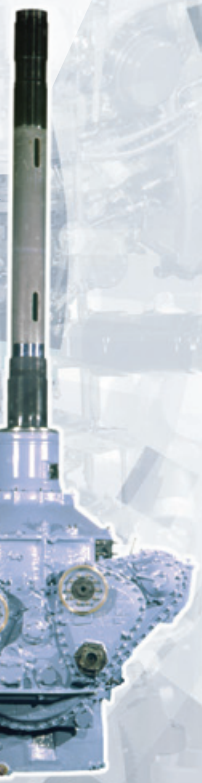
КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ

АВИАЦИОННЫЕ ТРАНСМИССИИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ

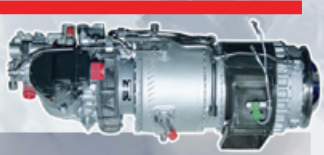
РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • РЕМОНТ • МОДЕРНИЗАЦИЯ • СЕРВИС

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

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



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



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

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

СОВМЕСТНО – К ОСВОЕНИЮ НОВЫХ ГОРИЗОНТОВ

Коллектив ступинской металлургической компании поздравляет международную Ассоциацию «Союз авиационного двигателестроения» с 30-летним юбилеем! АО «СМК» является постоянным участником научно-технических конференций Ассоциации, что дает возможность наглядно видеть практические изменения, происходящие в отрасли, консолидированно решать различные вопросы и отслеживать современные тенденции, как в металлургии, так и в авиадвигателестроительной промышленности в целом.

СМК неоднократно являлась организатором научно-технических конференций, проходящих в рамках АССАД. Так, одна из конференций в 2019 году, проведенная на базе Ступинской металлургической компании, была посвящена новым материалам для двигателей, перспективным технологиям и современному металлургическому оборудованию.

Как отмечает генеральный директор АО «СМК» Виталий Петрович Шмелев, проведение таких научно-технических советов позволяет в полном объеме оценить задачи, стоящие перед двигателестроителями, подтвердить правильность выбора приоритетов развития предприятия и предоставить партнерам достоверную информацию об уровне развития технологий серийного производства изделий ответственного назначения.

Эффективное взаимодействие ступинских металлургов с научно-исследовательскими институтами, опытно-конструкторскими бюро, производителями авиационных двигателей, реализованное при непосредственном участии АССАД, способствует развитию и укреплению взаимовыгодных отношений с отечественными предприятиями, госструктурами, научно-исследовательскими институтами, позволяет в рамках двустороннего диалога обсудить новейшие разработки, оценить уровень материалов и перспективы развития отрасли с ведущими специалистами международного уровня.

Только в тесном сотрудничестве, в плотной кооперации возможна реализация таких амбициозных задач, как серийный выпуск отечественных перспективных двигателей ПД-14 и ПД-35. И первый полет лайнера МС-21 с российскими двигателями, состоявшийся в декабре 2020 года, наглядно продемонстрировал эту эффективность.

С момента основания бессменным руководителем международной Ассоциации двигателестроения является ее президент Виктор Михайлович Чуйко, обладающий уникальными знаниями потребностей авиационного двигателестроения и металлургов, наделенный колоссальным опытом и пользующийся большим уважением среди авиастроителей.

В прошлом заместитель министра авиационной промышленности СССР, Виктор Михайлович главным принципом работы АССАД ставит координацию работ по всему жизненному циклу двигателя – от выплавки сплавов

до его эксплуатации и послепродажного обслуживания. Как производство деталей на металлургическом предприятии крайне затруднено без замкнутого производственного цикла, так и реализация грандиозных задач отечественного авиадвигателестроения невозможна без консолидации усилий всех предприятий, участвующих в разработке, производстве, ремонте и эксплуатации двигателей.

Особого внимания заслуживают сегодня новые материалы, необходимые для воплощения этих масштабных проектов. Ступинская металлургическая компания в год своего 80-летнего юбилея завершает глобальную модернизацию производственных комплексов, в каждом из которых создан замкнутый цикл производства. Это позволяет не только повысить качественные показатели при производстве деталей ответственного назначения, но и расширить номенклатуру продукции, предоставляя заказчику комплексные решения.

Сегодня СМК представляет собой современное высокотехнологичное предприятие, в состав которого входят: производство широкой номенклатуры изделий из жаропрочных никелевых и титановых сплавов, специальных сталей, производство порошков никелевых и титановых сплавов для аддитивных технологий, производство дисков и валов с использованием технологии металлургии гранул. В цехах компании установлено самое современное оборудование, применяются новейшие технологии, постоянно улучшаются условия труда за счет автоматизации производственных процессов.

На предприятии организованы кольцепрокатное производство и литейно-плавильный комплекс, включающий печи зарубежного производства последнего поколения: вакуумно-индукционную, вакуумно-дуговые и печь электрошлакового переплава, благодаря чему появилась возможность получать высококачественные никелевые сплавы, в том числе с применением триплекс-процесса. На сегодня это самая современная технология в мире. Введена в эксплуатацию новая дуговая сталеплавильная печь для выплавки спецсталей.

Продукция АО «СМК» проходит все виды испытаний, предписанные регламентом, и сегодня все условия для этого

созданы. Вместе с тем, продолжается модернизация испытательного центра, направленная на освоение нового оборудования и новых видов испытаний.

Большое внимание уделяется развитию научно-исследовательских работ по разработке и совершенствованию технологических процессов, техническому моделированию, освоению новых материалов. Так, в 2020 году был осуществлен проект по изготовлению образцов деталей, произведенных по технологии 3D-печати. Зарубежные специалисты, выполнявшие данный проект, высоко оценили качество порошков СМК.

Таким образом, вступая в новое десятилетие, Ступинская металлургическая компания обладает всеми ресурсами и потенциалом для реализации самых ярких перспективных проектов. Традиции, заложенные трудом многих поколений ступинских металлургов, являются основой для эффективного развития и высокого качества каждой единицы продукции, произведенной на СМК.

Поздравляя коллектив международной Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» с 30 – летним юбилеем, ступинские металлурги надеются на дальнейшее наращивание результативного взаимодействия, активное участие в перспективных проектах двигателестроительной отрасли и плодотворное сотрудничество в рамках промышленной кооперации.

ВСЕМУ СВОЕ ВРЕМЯ

«Всему свое время, и время всякой вещи под небом:
…время искать, и время терять;
…время разрушать, и время строить.»

Книга Екклезиаста. Ветхий Завет.

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

80 лет НПП «Темп» имени Ф. Короткова

6 июля 2020 года научно-производственное предприятие «Темп» имени Ф. Короткова отметило юбилей. Сегодня «Темп» – один из лидеров в разработке топливной автоматики и систем автоматического управления для авиационных, морских и наземных двигателей.

Источник: *ОАО «НПП «Темп» имени Ф. Короткова»*

История отечественной авиационной промышленности – это череда небывалых взлетов и разрушительных падений, мировых рекордов и не менее масштабных провалов. Но к сегодняшнему дню, когда пришло «время собирать камни», продолжают работать специалисты «от авиации» – организаторы, конструкторы, инженеры, рабочие, испытатели; те, кто сохранил и приумножил опыт, знания, заделы и историческую правду авиастроителей СССР.

50-80-е годы XX века были поистине золотым периодом отрасли. Его «сделали» люди с обостренным чувством долга, самоотверженные энтузиасты своего дела, сотни, тысячи ученых, организаторов, конструкторов, инженеров, испытателей, рабочих, которые учили машины летать, оставаясь на земле. Но к концу 1980-х годов экономическая система и государственное управление начали рушиться, погребая под собой лучшие практики управления, производства, подготовки кадров. В 1991 году было принято решение о ликвидации Министерства авиационной промышленности СССР (МАП СССР), и существовавшая до этого эффективная система авиационного двигателестроения начала распадаться. Руководители крупнейших предприятий страны решили объединиться для дальнейшего взаимодействия в области разработки и производства двигателей. И 7 февраля 1991 г. директора 58 предприятий подписали Устав и учредительные документы Международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД), а 31 мая того же года она была зарегистрирована в Московской регистрационной палате. И неизменным лидером, стоявшим у истоков создания АССАД, был и остается Виктор Михайлович Чуйко – авторитетный организатор авиационной промышленности, учёный и конструктор авиационных двигателей. Человек слова. Человек дела.

ФАКТЫ

В настоящее время в АССАД входят 100 фирм из России, Украины, Беларуси, США, Франции, Германии, Чехии, Швейцарии и Канады, а также 8 НИИ и 5 ВУЗов.

Задачей АССАД стала координация работ по всему жизненному циклу двигателя – от ВУЗов и опытно-конструкторских бюро до серийных и ремонтных организаций. Кроме того, членами ассоциации являются предприятия смежных отраслей промышленности — станкостроения, металлургии, приборостроения и других.

ОАО «НПП «Темп» им.Ф.Короткова входит в ассоциацию как одно из старейших предприятий агрегатостроения с 80-летней историей. Это время совместной работы с легендарными двигателестроителями Швецовым А.Д., Чаромским А.Д., Микулиным А.А, Люлькой А.М., Климовым В.Я., Ивченко А.Г., Кузнецовым Н.Д., Изотовым С.П., Туманским С.К., Колесовым П.А., Соловьевым П.А. Их двигатели с разработанными в ОКБ №33 (МАКБ «Темп», НПП «Темп» им.Ф.Короткова сегодня) агрегатами топливоподачи и системами управления «поднимали на крыло» машины гениальных авиаконструкторов Туполева А.Н., Сухого П.О., Ильюшина С.В., Яковлева А.С., Лавочкина С.А., Поликарпова Н.Н., Петлякова В.М., Мясищева В.М., Микояна А.И., Гуревича М.И., Антонова О.К.

ФАКТЫ

Все отечественные самолеты ВВС страны, участвовавшие в боевых действиях Второй мировой войны, были оснащены поршневыми моторами, карбюраторы и агрегаты систем топливопитания которых разрабатывал коллектив ОКБ №33.

С началом реактивной эры на коллектив ОКБ Ф.А. Короткова были возложены задачи создания систем автоматического регулирования реактивных двигателей, работающих в совершенно новых условиях: высокого давления топлива, повышенной температуры, больших высот, сверхзвуковых скоростей. И коллектив снова обеспечил создание этой ответственной аппаратуры. Также довелось работать и для ракетных двигателей, работающих на жидких и твердых топливах в составе комплексов ОКБ С.П. Королёва, В.Н. Челомея и П.Д. Грушина: только за период 1970-1985 г.г. были разработаны системы для ракет «Гранит», «Метеорит», «Болид», Н-1, «Энергия-Буран».

Надо сказать, что В.М.Чуйко прекрасно знаком с «темповчанами» и их работой, поскольку в должности Заместителя министра авиационной промышленности СССР по двигателям и агрегатам курировал вопросы разработки, производства, испытаний и эксплуатации авиадвигателей. А МАКБ «Темп» был разработчиком и производителем их самых ответственных агрегатов систем топливопитания. Сегодня

Буран. После приземления.

научно-производственное предприятие «Темп» им. Ф. Короткова – опытно-конструкторское бюро, выполняющее полный цикл работ – от технической идеи до ее воплощения «в металле», испытаний и запуска в серийное производство. Имея широчайшие компетенции в области гидрогазомеханики, электроники, пневматики, «Темп» не остается в стороне от процессов импортозамещения, диверсификации и индустриального партнерства. В рамках исполнения поручения Президента России «об использовании потенциала предприятий ОПК в производстве продукции гражданского назначения и интеграции в народное хозяйство страны» предприятие успешно адаптирует «проверенные небом» инновационные решения к работе на земле. В частности, в настоящее время такие работы ведутся в области создания научно-технического задела по героторным насосам, серво-пропорциональным клапанам, электроприводным центробежным и плунжерным насосам с электронной системой управления, информационно-управляющим электронно-гидравлическим стендовым системам и контрольно-проверочной аппаратуре, ряду других направлений.

В.М.Чуйко – Президент АССАД,
Д.В.Иванов – Генеральный директор ОАО «НПП «Темп» им.Ф.Короткова»,
Д.Ю.Безобразов – Генеральный директор журнала «Крылья Родины» на отчетном собрании АССАД (2018 г.)

И в этом направлении АССАД сегодня выступает как союз разработчиков и изготовителей двигателей не только для самолетов, вертолетов, ракетно-космической техники, речных и морских судов, но и энергетических и газоперекачивающих комплексов, агрегатов и комплектующих к двигателям, а также большой номенклатуры товаров широкого спроса.

Виктор Чуйко, Президент АССАД: ***«Наша главная цель – восстановить отечественное авиастроение».***

Так сложилось, что авиационные двигателестроители не привыкли особенно быть на виду, они просто делают свое дело. Но снова пришло время, и нельзя не заметить успехов последних лет. Это и существенное продвижение в проекте ПД-14 – поставлено еще шесть российских двигателей для летных испытаний, а 15 декабря 2020 г. с аэродрома Иркутского авиационного завода совершил свой первый полет новейший российский среднемагистральный самолет МС-21-310 с российскими двигателями ПД-14. По плану, в 2021 г. закончится его сертификация и начнется серийное производство.

30 октября 2020 года состоялся испытательный полет глубоко модернизированного ракетоносца Ту-160, на котором впервые был установлен двигатель НК-32 второго этапа. Данный двигатель полностью изготовлен на ПАО «ОДК-Кузнецов», и его применение безусловно даст новое качество стратегу. На модернизированном самолете на всех двигателях установлены электронные системы управления, разработанные и изготовленные на НПП «Темп» им.Ф.Короткова. Это событие является промежуточным итогом многолетнего упорного труда огромного количества инженеров, конструкторов и производственников авиационной отрасли России и открывает новый этап – полноценные летные испытания самолета и его систем.

Генеральный директор НПП «Темп» им.Ф.Короткова Д.В.Иванов: *«Международная ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» является той уникальной профессиональной площадкой, которая организует взаимодействие авиастроителей, конструкторских бюро, органов власти, коммерческих структур. Коллектив АССАД ведет неоценимую работу по сохранению высокого научно-технического потенциала авиационного двигателестроения, по консолидации данных о научных, технических, экономических и социальных проблемах авиадвигателестроителей для представления информации в органы государственного управления и формирования предложений для их решения. Немаловажно, что АССАД работает над популяризацией не только исторического опыта авиационного двигателестроения, но и инженерных профессий в целом, являясь генеральным партнером национального авиационного журнала «Крылья Родины», председателем редакционного совета которого является В.М.Чуйко.*

НПП «Темп» им.Ф.Короткова от всей души поздравляет организаторов и предприятия АССАД с 30-летием ассоциации. Желаем сохранять лидерство в отрасли, смелость замыслов, традиции качества и надежности».

Материал подготовлен пресс-службой ОАО «НПП «Темп» им.Ф.Короткова»

ПУМОРИ
ИНЖИНИРИНГ ИНВЕСТ

30 ЛЕТ В ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ – ЭТО ТОЛЬКО НАЧАЛО!

Владимир Борисович РЕВЗИН,
Генеральный директор
Пумори-инжиниринг инвест

Любой опытный инженер скажет, что настоящим специалистом, особенно в области сложнейших видов машиностроения (авиастроение, двигателестроение, космическое или энергетическое машиностроение), становятся далеко не в момент защиты дипломной работы или получения диплома. Настоящий инженер рождается лишь спустя много лет глубокой и кропотливой работы на предприятии. Это и понятно, очень важно чувствовать тонкости, специфику производства. Отрасль двигателестроения вообще особая. Именно здесь часто возникают новейшие конструктивные идеи, инновационные технологические прорывы, именно эта продукция дает жизнь современным механизмам и машинам, без которых прогресс просто невозможен.

ООО «Пумори-инжиниринг инвест» посчастливилось стать первой в России компанией, которая еще в конце 1990-х разработала и внедрила новую технологию производства турбинных лопаток для паровых, газовых турбин и авиадвигателей. К таким сложным изделиям, как турбинная лопатка предъявляются жесткие требования по точности и шероховатости поверхности. Поэтому традиционная технология является весьма дорогостоящей и требует значительное количество времени на подготовку производства: от шести месяцев до года. Разработчики «Пумори-инжиниринг инвест» поставили перед собой задачу – максимально сократить это время, а также удешевить производство при сохранении качества. В итоге новая технология позволила сократить сроки подготовки производства и изготовления лопаток в шесть раз, парк оборудования – в пять раз, количество оснастки – в шесть раз, численность работников – в четыре раза. Сегодня технология, созданная специалистами «Пумори-инжиниринг инвест», обеспечивает быстрый выпуск новых турбинных лопаток и широко используется другими российскими производителями.

Этот проект стал отличным началом развития в области двигателестроения, которое дало старт новым работам, идеям, проектам. Сегодня оборудование, поставляемое «Пумори-инжиниринг инвест», установлено на крупнейших промышленных предприятиях авиационной, космической, энергомашиностроительной, автомобильной отраслей. Компания активно работает более чем с 30 предприятиями, входящими в АССАД, и имеет успешный опыт внедренных инжиниринговых решений в области авиадвигателестроения. На этих заводах введены в эксплуатацию сотни современных многофункциональных обрабатывающих центров, на которых внедрены технологические процессы на сложнейшие детали из алюминия, титана, нержавеющей стали, никелевых сплавов.

В последнее время становятся особенно важными вопросы производственной эффективности. Это связано и с требованиями повышения конкурентоспособности российских продуктов на внутреннем рынке, и с планами развития экспорта отечественной продукции машиностроительных отраслей. А значит, решения, построенные на основе обеспечения производственной эффективности, становятся наиболее актуальными и востребованными. Сегодня «Пумори-инжиниринг инвест» предлагает и интегрирует в производства специальные системы мониторинга производственных процессов. Они служат для сбора данных, контроля и дальнейшей оптимизации производств. Такие системы устанавливают наиболее прогрессивные предприятия отрасли, члены АССАД – ассоциации, которая всегда на острие самых современных технологий.

Более 15 лет наша компания активно сотрудничает с АССАД. Это и выставки, и семинары, и выездные встречи на производстве, и огромное количество деловых мероприятий, инициированных этим объединением. В преддверии юбилея АССАД хотелось бы поблагодарить и поздравить ее бессменного руководителя, Виктора Михайловича Чуйко. А также все предприятия, входящие в это некоммерческое партнерство. Пожелать руководителям крепкого здоровья, мудрых решений и прогрессивных идей на благо развития как предприятий, так и ассоциации в целом! Мы понимаем, что 30 лет – это не предел, а лишь начало большого и плодотворного пути!

ООО «Пумори-инжиниринг инвест»
620085, Россия, Екатеринбург,
ул. Монтерская, строен. 3, офис 105
Тел.: (343) 287-47-87 www.pumori-invest.ru

АССАД – ПЛАТФОРМА ДЛЯ РАЗВИТИЯ

НПП «МЕРА» стало членом АССАД в 2007 году. И вступление в Ассоциацию совпало с достаточно быстрым развитием предприятия.

В 2007 году НПП «МЕРА» разрабатывало и серийно производило многоканальные измерительные приборы. Но коллектив уже намеревался освоить разработку, изготовление и внедрение информационно-измерительных систем для авиационных стендов. И уже тогда «МЕРА» предпринимала первые шаги в этом направлении.

«МЕРА» поздравляет АССАД с 25-летием (2016 г.)

Благодаря тесному взаимодействию с предприятиями-членами АССАД в рамках многочисленных НТС, семинаров и конференций мы смогли чётче увидеть потребности разработчиков и производителей авиационных двигателей и сформировать для них соответствующие предложения. В дальнейшем мы шаг за шагом, упорно накапливали знания и навыки в сфере испытаний авиационной техники.

В настоящее время НПП «МЕРА» является разработчиком и производителем систем бортовых измерений, а также стендовых систем, предназначенных для измерения силы тяги авиационных двигателей, освоено проектирование авиационных испытательных комплексов от стендов для испытаний малоразмерных двигателей до универсальных стендов для испытаний двигателей различных типов.

Выступление ген. директора НПП «МЕРА» И. А. Потапова на Общем собрании предприятий-членов АССАД

Руководство компании «МЕРА» уверено, что участие в АССАД придало предприятию мощный импульс развития благодаря чётко выстроенной интеграционной политике Ассоциации. Предприятия-участники АССАД являются уникальным сообществом компаний различного профиля, объединённых общей идеей развития российского двигателестроения. Это сообщество с хорошо отлаженным обменом информацией в формате научно-технических советов, конференций и выставок, проводимых АССАД. Политика Ассоциации по поддержке и привлечению к работе небольших фирм с существенным потенциалом к развитию и освоению новых сфер помогает этим предприятиям эффективно и успешно расти в непростых экономических условиях.

НТС АССАД в ЛИИ им. М. М. Громова в 2018 г. Президент АССАД В. М. Чуйко и зам. генерального директора АО «ЛИИ им. М. М. Громова» А. Д. Кулаков

АССАД – это прекрасная платформа для внедрения новых идей и решений в достаточно консервативную техническую среду. В этом огромная заслуга организатора и Президента АССАД Виктора Михайловича Чуйко. Его замечательной энергией и верой в российскую инженерную и конструкторскую мысль вдохновлены многие передовые начинания в современном авиационном двигателестроении. Благодаря руководству АССАД сформирована открытая доверительная среда между членами Ассоциации, что позволяет очень эффективно решать возникающие проблемные вопросы. АССАД выполняет чрезвычайно важную работу по консолидации энергии множества творческих коллективов конструкторов, инженеров и управленцев различных уровней, концентрируя их усилия для создания авиационной техники.

НТС АССАД в АО «УЗГА» (Екатеринбург) и АО «ОДК-ПМ» (Пермь) в 2019 г.

Мы поздравляем АССАД, её руководство, сотрудников и всех её членов с тридцатилетней годовщиной! Желаем Ассоциации дальнейшего процветания и развития! Пусть энергия и мощная движительная сила АССАД воплотится в турбореактивные «мускулы» новых летательных аппаратов!

СОТРУДНИЧЕСТВО – ДЕВИЗ АО ЭОКБ «СИГНАЛ» им. А.И. ГЛУХАРЕВА

Одним из знаменательных событий 2021 года в авиастроительной отрасли России является 30-ти летний юбилей уникальной организации – Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения». Созданная 30 лет назад организация, без властных полномочий, опираясь только на объединенный авторитет своих участников – НИИ отрасли, серийные заводы и конструкторские бюро, – сумела внести весомый вклад в сохранение и развитие научно-технического потенциала двигателестроительной отрасли. АССАД является замечательной площадкой для установления и расширения деловых контактов, обмена опытом, достижениями, позволяющей обсудить пути дальнейшего развития авиационного двигателестроения, выработать мероприятия, направленные на развитие авиационной науки, новых конструкторских решений и технологий, сверять и координировать действия, связанные со всеми циклами создания авиационных двигателей, от разработки научного и конструкторского задела до серийного производства, ремонта и сопровождения в эксплуатации.

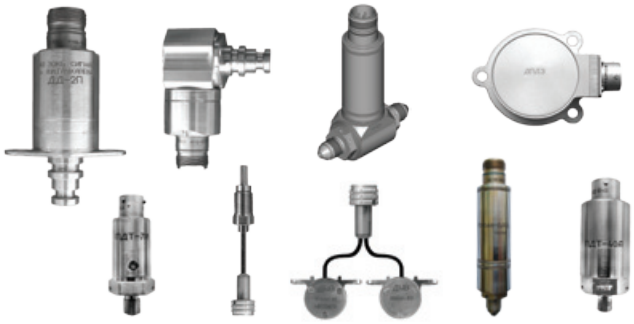
Принимая во внимание высокий авторитет АССАД, наше предприятие в 2005 г. приняло решение о вхождении в состав Ассоциации и сразу активно включилось в его работу. Уже в июле 2008 года в г. Энгельсе была проведена международная конференция «Перспективы развития датчиков давления для электронных систем регулирования и диагностики авиационных ГТД», в материалах которой АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева было утверждено ведущей организацией по разработке и испытаниям датчиков давления для систем автоматического управления и контроля авиационных двигателей. В конференции приняли участие 27 ведущих научных организаций в области авиастроения и приборостроения. В июле 2009 года наши представители приняли участие в конференции «Электронные системы измерения, контроля параметров и управления авиационными двигателями. Состояние и перспективы развития», которая состоялась в г. Одесса. Далее взаимодействие предприятия с Ассоциацией продолжало неуклонно развиваться. В г. Энгельс в 2012 году была организована международная конференция «Проблемы развития датчиков давления для перспективных двигателей и агрегатов», а в 2016 году прошла конференция «Развитие датчиков давления для перспективных авиадвигателей».

Также ЭОКБ активно участвует в деятельности Ассоциации в рамках работы на выставочных мероприятиях (МФД), демонстрируя новейшие технические достижения. В рамках выставки наши специалисты активно учувствуют в пленарных заседаниях и симпозиумах, семинарах и круглых столах, с публикацией докладов и презентаций. На НТС, которые организует АССАД, рассматриваются такие важные вопросы, как эксплуатационная надежность и ресурс двигателей самолетов

Под эгидой АССАД осуществляется сотрудничество отраслевой и вузовской науки с промышленными предприятиями

гражданской авиации, перспективы развития технологий авиационного двигателестроения и агрегатостроения, совершенствование технологии ремонта двигателей и их агрегатов, что безусловно представляет интерес для нашего предприятия, и в обсуждении которых также принимают участие наши специалисты. Очень трудно перечислить все грани взаимодействия ЭОКБ с АССАД, но важно отметить одно, что это взаимодействие определяет направление технического развития ЭОКБ, является огромной помощью в решении как стратегических задач, так и задач текущей деятельности предприятия.

Яркой иллюстрацией этого являются существенные успехи ЭОКБ по разработке и постановке на производство датчиков, которые отвечают всем современным требованиям в части защиты от внешних воздействующих факторов и обеспечения электромагнитной совместимости в соответствии с квалификационными требованиями КТ-160G. Среди них можно отметить разработку комплектов из 11 типономиналов импортозамещающих датчиков абсолютного, избыточного и перепада давления для перспективных двигателей ПД-8, ПД-14, проведение НИОКР по разработке беспроводных датчиков для ПД-35, разработку и серийный выпуск 2 типономиналов датчиков с собственным импортозамещающим разъемом для ВСУ ТА-14, ТА-18, линейных сигнализаторов пожара/перегрева, линейных сигнализаторов температуры для контроля режимов САУ двигателей, серии концевых выключателей. Кроме того, разработана целая серия датчиков давления, температуры, частоты вращения и



положения угла поворота дроссельной заслонки для двигателей внутреннего сгорания мощностью 45, 115 и 140 л.с. для различного типа БЛА. Также ежегодно растет выпуск серийной продукции для авиационного двигателестроения, в производство внедряются новые технологические процессы и системы контроля качества продукции, как результаты участия предприятия в интеграционных процессах взаимодействия ЦИАМ, ВИАМ, НИИ измерений, производителей датчиков, изготовителей авиационных объектов и эксплуатирующих организаций, организуемых АССАД, являющейся связующим звеном между предприятиями.

Наше предприятие намерено и впредь всемерно укреплять сотрудничество с Ассоциацией, перенимать опыт и вносить свою лепту в развитие процесса взаимообогащения участников АССАД, сотрудничества и продуктивного взаимодействия в сообществе российских авиационных двигателестроителей.

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

Уважаемый Виктор Михайлович, дорогие коллеги и ветераны АССАД!

Руководство и коллектив АО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева горячо, от всего сердца поздравляет Вас с Днём образования Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения».

Нашей Ассоциации всего лишь 30, однако она объединяет сегодня около девяноста ведущих предприятий, общая продолжительность славной истории деятельности которых уже превысила отметку в 5700 лет.

За тридцатилетнюю историю в Ассоциации разработаны и постоянно совершенствовались методы взаимодействия Правления и Генеральной дирекции с предприятиями и фирмами – членами АССАД на российском и международном уровне, осуществлены организационные мероприятия, направленные на постоянный мониторинг финансово-экономического и научно-технического состояния предприятий, выявление общих проблем, разработку предложений по их решению, подготовку и направление требующихся мер руководству страны, министерствам и ведомствам.

Особо отмечая Ваш, Виктор Михайлович, уникальный и поистине бесценный опыт Двигателиста и Управленца с большой буквы, выражаем уверенность, что под Вашим управлением АССАД и в дальнейшем будет способствовать интеграционным процессам в области высоких технологий, а отрасль отечественного авиационного двигателестроения получит дополнительный импульс своего поступательного развития.

Искренне желаем Вам, уважаемый Виктор Михайлович, и всему Правлению АССАД, всем коллективам и ветеранам предприятий и организаций нашей ассоциации успешной и долгой плодотворной деятельности, неиссякаемой душевной энергии для воплощения в жизнь всех намеченных планов! Пусть удача сопутствует всем нам во всех начинаниях, а в доме царят мир, согласие и любовь! Крепкого всем здоровья, благополучия и новых деловых успехов! Благодарим коллег за сотрудничество и выражаем надежду на дальнейшую эффективную совместную работу!

С 30-летием АССАД!

фото Никиты Щукина

Евгений Петрович РЕЗНИК,
Директор ООО «СЭПО-ЗЭМ»,
доктор экономических наук,
профессор, членкор РАЕН
член правления АССАД

В феврале 2021 года отмечает 30-летие со дня основания АССАД, объединение, собравшее под своё крыло в начале бурных 90-х находящихся в разрозненном и затруднительном положении отечественных двигателестроителей. Саратовское предприятие ООО «СЭПО-ЗЭМ» стало членом ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» в 1998 году. К тому времени стало окончательно ясно, что «спасение утопающих – дело рук самих утопающих», и мы, товаропроизводители, стремились объединиться с себе подобными по интересам. К тому же ассоциацию создал и возглавил Виктор Михайлович Чуйко, о деловых и организаторских качествах которого был наслышан от старшего поколения директоров ещё по его работе заместителем министра авиационной промышленности СССР. Но когда познакомился лично, был поражен разносторонними гранями его личности, высоким интеллектом, технической эрудицией и человеческой порядочностью.

Сегодня с уверенностью можно сказать, что тогда мы сделали верный шаг. Создавался АССАД по инициативе 58 предприятий, а в настоящее время он объединяет около 90 фирм различного профиля, из России, ближнего и дальнего зарубежья. При этом входящие в ассоциацию компании обладают громадным опытом в области авиадвигателестроения и имеют заслуженный авторитет среди авиастроителей всего мира. Очень важна деятельность АССАД в координации и научно-техническом сопровождении предприятий, а также в организации международных салонов, конференций, конгрессов по двигателестроению. Они способствуют обмену опытом, интеграции и кооперации, составляющим основу повышения эффективности при создании перспективных двигателей.

Являясь одним из активных членов ассоциации, мы в полной мере ощущаем интегрирующую роль АССАД в своей повседневной деятельности.

2020 год, по понятным причинам, был напряженным для всех двигателестроителей, и ООО «СЭПО-ЗЭМ» здесь не исключение. И тем не менее, ведущие российские предприятия-разработчики, такие как ПАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина», АО «РСК «МиГ»,

ПАО «Компания «Сухой», ПАО «Туполев», продолжили работу по созданию новых образцов авиационной техники – от пассажирских и транспортных лайнеров до ракетоносцев и беспилотников. ООО «СЭПО-ЗЭМ» по-прежнему сотрудничает с ними, оставаясь одним из надежных производителей различных агрегатов для воздушных судов, которые сегодня активно используются и проходят модернизацию. В их числе семейства транспортных машин «Ил», ракетоносцев «Ту», истребителей «Су» и др., к созданию которых наше предприятие имеет непосредственное отношение. Мы остаемся поставщиком комплектующих для таких крупных компаний, как АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», АО Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», ПАО «Казанский вертолетный завод», АО «Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля» и др.

Новым в 2020 году для завода стало участие в производстве ударного беспилотного комплекса «Охотник», разработанного ОКБ Сухого. Учитывая грандиозный опыт освоения заводскими специалистами системы управления стартом для комплекса противоракетной обороны А-135М, в планах на будущее стоит проработка вопроса о возможном участии предприятия в проекте модернизации стратегического противоракетного комплекса А-235, предназначенного для уничтожения ракет противника в ближнем космосе.

Завод также задействован в вертолето-, танко- и судостроении, кроме того, в разных отраслях промышленности по-прежнему востребованы сэповские печатные платы. Ведь у нас налажен выпуск уникальных плат пятого класса точности с параметрами проводников 0,1 мм и минимальным диаметром отверстия 0,2 мм. Неслучайно ООО «СЭПО-ЗЭМ» вручен «Золотой Чип» за первое место во всероссийском конкурсе в номинации «Лидеры в области оборудования, технологий и производства печатных плат».

Поэтому справедливо будет сказать, что, хотя в силу объективных причин в прошлом году предприятие переживало трудные времена, оно не утратило своего потенциала. Думаю, эти слова в свой адрес могут сказать большинство предприятий, входящих в АССАД.

От всего сердца поздравляю руководство, партнёров по союзу с 30-летием со дня основания. Горжусь тем, что слава отечественной авиации рождается и на саратовской земле, в том числе в цехах и отделах нашего предприятия. Желаю здоровья, счастья, удачи и дальнейших успехов в обеспечении России современными высокоэффективными моторами.

Электродвигатели и стартеры

Электромагнитные клапаны и датчики

Электронные регуляторы управления авиадвигателем

СОТРУДНИЧЕСТВО С МНОГОЛЕТНЕЙ ИСТОРИЕЙ

Леонид Геннадьевич ШТЕРЕНБЕРГ
Главный конструктор,
Генеральный директор
АО «ОМКБ»,
член Правления АССАД

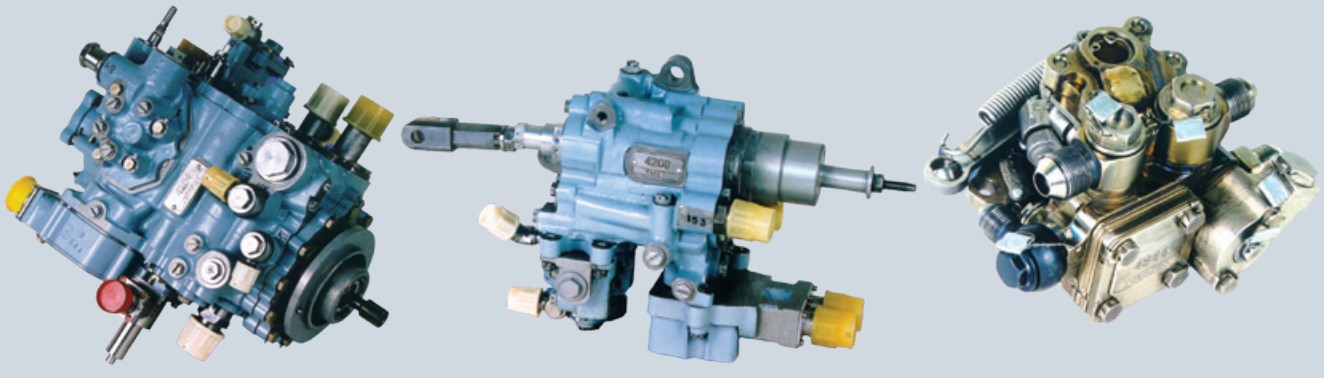
В 2021г. Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) отмечает свой юбилей – 30 лет с момента основания. 30 лет – немаленькая дистанция, особенно учитывая время и обстоятельства, в которых создавалась организация, объединившая предприятия моторостроения России и Украины, и в которых ей пришлось работать.

В 90-х годах в условиях резкой смены экономического уклада всей страны, стремительно развивающегося кризиса, растущих таможенных барьеров, разрушающихся производственных связей, отсутствия бюджетного финансирования и координации действий предприятий отрасли со стороны государства создание АССАД явилось неизбежным решением, отчаянной попыткой сохранить авиационное двигателестроение как часть экономики страны, сохранить научный, производственный и кадровый потенциал вошедших в её состав предприятий, загрузить предприятия работой, хотя бы частично.

Основание АССАД – заслуга в первую очередь его неизменного Президента Виктора Михайловича Чуйко и ряда руководителей предприятий. Одним из учредителей ассоциации является и АО «Омское машиностроительное конструкторское бюро».

Обсуждение проблем предприятий на уровне первых лиц, их личное взаимодействие, обмен опытом, новыми технологиями, научной информацией было стилем работы Ассоциации всё время, с момента её основания. Взаимодействие вошедших в Ассоциацию предприятий России и Украины, происходившее в полной уверенности, что авиационная промышленность, выпускающая передовую, наукоёмкую продукцию, крайне необходима обеим странам, несмотря на сиюминутную политическую коньюнктуру, способствовало сохранению и развитию кооперационных связей, продолжению проектов по созданию авиационных двигателей,

Агрегаты ГПМЧ САУ двигателя АИ-222-25 на самолет Як-130 УТС



зародившихся ещё до начала перестройки, постановке и развитию новых, перспективных задач.

Организация эффективного взаимодействия с органами государственной власти различного уровня, обеспечение координации между властью и двигателестроителями было и является в настоящее время одной из важнейших и насущных задач, стоявших перед Ассоциацией. И установить такое взаимодействие администрации АССАД под руководством её бессменного лидера и вдохновителя Виктора Михайловича Чуйко блестяще удалось. Профильное образование, профессиональный путь от инженера-конструктора в Запорожском машиностроительном конструкторском бюро «Прогресс» до заместителя Министра авиационной промышленности СССР по двигателе- и агрегатостроению, научная деятельность, неиссякаемая энергия, «болезнь» авиационными двигателями – всё служило для того, чтобы достучаться до власти, убедить в безусловной необходимости авиационного двигателестроения для страны, рассказать о проблемах и потребностях предприятий отрасли.

Объединив три десятилетия назад в своём составе НИИ отрасли, серийные заводы и конструкторские бюро с целью сохранения научно-технического потенциала отрасли, АССАД открыла перед промышленниками новые возможности производственной кооперации, предоставив разнообразные площадки для установления и поддержки деловых контактов. Отдельно хочется отметить две из них: Международный Форум Двигателестроения (МФД) и Межгосударственный координационный совет по сотрудничеству в области авиадвигателестроения (МКС).

МФД, организуемый АССАД в качестве устроителя в соответствии с Распоряжениями Правительства РФ и поручениями Минпромторга России и удачно сочетающий широкую выставочную программу и проведение научных конференций и круглых столов с привлечением ведущих отраслевых научно-исследовательских институтов и университетов, специалистов двигательных, агрегатных конструкторских бюро, стал одной из основных площадок, на которой происходит взаимодействие по самым различным направлениям: от решения экономических и договорных вопросов до согласования технических заданий на проведение опытно-конструкторских работ, от знакомства с прогрессивными и инновационными решениями партнёров и конкурентов до установления деловых связей на уровне генеральных директоров, от обмена практическим опытом до обсуждения вопросов стратегии развития авиационного двигателестроения.

МКС создавался для координации работ между предприятиями России и Украины. В рамках работы МКС предприятиями двух стран созданы двигатели АИ-222-25, Д-436-148, Д-436Т1/ТП, ТВ3-117ВМА-СБМ1, Д-27, закладывалось сотрудничество между странами по созданию двигателя ПД-14. Проведено более 35 заседаний совета с подписанием решений по текущим проблемам координации работ двух стран. Ход исполнения принятых решений контролировался АССАД. Об итогах докладывалось на последующих заседаниях. Для нашего КБ, тесно связанного в своей работе с работой украинских предприятий, работа МКС имела очень большое значение. В тесном взаимодействии с двигателестроительными фирмами (ЗМКБ «Прогресс», «Мотор-Сич», НПЦГ «Салют») и «Молния» г. Уфа (разработчик электронного регулятора САУ) АО «ОМКБ» создавались агрегаты гидропневмомеханической части САУ двигателей.

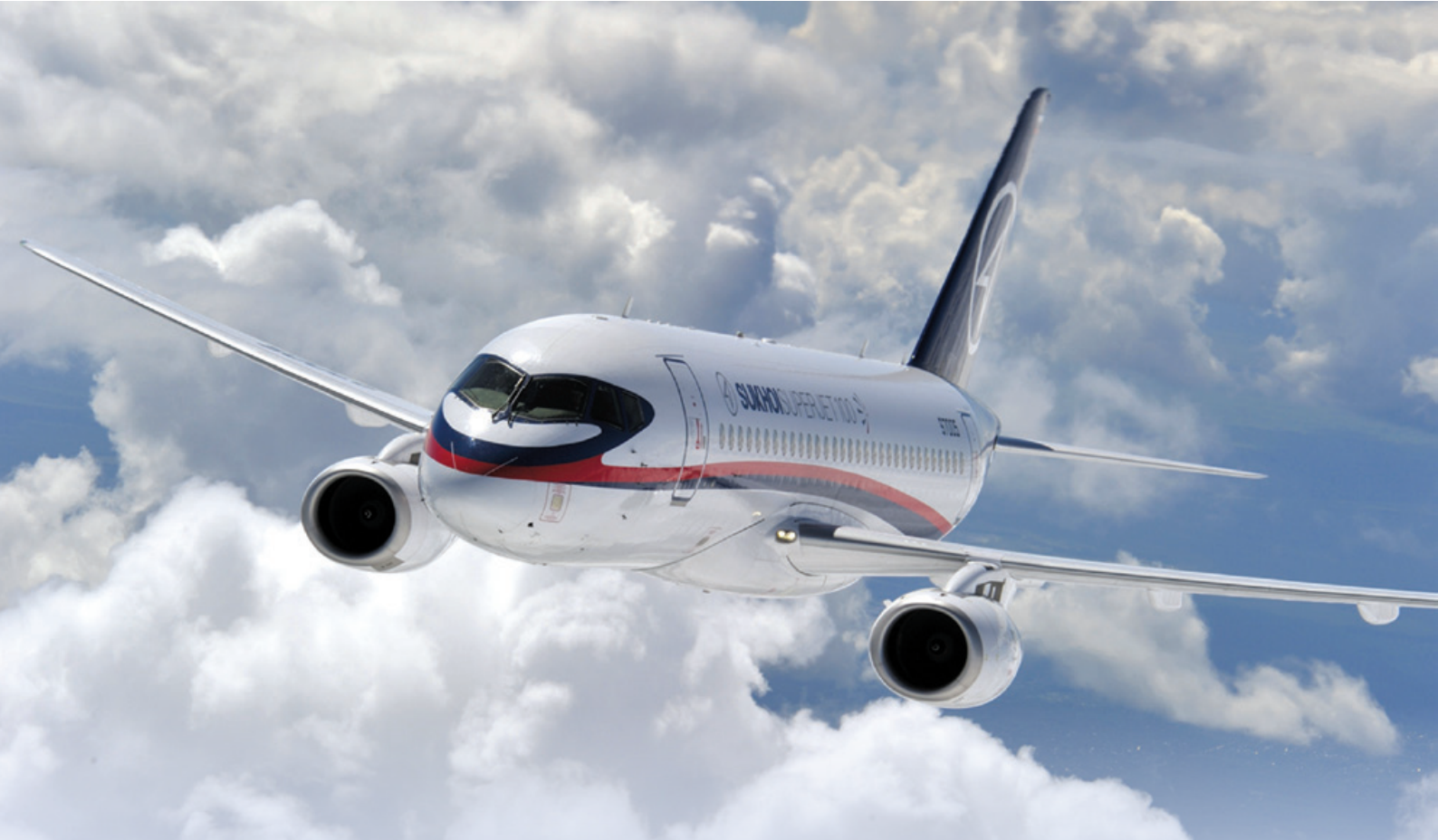
Участвуя в работах, проводимых предприятиями-членами АССАД, специалисты АО «ОМКБ» добились существенных успехов, за что были отмечены наградами Ассоциации: 31 человек является лауреатами премии им. Короткова, 5 - присуждено звание «Заслуженный авиадвигателестроитель», 5 - награждены медалью «За верность делу».

В преддверии 30-ти летнего юбилея хотелось бы пожелать АССАД дальнейшей успешной и плодотворной работы на благо предприятий отрасли, а Президенту АССАД Виктору Михайловичу Чуйко крепкого здоровья и творческого долголетия.

Алексей Александрович Борисенко,
заместитель главного конструктора
АО «Омское машиностроительное конструкторское бюро»

АО «Омское машиностроительное конструкторское бюро»

г. Омск, ул. Герцена, 312.
тел./факс: (3812) 68-17-03, 68-22-44,
E-mail: sila@omsknet.ru



Уважаемый Виктор Михайлович! Дорогие коллеги, друзья!

Борис Соломонович ДОРФМАН
Генеральный директор
АО УНПП «Молния»

От имени коллектива АО УНПП «Молния» и от себя лично сердечно поздравляю Вас, всех сотрудников Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», а также работников предприятий-членов АССАД с 30-летним юбилеем!

Созданная в 1991 году по инициативе 57 предприятий и организаций, в числе которых была и «Молния», Ассоциация выступила мощной силой, позволившей сохранить интеграционные связи и научно-технический потенциал двигателестроительной отрасли в сложнейших условиях непрерывного реформирования отечественной авиационной промышленности, законодательной базы и экономической системы страны.

Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» в наши дни объединяет уже более ста предприятий различного профиля и форм собственности из 10 стран мира, содействуя установлению и развитию делового и научного сотрудничества в сообществе авиационных двигателестроителей. Существование такой уникальной некоммерческой организации особенно важно сегодня, когда перед отраслью стоит задача создания конкурентоспособного модельного ряда двигателей нового поколения и комплектующих к ним на отечественной элементной базе для эксплуатации на российских и иностранных воздушных судах.

Перспективные разработки АО УНПП «Молния»

Системы зажигания для двигателей ПД-14, ПД-35, ПД-8

Блок управления системы автоматического регулирования давления в гермоотсеке БУ САРД

Преобразователь ПЧА системы СГА-ОН

Насос-дозатор электроприводной НДЭ

Агрегат регулирования двигателя АРД

Компоненты системы пожарной защиты для самолета Sukhoi Superjet 100

Свой вклад в реализацию федеральной программы импортозамещения вносит и АО УНПП «Молния». Ведется разработка унифицированных технических решений для создания электронных блоков САУ (типа FADEC) маршевых и вспомогательных авиационных ГТД с использованием отечественной элементной базы.

В 2019 году предприятие вошло в число кооперантов проекта по разработке систем и компонентов для Sukhoi Superjet NEW - современной модификации самолетов семейства RRJ с максимальной долей отечественных комплектующих. В рамках проекта SSJ-NEW «Молния» разрабатывает систему контроля вибрации двигателей и вычислитель комплексной системы кондиционирования воздуха.

Все эти три десятилетия «Молния» и АССАД идут «рука об руку». Международный Форум Двигателестроения, проводимый Ассоциацией, был и остается для нас важнейшей выставкой, предоставляющей новые возможности производственной кооперации, площадкой для встреч и переговоров с коллегами и партнерами.

Нас объединяет многое. 2021 год является юбилейным и для АО УНПП «Молния». В декабре предприятие отметит своё 80-летие. К этой значимой вехе мы подошли с целой линейкой новых продуктов.

Комплексный подход к проектированию позволил «Молнии» выступить в качестве интегратора по системе зажигания для двигателя ПД-14 и её эксклюзивным поставщиком. В конце 2020 года завершена разработка технического проекта системы зажигания для двигателя большой тяги ПД-35, изготовлено несколько экспериментальных образцов. Продолжаются работы по оптическим пирометрическим системам, используемым для отработки режимов двигателей ПД-14 и ПД-35. Ведется разработка систем зажигания для турбостартера ВК-100-1МА и газотурбинного двигателя (ГТД) ВК-650В.

Наряду с созданием традиционных электронных блоков САУ ГТД, предприятием разрабатываются новые типы аппаратуры, предназначенные для установки на малоразмерные ГТД перспективных летательных аппаратов, наземной и морской техники. Это насос-дозатор электроприводной НДЭ со встроенными блоком управления и топливным фильтром, а также агрегат регулирования двигателя АРД, представляющий собой объединение цифрового электронного блока управления (FADEC) двигателя с электроприводным насосом-дозатором.

Ещё одним перспективным направлением деятельности является разработка цифровых интегральных блоков управления самолетных систем электроснабжения и жизнеобеспечения. Начато серийное производство блоков пожарной защиты БПЗ-1 для комплектации самолета Sukhoi Superjet 100 и преобразователей ПЧА системы генерирования переменного тока СГА-ОН самолетов Ту-204, Ту-214.

В 2021 году планируется получение свидетельств о годности комплектующего изделия (СГКИ) на другие компоненты системы пожарной защиты самолета Sukhoi Superjet 100: сигнализатор дыма/перегрева и панели пожарной защиты бортпроводников, а также получение СГКИ на блок управления системы автоматического регулирования давления в гермокабине самолета МС-21.

Хочу выразить надежду и уверенность в том, что Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения» станет для нас надежным «плечом» в решении новых задач.

Желаю коллективу Ассоциации крепкого здоровья, оптимизма, благополучия, интересных плодотворных идей и возможностей для их воплощения, а предприятиям-членам АССАД – устойчивого финансового положения и перспективных продуктов, не только не уступающих, но и превосходящих по своим характеристикам лучшие мировые образцы!

ТЕХНОДИНАМИКА

АО УНПП «Молния»
450052, Россия, г. Уфа, ул. Зенцова,70
Тел.: +7 (347) 291-21-08, 226-23-29
Факс: +7 (347) 251-80-91
E-mail: molniya@tdhc.ru
http://molniya-ufa.ru/

АО «УАП «ГИДРАВЛИКА» – НА ДОСТИГНУТОМ НЕ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ

Виктор Алексеевич НОВИКОВ,
генеральный директор,
Почетный машиностроитель РФ,
Заслуженный машиностроитель РБ,
Почетный авиастроитель РФ

История Акционерного общества «Уфимское агрегатное предприятие «Гидравлика» насыщена множеством событий. Предприятие начало свою историю в 1939 году, когда приказом №138 Народного комиссариата авиационной промышленности СССР в городе Ржеве на базе незавершенной стройки целлюлозно-картонного завода был создан первый в отрасли завод №307 по производству прокладок и уплотнительных материалов.

В начале июля 1941 года завод №307 был эвакуирован из города Ржева в Саратов на территорию строящегося завода автотракторного оборудования, а уже в 1942 году предприятие переезжает в город Уфа.

Во второй половине 1944 года уфимский завод начал серийный выпуск изделий нового направления – фильтров для авиационной техники. Фильтр МФМ-25 «Куно» стал родоначальником всех фильтров, которые заводу предстояло выпускать серийно. С этого момента обозначилась тенденция изменения профиля завода из штамповочно-прокладочного в агрегатный.

В начале 1948 года уфимцы приступили к освоению уникального производства, не имеющего себе аналогов в СССР, – производства гибких металлических трубопроводов (рукавов) из латунной ленты типа РГ-8 и РГ-12.

В июне 1956 года создано опытно-конструкторское бюро «Гидромеханика», разместившееся на территории завода. Первым итогом совместной работы ОКБ и завода явилось освоение производства фильтров для очистки авиационного топлива. Затем последовали масляные и гидравлические фильтры.

Завод совместно с ОКБ организует специальное производство гибких герметичных рукавов из нержавеющей стали. Значительное обновление номенклатуры изделий и непрерывный рост их выпуска обусловили увеличение объема производства за десятилетие почти в 9 раз.

В декабре 1965 года предприятие приступило к освоению принципиально нового изделия – вспомогательного газотурбинного двигателя ТА-6, было разработано и внедрено более 2000 технологических процессов, спроектировано и изготовлено более 7000 единиц сложной технологической оснастки, 83 единицы нестандартного оборудования, а также организовано 3 специализированных цеха.

С 2015 года АО «УАП «Гидравлика» – активный участник программы по импортозамещению авиационной продукции. Предприятие освоило выпуск целого ряда электроприводных центробежных насосов, гидроприводного насосного агрегата, плунжерных насосов и насосных станций.

На сегодняшний день АО «УАП «Гидравлика» входит в состав холдинга «Технодинамика» госкорпорации Ростех, предприятие высоко механизировано и автоматизировано, оснащено современным высокопроизводительным оборудованием, станками с ЧПУ, робототехническими комплексами и компьютерной техникой. Для серийного производства изделий на заводе внедрены новейшие научно-технические достижения: плазменные методы сварки; технология обработки металлов с использованием эффекта сверхпластичности; электрохимия; вакуумно-плазменное напыление и др.

«Гидравлика» серийно выпускает десять модификаций ВГТД, которые устанавливаются более чем на 30 марках самолетов и вертолетов как гражданской, так и военной авиации. Обеспечен полный цикл производства двигателей.

Благодаря накопленному опыту разработки и изготовления изделий фильтры и агрегаты с маркой «Гидравлика» успешно конкурируют с лучшими зарубежными аналогами. Выпускается более 400 фильтров, которыми комплектуются практически все отечественные военные и гражданские летательные аппараты.

АО «УАП «Гидравлика» – ведущее в России предприятие, осуществляющее разработку и серийное производство гибких трубопроводов и компенсаторов, применяемых в различных отраслях промышленности.

Агрегатами и металлорукавами, произведенными АО «УАП «Гидравлика», комплектуют авиатехнику, производимую по лицензиям в Китае, Индии, Бразилии, Японии. Предприятие участвует в производстве авиаоборудования в странах СНГ.

Кроме традиционной продукции, «Гидравлика» разрабатывает и выпускает изделия, специально предназначенные для автомобилестроения, металлургии и других отраслей промышленности.

Уважаемые коллеги!
Дорогие друзья!

Сердечно поздравляю Вас с юбилеем Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения»!

В феврале 1991 года началась славная история АССАД, 30 лет – это серьезный рубеж, когда можно подвести некоторые итоги и строить планы для дальнейшего развития. На протяжении трёх десятилетий АССАД вносит значимый вклад в развитие научно-производственного потенциала двигателестроения России. У Вас славное прошлое, удивительные люди творили историю ассоциации. На каждом этапе исторического развития работники АССАД своим упорным трудом, профессионализмом, знаниями и умениями достойно преодолевали сложности и помогали двигаться вперед!

В день юбилея примите искренние пожелания успехов, новых профессиональных достижений, экономической стабильности и неиссякаемого вдохновения. Крепкого здоровья, счастья и благополучия Вам и Вашим семьям!

С уважением,
генеральный директор АО «УАП«Гидравлика»
В.А. НОВИКОВ

МЕТРОЛОГИЯ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

Михаил Григорьевич КОВАЛЬСКИЙ,
генеральный директор Научно-исследовательского и конструкторского института средств измерения в машиностроении (АО «НИИизмерения»)

АО «НИИизмерения», с 1935 года выпускающий средства измерений и контроля для отечественного машиностроения, уже 18 лет является членом международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) и принимает активное участие во всех проектах АССАД, направленных на повышение престижа отечественного авиадвигателестроения и качества продукции, выпускаемой российскими предприятиями.

Для сохранения и развития высокого научно-технического потенциала авиационного двигателестроения в России на современном этапе перехода к цифровым технологиям необходимо обеспечить метрологическое сопровождение производственных процессов на соответствующем уровне.

Техническое и метрологическое обеспечение таких процессов имеет ряд особенностей, обусловленных новыми принципами организации производства, характерных для четвертой промышленной революции, так называемой Индустрии 4.0, а именно: создание умных цифровых производств, устройства и изделия которых взаимодействуют друг с другом и обеспечивают персонализированный выпуск продукции.

Построение распределенной автоматической системы контроля в цифровом производстве – первоочередная задача АО «НИИизмерения» в настоящее время.

Цифровизация производства связана с большими массивами данных, которые нужно считывать, собирать, анализировать, систематизировать, обрабатывать, хранить, передавать, представлять в нужном виде. Для этого необходимы соответствующие информационные системы, программные обеспечения, средства беспроводной передачи данных, облачные сервисы для обмена и хранения данных.

В рамках этого подхода АО «НИИизмерения» спроектировало и поставляет свое измерительное оборудование с возможностью глубокой интеграции в информационные системы и технологические процессы производства.

Новизна такого подхода определяется возможностью объединения в единую сеть любых приборов модели «БВ» производства АО «НИИизмерения» и передачи собранной информации на единый сервер данных для их накопления и анализа. Для этого разработан единый гибкий формат данных для передачи информации о проведенных измерениях на сервер, с возможностью адаптирования под конкретный технологический процесс Заказчика. Таким образом Заказчик может формировать под свои технологические нужды измерительный комплекс, набирая приборы в зависимости от технологии производства и технологических требований. Единственное, что надо будет настроить – это подбор деталей под конкретные требования. Все базы данных имеют открытый формат (спецификация передается заказчику) и используют язык SQL, что позволяет организовать доступ к данным с уровня выше (локальная сеть предприятия) и сопряжение с автоматизированной системой управления предприятия.

Измерительное оборудование АО «НИИизмерения», интегрированное в информационные системы и технологические процессы современного производства, позволяет проводить входной контроль заготовки для обработки на ЧПУ и выходной контроль уже готовой детали после ее обработки на станке в автоматическом режиме, т.е. оператор проводит измерение заготовки до обработки, и данные сразу передаются в станок для выработки программы обработки. После обработки оператор проводит выходной контроль детали тем же прибором. Все эти данные передаются не только на станок, но и на централизованный сервер данных для их накопления. Такой подход позволяет отслеживать процесс обработки детали и повысить качество обработки.

От имени всего коллектива Научно-Исследовательского и Конструкторского Института средств измерения в машиностроении искренне поздравляем весь коллектив международной ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (АССАД) с 30-летием со дня образования!

Своей плодотворной деятельностью Ассоциация заслужила уважение и доверие разработчиков и изготовителей высокотехнологичной и наукоемкой продукции в области авиадвигателестроения не только России, но и далеко за ее пределами. Здоровья и процветания!

АО «НИИизмерения»
129075, г.Москва, Мурманский проезд, д.14, корп. 3, пом. 19
Тел. (495) 602-46-00, факс (495) 602-46-07
Тел./факс (495) 602-46-05
E-mail: info@micron.ru, sales@micron.ru
http//www.micron.ru

В ЕДИНОЙ СВЯЗКЕ

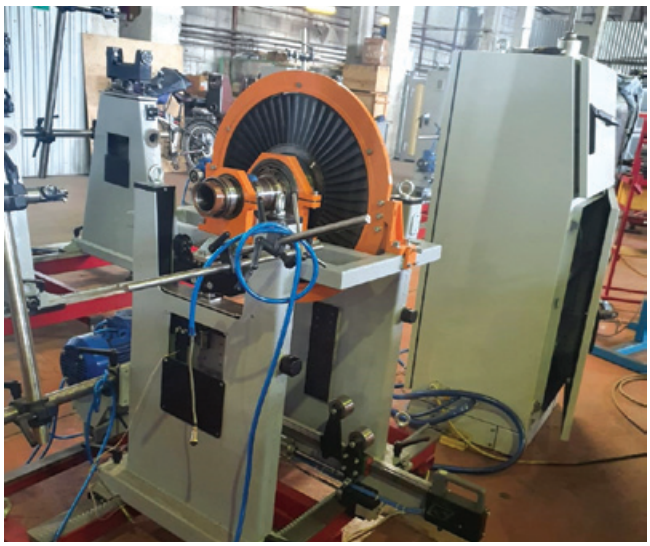
Игорь Иосифович РАДЧИК,
Генеральный директор
НТЦ «Завод балансировочных машин»,
Лауреат премии РФ в области Науки и техники

В феврале 2021 г. исполняется 30 лет Союзу авиационного двигателестроения и 6 лет Заводу Балансировочных машин, но дружеским отношениям между руководителями этих двух организаций уже более 20 лет. Нас с Виктором Михайловичем Чуйко связывает не только крепкая привязанность к газотурбинным двигателям, но и отношение к людям, работе, своей стране и многое другое. Мы прекрасно понимаем, что газотурбинный двигатель еще не сказал свое последнее слово, и вслед за развитием конструкционных материалов и совершенствованием технологии производства наиболее ответственных деталей ГТД этот вид двигателей еще покажет свои новые возможности. Но увеличение скоростей вращения роторов, к которому неизбежно ведет развитие ГТД, создаст новые повышенные требования к их динамическим характеристикам, таким как уровень вибрации, остаточная неуравновешенность, и соответственно повысятся требования к балансировке всех вращающихся элементов конструкции двигателя. В связи с этим повышается и роль предприятий, производящих балансировочное оборудование. Не случайно коллектив из 15 человек, в который входили представители 6 организаций, был в 2004 г. удостоен Премии Правительства РФ в области науки и техники за разработку и внедрение балансировочных станков нового поколения.

В этот коллектив вошли и В.М. Чуйко, и И.И. Радчик. Это был не только серьезный прорыв в области технологии балансировки, но и вызов общепризнанным мировым лидерам в области производства балансировочных станков, таким, как “Schenck”, “Hoffman”, “IRD”.

Следует отметить, что за 25 лет по новой технологии было произведено более 1500 балансировочных станков различных моделей с грузоподъемностью от 30 г до 90000 кг, из которых 70 станков эксплуатируются на авиадвигателестроительных и двигателеремонтных предприятиях. Удивительным является тот факт, что при этом некоторые предприятия, входящие в ОДК, по-прежнему стремятся приобрести станки производства “Schenck” по баснословным ценам (около 100 млн.руб. за станок). Надо понимать, что такая политика не только не способствует развитию отечественной промышленности, но и снижает импортобезопасность России. Уровень разработки и производства завода балансировочных машин позволяет изготовить по техническим требованиям Заказчика любой балансировочный станок. Необходимыми условиями для этого являются наличие чертежей роторов и готовность заводских технологов Заказчика к сотрудничеству.

Неоценимая роль АССАД как раз и состоит в сближении коллективов и руководства предприятий, являющихся членами АССАД. Такому сближению способствовали и регулярные встречи в АССАД, и особенно выставки «Двигатели». Очень важным мероприятием в деле укрепления сотрудничества между авиационными предприятиями России и Украины явилось создание по инициативе В.М. Чуйко координационного совета Россия – Украина, члены которого собирались два раза в год на совещании, одно из которых обязательно проводилось в г. Запорожье, на заводе «МоторСич», а второе на одном из предприятий России. Эффективность работы этого совета и встреч руководителей предприятий трудно переоценить, так как очень многие вопросы взаимодействия предприятий решались именно на этих встречах.



Балансировка ротора турбины двигателя ТВ3-117 на балансировочном станке БМ-100 с использованием специальной технологической оснастки

К сожалению, коронавирус в 2020 г. резко ограничил возможность проведения встреч, совещаний и выставок, но надежда в наших сердцах жива, и мы надеемся, что вопреки всем вирусам наши встречи в АССАД и на выставках возобновятся с еще большей эффективностью.

Я желаю президенту АССАД - Виктору Михайловичу Чуйко и всем сотрудникам АССАД крепчайшего здоровья, оптимизма и больших успехов в развитии отечественного авиационного двигателестроения.

НТЦ «Завод балансировочных машин»
г. Москва, Варшавское шоссе, д.46
Тел./факс: +7 (495) 120-03-18
www.balansmash.ru
bm@balansmash.ru

АО «121 АРЗ» ПОЗДРАВЛЯЕТ АССАД с 30-летием

Красивое название – «АССАД»!
А, впрочем, даже, не в названии соль.
Союз создали много лет назад,
Но как важна и как известна его роль!

Юрий Николаевич ЕРЁМИН,
управляющий директор
АО «121 авиационный
ремонтный завод»

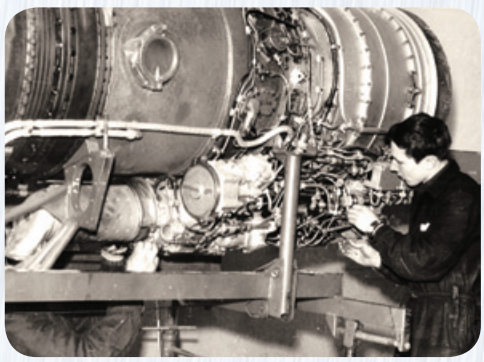
121 авиационный ремонтный завод один из лидеров среди авиаремонтных предприятий России, который вот уже 80 лет восстанавливает летную годность самолетов фронтовой авиации. Это предприятие с многолетним опытом и славными традициями. За время своей деятельности предприятие освоило ремонт более 30 типов самолетов и 40 типов авиационных двигателей, отремонтировало и вернуло в строй свыше 4 200 самолетов и 16 000 двигателей.

В настоящее время, имея современный производственный, интеллектуальный и творческий потенциал, АО «121 АРЗ» выполняет ремонт и сервисное обслуживание самолетов типа МиГ-29, Су-25, Су-27, Як-130 и их комплектующих изделий; авиационных двигателей ГТДЭ-117, ГТДЭ-117-1, АИ-9, АИ-9В и их комплектующих изделий; агрегатов КСА-2, КСА-3, ВКА-99; а также модернизацию самолетов Су-25 в вариант Су-25СМ3.

Во все времена визитной карточкой АО «121 АРЗ» была и остается уникальная возможность проведения комплексного ремонта авиационной техники. Его основа была заложена еще в годы Великой Отечественной войны. Когда в сложное для страны время работники не только возвращали в строй «израненные» самолеты И-16 и ЛаГГ-3, но и в тяжелейших условиях осваивали ремонт поршневых двигателей. Это были первые моторы М-25 и М-105.

В 1951 году наше предприятие первое среди авиаремонтных заводов ВВС начало осваивать реактивную технику. И с тех пор 121 АРЗ приступил к ремонту авиационных двигателей второго, третьего и четвертого поколений, таких как: ТРД Р11-300, Р11-300, Р-27Ф2М, РД-33, АЛ-31Ф и других.

Неоценимый вклад в успешную работу предприятия на этом этапе внесла основанная в 1991 году Ассоциация «Союз авиационного двигателестроения». Пожалуй, это единственное объединение, сосредоточившее в своих рядах опытных производственников, ученых, отраслевых руководителей, которые не понаслышке знают все особенности и проблемы двигателестроения.



АССАД, будучи уникальной организацией, в силу огромного опыта, авторитета и профессионализма всегда помогала выявлять и анализировать возникающие проблемы, давала экспертную оценку ситуации и находила пути решения по преодолению проблем, и в том числе сотрудничеству с другими организациями.

Со дня образования Ассоциацию возглавляет доктор технических наук, профессор, лауреат Государственных премий, Виктор Михайлович Чуйко. Благодаря его личному авторитету, колоссальному багажу знаний, приобретенному на различных этапах трудовой деятельности, инициативе и неукротимой энергии, дальновидности и организаторскому таланту, АССАД всегда будет оставаться действенной организацией.

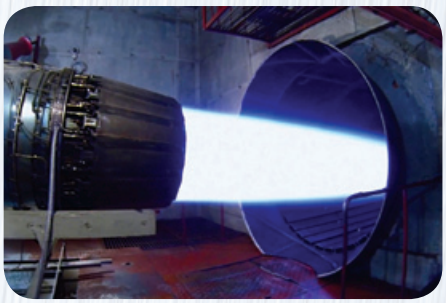
На протяжении тридцатилетней истории существования Союз продолжает успешно решать свою основную задачу – сохранения и развития научно-технического потенциала авиационного двигателестроения.

Мы гордимся тем, что АО «121 АРЗ» одним из первых среди ремонтных предприятий МО РФ вступил в члены ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» (свидетельство члена АССАД №140 от 27.06.2000г.) и принял непосредственное участие в разработке знакового для предприятий отрасли документа «Генеральное соглашение о взаимодействии между авиаремонтными предприятиями, разработчиками, серийными предприятиями и отраслевыми институтами в области ремонта авиационных двигателей, их агрегатов и трансмиссий вертолетов».

Заслуги 121 завода в решении стоящих перед ним задач стали результатом нашего тесного многолетнего взаимодействия, а также совместного участия в многочисленных мероприятиях, проводимых под эгидой АССАД.

Коллектив АО «121 АРЗ» высоко ценит сотрудничество межу нашими организациями, сложившееся в духе партнерства, поддержки, взаимопонимания и выражает твердую уверенность в том, что совместная работа будет только укрепляться и продолжаться еще долгие годы.

В день 30-летнего Юбилея Союза хочется поздравить весь коллектив, каждого, кто вложил душу и сердце в развитие, и процветание АССАД! Желаем нашим уважаемым коллегам достижения всех поставленных целей, результативных проектов, надежных партнеров и финансовой стабильности. Пусть любое начинание имеет успех, а работа всего коллектива будет творческой и эффективной!



АО «121 авиационный ремонтный завод»
143079, Московская область, г. Кубинка,
Телефон: 8 (498) 677-95-11,
факс: 8 (498) 67795-43;
e-mail: info@121arz.ry,
www.121arz.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА НАДЁЖНОГО ПАРТНЁРА

Андрей Леонидович САХАРОВ,
управляющий директор
акционерного общества
«123 авиационный ремонтный завод»

Анализируя работу АО «123 АРЗ» за прошедшие десятилетия, можно сделать вывод, что фактором успешной и стабильной работы является его целенаправленное развитие. Для достижения этой задачи необходимо модернизировать производственную базу предприятия, изучать спрос, осваивать ремонт новых типов техники. Такой путь открывает перед заводом новые горизонты, создавая прочный фундамент для будущего.

В течение всей своей истории наше предприятие соответствовало требованиям времени. За 80 лет на 123 АРЗ был освоен ремонт 11 типов двигателей. Ремонт двигателей начался ещё в предвоенные годы. В 1939 году работники 8-й авиационной ремонтной мастерской, которая стала «родоначальником» будущего 123 АРЗ, провели ремонт трёх авиадвигателей М-11. А за годы Великой Отечественной войны авиаремонтники вернули в строй 597 самолётов и 1040 авиадвигателей.

После войны, в 1950-е годы, на предприятии ремонтировали самолеты Ли-2 и, соответственно, двигатели к ним АШ-62ИР. В конце 1950-х годов завод перешёл на ремонт реактивных самолётов-бомбардировщиков Ил-28 и Ту-16, был освоен ремонт реактивных двигателей РД-3М и стартеров С-300. В 1959 году для освоения капитального ремонта поступил первый двигатель АИ-20, а в 1960 году – первый двигатель АИ-20К.

Уже к 1963 году завершился процесс освоения капитального ремонта двигателя АИ-20 2-й и 3-й серии, в том числе агрегатов систем двигателя. В последующие годы осваивался ремонт двигателей других серий, а также их второй капитальный ремонт.

Новая эра в истории завода началась в 1963 году, когда на аэродром предприятия совершили посадку первые самолёты Ан-12. Был освоен ремонт самолётов военно-транспортной авиации Ан-12, Ан-8 и их двигателей АИ-20А, АИ-20Д. С 1969 по 1972 годы шло освоение ремонта и испытания двигателя АИ-20К (5-й и 6-й серии). К концу 1970-х годов 123 АРЗ выпускал в месяц до 60 отремонтированных двигателей АИ-20 модификаций К, М, Д, ДМ.

С ноября 1975 года на 123 АРЗ шла подготовка производства к освоению ремонта двигателя Д-30КП, а к 1980 году ремонт и сборку этого двигателя удалось полностью освоить. В начале 90-х годов производственная мощность достигла 140 восстановленных двигателей Д-30КП в год!

Сегодня на 123 АРЗ ремонт двигателей – отдельное большое современное производство и одно из приоритетных направлений для модернизации.

В 1999 году предприятие стало членом Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения». Этот шаг стал новым этапом в истории 123 АРЗ. В 1990-е годы завод не только преодолел негативные последствия спада

экономики, но и значительно расширил рынок услуг по ремонту авиатехники и сбыта своей продукции. Рост объёмов заказов позволил сохранить основной капитал – высокопрофессиональный коллектив, совершенствовать производственную базу, реализовывать социальную программу.

Виктор Михайлович Чуйко так отметил основные слагаемые успешной работы предприятия, выступая на 75-летнем юбилее АО «123 АРЗ» с приветственным словом: «На 123 авиационном ремонтном заводе комплексно решаются проблемы научно-технического перевооружения, финансового обеспечения, благоустройства территории и организации производства. Все задачи, которые ставит перед авиапромышленностью президент России, грамотно и успешно реализовываются на 123 АРЗ».

Трудно переоценить роль Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» для организаций авиационной отрасли. Ведь для успешной работы необходимо искать новые пути, быть в тесном взаимодействии с экспертами, сообща находить пути решения самых актуальных для авиационной промышленности задач. В Ассоциации прикладывают немало усилий для эффективности работы предприятий и развития отрасли в целом.

С 1990 года «АССАД» является организатором международного форума двигателестроения. Это крупное маркетинговое мероприятие, которое позволяет участникам познакомиться с самыми передовыми достижениями двигателестроительной отрасли, за короткое время провести переговоры и заключить соглашения по возможным путям дальнейшего сотрудничества. 123 авиационный ремонтный завод с 2000 года является постоянным участником форума. Безусловно, участие в выставках своего сегмента для 123 АРЗ – это уникальная возможность представить потенциал организации, важная составляющая продвижения и прогрессивного развития.

Стоит отметить, что непростые экономические условия диктуют свои правила. В таких неоднозначных условиях необходимо работать с удвоенной силой, грамотно управлять ресурсами, сотрудничать с надёжными партнёрами. Ведь уверенность в завтрашнем дне и стабильность - основные составляющие любых успехов.

На протяжении многих лет формат сотрудничества с Ассоциацией доказывает свою эффективность. Нельзя не отметить значительный положительный вклад и оперативно оказываемую научно-техническую помощь, которую обеспечивает заводу «АССАД». Надеемся, что и в будущем наше сотрудничество продолжится, а совместная работа будет продуктивной и многофункциональной.

Поздравляю весь коллектив Ассоциации и её бессменного руководителя, Виктора Михайловича Чуйко, с 30-летием со дня образования «АССАД». За прошедшие десятилетия в Ассоциации сложился деятельный, инициативный коллектив, любящий своё дело, обладающий высокой квалификацией. Наше сотрудничество протекает в атмосфере взаимопонимания, решения принимаются грамотно и оперативно, с такими партнёрами работать приятно и легко. Пусть эта значимая дата станет ещё одним шагом вперёд на пути освоения новых горизонтов и исполнения всех задуманных проектов. От имени коллектива 123 авиационного ремонтного завода и от себя лично желаю всем коллективам предприятий-участников Ассоциации успехов, неиссякаемой энергии, оптимизма, счастья, благополучия и реализации намеченных планов.

123 АРЗ
175201, г. Старая Русса, мкр Городок
Тел.: (81652) 36-800, факс: (81652) 59-493
www.123ARZ.ru

ТАЛАНТ. ПРОФЕССИОНАЛИЗМ. ЭФФЕКТИВНОСТЬ. ДОБРОЖЕЛАТЕЛЬНОСТЬ

Виктор Михайлович Чуйко
Президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения», заместитель министра авиационной промышленности СССР по двигателестроению (1984-1991 гг.), доктор технических наук, профессор

К 70-летию генерального конструктора КБ «Авиадвигатель», заместителя генерального директора АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», члена-корреспондента Российской академии наук, члена Правления Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» ***Александра Александровича Иноземцева.***

Конец непростого для авиационной отрасли 2020 года ознаменовался важным событием – в небо впервые поднялся новый российский авиалайнер МС-21 с отечественным двигателем ПД-14. Большую работу ради этого проделал генеральный конструктор Александр Александрович Иноземцев, возглавляемый им коллектив, а также предприятия ОДК при эффективном руководстве главного штаба российского авиадвигателестроения – Объединенной двигателестроительной корпорации. В апреле 2021 года генконструктор отметит 70-летие. Именно благодаря ему в годы структурного кризиса российского авиапрома удалось не только не потерять нашу конструкторскую школу в области газотурбостроения, но укрепить и развить ее творческий потенциал до мирового уровня.

Александр Иноземцев – Почетный авиадвигателестроитель АССАД, достойный продолжатель традиций пермской конструкторской школы. В ноябре 2020 года по решению ОДК создан Единый научно-производственный комплекс «Пермские моторы», образованный на базе предприятий «ОДК-Авиадвигатель» и «ОДК-ПМ». Руководителем комплекса назначен Иноземцев. Теперь как заместитель генерального директора Объединенной двигателестроительной корпорации он возглавляет все пермское авиационное моторостроение по созданию перспективных двигателей XXI века.

Что же определяет успех всемирно известной пермской школы газотурбостроения? Это постоянное развитие, нацеленное на перспективу и массовую эксплуатацию созданных двигателей. Первый отечественный двухконтурный двигатель для пассажирских самолетов, унифицированный двухконтурный турбореактивный двигатель четвертого поколения для пассажирских и транспортных самолетов, современные газотурбинные силовые комплексы для энергетики и транспортировки газа – таков далеко не полный перечень гениальных творений пермских двигателестроителей. Предложения генерального конструктора по созданию семьи двигателей для пассажирских и транспортных самолетов на базе перспективного газогенератора легли в основу стратегии развития газотурбинного двигателестроения страны. Глубокая компетентность, постоянный творческий поиск, высокая культура общения, нацеленность на консолидацию в работе, доброжелательность и юмор – черты характера Александра Александровича, Человека, Конструктора и Организатора.

Как же складывался его творческий путь? В Пермь Александр Иноземцев приехал из города Камышина Волгоградской области в конце 1960х, чтобы учиться на аэрокосмическом факультете местного политехнического института. В 1970е годы в пермском КБ шло становление системы автоматизации проектирования. В октябре 1973 года выпускник с красным дипломом инженера-механика поступил на работу в Моторостроительное конструкторское бюро (ныне АО «ОДК-Авиадвигатель») в бригаду систем автоматического регулирования двигателя. Мог ли он тогда знать, что через 10 лет станет заместителем самого Павла Соловьева?

Генеральный конструктор Павел Соловьев и главный конструктор Александр Иноземцев у первого серийного газотурбинного двухконтурного авиадвигателя ПС-90А

Слева направо: заместитель генерального конструктора Ю.И. Ершов, генеральный конструктор П.А. Соловьев, заместитель генерального конструктора А.А. Иноземцев

В мае 1983 года последовало новое назначение – в 32 года Иноземцев стал главным конструктором-первым заместителем руководителя МКБ. Возраст для Павла Соловьева, генерального конструктора МКБ в те годы, не был основным критерием. Он и сам в 36 лет встал во главе КБ и считал, что «*главное – талант, желание делать дело, а не карьеру, самостоятельность, работоспособность, ответственность*». Соловьев не ошибся, выбрав Иноземцева. И молодому конструктору повезло. МКБ – это школа, которая всегда имела свой творческий почерк, свой дух, принципы и традиции – двигатели Аркадия Швецова и Павла Соловьева изготавливались на серийных заводах тысячами и десятки лет поднимали в небо лучшие советские самолеты. И сегодня КБ обеспечено работой, что в нынешних условиях сложно сделать.

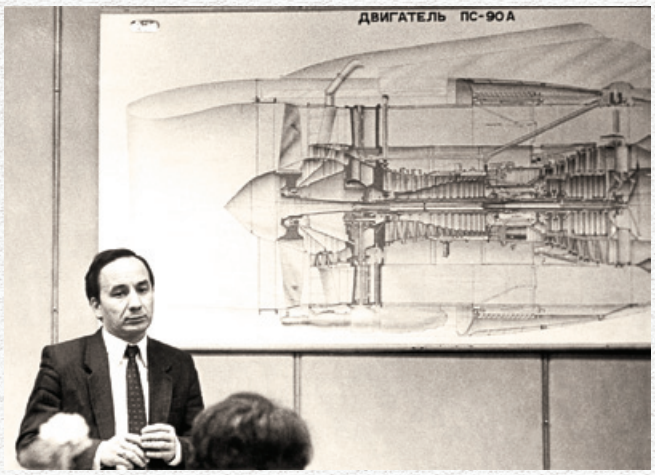
У Соловьева было чему учиться. Он умел найти простое и красивое конструкторское решение, досконально знал двигатель, умел довести начатое дело до конца, обладал смелостью и верой в успех. Павел Александрович реализовал «в металле» идею Архипа Михайловича Люльки, спроектировав первый двухконтурный двигатель, в возможности создания которого в тот момент многие сомневались. Талант, смелость и уверенность в собственных силах конструктора Соловьева преодолели все сомнения. Стремление быть первым, совершить невозможное – главная черта прирожденных конструкторов. Это было присуще основателям пермского КБ Швецову и Соловьеву, присуще и Иноземцеву.

Работая не один год бок о бок с Павлом Соловьевым, Александр Иноземцев учился конструировать авиационные двигатели, мыслить, как учитель, анализировать, принимать решения, нести за них ответственность.

Перенимал его умение дойти до самой сути, найти лучший вариант. Соловьев учил принимать тщательно обдуманные решения: «*Руководитель такого уровня имеет право на ошибку, но безалаберность – непозволительна*». Знать досконально каждую деталь двигателя генеральный конструктор, наверное, не может, но уметь выявить проблему, понять ее суть – обязан. Александр Александрович умеет быстро вникнуть в существо вопроса, молниеносно анализирует ситуацию, видит взаимосвязь событий, определяет направление развития и находит единственно верное решение.

Что же объединяет Соловьева и Иноземцева? Первое – глубокое знание предмета, которым занимается. Это у обоих генконструкторов одинаково развито. Александр Александрович понимает, что делает, что из этого должно получиться, к чему надо идти и каким путем. Второе – дружелюбный стиль работы. Третье – внимательное отношение к тому, что говорят специалисты, умение слышать собеседника. Четвертое – умение из сотен людей выбрать тех, которые потом поведут дело. Если заместитель ведет свой участок самостоятельно и берет ответственность на себя, значит, его хорошо воспитал руководитель, и он своему подчиненному доверяет. Даже в характерах у них есть что-то общее. Соловьев долго работал с Иноземцевым и оказал на него влияние. Их роднит искреннее переживание за свое дело, за дефекты или неудачи двигателей. Восприятие этого дела не просто как работы, а как собственной жизни.

Когда молодого инженера назначили главным конструктором, ситуация была напряженная. Началось серийное изготовление двигателей Д-30КП для воздушных «грузовиков» Ил-76, которые стали интенсивно эксплуатироваться. Постепенно проявлялись «детские болезни» двигателя. В Рыбинске тогда с большим трудом шло освоение серийного производства двигателей Д-30КУ-154 для Ту-154, переданного туда из Перми для освобождения производственных мощностей завода им. Свердлова. Все это обязывало оперативно принимать



Главный конструктор Александр Иноземцев представляет двигатель

решения, связанные с доводкой, изготовлением, эксплуатацией гражданских и военных двигателей. Александру Александровичу на новом посту нужно было налаживать совместную работу с десятками заводов, производящих комплектующие для авиадвигателей.

В начале 1980х в КБ началась работа над двигателем ПС-90А. В новой машине воплощались идеи учителя – Павла Соловьева. В память о знаменитом конструкторе, создателе первого отечественного двухконтурного газотурбинного двигателя Иноземцев и его коллеги предложили присвоить новым пермским двигателям названия «ПС» в честь Павла Соловьева. Сборка первого двигателя стала для молодого генконструктора проверкой на прочность. По сложности конструкции и параметрам двигатель резко отличался от всего того, что производилось раньше. Двигатель собирался с нуля. Глава предприятия возобновил «проходы» по цехам, лично отслеживал ход производства, быстро, непосредственно в цехе принимал решения, «вытягивал узкие места», контролировал сроки. Огромная личная заслуга Александра Александровича в том, что двигатель был поставлен на первое испытание в срок. Умение мобилизовать весь коллектив для достижения поставленной цели – еще одна характерная черта генерального конструктора. Он не просто дает обещания – он держит свое слово как руководитель.

В 2010 году первый газогенератор нового семейства двигателей также был поставлен на испытания в заданные сроки. Газотурбинный двигатель – одно из самых сложных творений человеческого разума. Он состоит из многих тысяч деталей, для его изготовления нужно сложнейшее производство, самые современные технологии. Разработка двигателя связана с большим риском, ведь на это тратятся годы труда и огромные деньги. Цена ошибки велика. Стоит принять одно неверное решение, и через несколько лет станет явной неконкурентоспособность созданного двигателя. А это приговор себе, единомышленникам, двигателю. Единственным фактором, который может обеспечить успех, является опыт. Успешный опыт проектирования, реализованный в конкретных двигателях, которые производятся серийно, надежно и бесперебойно летают.

Практический опыт Александра Александровича огромен и уникален. Он один из немногих работающих сегодня в отечественном двигателестроении генеральных конструкторов с таким опытом. За время работы в пермском КБ Иноземцев непосредственно участвовал в разработке двигателей Д-30 третьей серии (Ту-134), Д-30КУ (Ил-62М), Д-30КП (Ил-76 и его модификации), Д-30КУ-154 (Ту-154М), ПС-90А и др. Благодаря его личной настойчивости, двигатель ПС-90А стал пионером в широком использовании узлов из композиционных материалов. Их применение позволило снизить уровень шума: российские авиалайнеры «Ту» и «Ил» с двигателями семейства ПС-90А летают по всему миру без ограничений. КБ разработало новые модификации ПС-90А: ПС-90А1/2/-76.

Они сертифицированы и запущены в серийное производство. Пермским моторным заводом произведено более 360 авиационных двигателей семейства ПС-90А.

Начав в 1992 году новое направление – создание газотурбинного оборудования промышленного назначения, за более чем 25 лет КБ разработало и внедрило в серийное производство 19 типов газотурбинных установок и электростанций единичной мощностью 2.5, 4, 6, 10,12,16, 25 МВт. Это самый большой мощностной ряд изделий наземного применения среди всех предприятий Объединенной двигателестроительной корпорации. Продукцию пермских двигателестроителей знают и покупают ведущие предприятия топливно-энергетического комплекса страны: «Газпром» и «ЛУКОЙЛ», и «Башкирэнерго», «Сургутнефтегаз» и др.

Александр Иноземцев сумел не просто продолжить тематику, освоенную в Перми по инициативе Юрия Евгеньевича Решетникова, но развить и усовершенствовать ее: «Пермский моторный завод» произвел более 1100 ГТУ промышленного назначения.

Следует отметить, что рынок газотурбинного оборудования наземного применения – это рынок, на котором пермские ГТУ успешно конкурируют, в первую очередь, с продукцией лучших зарубежных производителей. Здесь заказчик всегда прав, он должен быть уверен в качестве твоей продукции. Главное – не только обеспечить требуемую надежность и безотказность изделий, а уметь решить любую проблему заказчика, возникающую при эксплуатации, в кратчайшие сроки. Пермяки делают это мгновенно благодаря объединению усилий КБ и серийного завода. Задачей номер один в данной ситуации было организовать и научить оба коллектива мыслить категориями заказчика, думать о его выгоде – только так можно устоять на этом рынке.

Объединить людей разных предприятий для достижения общей цели непросто. В советские годы МКБ и «Моторный завод им. Свердлова», расположенные на одной территории, не всегда «дружили». Генеральный конструктор и директор завода часто встречались в МАПе, которому оба подчинялись. Это противостояние разработчиков и производителей было длительным и живучим. Даже объединение предприятий в единый комплекс под руководством одного человека не решило проблемы. Выход из ситуации нашел Александр Александрович. Он требовал от конструкторов «Авиадвигателя» думать о производстве, о снижении себестоимости изготовления и повышении качества двигателей на серийном заводе. Идея, не воплощенная в металле, не доведенная до готового, востребованного на рынке продукта, пуста и ничего не стоит, сколь бы гениальной она не была.

Отличительная черта генерального конструктора Иноземцева – стратегическое мышление. Он видит жизнь на десятки лет вперед. Многие его идеи были в свое время не очевидны для его коллег. Доводов против всегда много: спорно, непонятно, преждевременно или нецелесообразно. Так было с идеей создания двигателя для БСМС.

Владимир Путин и Александр Иноземцев. 2013 г.

Александр Иноземцев, Юрий Решетников, Виктор Чуйко

Руководители пермских промышленных предприятий на выставке «МАКС-2003» встречаются с Юрием Трутневым

После успешного завершения межведомственных испытаний ГТУ-25П на КС «Игринская» ООО «Газпром трансгаз Чайковский»

Исполнительный директор АО «ОДК-ПМ» Сергей Харин и управляющий директор-генеральный конструктор Александр Иноземцев

Генрих Новожилов и Александр Иноземцев. Авиасалон «МАКС-2013»

Эта работа была начата в КБ еще 20 лет назад. В начале 2000х годов отечественным самолетам не оставляли шанса на выживание, шли крупномасштабные закупки «авиаиномарок». Не было денег, из авиапрома уходили специалисты, а молодые кадры не спешили заполнить эти провалы. Среди хаоса и угасания генконструктор верил – все это временно: пройдут годы, и наши самолеты и двигатели станут нужны стране. КБ работало в этом направлении. Иноземцев находил ресурсы. Специалисты «Авиадвигателя» анализировали различные схемы, мощности, проблемы и возможности производства. Постепенно внедрялись самые современные расчетные методы, коллектив жил и развивался именно как конструкторское бюро авиационных двигателей. Сохранилась работоспособная школа с подрастающей молодежью.

Наш юбиляр оказался прав. Государство повернулось к российским авиапроизводителям, была создана Объединенная двигателестроительная корпорация, под руководством которой полным ходом реализуется национальный прорывной проект –создание перспективного семейства авиационных двигателей нового поколения и промышленных ГТУ на базе унифицированного газогенератора. Двигателестроительные фирмы страны объединили свои усилия для создания базового двигателя семейства – ПД-14 для ближне- среднемагистрального самолета МС-21. Головное предприятие-разработчик этого проекта – КБ «Авиадвигатель».

15 декабря 2020 года состоялся первый полет российского самолета МС-21-310, оснащенного новыми пермскими двигателями ПД-14. Создание ПД-14 – это прорыв российского двигателестроения, ведь впервые в современной России появился новый отечественный авиационный двигатель.

А. Иноземцев представляет малоэмиссионную камеру сгорания для ГТУ-16П и 25П0 заместителю Председателя Правления ПАО «Газпром» Виталию Маркелову

В проект были вовлечены десятки предприятий смежных отраслей, металлургические и моторостроительные заводы, производители электроники, НИИ, вузы, РАН. Создание ПД-14 стимулировало на этих предприятиях появление поколения специалистов, получивших не просто интересную работу, а опыт создания современных конкурентоспособных продуктов. Своевременное завершение одного из ключевых этапов создания нового российского авиационного двигателя подтверждает, что началась новая эпоха отечественного авиационного гражданского двигателестроения.

Александр Александрович не только генеральный конструктор, руководитель КБ, но и талантливый ученый – член-корреспондент Российской академии наук. Его научно-техническая деятельность – весомый вклад в развитие отечественного газотурбинного двигателестроения. Специалисты АО «ОДК-Авиадвигатель» и лично генконструктор принимают активное участие во всех научных конгрессах, проводимых в том числе под эгидой Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения». Причем год от года число докладчиков увеличивается, и среди них все больше молодежи. КБ Иноземцева, сейчас уже можно его так назвать, регулярно делегирует на Международный форум двигателестроения молодых специалистов, используя уникальную возможность приобщить их к профессиональному сообществу, высокой науке. Целенаправленная забота о подготовке достойной смены – еще одна отличительная черта его как руководителя, генерального конструктора, заведующего кафедрой «Авиационные двигатели и энергоустановки» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Сегодня благодаря его участию и личной заинтересованности кафедра АД и ЭУ оснащена самым

Торжественная церемония вручения Сертификата типа двигателя ПД-14. Декабрь 2018 г.

Дмитрий Рогозин поздравляет Александра Иноземцева с успешным первым полетом двигателя ПД-14 на крыле летающей лаборатории Ил-76ЛЛ. Октябрь 2015 г.

Во время выездного заседания президиума Госсовета А. Иноземцев представил В. Путину «боевой» ПД-14. Ноябрь 2015 г.

Владимир Скибин, Юрий Решетников и Александр Иноземцев на Международном форуме двигателестроения

современным оборудованием, лабораториями, вычислительными комплексами, программным обеспечением. Студенты с первых дней учебы осваивают не вчерашние, а сегодняшние методы проектирования и доводки двигателей. Конструкторское бюро «ОДК-Авиадвигатель» сегодня – это молодое, высокообразованное предприятие с мощным интеллектуальным потенциалом.

Профессиональные достижения Александра Иноземцева получили достойную оценку Правительства страны и руководства отрасли. Он кавалер Ордена Почета, награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени, является лауреатом Государственной премии «За участие в создании самолета Ил-96-300», лауреатом Премии имени А.Н. Косыгина за большие достижения в решении проблем развития экономики России, Лауреатом Премии Правительства РФ в области науки и техники, «Отличник воздушного транспорта», Почетный авиастроитель Министерства промышленности и торговли РФ, Почетный авиадвигателестроитель Международного Союза авиационного двигателестроения, Почетный гражданин города Перми.

Сегодня Александр Александрович возглавил объединенный пермский научно-производственный комплекс «Пермские моторы». Ему поручено повысить эффективность взаимодействия акционерных обществ «ОДК-Пермские Моторы» и «ОДК-Авиадвигатель». В Перми сейчас ведутся работы над двигателем большой тяги ПД-35 для перспективных широкофюзеляжных самолетов. Президент России Владимир Путин лично высказывал уверенность в способности пермских предприятий вовремя провести все необходимые работы по созданию двигателя ПД-35, который, по словам главы государства, является важнейшим не только для Пермского края и для моторостроительного кластера Перми, но и для двигателестроительной отрасли страны в целом. «*Это очень важный проект для всей России, имея в виду наши амбициозные планы в развитии авиации, в том числе и нашу работу над широкофюзеляжным самолетом*», – подчеркивал президент и обещал изыскать необходимое для проекта финансирование. Уже разработана композитная лопатка для нового пермского двигателя – создана конструкция, технология модели такой лопатки, изготовлены первые опытные комплекты, проведен необходимый объем испытаний, что позволило собрать двигатель с этими лопатками и начать стендовые испытания.

Традиционная встреча А. Иноземцева с будущими коллегами – первокурсниками специальности «Авиационные двигатели» ПНИПУ

Генеральный конструктор – личность, наделенная стратегическим видением и аналитическим талантом, ответственностью за людей и за свое дело, решительностью, профессионализмом, даром провидения, верностью данному слову. Генеральными становятся по признанию коллег и делам, а не по назначению сверху. У нашего юбиляра есть признание, профессиональный авторитет не только в родном КБ, на пермских предприятиях, но и среди коллег-конструкторов России, Украины и других членов Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения».

Мне в жизни повезло работать с выдающимися учеными, конструкторами и организаторами производства авиационных двигателей. Восхищаюсь в душе тем, что до сих пор летает и работает то, что 40-50 лет назад было придумано и выполнено этими гениальными людьми, создавшими прочный и надежный фундамент отечественного двигателестроения. Ярким примером дальнейшего упрочнения этого фундамента и непрерывного развития и совершенствования искусства создания, изготовления и послепродажного обслуживания двигателей является ежедневная напряженная и высокоэффективная деятельность Александра Александровича Иноземцева. Он сумел вобрать в себя все лучшее, что сделали наши великие предшественники, и обеспечить новые этапы развития, позволяющие в современном мире создать разрабатывать и производить новую конкурентоспособную технику.

Пожелаем Александру Александровичу дальнейших успехов по в осуществлении его новых смелых замыслов, крепкого здоровья, счастья и любви.

Давние партнеры генеральный конструктор «ОДК-Авиадвигатель» А. Иноземцев и ректор ПНИПУ А. Ташкинов подписывают очередное соглашение о сотрудничестве

В. Чуйко, М. Каштан, В. Бабкин и др. осматривают решетку реверса из ПКМ разработки «ОДК-Авиадвигатель»

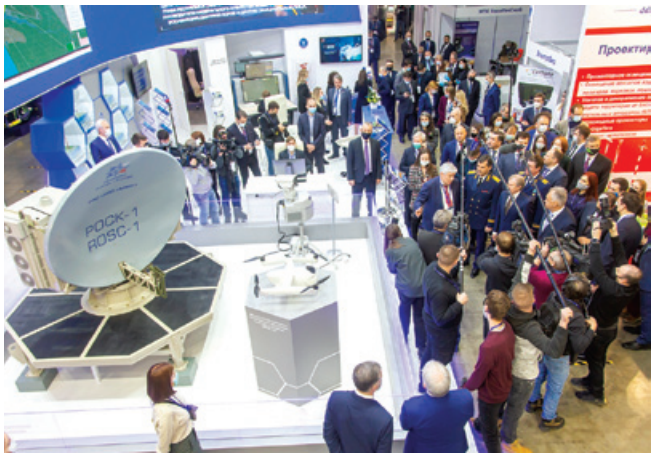
АО «ОДК-Авиадвигатель» признано ОКБ 2018 года. Торжественная церемония награждения

NAIS 2021 ОТКРЫЛАСЬ В ДЕНЬ РАБОТНИКА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Вячеслав Михайлович Ламзутов,
заместитель главного редактора журнала «КР»

9-10 февраля 2021 года прошла VIII Национальная выставка и форум инфраструктуры гражданской авиации NAIS 2021.

Это уже традиционная и хорошо себя зарекомендовавшая профессиональная площадка, на которой ведущие представители авиатранспортного сообщества обсудили самый широкий спектр тем и вопросов.



Открыли выставку Министр транспорта РФ Виталий Савельев и руководитель Федерального агентства воздушного транспорта Александр Нерадько. Они тепло поздравили присутствующих с профессиональным праздником - Днём работника гражданской авиации.

Отечественная гражданская авиация сегодня – это сложный комплекс, где важен вклад каждого специалиста. Проектировщики, механики, инженеры, лётные экипажи, специалисты наземных и административных служб и многие другие работники авиационного транспорта ежедневно проявляют трудолюбие, мастерство и талант. Благодаря им бесперебойно функционирует авиационное сообщение, связывая огромную территорию нашей страны. От их компетентности и ответственности напрямую зависят дальнейшее развитие отрасли, надёжность, безопасность и комфорт полётов. Все вместе они предоставляют людям востребованную услугу авиаперевозки.

В частности, Министр транспорта РФ Виталий Савельев выразил благодарность всем, кто напряженно трудился в сложный период пандемии и самых жёстких ограничений. Благодаря вам авиационный комплекс слаженно работал, доставляя пассажиров и грузы. Низкий поклон ветеранам отрасли! Ваш вклад в её развитие бесценен.

Желаю всем, кто связал свою жизнь с авиацией, крепкого здоровья, оптимизма, смелых идей и новых достижений!

Центральным профессиональным мероприятием первого дня работы NAIS 2021 стали уже традиционные церемонии награждения национальной премией «Воздушные ворота России» и отраслевой премией «Skyway Service Award», на которых были названы лучшие аэропорты и авиакомпании по итогам 2020 года.

Ввиду глобальных изменений в работе авиационной отрасли в 2020 году номинации этого года соответствуют новым реалиям, и победители были выбраны на основе лучших решений в условиях пандемии.

Всего на награды было номинировано 38 аэропортов и 10 авиакомпаний. Награды победителям вручили министр транспорта Российской Федерации Виталий Савельев, руководитель Федерального агентства воздушного транспорта Александр Нерадько, заместитель начальника Управления Президента Российской Федерации по обеспечению деятельности Государственного Совета Российской Федерации Александр Юрчик, заместитель министра транспорта РФ Игорь Чалик и заместитель председателя Союза машиностроителей России Борис Алёшин.

Среди победителей национальной премии «Воздушные ворота России» (в 2020 году аэропорты боролись за звание «Лучший аэропорт - противостояние вызовам»), награду получил АО «Международный аэропорт Внуково» «как пример социальной ответственности».

В экспозиции NAIS 2021 свои технологии и оборудование представили около 100 компаний-участников. Среди новых такие компании, как «Salanda Group», «Ecoflight», «ТД РЕКС», «ПТС», «НТЦ АКТОР» и другие.

В представленных экспозициях можно было найти продукты и технологии для самых разных секторов отрасли.

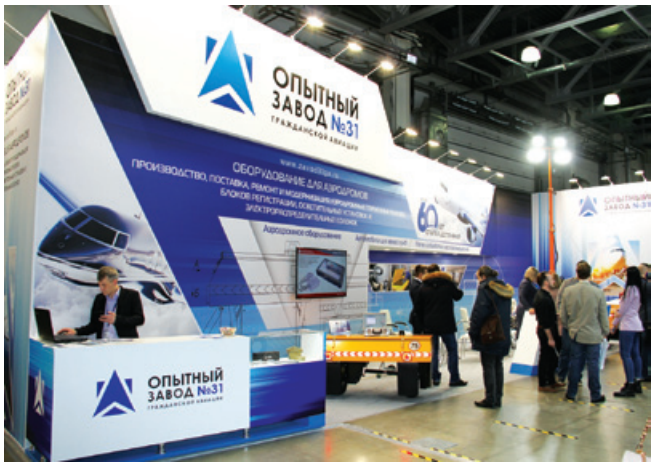
Аэродромная техника была представлена на выставке на стендах завода «Евромаш», АО «Опытного завода 31 ГА», «Меркатор», «AEBI Schmidt», «Cavag», «АВТОТЕХИНМАШ», «ЕвроТэк».

Специалисты фирм на стендах подробно рассказывали посетителям о характеристиках аэродромных тягачей и тормозных тележек, плунжерных подметально-продувочных машин и других.

С инновациями в области цифровых технологий можно было познакомиться на стендах компаний «ADB Safegate», «DECK», «LADON-N», «ГазИнтех», «Парковочные решения ISD», «РЕГУЛА», «Финтех», «НИТА», «ВК Электроникс».

Разнообразие комплексов систем безопасности представили компании ПАО «НПО Алмаз», ВКО «Алмаз-Антей», «Ecoflight», «ВНИИРА».

«Торговый Дом ЭЙРФЛОТ ТЕХНИКС» продемонстрировал инновационные технические средства охраны, взвешивающий конвейер, систему обработки багажа и кресла для пассажиров.



Можно смело сказать, что специалисты гражданской авиации и многочисленные посетители с интересом знакомились с представленными на выставке экспонатами.

Огромный интерес вызвала экспозиция предприятий, которые представили свои разработки и решения. Здесь можно выделить, например, экспозицию АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» и предприятий его соэкспонентов: макет аэродромного радиолокационного комплекса РЛК-10РА и радиолокационно-оптического комплекса обеспечения безопасности объектов и нейтрализации БПЛА «ROSC-1» (ПАО «НПО «Алмаз»); макеты модернизированного радиолокатора «Аврора-2» (АО «ВНИИРА»), макеты ОВЧ/УВЧ радиосредства, автоматического радиопеленгатора DF 2000 (АО «Азимут»).

Большой интерес вызвал и представленный Минским автомобильным заводом перронный автобус МАЗ-271. Это второе поколение данной специальной техники, оно соответствует международным требованиям IATA («Airport Handling Manual»), но значительно дешевле европейских аналогов.

Не могу не сказать несколько слов и об АО «Опытный завод № 31 ГА» и его продукции. В пору работы в Медико-санитарном управлении Министерства гражданской авиации СССР это предприятие находилось под моим медицинским контролем. Тогда основную линейку его продукции составляли: приёмный радиоцентр ПрРЦ-1, оборудование для химико-механической зачистки резервуаров авиатоплива ОХМЗР, приборы для экспресс-анализа чистоты авиатоплива ПОЗ-Т, а также СПЛ-1 - самолётная передвижная лаборатория и ЭТЛ-1 - электротехническая лаборатория.

В настоящее время АО «Опытный завод № 31 ГА» предлагает заказчикам комплексные решения по оснащению и модернизации аэропортов, аэродромов: проектирование, испытания, производство аэродромной техники, пусконаладка и сервисное обслуживание оборудования. Авиационная техника, выпускаемая предприятием, имеется практически во всех аэропортах России и СНГ.

Подчеркнём, что вся продукция завода на сегодня сертифицирована в соответствии со стандартами военной приёмки и производства наземной аэродромной техники.

В настоящее время завод серийно выпускает три модели аэродромных тормозных тележек АТТ-2, позволяющие измерять коэффициент

сцепления покрытия взлётно-посадочной полосы. Это важнейший элемент в обеспечении безопасности аэродромов и гарантия соблюдения всех требований к процедуре посадки самолётов.

Также среди продуктов – две модели аэродромных стационарных электрораспределительных колонок СК-100, предназначенные для приёма и распределения потребителям электрической энергии.

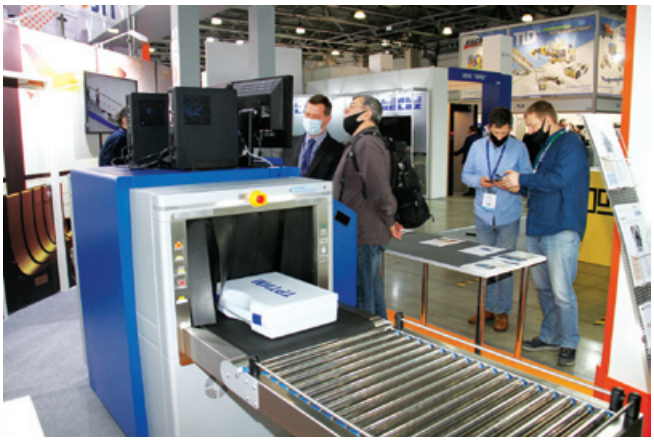
Компания разрабатывает и выпускает передвижные осветительные установки ПОУ-3 для освещения мест технического обслуживания авиационной техники и ПОУ-4 для РЖД и Центроспаса МЧС.

«*Всё это – базовые элементы в обеспечении безопасной работы любой взлётно-посадочной полосы, без которых невозможны как работа существующих аэропортов, так и любое развитие отрасли гражданских авиаперевозок в будущем*», - отмечает генеральный директор АО «Опытный завод № 31 ГА» Игорь Провкин.

А завершить свой краткий обзор выставки NAIS 2021 мне хочется словами Александра Нерадько руководителя Федерального агентства воздушного транспорта.

«*Гражданская авиация России сегодня продолжает демонстрировать свою устойчивость в экономически сложный период. Ежедневно при помощи воздушного транспорта обеспечивается нормальный уровень жизни и работа многих людей во всех регионах страны. Уверен, что общими усилиями мы обязательно справимся с трудностями и успешно реализуем имеющийся потенциал отрасли. Сделаем всё для того, чтобы наша гражданская авиация была всегда на высоте*».

Фото **Юлии Лорис, Дарьи Мазайтис, Вячеслава Ламзутова**



АЭРОПОРТ-ПОБЕДИТЕЛЬ

Аэропорт Внуково после Великой Отечественной войны стал в гражданской авиации символом победы над фашистской Германией. А в нынешнем году аэропорт становится символом победы над пандемией COVID-19.

Среди аэропортов Московского авиаузла Внуково является старейшим. Он был введён в строй ещё в 1941 году, и в нынешнем году аэровокзальному комплексу исполняется 80 лет. Исторически сложилось так, что аэропорт Внуково был пионером освоения эксплуатации всех новых воздушных судов. Первоначально это были Ил-12 и Ил-14, а со второй половины 50-х годов – Ту-104 и Ил-18, Ту-114, со второй половины 60-х годов – Ту-134, а с 1970 года – легендарный самый массовый лайнер Ту-154. Именно с аэропорта Внуково начинается история коммерческой эксплуатации первого отечественного широкофюзеляжного самолёта-аэробуса Ил-86. С 1996 года именно во Внукове впервые получил «прописку» Ту-204. Такая роль является свидетельством высокоразвитой инфраструктуры по обслуживанию не только воздушных судов, но и пассажиров.

Знаменитый московский аэропорт является постоянным участником выставки и форума NAIS. Мероприятие проводится с 2012 года на территории выставочного комплекса «Крокус Экспо» и посвящено инфраструктуре гражданской авиации. Главная тема мероприятия – обслуживание пассажиров и воздушных судов. В нынешнем году выставка и форум NAIS были проведены с 9 по 10 февраля. Это было первое публичное мероприятие по гражданской авиации, проведённое в этом году в условиях пандемии.

9 февраля 2021 года, в рамках VIII Национальной выставки инфраструктуры гражданской авиации NAIS 2021, в День работника гражданской авиации, Международный аэропорт Внуково назван победителем национальной премии «Воздушные ворота» в номинации «Лучший аэропорт: противостояние вызовам 2020». На торжественной церемонии заместитель министра транспорта Российской Федерации **Игорь Чалик** подчеркнул, что несмотря на удар, нанесённый пандемией, деятельность гражданской авиации не прервалась, и объём авиаперевозок будет расти.

При определении победителя рассматривались следующие критерии: оперативное обеспечение требований безопасности для пассажиров и персонала; сохранение трудовых коллективов; продолжение реализации инфраструктурных проектов и проектов реновации; примеры социальной ответственности и волонтерской поддержки; другие достижения в области адаптации и перестройки бизнес-процессов в условиях пандемии. Аэропорт Внуково соответствовал всем этим критериям.

За ответственное отношение к организации работы в период пандемии и за то, что Международный аэропорт Внуково стал примером социальной ответственности, по поручению генерального директора АО «Международный аэропорт «Внуково» Дмитрия Сапрыкина, премию получил заместитель генерального директора по коммерции **Антон Кузнецов**. Награду вручил руководитель Федерального агентства воздушного транспорта **Александр Нерадько**. Вручая премию, он отметил: для гражданской авиации нынешний год стал испытанием. Его результатом стала сплочённость коллектива и готовность решать любые задачи.

Генеральный директор АО «Международный аэропорт «Внуково» **Дмитрий Сапрыкин** выразил благодарность за признание достижений не только топ-менеджеров аэропорта, но и всего многотысячного коллектива предприятия, а также отметил, что, несмотря на снижение пассажиропотока и падение авиаперевозок, коллектив сотрудников аэропорта удалось сохранить.

Международный аэропорт Внуково три года подряд был признан лидером в высшей категории «Лучший аэропорт» (свыше 15 млн пассажиров в год) премии «Воздушные ворота России». В 2019 году аэропортовый комплекс Внуково признан лучшим в номинации «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 15 млн пассажиров в год». Тогда он установил новый рекорд, перешагнув рубеж пассажиропотока в 24 млн. В 2018 году аэропорт Внуково стал победителем в номинации «Международный аэропорт с пассажиропотоком свыше 10 млн пассажиров в год».

Рядом с аэропортом Внуково находится Внуковский авиаремонтный завод № 400, которому также в нынешнем году исполняется 80 лет. Завод был создан на основе авиаремонтных мастерских, открытых в мае 1941 года. С первых дней Великой Отечественной войны здесь трудились рабочие, именно в этих мастерских был создан опытный образец установки вооружения на самолеты, которое в дальнейшем позволило летчикам одерживать немало побед. Здесь же после боевых вылетов восстанавливались самолеты Московской авиагруппы особого назначения. В феврале 1942 года в мастерских начался ремонт воздушных судов Ли-2 и американских транспортных самолетов С-47, а затем двигателей АШ-62 и американских двигателей «Пратт и Уитни», для которых не хватало не только запасных частей, но и ремонтной документации. Тем не менее, не было случая, чтобы вылет отремонтированных самолетов был задержан из-за неисправности двигателей. В декабре 1942 года мастерские были преобразованы во Внуковскую авиаремонтную базу гражданского воздушного флота №400, а в середине 1950-х годов было принято решение о строительстве новой производственной базы для ремонта реактивной техники, новые цеха которой вскоре приняли в ремонт первый реактивный самолет Ту-104. Одновременно разворачивалось строительство комплекса цехов для ремонта турбовинтовых двигателей АИ-20, которые устанавливались на самолёты Ил-18. В 1961 году началось их практическое освоение на новых производственных площадях. Приказом Главного управления гражданского воздушного флота №124 от 03.03.1962 г. авиаремонтная база была переименована в Завод №400 гражданского воздушного флота. В октябре предприятие приняло в ремонт первый самолет Ту-114. В последующие годы работы велись на Ту-154, Ту-134А, вспомогательных силовых установках (ВСУ) ТА-6А, ТА-8 и турбовентиляторных двигателях Д-30КУ, предназначенных для самолётов Ил-62М и Ту-154М (в версии Д-30КУ-154). В 1966 году за досрочное выполнение заданий семилетнего плана, обеспечение выпуска продукции высокого качества, создание и внедрение передовой технологии в области ремонта новой авиационной техники Указом Президиума Верховного Совета СССР завод награжден Орденом Ленина. В 1989 году на заводе начали выполнять техническое обслуживание первого отечественного широкофюзеляжного самолета Ил-86 после 10 тысяч часов налета. В мае 1994 года было образовано акционерное общество открытого типа «Внуковский авиаремонтный завод №400». Спустя 2 года, в июле 1996 года, оно было переименовано в открытое акционерное общество «Внуковский авиаремонтный завод №400», а 26 октября 2020 года - в акционерное общество «Внуковский авиаремонтный завод №400».

В настоящее время АО «ВАРЗ-400» является одним из крупнейших предприятий страны по обеспечению технического обслуживания и ремонта авиационной техники и входит в состав Внуковского аэропортового комплекса. Развитие завода напрямую связано с деятельностью международного аэропорта Внуково, который обеспечивает взаимодействие и бесперебойную работу всех предприятий аэропортового комплекса.

Внуковский авиаремонтный завод, расположенный на площади 100 гектар, располагает шестью самолетно-ремонтными комплексами, 25 стоянками для размещения воздушных судов всех типов, стоянкой для гонки двигателей, единственным в московском авиационном узле таможенным складом открытого типа и другой инфраструктурой.

9 февраля, в День работника гражданской авиации, состоялась торжественная церемония вручения ведомственных наград работникам транспортного комплекса. Среди них и коллектив АО «Внуковский авиаремонтный завод №400». Почётный диплом Министерства транспорта РФ к 80-летнему юбилею предприятия исполняющему обязанности генерального директора-советнику генерального директора по общим вопросам АО «Внуковский авиаремонтный завод №400» **Рустаму Усманову** вручил министр транспорта РФ **Виталий Савельев**.

В торжественном мероприятии также принял участие руководитель Федерального агентства воздушного транспорта Александр Нерадько.

Ранее, 8 февраля, Международный совет аэропортов (ACI World) объявил победителей всемирно известной премии Airport Service Quality (ASQ), присуждаемой за качество обслуживания пассажиров аэровокзальных комплексов. В этом году во всем мире премию ASQ получили 140 аэропортов. Международный аэропорт Внуково вошел в список победителей и был отмечен за высокий общий уровень удовлетворенности пассажиров, своевременно принятые санитарные меры по предотвращению распространения коронавирусной инфекции, обеспечение безопасности и комфорта своих гостей, а также вежливость персонала.

Прошлый год был особенным. Эпидемия неизвестной коронавирусной инфекции стала проблемой международного уровня, которая вызвала страх, тревогу и неопределенность у всего населения земли. Главам государств и представителям отраслей пришлось приложить немало усилий для борьбы с распространением пандемии COVID-19. Поэтому в этом году премия ASQ отличается от предыдущих лет и учитывает все непростые условия, в которых аэропортам пришлось работать в 2020 году, а также результаты исследования «Голос клиента» (Voice of Customer), посвященного изучению предпочтений пассажиров в отношении предоставляемых услуг в период пандемии. Исследование основано на данных, которые предоставили представители аэропортов за три и более квартала 2020 года.

Пути преодоления последствий пандемии сегодня являются главной темой для многих деловых мероприятий, среди которых NAIS не стал исключением. На пленарном заседании «Перспективы восстановления авиаперевозок и меры поддержки отрасли» свои доклады представили руководитель Федерального агентства воздушного транспорта Александр Нерадько, начальник Управления Федерального агентства по туризму Елена Лысенкова и другие. Директор по информационным технологиям Международного аэропорта Внуково Алексей Гуревич выступил модератором конференции «Цифровизация авиаотрасли – возможности нового времени», а на пленарной сессии – модератором по теме «Перспективы восстановления авиаотрасли: антикризисное управление – опыт 2020». С докладом «Передовые технологии аэропортов в действии. Курьезы применения высоких технологий на практике» выступил директор по производству АО «Международный аэропорт «Внуково» Дмитрий Хартунян.

Удар пандемии аэропорт Внуково выдержал. Выдержит он и другие вызовы.

УЗНАЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ ПО КОДОВОМУ СЛОВУ "КРЫЛЬЯ РОДИНЫ"

ЗВОНИТЕ: +7 495 968-68-02
WWW.AVIAPRODUCT.RU

АВИАПРОТЕКТ

НАДЁЖНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ПРОПИТОЧНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЦЕМЕНТОБЕТОНА

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. **СНИЖАЕТ В 3 РАЗА ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ;**
2. **ПОВЫШАЕТ МОРОЗОСТОЙКОСТЬ БЕТОНА В 2 РАЗА;**
3. **НЕ ИЗМЕНЯЕТ КОЭФФИЦИЕНТ СЦЕПЛЕНИЯ;**
4. **СТОИМОСТЬ НИЖЕ ПО СРАВНЕНИЮ С АНАЛОГАМИ.**

НАМ ДОВЕРЯЮТ

Компания «АВИАПРОДУКТ» в рамках импортозамещения занимается разработкой отечественных образцов оборудования и материалов для аэродромов.
Среди клиентов «АВИАПРОДУКТА»: аэропорты «Шереметьево», «Владивосток», «Белгород», «Омск-Центральный», «Сочи», «Ташкент», «Бухара», «Иркутск», «Красноярск», «Краснодар», «Минеральные воды», «Архангельск», Министерство Обороны РФ и другие.

ОТЗЫВЫ

"Отмечено визуальное улучшение верхнего слоя бетона - укрепление участков шелушения, отсутствие следов его дальнейшего распространения, в связи с чем рекомендуем "Авиапротект-УЛЬТРА" для применения на аэродромах. Кроме того, хотелось бы отметить профессиональную помощь специалистов ООО "АВИАПРОДУКТ" при нанесении пропитки и дальнейшей эксплуатации".

Начальник аэродромной службы Международного аэропорта "Владивосток"

ОПИСАНИЕ СОСТАВА

Защитные гидрофобизирующие составы «Авиапротект» и «Авиапротект-УЛЬТРА» (концентрат,1:12) отлично защищают бетонные покрытия, эксплуатируемые в условиях агрессивных сред. Повышают стойкость бетона и укрепляют поверхностный слой цементобетонного покрытия, предотвращают появление трещин, коррозии, шелушения и химических разрушений взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек аэропортов и аэродромов, а также автомобильных дорог, мостовых конструкций, бордюров, водосточно-дренажных лотков и отбойников.

Составы делают покрытия влагостойкими (благодаря водооталкивающим свойствам), повышают морозостойкость поверхностного слоя бетона, предотвращают разрушения бетонных покрытий от температурных перепадов, а также от воздействия антигололёдных реагентов, разливов топлива, масла. Составы не токсичны, не горючи и взрывобезопасны.

«Авиапротект» производится в виде эмульсии, полностью готовым к применению и не требует добавления воды. «Авиапротект-УЛЬТРА» производится в виде концентрированной эмульсии, перед применением разбавляется умягчённой водой в соотношении по массе 1:12 в соответствии с инструкцией по применению.

Расход гидрофобизирующего состава «Авиапротект» составляет 0,35-0,5 кг на 1 м2.

Составы рекомендованы для применения на аэродромах ГА Росавиацией, имеют все необходимые сертификаты, ГОСТ Р, заключение ФГУП ГПИ «Аэропроект» и АО «ПИиНИИ ВТ Ленаэропроект».

Игорю Моисеенко – 55 !

Уважаемый Игорь Николаевич!

От имени коллектива Московского центра автоматизированного управления воздушным движением примите искренние поздравления с 55-летием со дня рождения!

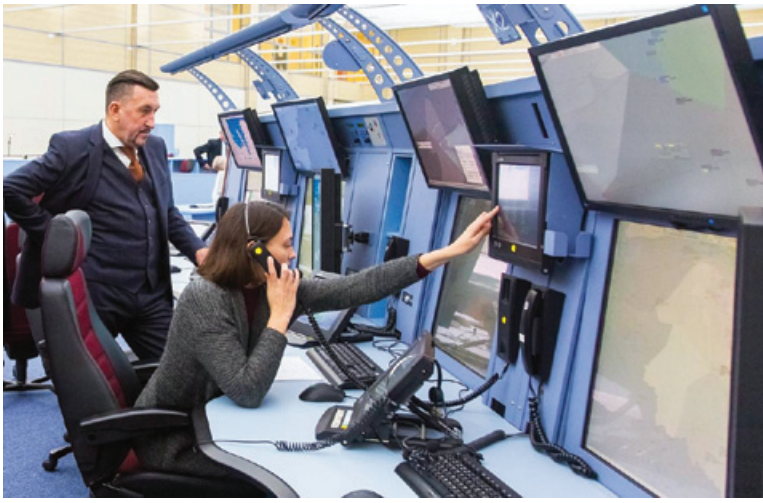
Каждая знаменательная дата – это рубеж, по которому мы оцениваем не только настоящее и достигнутые успехи, но и прошлое, пройденный путь. Вы можете гордиться, что Ваша трудовая деятельность на рядовых и руководящих должностях непосредственно связана с гражданской авиацией. В этой связи хочется сказать слова благодарности и выразить Вам нашу признательность за Ваш добросовестный труд и неоценимый вклад в дело развития и совершенствования аэронавигационной системы Российской Федерации.

Вы, профессионал в области организации воздушного движения, опытный руководитель и умелый организатор, по праву занимаете должность генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Сегодня наше Предприятие является крупнейшим национальным провайдером аэронавигационного обслуживания в мире и занимает лидирующие позиции в авиатранспортном комплексе страны. Благодаря Вашим усилиям в рамках Предприятия удалось создать команду профессионалов в области аэронавигационного обслуживания, способных ежедневно отдавать все свои силы и знания на обеспечение безопасности воздушного движения в небе России. Спад интенсивности воздушного движения и деловой активности в 2020 году в связи с пандемией, охватившей весь мир, не затмил достигнутые успехи коллектива в предшествующие годы.

В условиях ежегодного прироста интенсивности воздушного движения порядка 8-10% обеспечен высокий уровень безопасности полетов, а количество обслуженных воздушных судов по итогам 2019 года составило более 1 млн. 826 тыс. ВС.

Сегодня, когда социально-экономические последствия пандемии негативно отражаются на производственно-хозяйственной деятельности Предприятия, как никогда востребованы Ваши ценные профессиональные качества, солидный опыт работы, ответственность руководителя и четкое понимание перспектив выхода из создавшейся ситуации. Вы, как генератор идей, как профессионал своего дела и человек высоких моральных качеств, способны объединить коллектив в непростых условиях и повести за собой на решение стоящих проблем. Будьте уверены, что коллектив Московского центра АУВД, флагман среди филиалов Предприятия, готов встать на решение проблем сегодняшнего дня. Без сомнения, под Вашим руководством мы сообща преодолеем нынешние трудности и в недалеком времени выйдем обновленными и более сильными.

Хочется сказать слова благодарности за ту поддержку и помощь, которую Вы оказываете Московскому центру АУВД при решении сложных производственных вопросов. Будьте уверены, что в достигнутых успехах нашего филиала, будь то ввод в эксплуатацию отечественной системы АС ОрВД «Синтез – АР4»,



переход на новую структуру воздушного пространства и проводимая широкомасштабная модернизация средств РТОП и АС, есть Ваш весомый вклад. Полагаю, что и в дальнейшем наша совместная работа будет эффективно влиять на обеспечение безопасности полетов в Московской зоне ЕС ОрВД.

В знаменательный день Вашего юбилея, примите, уважаемый Игорь Николаевич, пожелания доброго здоровья, неиссякаемой жизненной энергии, претворения в жизнь всего задуманного, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

Директор филиала «МЦ АУВД»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»
С.Н.Погребнов

«21» апреля 2021 г.

ГАГАРИН – ПРЕЕМНИК КОРОЛЁВА, МОГЛО БЫТЬ И ТАК...

Игорь Владимирович Киселёв

В апреле этого года нас ожидает знаменательный юбилей – 60-летие первого полёта человека в космос. 12 апреля 1961 года был запущен космический корабль «Восток» с человеком на борту. Первым космонавтом, полетевшим на околоземную орбиту, был Юрий Алексеевич Гагарин. Он стал человеком-легендой, а его полёт – одним из самых значимых событий в мировой истории.

Это рассказ о том, что первый космонавт Земли был настолько очарован своей профессией, что за возможность повторить полёт он был готов воплотить мечту С.П.Королёва и стать конструктором новых кораблей, и его преемником. Главный конструктор Гагарин – такое могло случиться, но звёзды сошлись иначе…

***«В Юре счастливо сочетаются природное мужество, аналитический ум, исключительное трудолюбие. Я думаю, что если он получит надежное образование, то мы услышим его имя среди самых громких имен наших ученых»*, - говорил о нем С. П. Королев.**

Постановка вопроса об учёбе космонавтов

Военные летчики стали первыми космонавтами не случайно, однако С.П.Королеву и его помощникам стало ясно, что знаний, полученных будущими космонавтами в летных училищах, недостаточно для решения принципиально новых задач освоения космоса и испытания новой техники. И вот по инициативе Сергея Павловича был поставлен вопрос о том, чтобы космонавтам первого отряда дать инженерное образование по специальности, которая затем получила сложное название: летчик-инженер-космонавт.

Юрий Гагарин: хроника первого полета.

Источник: *Комсомольская Правда.*

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Выбор места учёбы

Решение о необходимости получения высшего образования членами отряда космонавтов было принято в июле 1961 года, а выбор в пользу академии имени Н.Е. Жуковского был сделан под влиянием главного конструктора ракетной техники Сергея Павловича Королева, который имел виды на этот вуз. Разумеется, учебный план начали составлять ещё до поступления, причём Королев был одним из самых активных участников его обсуждения: «Шкуру» космонавта они почувствовали, а «шкуру» главного конструктора нет. Проблема-то одна, её не разорвешь на части…».

Возглавлявшим академию В.И.Волковым был составлен оригинальный учебный план, к которому Сергей Павлович дал целый ряд советов. В конце июля 1961 года состоялось его обсуждение со специалистами Звездного городка и со всей группой космонавтов.

Из космонавтов – в курсанты

Вместе с Гагариным и Титовым в ВВИА пришли учиться Андриян Николаев, Павел Попович, Валерий Быковский, Алексей Леонов, Борис Волынов, Евгений Хрунов, Виктор Горбатко, Георгий Шонин, Иван Аникеев, Дмитрий Заикин, Марс Рафиков, Валентин Филатьев.

Через год к ним присоединились девушки из женского набора в составе: В.В. Терешкова, И.Б. Соловьева, Ж.Д. Еркина (по мужу Сергейчик), Т.Д. Кузнецова (Пицхелаури после замужества).

Все они, и мужчины и женщины, академию закончили успешно, а в космосе довелось побывать не всем, в связи с проблемами, неизбежно возникавшими во время подготовки к полётам.

Наступил день 1 сентября 1961 года, и потекли дни и часы напряженной, повседневной учебы в академии

Космонавты стали обладателями зачетных книжек, которые и поныне хранят объективную летопись их учебных успехов. Зачетная книжка N1 была выдана Юрию Алексеевичу Гагарину.

С корабля не на бал - двойки Героям Советского Союза

Учеба летчикам-космонавтам давалась в академии нелегко - космонавты просто получали «неуд» по всем основным предметам. Получил свои двойки и Гагарин. Слушатели, как и студенты, сначала изучают сложные общеинженерные дисциплины - высшую математику, физику, сопромат и ещё целый ряд общетехнических дисциплин.

А космонавты, по сути являясь лётчиками, имели невысокий уровень подготовки по этим предметам.

Во-вторых, что греха таить, поступая в ВВИА, они понадеялись на серьезные поблажки «первым покорителям космоса» и были очень удивлены, увидев, что никаких послаблений к ним не будет. Ситуация стала настолько серьезной, что в неё вмешался, по просьбе Гагарина, Главком ВВС, маршал К.А. Вершинин, и пришлось космонавтам браться за ум. Нужно отдать им должное - они смогли это сделать. Все последующие отличные оценки в академии, начиная со второго года обучения, у космонавтов твердые и заслуженные.

Результаты следующих сессий были уже даже чуть выше средних академических, и дальше они держались на том же уровне.

У Гагарина успеваемость зависела ещё и от того, что сразу после полёта на него свалилась целая масса дел. Он одновременно был командиром отряда космонавтов, командиром учебного отделения, отличным слушателем, и все эти непростые обязанности совмещал с деятельностью депутата Верховного Совета СССР, члена Центрального Комитета комсомола и ещё многих общественных организаций.

Справляясь с таким обилием дел, он не запускал и учёбу.

Вот как вспоминает события тех дней Пётр Иванович Швейкин, преподававший космонавтам высшую математику: *например, по интегрированию у космонавтов пятерок нет, четверок – две, троек – пять, двоек – три. Вот работа Гагарина. Из шести интегралов четыре вычислены верно, а в пятом – ошибка, шестой не вычислен. Сверху красным карандашом выведена оценка «удовлетворительно». У Титова – «хорошо», он вычислил пять интегралов.*

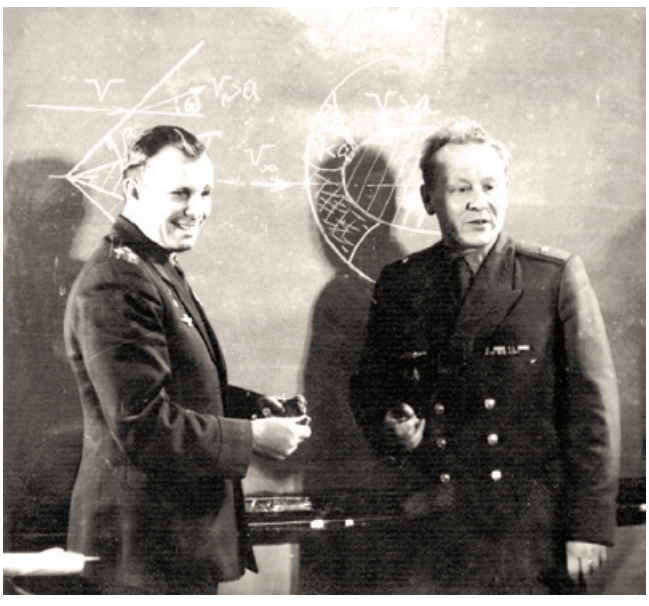
Курс на диплом

На заключительном этапе обучения космонавтов перед преподавательским составом встал важный вопрос, как организовать дипломные работы тех, кому предстоит напрямую заниматься полётами за пределы земной атмосферы.

Во время учебы космонавты получили базовые сведения об основных научных методах в своей области. Теперь предстояло проверить в деле их теоретическую подготовку.

Тема диплома

Ещё в пятидесятые началось не только противостояние космическое, ядерное и авиационное с вероятным противником, но и соревнование различных ракетных школ и идеологий внутри страны. В шестидесятые оно только усилилось.



Например, ответ на разрабатываемый американцами с 1957 года проект ***пилотируемого космического перехватчика - разведчика - бомбардировщика «X-20 Dyna - Soar»*** одновременно взялись дать несколько наших ОКБ.

Вероятно, идея космоплана не давала покоя не только Глебу Лозино-Лозинскому, будущему создателю суперсвязки «Энергия - Буран», но и команде Сергея Павловича Королёва, к которой относился и Отряд космонавтов.

«Луну не потянуть»

В качестве дипломных проектов космонавтов в октябре 1965 года академия выдвинула три темы: «Орбитальный самолёт-разведчик», «Орбитальный самолёт-перехватчик» и «Космический корабль для нанесения ударов по объектам на Земле». Хотя руководство ЦПК было больше заинтересовано в развитии комплексной темы «Освоение Луны», Гагарин убедил вышестоящих товарищей, что «Луну не потянуть».

В конечном итоге остановились на проекте боевого космоплана - орбитального самолёта, стартующего на ракете - носителе, а возвращающегося, планируя в атмосфере, на любой советский аэродром.

После беседы с С.П. Королевым тема приняла вполне конкретный, определенный характер. Последний, несколько подумав, порекомендовал заняться обычной самолетной компоновкой - «Нам весьма важно рассмотреть со всех сторон и объективно оценить классическую самолетную схему».

Еще больше года продолжались у них нормальные занятия, и все, что касалось дипломной работы, приходилось делать в параллель. Однако спроектировать такой аппарат одному слушателю невозможно, тем более в ограниченные сроки.

В связи с этим было решено по согласованию с Главнокомандующим ВВС и Главным конструктором дипломную работу построить как комплексное исследование.

Проект - продифференцировать

Каждый из слушателей стал автором конкретного раздела общего исследования. Кому чем заниматься, выбирали они сами – дипломные руководители только уточняли область деятельности.

Юрий Алексеевич отвечал за общую методологию использования КЛА. Кроме того, он производил выбор аэродинамических форм и размеров несущих элементов для обеспечения посадки и способов посадки по самолетной схеме. Систему аварийного спасения КЛА отрабатывал Г.С. Титов. За выбор аэродинамических форм, расчет характеристик и теплозащиту отвечал А.Г. Николаев. Проработку компоновки и расчет весовых характеристик осуществлял Д.А. Заикин. Силовой установкой занимался П.Р. Попович, системами ориентации - Е.В. Хрунов , топливной системой – ЖРД – В.Ф. Быковский, блоком обеспечения безопасности полетов – Ж.Д. Сергейчик, и т.д.

Гагарин - генеральный конструктор

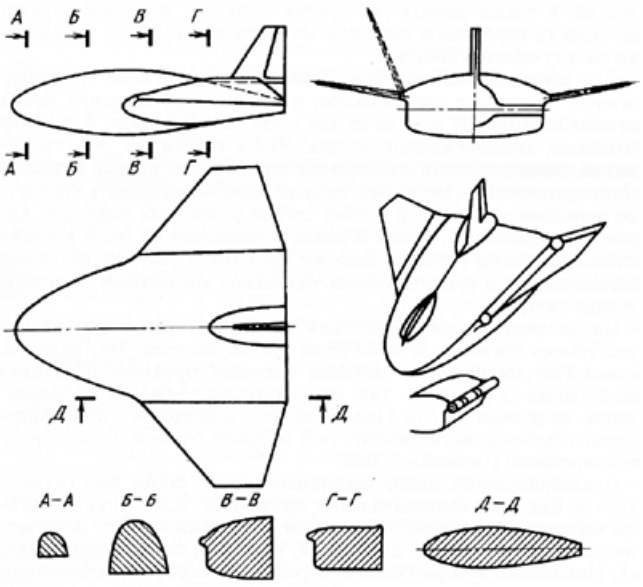
В соответствии с пожеланиями С.П. Королева, Гагарин был поставлен в условия «главного конструктора». Ему в помощь были выделены два консультанта в роли соответствующих заместителей или начальников отделов при «главном конструкторе».

Уже в середине 1966 года была выбрана аэродинамическая схема КЛА.

Окончательный вариант космоплана с рассчитанными геометрическими параметрами был утверждён ближе к концу 1966 года. По чертежу-эскизу Юрия Гагарина была изготовлена деревянная модель для аэродинамических исследований, получившая название «ЮГ», по начальным буквам имени и фамилии «генерального».

Узкие места «ЮГ-а»

«Узких мест» у Гагарина в работе было два. Одно из них - как одним летательным аппаратом обеспечить все этапы полета в большом диапазоне скоростей.



Эскиз модели космического летательного аппарата «Юрий Гагарин» («ЮГ»), выполненный Гагариным в 1966 г.

Эту задачу он решал вместе с А.Г. Николаевым, который отрабатывал требования к кораблю исходя из особенностей высотного полета.

Второе было связано с обеспечением посадки аппарата по-самолетному и составляло основное содержание исследований Юрия Алексеевича. По его служебной записке на кафедре динамики полёта был смонтирован моделирующий стенд-тренажёр, на котором Гагарин самостоятельно провёл 200 зачетных «посадок», которые совершались как в идеальных условиях, так и с учётом ветра и кривизны Земли.

Этот титанический труд дал плоды - пришлось пойти на конструкцию с переменным положением крыльев на разных участках полета. Но и при этом не удавалось обеспечить балансировку аппарата, и тогда Юрий Алексеевич вспомнил про складывающиеся решетчатые крылья на системе аварийного спасения «Союзов» и нашел решение, которое закрепило результаты его работы.

Перед стартом не покуришь

Последние несколько месяцев перед защитой космонавты жили в курсантском общежитии, работая по 12-14 часов в сутки. Для Гагарина был выделен небольшой кабинет. Поскольку именно ему выпало быть «главным конструктором», то и пояснительная записка, подготовленная им, была вдвое объёмнее, чем у других космонавтов.

Защита Гагарина

Ю.А. Гагарин и Г. С. Титов защищали дипломные работы 17 февраля 1968 года в Звездном городке. Интерес к происходящему был большой.

Собралось много народу, только членов Государственной экзаменационной комиссии было 14 человек. Юрий докладывал без записки. Сперва волновался, несколько сбивался, но быстро освоился, заговорил уверенно, увлеченно, превосходно владея материалом.

После обсуждения экзаменационная комиссия выставила оценки: выполнение работы - «отлично», защита - «отлично», общая оценка - «отлично». Комиссия постановила присвоить полковнику Юрию Алексеевичу Гагарину квалификацию летчика - инженера - космонавта. Высшие оценки были выставлены и Г. С. Титову. Оба тепло поблагодарили каждого, кто им помогал.

Юрию Алексеевичу было предложено продолжить теперь уже научную деятельность в стенах академии. Предложение было им принято, но с одним условием: работать над диссертацией он хотел бы продолжить в уже обжитом им своём кабинете.

Он проявил себя как талантливый инженер-исследователь, тем самым оправдав надежды на него Сергея Павловича Королёва, мечтавшего вырастить из Гагарина если не смену себе, то, наверняка, помощника, и единомышленника.

Наследники Королёва

Всего академию окончили 15 космонавтов. Одиннадцать из них побывали в космосе, четверым так и не довелось совершить космический полет.

За горизонтом диплома

Блестяще защитив диплом. Ю. Гагарин окончил академию в феврале 1968 года, за месяц с небольшим до своей трагической гибели…

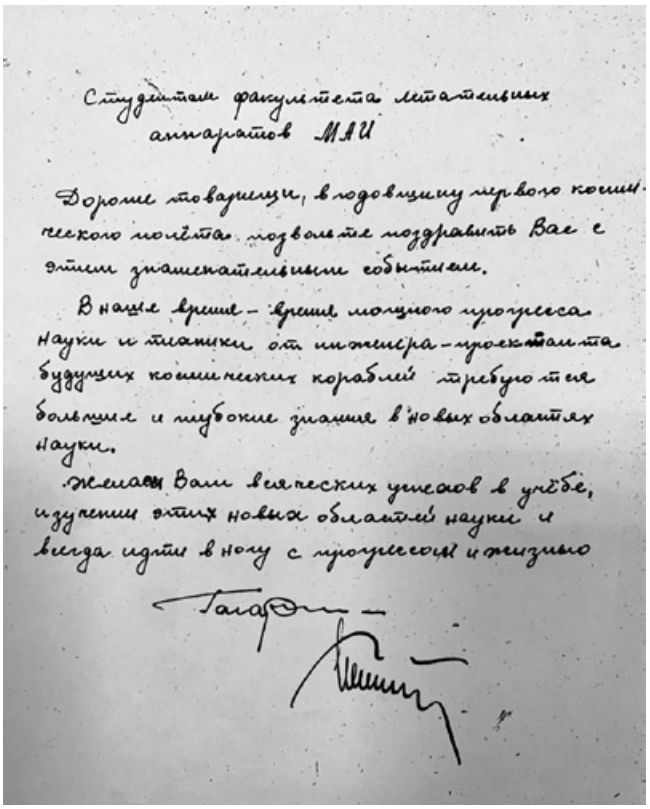
Мы окунулись в дела давно минувших дней молодости космонавтики, когда каждое событие происходило впервые и сразу становилось значимым. Во многом благодаря идеям и мужеству тех ребят, сегодняшний космос уже не надо покорять, с ним надо работать. И, возможно, профессия лётчика - инженера - космонавта, с которой связывал свои планы Сергей Павлович Королёв, окажется востребованной уже в решении предстоящих задач пилотируемого исследования вселенной.

ВО ВСЕЛЕННУЮ – ПЕРВЫМИ

Аэрокосмический институт Московского авиационного института (национального исследовательского университета), созданный на базе одноимённого факультета МАИ, более полувека вносит свой вклад в лидерство России в области космоса.

В деле освоения космического пространства Россия продолжает оставаться одним из признанных общемировых лидеров. Именно в нашей стране впервые в мире был запущен искусственный спутник Земли 4 октября 1957 года, а 60 лет назад, 12 апреля 1961 года, в космос впервые полетел человек. Первым космонавтом России, тогдашнего СССР и мира стал лётчик-истребитель, старший лейтенант Юрий Гагарин. Он открыл космическую эру в отечественной и мировой истории. Юрий Алексеевич предрёк создание нового факультета: в годовщину своего полёта он посетил МАИ и оставил письмо-послание маёвцам, в котором высоко оценил достижения студентов и сотрудников и отметил, что развитие космонавтики требует подготовки большого числа инженеров. Письмо Юрия Гагарина маевцам хранится в музее университета.

К решению задачи подготовки кадров для космической индустрии были подключены многие учебные заведения авиационного профиля, и в их числе МАИ занял особо значимое место. В 1968 году в вузе был открыт Аэрокосмический (6-й) факультет, который в 2018 году был реорганизован в Аэрокосмический институт. Среди гражданских вузов именно МАИ выпустил больше всего



Студентам факультета летательных аппаратов МАИ

Дорогие товарищи, в годовщину первого космического полёта позвольте поздравить Вас с этими знаменательными событиями.

В наше время – время мощного прогресса науки и техники от инженера-проектанта будущих космических кораблей требуются большие и глубокие знания в новых областях науки.

Желаю Вам всяческих успехов в учёбе, изучении этих новых областей науки и всегда идти в ногу с прогрессом и жизнью

Гагарин

Письмо Юрия Гагарина маевцам

лётчиков-космонавтов - 23, а 40 лет назад создал и отправил на орбиту Земли самый первый студенческий спутник.

В настоящее время Аэрокосмический институт МАИ – крупный учебный и научный центр, ведущий подготовку высококвалифицированных инженеров и инженеров-менеджеров для работы в государственных, акционерных и коммерческих организациях аэрокосмической направленности.

О славном прошлом знаменитого института и о современных достижениях корреспонденту журнала «Крылья Родины» рассказала директор института Ольга Тушавина.

- Ольга Валериановна, кого можно назвать из знаменитых инженеров и учёных в аэрокосмической области, окончивших Ваш институт?

Среди выпускников кафедр института — руководители, генеральные директора и генеральные конструкторы различных организаций, предприятий и учреждений. В их числе А.А. Медведев (ГКНПЦ им. М.В. Хруничева), К. М. Пичхадзе (НПО им. С. А. Лавочкина), В.В. Алавердов (предприятие «Агат»); И. А. Соколовский (МКБ «Вымпел»), И.С. Селезнев («МКБ «Радуга»); Л.А. Мельников (НПП «Вега-М») – и многие другие. Высшее техническое образование на кафедрах института получили лётчики-космонавты, летавшие в космос в разные годы: В.В. Кубасов, В.И. Севастьянов, А.И. Иванченков, В.В. Лебедев, П.В. Виноградов, А.Ф. Полещук, А. И. Лазуткин, Ю.В. Усачёв, М.А. Тюрин, Ф.Н. Юрчихин, Н.М. Бударин, Е.О. Серова.

Имена наших выпускников хорошо известны на космодроме «Восточный». В интересах космодрома мы уже подготовили несколько выпусков специалистов, в том числе и для первого пуска.

- По каким специальностям велась подготовка ранее и ведётся в настоящее время?

Аэрокосмический институт МАИ готовит инженеров по всему жизненному циклу ракетно-космической техники для предприятий и организаций ракетно-космической отрасли и других высокотехнологических отраслей экономики России. Высшее образование инженера в аэрокосмической области, помимо специальных предметов, включает глубокое изучение таких дисциплин, как информатика, экология, системный анализ, мониторинг и управление, связь и навигация. В качестве приоритетных направлений подготовки определены: системы цифровой трансформации процессов проектирования, производства и эксплуатации аэрокосмической техники; компьютерное моделирование в проектировании космических систем и беспилотных ЛА; медико-технические и жизнеобеспечивающие системы ракетно-космических компонентов; экспериментальная отработка и эксплуатация аэрокосмической техники.

- У ваших соратников, т.е. в Самарском национальном исследовательском университете имени академика С. П. Королёва, который был основан в 1942 году как Куйбышевский авиационный институт и до недавнего времени носил название Самарский государственный аэрокосмический университет, существует практика привлечения студентов к созданию космических летательных аппаратов. Существует ли аналогичная практика в Вашем институте?

Студентами факультета № 6 были разработаны и собраны первые в мире студенческие спутники Земли «Радио-1», «Искра-1» и «Искра-2», которые успешно работали в космосе в 1978 и 1982 годах. Работы по созданию и выведению малогабаритных спутников и наноспутников, разработанных в СКБ, ведутся и в настоящее время.

Научно-исследовательская деятельность студентов лежит в основе нашего подхода к организации обучения. В нашем институте студенты получают опыт работы над перспективными проектами в рамках научно-исследовательских работ с ведущими предприятиями ГК «Роскосмос»: РКК «Энергия», НПО им. Лавочкина и другими.

В 2017 году в составе «Канопуса» на орбиту был запущен маёвский аппарат, сделанный в СКБ «Искра», – в том самом конструкторском бюро, которое ещё в 1978 году создало и благополучно запустило первый в мире студенческий спутник.

Наши сотрудники и студенты принимают участие в различных международных космических программах, например, в проведении экспериментов на Международной космической станции.

- Существует ли какая-либо особенность в современной системе подготовки кадров в Вашем институте?

Мы постоянно модернизируем направления подготовки и актуализируем содержания образовательных программ. Основные тематики, на которые делаем акцент – малые космические аппараты, платформенные технологии, гибкая полезная нагрузка, многоспутниковые космические системы, многоразовые технологии средств выведения, управление жизненным циклом изделий, цифровое производство и проектирование ракетно-космической техники, бионический дизайн, композиционные материалы, аддитивные технологии, проектирование под заданную стоимость. Здесь важно сформировать новые подходы и методы проектной и конструкторско-технологической подготовки. Это позволит выпускать специалистов, которые будут высоко востребованы российской отраслью. В дальнейшем они смогут пополнить состав преподавателей, учёных МАИ и будут передавать знания новым поколениям.

Для реализации второй части нашей стратегии, касающейся проведения передовых научных исследований и ОКРов и выведение их на рынки, Аэрокосмический институт будет опираться на актуальные разработки наших партнёров — промышленные предприятия. Перед ракетно-космической промышленностью Правительством и Президентом поставлены большие и амбициозные задачи, и они, конечно, будут реализованы при полноценном участии МАИ.

Стоит отметить, что маёвцы ежегодно становятся победителями Национального межвузовского чемпионата «Молодые профессионалы» по стандартам WorldSkills в профильной компетенции «Инженерия космических систем». Это подтверждает, что именно в Московском авиационном институте налажена одна из самых лучших в стране систем подготовки по этому высокотехнологичному направлению. О высоком качестве и востребованности образования в МАИ свидетельствует и то, что средний результат ЕГЭ наших абитуриентов за последние пять лет вырос более чем на 14 баллов.

- Какие новые программы появились в последние годы?

В 2019 году введены три новые образовательные программы, связанные с цифровым производством, проектированием и композитами. Кроме того, в этом же году в Аэрокосмическом институте появились две программы магистратуры на английском языке для иностранных студентов. Ещё одним нововведением становится внедрение индивидуальных образовательных траекторий, а также дополнительные возможности получения управленческой и лингвистической подготовки в рамках образовательных программ.

В начале 2020 года были запущены новые модульные программы переподготовки кадров для предприятий Госкорпорации «Роскосмос», а осенью состоялся первый выпуск группы слушателей из АО «ЦНИИмаш». С сентября этого года в сотрудничестве с Центром подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина (ЦПК) вводится новая программа магистратуры.

Также в этом учебном году в аспирантуру МАИ были зачислены шесть космонавтов-испытателей и три сотрудника ЦПК. Фактически речь идёт о целевой подготовке кадров высшей квалификации для Госкорпорации «Роскосмос».

- Можно ли привести примеры международного сотрудничества?

Институт сотрудничает с российскими научными и высшими учебными заведениями, научными и учебными центрами Китая, США, Германии, Франции, Малайзии, Бразилии и других стран. Сегодня наши студенты стажируются в Мюнхенском техническом университете, Туринском политехническом университете, Университете Хиндустана (Индия) и других. Совместно с Шанхайским университетом Цзяо Тун и Нанкинским университетом аэронавтики и астронавтики (Китай) мы реализуем совместную образовательную программу двойных дипломов.

В рамках научных программ, проводимых Роскосмосом, институт сотрудничает в работе над космическими исследованиями с крупнейшими зарубежными космическими агентствами – Европейским космическим агентством и Национальным агентством по аэронавтике и исследованию космического пространства США.

- Каковы планы деятельности института на ближайший период?

Серьёзные планы связываем с производством и разработкой малых космических аппаратов массой до 100 кг, спутниковых платформ класса Cube Sat от 3 до 6 юнитов. Наш институт планирует занимать лидирующие позиции в области прочностных и тепловых расчётов в рамках коммерческих запусков. В ближайшей перспективе планируется создание Центра проектирования и производства малых космических аппаратов.

- Ольга Валериановна, в завершение беседы хотим попросить вас поздравить читателей журнала «Крылья Родины» с Днём космонавтики. Что вы можете пожелать всем нашим читателям в канун этого замечательного праздника?

Я хочу всем пожелать успехов в деле создания перспективной ракетно-космической и другой современной техники, высоких полётов в жизни и постоянного покорения всё новых и новых просторов таинственного космоса! В свою очередь, Московский авиационный институт продолжит вносить свой вклад в развитие космонавтики, как делал это на протяжении всей своей истории.

КОСМИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ ТУПОЛЕВА

Ту-144Д

К 60-летию первого полета человека в космос и в преддверии 100-летия со дня основания ОКБ А.Н. Туполева расскажем читателю о космических проектах «Туполева». За почти 100-летнюю историю (предприятие отметит свой юбилей в 2022 году) коллективом ПАО «Туполев» было разработано около 300 моделей и модификаций самолетов, аэросаней, глиссеров, торпедных катеров, дирижаблей, из которых около 90 были реализованы в опытных образцах и более 40 строились серийно. Всего выпущено более 18000 самолетов марки «Ту», около 1000 из них поставлено в 20 стран мира. В годы Великой Отечественной войны бомбардировщики ТБ-3, СБ, ТБ-7 (Пе-8), Ту-2, разработанные в ОКБ А.Н. Туполева для советских Военно-воздушных сил, навсегда вписали имя Андрея Николаевича Туполева в историю Победы. До сегодняшнего дня самолеты, разработанные в ОКБ, являются непревзойденными образцами военной техники. Авиационные комплексы Ту-160, Ту-22М3 и Ту-95МС составляют основу Дальней авиации Воздушно-космических сил Российской Федерации.

Но мало кто знает, что коллектив «Туполева» внес значительный вклад и в развитие космонавтики.

Ту-104АК

В рамках военно-космической программы было переоборудовано три самолёта, получивших шифр Ту-104АК, для создания состояния невесомости с целью тренировки будущих потенциальных космонавтов. Для создания невесомости самолёт движется по нисходящей параболе, экипажем поддерживается нулевая перегрузка, что создаёт эффект невесомости. Первая такая машина была создана в 1961 году.

Ту-104АК

Полеты на Ту-104АК были обязательным разделом программы подготовки советских космонавтов. Каждый новый космический эксперимент отрабатывался и испытывался перед реальным полетом в лаборатории невесомости Ту-104.

В Ту-104АК проходила подготовка Алексея Леонова к выходу в открытый космос. Сохранились архивные кинокадры, запечатлевшие космонавта в скафандре, парящего в невесомости на борту Ту-104. Здесь же проходили подготовку участники советской лунной программы.

Ту-144Д

Сверхзвуковой пассажирский лайнер Ту-144.

До середины 1990-х годов самолеты Ту-144 применялись для проведения различных испытаний, а также для исследований озонового слоя атмосферы Земли, солнечных затмений, фокусированного звукового удара. На Ту-144Д тренировались космонавты, проходящие подготовку по программе «Буран».

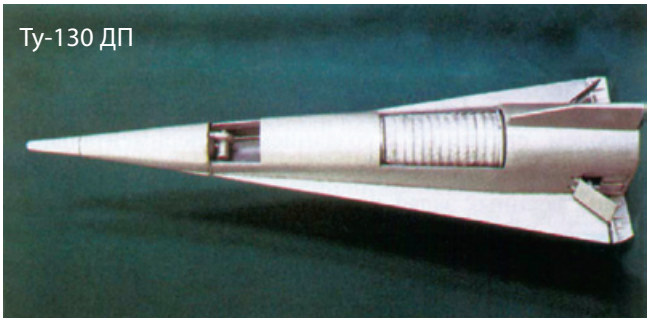
В июле 1983 года экипаж летчика-испытателя С.Т. Агапова на Ту-144Д установил 13 мировых авиационных рекордов, которые не побиты до сих пор.

Ту-130

Проект ударного экспериментального беспилотного планирующего воздушно-космического самолета «130» по теме «ДП» (Дальний планирующий).

Самолет «ДП» должен был представлять последнюю беспилотную планирующую ступень ракетной ударной системы. В качестве ракеты-носителя рассматривались модификации боевых баллистических ракет среднего радиуса действия типа Р-5 и Р-12, рассматривался вариант собственной разработки ракеты-носителя ОКБ.

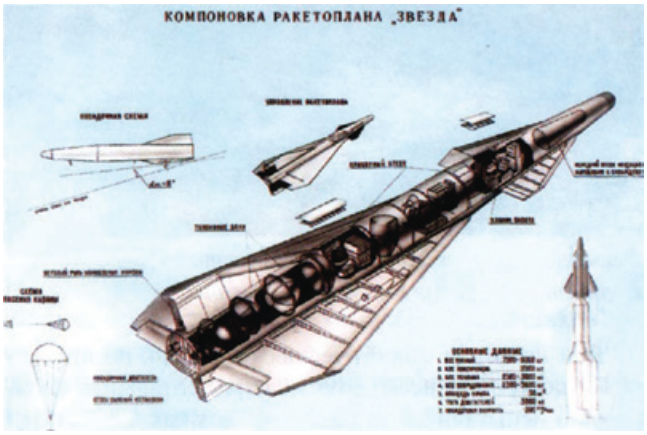
Была заложена серия из пяти экспериментальных самолётов. В 1960 году был изготовлен первый самолет.


Ту-130 ДП

Ту-136

Проект пилотируемого ракетоплана - самолета «136» тема «Звезда» (Ту-136).

Работы, проводившиеся ОКБ А.Н.Туполева во второй половине 50-х годов по гиперзвуковым летательным аппаратам, показали возможность создания пилотируемого воздушно-космического самолета (согласно принятой тогда терминологии - «ракетоплан»).



Ракетоплан «Звезда»

Тема по ракетоплану по ОКБ получила обозначение самолет «136» (Ту-136), официальное обозначение темы было «Звезда» в пилотируемом варианте и самолет «137», тема «Спутник» (Ту-137) – в беспилотном варианте.

Ту-2000

Воздушно-космический самолет.

Проект 80-90-х гг.

Авиационно-космическая система на базе одноступенчатого орбитального самолёта.

В 1968-1971 годах в ОКБ А.Н.Туполева в проработке находилось несколько технических предложений по воздушно-космическому самолету (ВКС) с горизонтальным стартом и посадкой. Взлетная масса летательных аппаратов, согласно предлагавшимся проектам, достигала 300 тонн. В качестве силовой установки предлагалось использовать жидкостный ракетный двигатель (ЖРД) на теплонагруженных элементах с использованием ядерной силовой установки (ЯСУ), в качестве рабочего тела – водород.

В процессе детального изучения и анализа проблемы создания перспективной авиационно-космической системы (АКС) в плане наиболее подходящих решений использования околоземного космического пространства в интересах оборонного комплекса страны и ее народного хозяйства на данном этапе в ОКБ рассматривались следующие возможные альтернативные варианты:

- одноступенчатый орбитальный самолет (ООС), стартующий горизонтально с аэродрома;
- ООС, стартующий со специальной летающей платформы, обеспечивающей взлет и набор стартовых высоты и скорости ООС;
- ООС, стартующий со сверхтяжелого самолета-носителя со стартовой массой 1300-1500 т.

ООС мог взлетать с ракетной тележки, с летающей платформы или с самолета-носителя.

Проведенные исследования показали возможность создания сверхтяжелого самолета-носителя на базе имеющихся компонентов существовавших самолетов (двигатели, бортовые системы, элементы конструкции). Следующим этапом в создании одноступенчатого ВКС в ОКБ стало начало проектирования летательного аппарата с маршевой силовой установкой, построенной на комбинации двигателей принципиально различного типа (ТРД + ПВРД + ЖРД).

До приостановки работ по проекту в 1992 году для Ту-2000 уже были произведены элементы фюзеляжа, кессон крыла из никелевого сплава, композитные топливопроводы и криогенные топливные баки.

Aero India 2021: зарубежный выставочный мир возвращается к жизни

Тринадцатая по счету авиационно-космическая выставка Aero India 2021, которая традиционно прошла на авиабазе Елаханка в г. Бангалор в южном индийском штате Карнатака, фактически стала первой крупной зарубежной выставкой оборонной тематики после мирового спада выставочной деятельности из-за пандемии коронавируса в 2020 году. Aero India – крупнейшее авиашоу Индии, на котором свои новейшие разработки представляет как национальный авиапром, так и иностранные производители. В этом году как на статической экспозиции, так и в летной программе доминировала именно индийская техника, что подчеркнул по итогам Aero India целый ряд СМИ страны.

Россия, традиционный участник Aero India, представила в Бангалоре широкий спектр новейших разработок в области самолетов, вертолетов, систем противовоздушной обороны. Впервые за рубежом была показана РЛС П-18-2 «Прима», способная обнаруживать малозаметные воздушные цели, в том числе произведенные с применением технологий stealth.

Выставку Aero India в общей сложности посетили свыше 16 000 человек. Порядка 450 000 посетили шоу «виртуально». Как сообщил по итогам авиашоу министр обороны Индии Раджнат Сингх, были подписаны 121 меморандум, 19 соглашений о передаче технологий, четыре поставочных контракта, проведено 18 премьер новых продуктов, сделано 32 значимых объявления.

«*Aero India 2021 была невероятно успешной. Она приняла 540 компаний, включая 84 зарубежных компании из 55 государств*», - сообщил глава Минобороны.

Сингх отметил, что в последующие 7-8 лет его страна вложит в военную модернизацию порядка $130 млрд.

«*Я уверен, что тринадцатая по счету Aero India внесет серьезный вклад в укрепление самодостаточности Индии в оборонном секторе, а также в становление Индии как фабрики для мира*», - заявил президент Индии Рам Натх Ковинд.

Он назвал Aero India 2021 «живым доказательством» постоянно возрастающей мощи оборонного и аэрокосмического секторов Индии.

РОССИЯ В БАНГАЛОРЕ

Россия является традиционным участником выставки Aero India и презентует на этой площадке свои последние разработки в области авиации, а также противовоздушной обороны. Организатором российской экспозиции выступает АО «Рособоронэкспорт». В 2021 году в выставке приняли участие в общей сложности 10 организаций.

«*Россия и Индия на протяжении десятков лет поддерживают и наращивают взаимовыгодное стратегическое партнерство. С каждым годом крепнет военно-техническое сотрудничество между нашими странами. Нам очень важно иметь такого сильного и надежного партнера в мире, как Индия. Рособоронэкспорт готов к сотрудничеству с Индией по любым направлениям. Сегодня мы ведем совместные научно-исследовательские работы более чем по 100 перспективным тематикам, в том числе в области авиации, создавая огромный задел для развития высокотехнологичной промышленности обеих стран в будущем. Мы реализуем совместные проекты для всех видов вооруженных сил с уникальной для мирового рынка степенью кооперации между предприятиями двух стран*», – заявил генеральный директор АО «Рособоронэкспорт» Александр Михеев.

В единой российской экспозиции, расположенной в павильоне А, были представлены стенды «Рособоронэкспорта», АО «Швабе» и АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей». На выставке работали делегации ведущих российских самолетостроительных, вертолетостроительных и двигателестроительных холдингов – АО «ОАК», АО «Вертолеты России» и АО «ОДК».

Всего «Рособоронэкспорт» представил более 200 экспонатов продукции военного назначения, в том числе модели перспективного многофункционального истребителя 5-го поколения Су-57Э, многоцелевого сверхманевренного истребителя Су-35, двухместного многофункционального фронтового истребителя МиГ-35Д, военно-транспортного самолет Ил-76МД-90А, самолета-заправщика Ил-78МК-90А, легкого многоцелевого вертолета Ка-226Т и зенитного ракетно-пушечного комплекса «Панцирь-С1». Кроме того, «Рособоронэкспорт» продемонстрировал модели автомобилей Тайфун К-63968, Тайфун К-53949 и защищенного санитарного автомобиля «Линза».

Впервые за рубежом была показана РЛС П-18-2 «Прима», способная эффективно обнаруживать современные и перспективные малозаметные воздушные цели, в том числе произведенные с применением технологий Stealth.

Как отметили в «Рособоронэкспорте», из продемонстрированной на Aero India 2021 продукции российской авиационной промышленности большой интерес в Азиатско-Тихоокеанском регионе также вызывают модернизированный боевой вертолет Ми-28НЭ, военно-транспортные вертолеты Ми-171Ш и Ми-17В-5, боевой разведывательно-ударный вертолет Ка-52, вертолет радиолокационного дозора Ка-31, комплексы с беспилотными летательными аппаратами «Орион-Э» и «Орлан-10Е», а также современные и перспективные авиационные средства поражения. Кроме того, как сообщил «Рособоронэкспорт», в регионе повышенным спросом традиционно пользуются российские средства ПВО и РЭБ: зенитные ракетные комплексы «Викинг», «Бук-М2Э», «Тор-М2Э» в различных исполнениях, переносной зенитный ракетный комплекс «Игла-С», а также средства борьбы с беспилотными летательными аппаратами, в том числе комплекс радиоэлектронной борьбы с малоразмерными БЛА «Репеллент».

В дни Aero India 2021 «Рособоронэкспорт» провел на своем стенде презентацию системы борьбы с беспилотными летательными аппаратами, которая включает в себя комплексы обнаружения, радиоэлектронного подавления дронов и зенитные ракетные комплексы для их физического уничтожения.

«*Рособоронэкспорт в 2020 году одним из первых отреагировал на ухудшение ситуации, связанной с распространением COVID-19 в Индии, и принял решение совершить пожертвование в Фонд Премьер-министра Индии для поддержки граждан и оказания помощи в чрезвычайных ситуациях. Выражаю большую надежду на то, что наша помощь позволила индийскому народу максимально избежать потерь от нового невидимого врага и, несмотря на глобальные сложности, проведением Aero India 2021 открыть мировой выставочный год в оборонной области*», – заявил Александр Михеев.

Концерн ВКО «Алмаз – Антей», который традиционно принимает масштабное участие в Aero India, представил в Бангалоре широкий спектр продукции как военного, так и гражданского назначения. На объединённом стенде концерна демонстрировались модели зенитных ракетных систем и зенитных ракетных комплексов большой, средней и малой дальности, а также видеоролики и медиапрезентации. Можно было ознакомиться с ЗРС С-400 «Триумф», ЗРК «Викинг», различными модификациями ЗРК «Тор», в том числе с автономным боевым модулем ЗРК «Тор-М2КМ» на шасси TATA.

«*Отдельным направлением работы делегации холдинга на «AERO INDIA 2021» станет представление возможностей холдинга по модернизации и ремонту*

средств ПВО. Специалисты Концерна расскажут гостям и участникам выставки о преимуществах технического обслуживания и восстановительного ремонта средств ПВО на местах их дислокации, о проведении технического обслуживания составных частей средств ПВО, их ремонте агрегатным методом, и о проведении поверки и ремонта средств измерений техники ПВО с применением ремонтно-диагностического комплекса «РЕДИКОМ», макет которого также будет представлен в рамках экспозиции холдинга. Кроме того, на стенде будет представлена информация о возможностях Концерна по модернизации зенитных пушечно-ракетных комплексов «Тунгуска-М1» и ЗРК «ОСА-АКМ1», - рассказали накануне Aero India в «Алмаз-Антей».

Особое место в единой экспозиции концерна занимали радиолокационные средства. В частности, ПАО «Радиофизика» представило радиолокационную станцию «Сула», модель которой была размещена на отдельном подиуме.

«*Наше участие в выставке «AERO INDIA» направлено на повышение заинтересованности стран региона в приобретении продукции военного назначения разработки и производства Концерна, а также на увеличение объемов внешнеторговой деятельности Концерна*», – заявил заместитель генерального директора АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» по внешнеэкономической деятельности Вячеслав Дзиркалн.

Объединенная двигателестроительная корпорация сообщила о том, что в рамках Aero India 2021 обсуждались программы сотрудничества с партнерами – в частности, были проведены рабочие встречи с представителями индийской авиастроительной корпорации Hindustan Aeronautics Limited (HAL), а также индийскими компаниями, потенциально заинтересованными в локализации сервисного обслуживания. Представители ОДК приняли участие в российско-индийской военно-промышленной конференции, в ходе которой обсудили с представителями индийской промышленности возможности локализации послепродажного обслуживания авиационных двигателей в интересах ВВС Индии.

В ходе выставки Aero India 2021 совершил полет индийский учебно-тренировочный самолет HJT-36, оснащенный российским двигателем АЛ-55И. Как сообщила ОДК, ресурс двигателя был повышен до 1 200 часов.

«*Сегодня мы увидели результат успешного взаимодействия с коллегами из Индии. Установленный на HJT-36 двигатель АЛ-55И отвечает всем самым современным требованиям по безопасности, надежности и работоспособности, что крайне важно при обучении курсантов. Сейчас мы уже вплотную подошли к завершению ОКР, вскоре передадим заказчику несколько изделий для завершающей стадии сертификации самолета. Изделию осталось подтвердить свой ресурс в ходе лидерной эксплуатации, после чего начнется его серийная лицензионная сборка*», — сказал директор по международному сотрудничеству и региональной политике Госкорпорации Ростех Виктор Кладов.

ИНДИЙСКИЙ АВИАПРОМ

В фокусе информационной повестки индийских СМИ в ходе Aero India были, в первую очередь, усилия по развитию собственной авиастроительной промышленности, по созданию собственных боевых самолетов, вертолетов, беспилотных летательных аппаратов и т.д.

Министр обороны Индии Раджнат Сингх заявил накануне старта Aero India, что его страна не может продолжать быть зависимой от других государств в области обеспечения своей обороноспособности.

Следуя принципу Aatmanirbhar Bharat, смысл которого заключается в необходимости достижения самодостаточности, Индия нацелена на увеличение своих военных возможностей, отметил Сингх в ходе церемонии открытия второго завода по производству истребителей LCA Tejas в Бангалоре.

«*Новый завод HAL по производству Tejas является примером формирования Aatmanirbhar Bharat*», - заявил Раджнат Сингх, назвав истребитель гордостью Индии.

Он отметил, что Tejas превосходит свои зарубежные аналоги по целому ряду параметров, и, к тому же, сравнительно дешевле их.

Поставки Tejas ВВС Индии в соответствии с заключенным контрактом должны начаться с марта 2024 года. Каждый год будет поставляться 16 самолетов. Общее число машин составит 83 единицы, сообщил глава индийской авиастроительной корпорации HAL Р. Мадхаван. По его словам, ряд зарубежных стран уже проявил интерес к Tejas.

Контракт на поставку ВВС Индии 73 Tejas в модификации МК-1А и 10 тренировочных самолетов был одобрен премьер-министром Нарендрой Моди 13 января 2021 года.

Помимо программы Tejas Индия разворачивает амбициозный проект создания собственного среднего истребителя 5-го поколения - Advanced Medium Combat Aircraft (AMCA). СМИ сообщали о работе по освоению «пула» «критических» технологий, необходимых для его реализации.

Главком ВВС Индии воздушный маршалл Р.К.С. Бхадауриа накануне Aero India заявил, что рассматривается возможность заказа на 125 самолетов AMCA. При этом первые две эскадрильи AMCA получат двигатели General Electric F 414, а следующие - отечественные двигатели большей тяги. По сегодняшним планам первый полет прототипа AMCA намечен на 2027 год, а в серию машина пойдет к 2029 году. Работы по проекту ведутся ВВС совместно с HAL и Индийским агентством ADA. AMCA должен получиться одноместным, двухдвигательным, всепогодным многоцелевым истребителем с элементами технологии «стелс» и активной фазированной антенной решеткой (АФАР). Этот двадцатипятитонный истребитель должен летать на сверхзвуковых крейсерских скоростях.

Премьерой Aero India 2021 стал проект двухдвигательного палубного истребителя для авианосцев - Twin Engine Deck Based Fighter (TEDBF). В соответствии с официально представленными характеристиками предполагается, что это будет 26-тонный самолет с размахом крыльев 11.7 м.

Индия активно развивает и вертолетостроение. В Бангалоре были представлены ударные вертолеты Light Combat Helicopter (LCH) и HAL Rudra, а также многоцелевой HAL Dhruv. В 2017 г. армия заказала 22 Dhruv и 18 Rudra.

Вооруженные силы Индии придают большое значение приобретению современных беспилотников – реалии военных действий низкой интенсивности делают этот вопрос особенно актуальным. На Aero India был представлен индийский беспилотный летательный аппарат Rustom II, который разрабатывается для нужд всех видов вооруженных сил – ВВС, ВМС и армии. В перспективе он должен прийти на смену или дополнить беспилотники Heron. Эксперты оценивают его как аналог американской серии Predator, способный выполнять различные миссии в области разведки.

Премьерой Бангалора стал проект беспилотного летательного аппарата Warrior, создаваемого HAL как для самостоятельных действий, так и для операций совместно с истребителями Tejas. По сообщениям индийских СМИ, более «детальная» фаза проектирования стартует в 2024 году. До этого планируется создать летающий демонстратор технологий меньшего размера. Warrior должен получить различное вооружение, включая специальные авиационные боеприпасы для разрушения аэродромов. Аппарат может применяться и для разведки. Как отмечают СМИ Индии, учитывая большой опыт HAL в области вертолетостроительных проектов, реализовать программу Warrior будет достаточно легко - аппарат предназначен для действий с вертолетных площадок в высокогорных регионах. Разработчики проекта уже определились с поставщиками двигателя и других систем.

РАКЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНДИИ

Традиционно в фокусе Aero India находятся и различные разработки в области боевой ракетной техники, создаваемой Индией. Совместное российско-индийское предприятие BrahMos Aerospace представило линейку сверхзвуковых крылатых ракет BrahMos различных модификаций, включая авиационную и сухопутную. СМИ сообщали о планах ВВС Индии оснастить авиационными ракетами BrahMos-A как минимум две эскадрильи многоцелевых истребителей Су-30МКИ.

BrahMos Aerospace разработан и уменьшенный вариант BrahMos - BrahMos NG. Две таких ракеты, как ожидается, сможет брать на борт отечественный истребитель Tejas Mk 1A.

Бывший вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин ранее назвал проект BrahMos результатом всестороннего объединения усилий лучших специалистов России и Индии, примером высокоэффективного сотрудничества, позволяющего должным образом объединить научный, экономический и производственный потенциал России и Индии.

Ракета Brahmos производится созданным в 1998 году СП Brahmos Aerospace, названным в честь рек Брахмапутра и Москва. Предприятие основано индийской DRDO и российским «НПО машиностроения» (входит в корпорацию «Тактическое ракетное вооружение»). Brahmos – это двухступенчатая крылатая ракета с твердотопливной стартовой первой ступенью, которая разгоняет ее до сверхзвуковой скорости, после чего она отделяется. Ракета имеет дальность полета до 290 километров и в течение всего полета сохраняет сверхзвуковую скорость. Высота полета может быть до 15 километров, а максимально низкая высота — до 10 метров. Ракета несет обычную боеголовку весом от 200 до 300 килограммов.

Ракетные комплексы Brahmos уже состоят на вооружении Сухопутных войск Индии. В 2013 г. успешно проведены испытания с подводной платформы – сообщалось, что в будущем комплекс должен поступить на вооружение дизель-электрических подводных лодок, которые намерены закупить ВМС Индии.

Будущее Brahmos – это выход на гиперзвук. Руководство СП заявляло, что создание гиперзвуковой версии завершится в течение 5-7 лет.

На Aero India HAL была представлена новая ракета, предназначенная специально для поражения взлетно-посадочных полос аэродромов - Smart Anti-Airfield Weapon (SAAW). Она способна совершать планирующий полет на дистанцию 80 км. Первыми ее должены получить учебные реактивные самолеты Hawk.

Гости выставки могли увидеть макет ракеты Nirbhay. Nirbhay («Бесстрашный») – это всепогодная, дозвуковая крылатая ракета большого радиуса действия, которую можно запускать с различных платформ. Ракета может оснащаться ядерной боеголовкой. Дальность Nirbhay – порядка 1 000 – 1 500 км. Благодаря такому высокому радиусу действия ракета призвана органично дополнить в структуре ВС Индии сверхзвуковую ракету Brahmos с меньшей дальностью. По данным открытых источников, Nirbhay способна совершать маневры вокруг цели и только потом поражать ее.

Nirbhay – один из наиболее амбициозных индийских военных проектов. На сегодня уже проведено несколько летных испытаний ракеты, однако часть из них была неудачной.

Другой экспонат Aero India – ракета «воздух-воздух» Astra дальнего радиуса действия. Это первая ракета подобного класса в Индии. Она способна поражать цели на различных дистанциях до 80 км.

На выставке Индия также представила противотанковую управляемую ракету Nag, которая в числе прочего может устанавливаться на ударные вертолеты Rudra индийской разработки.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТ BEL И TATA

Корпорация Bharat Electronics Limited (BEL) представила в своем родном Бангалоре широкий спектр разработок, включая переносную систему борьбы с беспилотными летательными аппаратами, авиационный бортовой сонар, бортовые противоракетные комплексы, элементы средств радиоэлектронной борьбы, инфракрасное устройство постановки помех, инфракрасные головки самонаведения для ракет, инновационные решения в области технологий искусственного интеллекта. Все это создается в соответствии с принципом Aatmanirbhar Bharat.

Среди других разработок BEL - радар типа QRSAM, BSFR-XR, система наблюдения за прибрежной зоной, системы управления огнем.

BEL среди прочего начала производство модулей для радиолокационной станции с АФАР RBE2 истребителей Dassault Rafale и их поставку французской корпорации Thales. Последняя в свою очередь обеспечила обучение для инженеров BEL во Франции и трансфер технологий. В ноябре 2020 года первый радар RBE2 с модулями от BEL был поставлен Thales корпорации Dassault Aviation.

Другой индийский промышленный гигант - TATA - представил в Бангалоре перспективную продукцию своего подразделения TATA Advanced Systems Ltd. СМИ сообщают о работе компании по проекту запуска в производство «высотного двухдвигательного самолета» немецкой конструкции. Отмечается, что в случае успеха данной программы это будет первым прецедентом, когда частная индийская компания сумела довести до логического завершения работу по созданию самолета военного назначения. Ранее многие индийские негосударственные фирмы пытались создать военные самолеты, но без успеха - пока это удалось только государственной HAL (начиная с программы Marut). Проект TATA также соответствует принятым правительством Нарендры Моди принципам «самодостаточной Индии» и Make in India. Самолет TATA должен применяться, в том числе, для патрулирования границ.

В статье использованы **фото АО «Рособоронэкспорт»**

25 лет АКАДЕМИИ НАУК АВИАЦИИ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ

Уважаемый читатель! *С большим удовлетворением сообщаем, что 26 января сего года исполнилось 25 лет Академии наук авиации и воздухоплавания (АНАВ). Она была создана научной авиационной ЭЛИТОЙ нашей Родины. Идейным вдохновителем и организатором создания Академии стал крупный учёный в области строительной механики и прочности летательных аппаратов, почётный президент общества «Знание» академик РАН (Российская академия наук) Образцов И.Ф. Его непосредственными помощниками были Дондуков А.Н. – Генеральный конструктор ОКБ (опытное конструкторское бюро) им. А.С. Яковлева, а затем Министр промышленности, науки и технологий РФ, а также начальник 1-го факультета ВВИА (Военно-воздушная инженерная академия) им. проф. Н.Е. Жуковского генерал-майор Павленко В.Ф. Работа по редактированию, согласованию и регистрации в Минюсте РФ учредительных документов Академии легла на плечи профессора МАИ Лазникова Н.М.*

Вручение дипломов. 2010 год

Как-то И.Ф. Образцов зашёл в кабинет начальника ВВИА Ковалёнка В.В. и заметил, что из окна его кабинета (Петровского дворца на Ленинградском проспекте) виден Центральный аэродром им. М.В. Фрунзе, корпуса авиационного завода (Знамя труда). А левее за ними находится ОКБ им. П.О. Сухого, правее ВПП (взлётно-посадочная полоса) - ОКБ им. С.В. Ильюшина, напротив него ОКБ им. А.С. Яковлева, далее ОКБ МиГ. А далее, если идти из центра города по Волоколамскому шоссе, находится авиационный завод (Красный Октябрь), за ним НПО (научно-производственное объединение) Молния, а за МКАД (по Ленинградскому шоссе) НПО им. С.А. Лавочкина.

Заседание АНАВ. 2010 год

СОСТАВ ПЕРВОГО ПРЕЗИДИУМА АКАДЕМИИ НАУК АВИАЦИИ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ

И.Ф. Образцов

Р.А. Беляков

В.Ф. Павленко

Е.А. Гриценко

А.Н. Дондуков

В.П. Кутахов

А.А. Саркисов

О.Н. Фаворский

А.И. Аюпов

П.С. Дейнекин

А.Н. Ефимов

В.В. Коваленок

Г.Е. Лозино-Лозинский

Г.В. Новожилов

М.П. Симонов

В.Г. Кривуля

Кроме того, в этом же районе находится ещё целый ряд авиационных НИИ (научно-исследовательских институтов) и заводов и три знаменитых авиационных ВУЗа: МАИ (Московский авиационный институт), МИИГА (Московский институт инженеров гражданской авиации) и ВВИА. Поэтому лучшего места для создания Академии наук авиации и воздухоплавания не найти, и создать её нужно на базе академии Жуковского (так как, по мнению Ивана Филипповича, военную академию никогда не уничтожат). Таким образом, Академия наук авиации и воздухоплавания до 2011 года находилась на территории ВВИА им. профессора Н.Е. Жуковского.

Академия состоит из региональных отделений и научных (функциональных) отделений.

Членами Академии являются известные учёные в области авиации и воздухоплавания, руководители авиационной промышленности, Генеральные конструкторы самолётов **Ту, Ил, МиГ, Су, М, Як,** вертолётов **Ка** и **Ми**, авиационных двигателей **АЛ, НК, ПС, ПД, РД, ТВ,** бортовых комплексов и систем, учёные и руководители авиационных НИИ и ВУЗов страны, лётчики-испытатели, космонавты, видные учёные и специалисты.

В состав первого Президиума кроме руководителей НИИ, ВУЗов вошли три академика РАН, семь Генеральных конструкторов и другие руководители авиационной промышленности. Президент АНАВ, Академик РАН **И.Ф. Образцов**, почетный Президент АНАВ, Академик РАН **Р.А. Беляков**, первый Вице-Президент АНАВ, доктор технических наук, профессор **В.Ф. Павленко**, Вице-Президент АНАВ, Председатель Средне-Волжского отделения, Генеральный конструктор **Е.А. Гриценко**, Вице-Президент АНАВ, Председатель московского отделения, Министр промышленности, науки и технологий РФ **А.Н. Дондуков**, Вице-Президент АНАВ, доктор технических наук, профессор **В.П. Кутахов**, Вице-Президент АНАВ, Председатель Санкт-Петербуржского отделения, Генеральный конструктор **А.А. Саркисов**, Вице-Президент АНАВ, Академик РАН **О.Н. Фаворский**, доктор технических наук, профессор **А.И. Аюпов**, доктор военных наук **П.С. Дейнекин**, дважды Герой Советского Союза, Президент фонда «Победа-1945», **А.Н. Ефимов**, дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт, профессор **В.В. Коваленок**, Генеральный конструктор **Г.Е. Лозино-Лозинский**, дважды Герой Социалистического труда, Академик РАН, Генеральный конструктор **Г.В. Новожилов**, Генеральный конструктор **М.П. Симонов**, Главный ученый секретарь АНАВ, профессор **В.Г. Кривуля**.

Научно-технический сборник –
Вестник Академии наук авиации и воздухоплавания

Основной целью Академии является сохранение и приумножение достижений России как великой авиационной державы.

Академия предназначена объединять усилия научных, конструкторских, производственных коллективов, профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений, отдельных учёных и специалистов для участия в разработке и экспертизе стратегических программ развития авиационной и воздухоплавательной техники, новых технологий, организации и выполнении научных исследований и внедрения их результатов как в новые образцы авиационной и воздухоплавательной техники, так и в другие области народного хозяйства страны.

К задачам Академии относятся:

- содействие в формировании новых научных направлений в области авиации и воздухоплавания, в разработке новых технологий в соответствии с основными направлениями государственных планов экономического, социального и оборонного развития страны;
- участие в разработке проектов целевых программ по различным разделам науки в области авиации и воздухоплавания;
- разработка и общественная экспертиза концепций и проектов законодательных актов по авиации и воздухоплаванию;
- содействие развитию и совершенствованию образования в области авиации и воздухоплавания, поддержка передовых идей и проектов;
- проведение научных конференций, симпозиумов и семинаров по исследуемым проблемам авиации и воздухоплавания;
- организация обсуждений и выдвижение лучших работ членов Академии на соискание существующих премий.

В существовании Академии можно выделить несколько периодов. Период с 1996 по 2007 год – период становления и развития Академии. В этот период создаются региональные и функциональные отделения, ежегодно проводятся Жуковские и Циолковские чтения (с привлечением иногородних участников), издаётся Научно-технический сборник – Вестник Академии наук авиации и воздухоплавания – и совместно с другими организациями журналы по теме авиации и воздухоплавания. Например, ежемесячный информационно-аналитический журнал Авиаинформ (совместно с Международной ассоциацией «Союз авиационного двигателестроения» и представительством ОАО «Мотор Сич» в Москве), проводятся конференции и выездные семинары на территории Академии и других организаций.

Второй период – это период с 2007 по 2018 год. К этому периоду мы совершенно не были готовы. В это время стали «уходить» **основатели** Академии, кроме того, исчезла ВВИА (наша Академия лишилась крова), а в самом конце периода ушёл из жизни Первый Вице-президент В.Ф. Павленко.

В этот период Президент нашей Академии – Г.В. Новожилов предпринимает попытки с одной стороны – сохранить Академию, а с другой – внести новые принципы в её деятельность. Так, Генрих Васильевич каждые 2-3 месяца проводил заседания Президиума, на которых постоянно обсуждались структурные, организационные и текущие вопросы. Были созданы три функциональных отделения: Прочности летательных аппаратов, Эксплуатации и ремонта авиатехники, а также отделение Беспилотных авиационных систем (руководитель Ильин А.И.). Это отделение сформировано в Академии в 2016 году по инициативе Г.В. Новожилова. Именно он в этом направлении увидел и поддержал новое – беспилотную авиацию. Речь идёт об интеграции беспилотных авиационных систем в общее воздушное пространство. Благодаря его поддержке это направление в Академии получило свое развитие. Вот его напутствие (Уважаемому Александру Ивановичу на память о прошлом Авиапрома, с наилучшими пожеланиями и надеждами на успех общего дела по эксплуатации БПЛА), сделанное на обложке его книге «70 лет вместе», которая вышла в 2019 году.

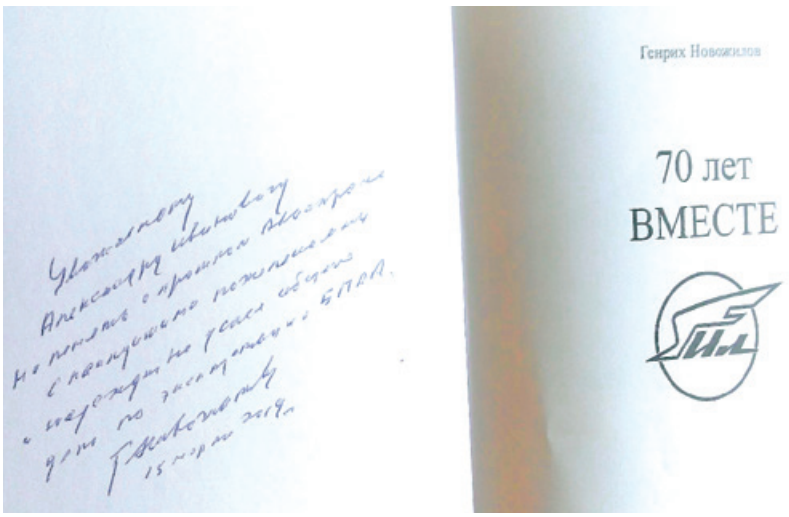
Сейчас государственную важность этого направления начали понимать многие.

15 декабря 2020 года состоялось очередное заседание Комиссии при Президенте Российской Федерации по вопросам развития авиации общего назначения и навигационно-информационных технологий на основе глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС под председательством Левитина И.Е. - помощника Президента Российской Федерации.

После ухода из жизни Президента Академии Г.В. Новожилова начался для Академии следующий этап. Только в 2019 году было проведено три заседания Президиума АНАВ, на которых обсуждались структурные, организационные и текущие вопросы (например, перерегистрация членов Академии). Последнее - расширенное заседание Президиума состоялось 12 марта 2020 года, на нём рассматривались вопросы подготовки, организации и проведения Общего собрания АНАВ. Оно было назначено на 20 марта 2020 года, но из-за эпидемии не проведено до сих пор.

Если говорить о деятельности Академии, то в ней наметилось два направления. С одной стороны - это мероприятия, которые проводятся непосредственно в соответствии с планами и решениями Академии (организация и проведение конференций, семинаров, издательская работа и т.п.), а с другой стороны – это мероприятия, которые проводят в инициативном порядке руководители отделений, причем не только

Г.В. Новожилов



Напутствие Г.В. Новожилова руководителю отделения Беспилотных авиационных систем Ильину Александру Ивановичу на память о прошлом Авиапрома, с наилучшими пожеланиями и надеждами на успех общего дела по эксплуатации БПЛА, сделанное на обложке его книге «70 лет вместе», которая вышла в 2019 году

Г.В. Новожилов и С .В. Михеев

по традиционным направлениям. Именно объединение традиционных направлений и новых, которые появились в новом столетии и определили новый вектор деятельности Академии.

В традиционных направлениях можно отметить:

- отделение Аэромеханики (руководитель Желанников А.И.), где сотрудники отделения ежегодно организуют и проводят семинары «Научные чтения, посвящённые памяти профессора Н.Е. Жуковского», а также участвуют в ежегодном Международном авиационно-космическом научно-гуманитарном семинаре имени братьев С.М. и О.М. Белоцерковских, на которых сотрудники отделения постоянно выступают с научными докладами и сообщениями;

- отделение Прочности летательных аппаратов (руководитель Зиченков М.Ч.) ежегодно организует и проводит одноимённые Всероссийские конференции;

- в отделении Новых технологий (руководитель Феоктистова О.Г.) усовершенствуют не только уже существующие технологии, но разрабатывают и открывают новые. Так, например, Семёнов В.Н. - учёный с мировым именем – автор двух открытий. Он имеет более 350 патентов в области обработки металлов и паяных соединений, участвует в разработке двигателей для комплекса «Ангара». Ещё один сотрудник Журавлёв В.В. – автор более 60 патентов, в том числе по разработке и применению графена. Сотрудников, имеющих патенты, в отделении десятки;

Вручение дипломов. 2018 год

- сотрудники отделения Истории (руководитель Растренин О.В.) активно участвуют в организации и проведении научных чтений памяти Н.Е. Жуковского, И.И. Сикорского, Б.Н. Юрьева, С.П. Королева, К.Э. Циолковского, Ю.А. Гагарина в региональных Российских и международных конференциях (ИИЕТ РАН, ЦАГИ, Политехнического музея, ICAS Congress), в выставках «Двигатели», Авиасалонах МАКС и других международных авиасалонах (Ле Бурже, ILA). Они выступают с научными докладами, работают в архивах, издают фундаментальные научные труды по истории мировой и отечественной авиации и воздухоплавания. Сотрудниками отделения издано более 500 работ, из них 50 монографий, например, такие как двухтомник «Авиация великого соседа» (автор Дёмин А.А.). Также изданы: двухтомный фотоальбом «История русской авиации в фотографиях», целый ряд выпусков сборника «Созвездие» о наших выдающихся авиаконструкторах - двигателистах, сборники «Легенды и мифы авиации». Ими изданы монографии: «Самолеты Н.Н. Поликарпова» (В.П. Иванов), «Академик А.А. Микулин – человек-легенда» (Л.П. Берне), «Ходынка: взлетная полоса русской авиации», «История развития авиации в Китае в XX веке (российско-китайское сотрудничество)» (А.А. Дёмин), «Расколотое небо», «Развитие авиационного вооружения. Самолет против танков» (О.В. Растренин), «Авиаконструкторы-политехники» (В.П. Иванов), «Гражданская авиация в Швеции» (Г. Соллингер), «Отечественные авиационные поршневые моторы 1910-2009», «Бомбардировщик, обгонявший истребители: история легендарного СБ» (В.Р. Котельников), «Истребитель Як-1» и «Як-7. Истребитель тотальной войны» (С.Д. Кузнецов) и др.

Наряду с изданиями на русском языке ряд монографий издан на других языках мира и получил высокую оценку зарубежных исследователей. Среди таких работ следует выделить монографию В.Р. Котельникова по отечественным авиадвигателям (на английском языке), библиографический указатель, составленный Г. Соллингером (на шведском и английском языках), монографию Г. Соллингера об экспедиции Андрэ к Северному полюсу на воздушном шаре в 1897 г. (на английском языке), а также брошюры «Крылья Бьёркстадиуса» (на русском и английском языках) и т.д.

В заключение, поздравляем всех членов Академии наук авиации и воздухоплавания с юбилеем и просим сообщить свои «координаты» по адресу: **anavsnp46@mail.ru** или по телефонам: **8-916-935-33-83; 8-903-720-85-80** для того, чтобы мы смогли оповестить вас о предстоящих мероприятиях, в том числе о проведении Общего собрания Академии.

Вице-президенты АНАВ:
А.И. Ильин
Н.П. Семенихин

IDEX-2021: ИННОВАЦИИ АВИАЦИИ И ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ

В период с 21 по 25 февраля Абу-Даби в Объединенных Арабских Эмиратах принимал пятнадцатую по счету оборонную выставку IDEX (International Defence Exhibition & Conference). Наряду с состоявшимся в начале февраля в индийском городе Бангалоре авиашоу Aero India она ознаменовала фактическое возвращение крупных мировых выставочных мероприятий оборонного характера. На фоне строгих мер обеспечения безопасности в условиях пандемии COVID 19 IDEX посетили десятки тысяч человек, а свои новейшие разработки представили многие ключевые игроки на мировом рынке вооружения.

Несмотря на то, что IDEX является преимущественно выставкой продукции для сухопутных войск, это масштабное мероприятие (IDEX – одна из крупнейших оборонных выставок в мире) стало и площадкой для демонстрации многих новинок в сфере авиации, авиационного вооружения, ПВО.

Россия традиционно принимает активное участие в IDEX. В этом году страна представила целый ряд новинок – от танка Т-14 «Армата» до зенитной ракетной системы «Антей-4000».

Как сообщили организаторы IDEX по итогам выставки, в течение пяти дней ее посетили 62 445 человек. В выставке приняли участие 900 компаний из 59 государств, было развернуто 35 зарубежных павильонов. При этом пять стран приняли участие в выставке впервые: Израиль, Северная Македония, Люксембург, Португалия и Азербайджан. Общая сумма заключенных Вооруженными силами ОАЭ сделок на IDEX и параллельно проводившейся военно-морской выставке NAVDEX составила $5.7 млрд.

«*Пятнадцатые по счету выставки IDEX и NAVDEX были ничем иным, как экстраординарным событием. Их глобальный вес продолжает крепнуть, а экспоненты и участники со всего мира получают интегрированную глобальную платформу, несмотря на вызовы, связанные с пандемией COVID 19. IDEX и NAVDEX являются драйверами и механизмами инноваций в русле быстрого развития четвертой индустриальной революции*», - заявил по результатам выставки глава организационного комитета генерал-майор Фарис Халаф аль-Мазруи,

особо отметив строгое соблюдение мер безопасности в связи с COVID 19 в экспозиционном центре ADNEC.

Он особо отметил, что выставка проводилась в «золотой» год юбилея основания Объединенных Арабских Эмиратов.

«*Этот союз позволил нашей нации культивировать и расширить нашу оборонную инфраструктуру и технологические системы, использовать их для обеспечения безопасности и мира на Ближнем Востоке*», - отметил глава организационного комитета.

РОССИЙСКИЕ ИННОВАЦИИ В АБУ-ДАБИ

Российская Федерация принимает участие в выставке IDEX с 1993 года. В этом году площадь российской экспозиции превысила 1200 кв. метров, ее организатором был «Рособоронэкспорт».

Выставку посетил министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров. Он был принят Наследным принцем эмирата Абу-Даби, заместителем верховного главнокомандующего Вооруженными силами ОАЭ Мухаммадом Бен Заидом Аль Нахайяном, а также провёл встречи с рядом официальных лиц ОАЭ. В ходе встреч, как сообщил Минпромторг, было отмечено, что даже несмотря на пандемию и негативные тенденции в мировой торговле, товарооборот между Россией и ОАЭ в 2020 году вырос на 78% и достиг рекордного в истории российско-эмиратских отношений уровня – $3,26 млрд. В ходе переговоров были обсуждены текущие и перспективные проекты в области промышленной кооперации, включая производство автомобилей AURUS, создание вертолетов VRT300 и VRT500, а также сверхзвуковых пассажирских самолетов.

Накануне старта выставки IDEX-2021 Денис Мантуров сделал особый акцент на сегменте средства ПВО.

«*Мы традиционно славимся и сильны зенитными ракетными комплексами, противовоздушной обороной (ПВО), и это то, что мы можем поставлять на экспорт, здесь у нас существенное преимущество по сравнению с нашими зарубежными коллегами,*

которые стараются конкурировать с нами в этих нишах», - рассказал министр.

По словам генерального директора Госкорпорации Ростех Сергея Чемезова, Ближний Восток и Северная Африка сегодня - в числе ключевых заказчиков на рынке вооружений.

«*На долю региона приходится примерно 1/3 общего объема рынка. Оружие с маркой «Сделано в России» здесь хорошо известно и пользуется повышенным спросом. Оно зарекомендовало себя с самой лучшей стороны в непростых климатических условиях - на море, на суше и в воздухе. Учитывая все вышесказанное, регион является для нас очень важным. По итогам 2020 года на страны региона пришлось более 50 % всех экспортных поставок по линии «Рособоронэкспорта». Кроме роста объемов экспорта и поставляемой номенклатуры, мы значительно расширили географию сотрудничества в регионе. В 2021 году эти позитивные тренды будут продолжены в соответствии с задачами, которые ставит перед нами руководство страны*», – сообщил Сергей Чемезов.

В составе российской экспозиции была представлена продукция таких компаний ОПК, как АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей», АО «НПО «Высокоточные комплексы», АО НПК «Уралвагонзавод», АО «Концерн «Калашников», АО «Технодинамика», АО «ОПК», АО «Швабе», АО «Концерн «Моринсис-Агат», АО «НПО РусБИТех», Корпорация «Проект-техника» и Казанский государственный казенный пороховой завод. Как сообщили накануне выставки в «Рособоронэкспорте», единая российская экспозиция была ориентирована на демонстрацию средств и решений по ответу на современные угрозы и вызовы безопасности, и, в первую очередь, в условиях развития средств нападения, включая ракетное вооружение различного радиуса действия и ударные БЛА. «Рособоронэкспорт» представил на IDEX 2021 подходы и решения задач по противостоянию прежде всего террористическим группировкам и обеспечению безопасности важных государственных, инфраструктурных, транспортных и энергетических объектов.

«В Абу-Даби «Рособоронэкспорт» покажет новинки своего экспортного каталога, в том числе впервые в данном регионе – бронетранспортер и боевую машину пехоты на базе унифицированной колесной боевой платформы «Бумеранг», ЗРС «Антей-4000», ЗРК «Викинг» и ЗРК «Тор-Э2». Впервые проведем публичные презентации танка Т-14 «Армата», нового стрелкового оружия российского производства – автоматов КОРД, пистолета Лебедева и новейшего автомата Калашникова АК-19, расскажем о системе противодействия беспилотным летательным аппаратам – новом комплексном решении «Рособоронэкспорта», а также о тренажерных комплексах российского производства», – заявил генеральный директор «Рособоронэкспорта» Александр Михеев.

Всего на стенде компании демонстрировалось свыше 400 наименований продукции военного назначения. При этом ряд перспективных образцов оборонной продукции компания впервые за рубежом показала на мультимедийном глобусе – рекламно-выставочной новинке, разработанной в России.

Авиационная составляющая была представлена моделями многоцелевого сверхманевренного истребителя Су-35, транспортно-десантного вертолета Ми-38Т, которые, по оценке «Рособоронэкспорта», способны значительно повысить боевой потенциал авиационной группировки любой страны Ближнего Востока и Северной Африки. В сегменте средств ПВО были продемонстрированы комплексы ПВО С-400 «Триумф» и «Тор-М2КМ», комплекс противодействия беспилотным летательным аппаратам «Купол-ПРО». ООО «СТЦ» представил материалы по российскому беспилотному комплексу «Орлан-10Е».

Значимым событием в рамках российского участия в IDEX-2021 стала проведенная «Рособоронэкспортом» публичная презентация «Новые подходы построения системы борьбы с БЛА».

«*События 2019 и 2020 годов, когда были нанесены удары по административным и промышленным объектам ряда ближневосточных стран, выявили новые угрозы и вызовы безопасности. Стала очевидна недостаточность предпринятых усилий по обеспечению противовоздушной обороны в условиях увеличения роли беспилотных летательных аппаратов в ходе ведения боевых действий и высокой террористической опасности. Большая доступность и возможность приобретения дронов различными террористическими группировками, а также опыт локальных войн и военных конфликтов последних лет ставит перед странами региона новые задачи и заставляет пересмотреть систему построения противовоздушной обороны, рассчитанную на защиту от классических средств нападения*», - сообщил «Рособоронэкспорт» накануне IDEX-2021.

В рамках презентации специалисты компании представили новое комплексное решение – систему,

способную эффективно противостоять действиям беспилотных летательных аппаратов, сочетающую средства радиоэлектронной борьбы и комплексы ПВО различных классов.

«Комплексы радиоэлектронного подавления БЛА являются наиболее эффективными средствами противодействия дронам легкого и отчасти среднего класса. Данные средства способны обеспечить противодействие массированному воздушному налету беспилотников путем подавления их командно-телеметрических каналов и каналов навигации», - отметили в «Рособоронэкспорте».

Комплекс радиоэлектронной борьбы «Репеллент-Патруль» обеспечивает зональное прикрытие территорий. «Репеллент-Патруль» – средство с высокой дальностью действия, он способен подавлять дроны на расстоянии до 20 км. Комплексы «Купол» и «Рубеж-Автоматика» способны осуществлять непрерывное наблюдение и создавать над объектом защитный купол. По оценке «Рособоронэкспорта», речь идет о непреодолимом барьере, способном отразить атаки не только отдельных дронов, но и их массированное применение с различных направлений и высот в радиусе не менее 3 км. Электромагнитное ружье «Пищаль» является одним из самых легких из представленных на рынке образцов – его вес около 3,5 кг. Дальность подавления каналов управления и навигации БЛА – 2 км.

В качестве ударной силы в рамках этой системы для физического уничтожения БЛА «Рособоронэкспорт» представил комплексы ПВО малой дальности, в частности, ЗРПК «Панцирь-С1М» или ЗРК типа «Тор».

«*Комплексы данных классов способны эффективно уничтожать различные средства воздушного нападения, в том числе БЛА. ЗРПК «Панцирь-С1М» имеет ракетное и пушечное вооружение и уничтожает воздушные цели на дальности до 30 км и до 18 км по высоте. ЗРК «Тор-М2Э» имеет максимальную дальность поражения воздушных целей – 15 км, высоту – 10 км. Решение задач ПВО последнего рубежа обороны в лучшей степени обеспечат ПЗРК «Верба» или «Игла-С», а также боевые машины отделения ПЗРК «Гибка-С», способные стрелять ракетами ПЗРК «Верба» или «Игла-С». Максимальная дальность уничтожаемых целей данными ПЗРК составляет 6 км, высота – 3,5 км*», - сообщил «Рособоронэкспорт».

Комплексное применение предлагаемых российских средств РЭБ и ПВО при наличии системы разведки воздушного противника и с применением средств автоматизации управления должно позволить осуществлять эффективное противодействие БЛА любых классов.

Концерн ВКО «Алмаз-Антей» представил в Абу-Даби обширную линейку своей основной продукции

военного назначения. На объединенном стенде концерна была размещена информация о современных средствах противовоздушной обороны большой, средней и малой дальности, вариантах модернизации ранее выпускавшейся техники и других разработках. В состав экспозиции вошли модели зенитных ракетных комплексов «Викинг», «Тор-М2Э», «Тор-М2К», «Тор-М2КМ» в стационарном и мобильном исполнении, морского автоматизированного зенитного артиллерийского комплекса (ЗАК) «Пальма», турельной установки «Комар» для ПЗРК типа «Игла». Важной новинкой IDEX-2021 стала зенитная ракетная система «Антей-4000».

«*Впервые на зарубежной выставке Концерн представит информационные материалы о зенитной ракетной системе (ЗРС) большой дальности «Антей-4000», продолжающей линейку «Антей». Система получила новые возможности по борьбе с воздушными целями: существенно расширен диапазон по дальности, высоте и скорости поражаемых целей. Высокий уровень тактико-технических характеристик позволяет использовать «Антей-4000» для противовоздушной обороны важнейших административных, промышленных и военных объектов, а гусеничное шасси делает систему мобильной даже на пересеченной местности и способной выполнять задачи по обороне районов и войсковых соединений на театре военных действий. «Антей-4000» значительно превосходит свою предшественницу – ЗРС «Антей-2500» – по дальности, высоте и скорости поражения аэродинамических целей – и не имеет аналогов в своем классе*», - рассказали в «Алмаз-Антей» накануне выставки IDEX-2021.

Другой новинкой стал проект модернизации широко представленного в мире ЗРК типа «Стрела» до уровня ЗРК «Сосна». Как сообщили в концерне, по сравнению с предшественником у ЗРК «Сосна» в два раза увеличена дальность поражения целей, в три раза – боекомплект, повышена скрытность применения и введена полная автоматизация сопровождения и поражения цели.

Помимо этого «Алмаз-Антей» представил презентационные материалы о ЗРС С-400 «Триумф», С-300ПМУ2 «Фаворит», ЗРК «Бук-М2Э», «Сосна», ЗПРК «Тунгуска-М1», ЗСУ-23-4 «Шилка-М4», тренажерах и мишенно-тренировочных комплексах для подготовки специалистов ПВО, а также о своих возможностях по модернизации и ремонту ранее поставленной техники. На отдельных мониторах демонстрировалась информация о продукции, предназначенной для ПВО ВМФ, в том числе ЗРК морского базирования «Риф-М» и «Штиль-1», ЗАК «Пальма» и ТУ «Комар».

«*В сложившейся в мире непростой обстановке целью нашего участия в IDEX – 2021, одной из самых популярных оборонных выставок, является укрепление имиджа Концерна как надежного поставщика эксклюзивной продукции, способствующей сохранению суверенитета и безопасности стран-покупателей*», - заявил заместитель генерального директора АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» по внешнеэкономической деятельности Вячеслав Дзиркалн.

Он подчеркнул, что концерн неизменно демонстрирует техническую независимость, экономическую стабильность и высокую конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Холдингом «Технодинамика» (управляющая компания АО «НПК «Техмаш» Госкорпорации Ростех) на IDEX-2021 были представлены новейшие боеприпасы и средства вооружения, включая авиационные. Среди них была объёмно-детонирующая бомба ОДАБ-500 ПМВ.

«*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*», - рассказали в «Технодинамике».

Также была представлена неуправляемая авиационная ракета С-8КОМ с боевой частью кумулятивно-осколочного действия. Она входит в состав неуправляемого авиационного вооружения самолетов, вертолетов фронтовой и армейской авиации, а также самолетов и вертолетов корабельного базирования. Ракета предназначена для поражения легкобронированной и небронированной боевой техники, живой силы противника.

«Технодинамика» также показала 30-мм патроны с пластмассовыми ведущими устройствами (ПВУ). Данные боеприпасы обеспечивают многократное повышение живучести стволов, стабильность баллистических параметров, существенное увеличение огневой производительности пушек.

Концерн «Калашников» помимо широкого спектра стрелкового оружия представил на IDEX-2021 модернизированную зенитную управляемую ракету «Стрела 9М333» комплекса «Стрела-10М». Как сообщили в концерне, в декабре 2020 ракета успешно прошла натурные испытания, сейчас развернуто серийное производство в интересах Минобороны России.

ЗУР «Стрела 9М333» предназначена для поражения в любое время года низколетящих самолетов и вертолетов в условиях применения сбрасываемых, парашютируемых и модулированных организованных оптических помех, а также дистанционно-пилотируемых летательных аппаратов и крылатых ракет. Ракета имеет три режима работы головки самонаведения: фотоконтрастный, инфракрасный и помеховый, что является ее важнейшим преимуществом над другими ракетами подобного класса. Ракета «9М333» позволяет вести огонь по принципу «выстрелил-забыл».

Входящая в состав концерна «Калашников» компания ZALA AERO GROUP показала в Абу-Даби новый беспилотный комплекс гибридного типа ZALA VTOL.

«*Уникальный комплекс совмещает в себе лучшие качества от беспилотника самолетного типа и конвертоплана, а также обладает способностью изменять конфигурацию в зависимости от условий выполняемого задания. Простота эксплуатации данного беспилотного комплекса позволяет снизить роль человеческого фактора, количество применяемой и обслуживаемой техники при выполнении летного задания, и полностью автоматизировать полётные процессы БВС. Вычислительные мощности бортового компьютера ZX1 на основе искусственного интеллекта дают возможность обрабатывать данные в Full HD и передавать HD видео и фото по зашифрованным каналам связи на НСУ, обеспечивая результативность мониторинга еще до посадки воздушного судна*», - сообщили в ZALA AERO GROUP.

Компания отметила, что универсальность конструкции аппарата делает его полностью совместимым со всеми существующими целевыми нагрузками ZALA, а также допускает установку дополнительного геодезического оборудования.

«*Комплекс является выгодным решением по выполнению воздушного мониторинга для топливно-энергетического комплекса и поисково-спасательных*

операций для обеспечения безопасного взлета/посадки с неподготовленных площадок в условиях города, а также на труднодоступных, протяженных маршрутах», - заявил разработчик.

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех показал в Объединенных Арабских Эмиратах перспективные системы управления войсками – в первую очередь, средствами противовоздушной обороны.

Входящее в состав «Росэлектроники» НПП «Рубин» продемонстрировало машину разведки и управления командира взвода ПЗРК из состава зенитного ракетного комплекса ближнего действия «Гибка-С». Модуль, выполненный на базе бронезащищенного автомобиля «Тигр-М», предназначен для применения в системе управления войсковой ПВО тактического звена, а также для решения автономных боевых задач. Как отметили в «Росэлектронике», машина разведки и управления способна обнаруживать цели на расстоянии 40 км, управлять шестью боевыми машинами отделения ПВО и четырьмя комплектами средств автоматизации стрелков-зенитчиков.

Пензенский «Радиозавод» (входит в «Росэлектронику») продемонстрировал на IDEX автоматизированную систему управления зенитной ракетной бригадой войск ПВО «Поляна-Д4М1», выполненную на шасси автомобиля «Камаз». Изделие предназначено для автоматизированного управления зенитными ракетными системами, ЗРК типа «С-300», «Бук», а также для оснащения командных пунктов ПВО смешанной группировки ЗРС. «Поляна-Д4М1» выполняет сбор и обработку радиолокационной информации, а также данных наземной обстановки, оповещает о воздушной обстановке, обеспечивает безопасность полетов своей авиации и координацию боевых действий, а также вырабатывает рекомендации по управлению подчиненными частями и подразделениями путем автоматизированного решения задач целераспределения.

«*Применение автоматизированных систем управления, разработанных предприятиями «Росэлектроники», позволяет существенно повысить эффективность боевых подразделений за счет оперативного оповещения об обстановке, более раннего и точного целеуказания, оптимального распределения целей. Изделия, которые мы представим на IDEX, обладают значительным экспортным потенциалом, поскольку могут быть успешно интегрированы в системы ПВО других стран*», - рассказали в «Росэлектронике».

ВПЕРВЫЕ В ИСТОРИИ

Подписанный 15 сентября 2020 года Израильско-эмиратский мирный договор, также известный как Авраамский договор, нормализовал отношения между Государством Израиль и Объединёнными Арабскими Эмиратами. Впервые на выставке IDEX в ОАЭ в 2021 году свою продукцию (включая беспилотные летательные аппараты) продемонстрировал целый ряд израильских компаний.

Израильский авиационный концерн Israel Aerospace Industries (IAI) представил в Абу-Даби свои разработки в сфере военной и гражданской авиации. При этом упор, как сообщила пресс-служба IAI, был сделан на комплексные операционные решения – «системы для широкого спектра применения в воздухе, на море, на суше, в космосе и в киберсфере».

Концерн накануне выставки заявил о намерении сфокусироваться на развитии коммуникации и сотрудничества с местными правительственными агентствами, Вооруженными силами, промышленностью и академическими структурами.

«*Israel Aerospace Industries приветствует подписанные между двумя странами соглашения, которые открывают окно расширенному сотрудничеству, обмену знаниями, инвестициям, развитию и локализаций совместных технологий. IAI рассматривает нашу деятельность в регионе как возможность развивать сотрудничество в рамках региональной экосистемы и открыта проектам в военной и гражданской сферах по таким направлениям, как космос и спутники, противовоздушная оборона и ракеты, разведка, робототехника, беспилотные летательные аппараты, кибертехнологии и т.д. Эта выставка – предвестник нашей долговременной активности в ОАЭ и в регионе в целом*», - приводит пресс-служба IAI заявление президента концерна Боаза Леви.

ТЕХНОЛОГИИ ЭМИРАТОВ

В рамках IDEX свои разработки представил целый ряд компаний Объединенных Арабских Эмиратов. Среди них наиболее заметной была экспозиция оборонной группы EDGE, которая недавно впервые была включена SIPRI в число 25 крупнейших мировых компаний в оборонной сфере, став, таким образом, первой компанией с Ближнего Востока в данном рейтинге. EDGE показала на IDEX-2021 линейку планирующих боеприпасов.

«Прямо сейчас беспилотная технология совершает революцию в мире, а полный потенциал беспилотных и автономных возможностей еще только предстоит освоить – не только в военном, но и в коммерческом секторе. Запустив первое в ОАЭ семейство «умных» планирующих боеприпасов, EDGE совершила серьезный прорыв как ключевой разработчик технологий», - заявил на презентации в ходе IDEX глава EDGE Файсал аль-Баннаи.

Как сообщила пресс-служба EDGE, семейство планирующих боеприпасов QX включает в себя четыре продукта: микро-БЛА QX-1, мини-БЛА QX-2, БЛА небольшого размера QX-3 и БЛА вертикального взлета и посадки QX-4. Данные системы используют для наведения на цель и ее уничтожения передовые технологии искусственного интеллекта, отметил разработчик. Все семейство QX – легкое по весу и носимое.

Планирующие боеприпасы «второго этапа» включают в себя Shadow 50 и Shadow 25. Shadow 50 способен нести полезную нагрузку весом 50 кг. Боеприпасы предназначены для высокоточных ударов по стационарным целям и обладают передовыми возможностями по наведению.

Входящая в состав группы EDGE компания Halcon представила в Абу-Даби противокорабельную крылатую ракету HALCON AntiShip-250 (HAS-250). Ракета, по официально распространенной информации EDGE, способна лететь на скоростях до 0.8 Маха на дальность свыше 250 км. В терминальной фазе ракета приближается к цели на высоте ниже 5 м.

«Мы продолжаем углублять нашу сфокусированность на «умных» возможностях, производя у себя продукты мирового уровня. HAS-250 представляет из себя серьезный прорыв на пути решения нами задачи по оснащению военно-морских сил комплексом с крылатыми ракетами высочайшей эффективности. Это оружие, разработанное и созданное HALCON в ОАЭ, будет способствовать активной защите водных путей ОАЭ», - отметил глава HALCON Саид аль-Мансури.

HALCON также презентовала на выставке первую разработанную в ОАЭ зенитную систему для борьбы с ракетами, артиллерийскими снарядами и минометными минами (C-RAM) – SkyKnight. Как сообщает EDGE, система была создана для нейтрализации целого спектра современных угроз, она способна осуществлять раннее оповещение и высокоточный перехват целей на дальности до 10 км.

«*SkyKnight – это первая, но не последняя система противовоздушной обороны Объединенных Арабских Эмиратов, разработанная HALCON.*

Это – одно из нескольких грандиозных достижений, оно направлено на формирование собственных оборонных возможностей нации и призвано дать ответ на постоянно эволюционирующие угрозы», - заявил глава EDGE Файсал аль-Баннаи.

САУДОВСКАЯ АРАВИЯ

В IDEX-2021 приняла масштабное участие государственная Саудовская военная промышленная компания (Saudi Arabian Military Industries company, SAMI). SAMI, как сообщает пресс-служба корпорации, представила на выставочной площадке в Абу-Даби свои военные продукты и технологии в сфере военной техники Сухопутных войск, авиации, электроники военного назначения, ракетного оружия и т.д.

По итогам выставки SAMI сообщила о подписании ряда соглашений о «стратегическом партнерстве», включая соглашение с эмиратской компанией NIMR по сотрудничеству в области бронированных машин.

Глава SAMI Валид Абухалед заявил: «*Мы в SAMI довольны нашим участием в IDEX-2021, которая стала серьезным успехом, ведущим к новым прорывам в становлении Саудовской Аравии как ведущего международного производителя систем военного назначения. Выставка предоставила нашим аффилированным компаниям прекрасную платформу для демонстрации разработанных нами инноваций и получения глубоких знаний о новых и возникающих трендах в мире оборонных технологий. Стратегические соглашения, которые мы подписали на выставке, будут содействовать усилиям Суверенного фонда Саудовской Аравии в локализации передовых технологий и знаний, а также к выстраиванию стратегических экономических партнерств*».

ПАКИСТАН

Крупную экспозицию представила государственная пакистанская корпорация оборонной промышленности GIDS (Global Industrial Defence Solutions), в которую входит ряд компаний ВПК Пакистана, продвигающих свою продукцию на международные рынки.

Среди наиболее заметных экспонатов пакистанского павильона в Абу-Даби был средний тактический беспилотный летательный аппарат Shahpar. По официальной информации GIDS, он предназначен для ведения разведки днем и ночью и может нести различную полезную нагрузку. Аппарат также можно применять для планирования операций, осуществления географической привязки наземных целей.

Максимальная высота полета Shahpar составляет 5000 м, скорость достигает 150 км/ч.

Пакистан также продемонстрировал на выставке IDEX свою «умную» планирующую бомбу Takbir.

В статье использованы фото АО «Рособоронэкспорт»

РУССКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ГОНКИ

На протяжении длительного времени авиационные гонки являются одним из самых зрелищных видов соревнований, где спортсмены-профессионалы на большой скорости выполняют трудные и порой опасные маневры с целью показать лучшее время, технику пилотирования и профессиональную подготовку в полете по воздушной трассе. Трасса имеет длину около 4-5 км и форму замкнутой петли с воздушными воротами, обозначенными надувными пилонами высотой 25 метров. Задача пройти трассу за минимально возможное время, на предельно малой высоте и с правильным прохождением воздушных ворот.

Организационно «Русские авиационные гонки» сформировались в 2018 году и стали циклом регулярных спортивных соревнований. Первая гонка прошла 4 августа 2018 года в парке ВС РФ «Патриот» в рамках Армейских международных игр. Это был первый чемпионат России по самолетному спорту, так как «Русские авиационные гонки» проводятся по правилам самолетного спорта в дисциплине «Авиагонки - Формула-1». За время существования Русских авиационных гонок было проведено пять соревнований на спортивных пилотажных и одни на реактивных.

Все пилоты гонок опытные летчики и спортсмены. Практически все являются чемпионами и призерами чемпионатов России по высшему пилотажу, многие из них являются летчиками-инструкторами 1 класса.

«Русские авиационные гонки» с каждым годом растут, сейчас в двух классах гонок 24 спортсмена:

- класс поршневые самолеты (спортивные пилотажные) – 14 человек
- класс реактивные самолеты – 10 человек

19 сентября 2020 года впервые в мире были проведены авиагонки по трассе с пилонами на реактивных самолетах. Пилоты выступали на реактивных самолетах: чешского производства L-29 «Дельфин» и L-39 «Альбатрос» и созданном частной российской компанией КБ «САТ» уникальном самолете СР-10. В соревновании приняли участие 10 спортсменов. Эта дата 19 сентября стала Всероссийским днем авиационных гонок.

По правилам гонок пилоты соревнуются на спортивных пилотажных либо на учебно-тренировочных реактивных самолетах.

В классе поршневых – на спортивных пилотажных самолетах российского производства Су-26, Як-55 и их модификациях;

В классе реактивных – на учебно-тренировочных реактивных самолетах чешского производства Л-29, Л-39 и российского СР-10.

Создание клубной системы. 15 декабря 2020 года в рамках проекта «Русские авиационные гонки» произошло знаковое событие, были подписаны контракты о создании двух частных команд, которые примут участие в гонках сезона 2021 года. Контракты были подписаны с двумя компаниями - крупнейшим в России финтех-кредитором малого и среднего бизнеса компанией «SimpleFinance» и частной компанией в области авиационной и космической промышленности Конструкторским бюро «ЛАРОС».

Президент Национальной ассоциации авиационных гонок **Дмитрий Мотин** – «*Создание клубной системы – это новый подход к привлечению внебюджетного финансирования, который позволит развивать авиационные виды спорта*».

В настоящий момент обсуждается соглашение о создании еще 2-х частных команд для участия в «Русских авиационных гонках». Такими темпами в недалеком будущем в России появится новый вид спорта с полноценной клубной системой. Также в планах организаторов авиагонок расширение дисциплин за счет использования различных видов летательных аппаратов, в т.ч. инновационных.

«В настоящий момент мы заканчиваем разработку регламентов по расширению гонок еще на 3 дисциплины. Мы следим за мировыми тенденциями и следуем за международной федерацией. И мы приглашаем современные технологичные компании присоединиться к нашему проекту и принять участие в развитии нового международного вида спорта» - **генеральный директор ООО «Русские авиационные гонки» Алексей Иванов**.

«Мы продолжим двигаться в сторону расширения границ, будем пытаться войти в Международную ассоциацию авиационных гонок, ведь в наших планах есть и чемпионат мира в 2022 году. Это даст, как мы ожидаем, огромный толчок к развитию авиагонок, привлечет ярких иностранных спортсменов и партнеров.» - **Президент Национальной ассоциации авиационных гонок Дмитрий Мотин.**

Расписание сезона 2021

В планах «Русских авиационных гонок» в 2021 году провести не менее 6 авиагонок в разных регионах страны.

Расписание формируется, следите за информацией в официальных источниках «Русских авиационных гонок» и на ресурсах журнала.

Зарубежная карьера пилотажных самолётов Як-55, СП-55 и Як-54

Сергей Дмитриевич Комиссаров,
главный редактор журнала «КР»

Исландский Як-55 TF-CCB

Baldur Sveinssson

В предыдущем номере журнала «Крылья Родины» была помещена статья о зарубежной карьере пилотажных самолётов ОКБ Сухого. Продолжая эту тему, хотим рассказать читателю о том, как поработали на международной спортивной арене пилотажные самолёты ОКБ имени А.С.Яковлева – Як-55 и Як-54 и «близкий родственник» Як-55 – пилотажный самолёт СП-55М фирмы «Техноавиа».

В обзор не включены самолёты Як-50 и Як-52, которые в силу их особенной распространённости и популярности среди иностранных авиационных спортсменов заслуживают отдельной обстоятельной статьи.

Начнём с краткого общего описания вышеназванных самолётов.

Як-55

Як-55 был начат разработкой в 1979 году и совершил первый полёт 28 мая 1981 года. Самолёт предназначался для тренировки лётчиков-спортсменов и выступлений на соревнованиях по высшему пилотажу. Со временем стал использоваться и как буксировщик планеров.

По схеме Як-55 представляет собой ярко выраженный среднеплан. Крыло трапециевидной формы имело толстый и симметричный профиль с закругленным, пилотажным носком, благодаря чему самолёт оптимизирован для сложного пилотажа и максимально симметричен в поведении в прямом и обратном пилотаже. Ось вектора тяги совмещена с хордой крыла, что позволило упростить выполнение многих фигур высшего пилотажа. Силовую установку составил поршневой двигатель М-14П мощностью 360 л.с. с двухлопастными винтом В-530ТА-Д-35 (позже ставились и трёхлопастные винты, в основном типа MTV-9 германской фирмы MT-Propeller).

Шасси неубираемое рессорного типа с хвостовым колесом.

Российский Як-55М RA-2935G

Евгений Лебедев

visualrian

Халидэ Макагонова, чемпионка 1986 г. при пилотаже на Як-55

Вот некоторые основные ЛТХ:

- Взлётный вес, нормальный – 855 килограмм;
- Нормальная скорость при пилотаже – 360 км/ч;
- Максимальная скорость вращения вокруг продольной оси: 4 радиан в секунду и 6 рад/с. (несимметрия вызвана высоким крутящим моментом мощного двигателя);
- Допустимая перегрузка при пилотаже - +9/-6 единиц,

Первые два опытных экземпляра (борта 07 и 55) имели толстое крыло малого сужения и фонарь, состоявший из двух частей. В 1985 году были модернизированы крыло и элероны. Самолёт получил новое крыло более значительного сужения и более тонкого к концам профиля. Поставили новый фонарь кабины из трёх частей. В таком виде Як-55 пошёл в производство на Арсеньевском заводе в 1985 году. Исходный серийный Як-55 («без буквы») строился в 1985-1991 гг., построено 108 штук. В мае 1989 года появилась модификация **Як-55М**. Немного уменьшили размах крыла для повышения угловой скорости вращения. Поставили зависающие элероны, позволившие снизить потерю высоты при выполнении фигур высшего пилотажа. Для снижения усилий на ручку управления на элеронах были установлены выносные аэродинамические компенсаторы (На снимках все серийные машины с обозначениями Як-55 и Як-55М на киле имеют такие компенсаторы). Установка новых колёс с более эффективными гидравлическими тормозами вместо механических позволила уменьшить длину пробега. В варианте «М» выпустили 123 штуки в период с 1991 по 1993 г. Итого, в общей сложности выпустили 231 самолёт Як-55 и Як-55М. В дополнение к этому в 1996 году изготовили 7 комплектов деталей для сборки самолётов в США. Более пяти десятков этих самолётов оказались за рубежом.

Як-55 сыграл свою достойную роль в истории отечественного пилотажного спорта. На этом самолёте наши лётчики завоёвывали победы в международных соревнованиях (Халидэ Макагонова на Як-55 в 1986 году, Светлана Кабацкая на Як-55М в 1989 году). Этот неприхотливый, надёжный и относительно простой в пилотировании самолёт стал как бы переходным звеном от Як-52 к «суперакробату» Су-26. Нашёл он признание и за рубежом.

СП-55М. Спортивно-пилотажный СП-55М был разработан фирмой НКФ «Техноавиа» на базе Як-55М и сохранил очевидное «фамильное» сходство с исходной машиной. Иногда проводят различие между СП-55 (на базе Як-55) и СП-55М (на базе Як-55М); указывается, что самолёты СП-55 (СП-55М) строились не с нуля, а путём доработки уже выпущенных и проходящих капитальный ремонт Як-55 (Як-55М).

По данным фирмы «Техноавиа», в конструкцию СП-55М было внесено много изменений, направленных на улучшение маневренных характеристик, упрощение эксплуатации, снижение стоимости. Рулевые поверхности изготовлены из композитов. СП-55М изготавливался в основном из алюминиевых сплавов и стеклопластика. Благодаря этому стоимость самолёта была примерно в два раза ниже по сравнению с Су-31 и Су-29.

СП-55М легко опознать по высокому гаргроту за кабиной пилота с соответствующим изменением фонаря и угловатым очертаниям руля направления, а также рулей высоты и законцовок крыла.

В качестве силовой установки СП-55М обычно указывают М-14Х мощностью 360 л.с., однако по официальной информации от «Техноавиа» на СП-55М стоит М-14ПФ в 400 л.с. с трёхлопастным винтом MTV-9. (Были, однако, и экземпляры СП-55М с В-530ТА-Д35).

Основные ЛТХ СП-55М с двигателем М-14ПФ и винтом MTV-9: длина – 7,48 м, высота – 3,4 м, размах крыла – 8,0 м, масса пустого –720 кг, взл. масса (тренир. вар.) – 870 кг, взл. масса (перегоночный вар.) – 975 кг. Дальность полёта при макс. запасе топлива – 770 км, макс. скорость – 450 км/ч, диапазон допустимых перегрузок - +9…-6 ед. Высота полёта – 4000 м, длина разбега (грунт, МСА) – 170 м.

USRR SPOTTER

Самолёт СП-55М RA-0440G

СП-55 (СП-55М) смоленской постройки совершил первый полёт в августе 2000 года, был показан на МАКС-2001 (без регистрации) и позже на МАКС-2003 (RA44492, зав. 0104 07 09 00). В январе 2001 года было начато производство первой партии из пяти машин на заводе «Прогресс» в Арсеньеве. По некоторым данным, самолёт строился там до 2009 года, всего было выпущено около 20 самолётов. По другим источникам, в 2004 году было принято решение строить самолёты из изготовленного в Арсеньеве производственного задела с окончательной сборкой на Смоленском авиационном заводе, поскольку именно туда поставлялись двигатели и винты. СП-55М участвовал в чемпионатах России по высшему пилотажу; на чемпионате 2006 г. лётчик Сергей Илюхин занял на СП-55М первое место в общем зачёте по категории 1-й лиги. Несколько экземпляров попало за границу.

Самолёт Як-54, предназначенный для высшего пилотажа и участия в соревнованиях, был создан в ОКБ им. А.С.Яковлева в 1993 году на базе самолёта Як-55М как его двухместный вариант. Работу над самолётом возглавляли Главный конструктор Дмитрий Драч и ведущий инженер Владимир Попов. Як-54 прошёл сертификационные испытания по нормам АП-23 и ОТТ ВВС-86 и был рекомендован для аэроклубов РОСТО-ДОСААФ и ВВС для обучения лётчиков-спортсменов. От своего предшественника он унаследовал среднерасположенное крыло симметричного профиля. На самолёте стоял двигатель М-14П мощностью 360 л.с. с трёхлопастным вином MTV-9. Як-54 оказался значительно лучше своего прототипа Як-55М, а по себестоимости – в два раза ниже, чем двухместный Су-29.

Первый опытный Як-54 зав. 01-01-00-001 впервые поднялся в воздух 24 декабря 1993 г. (к сожалению, 17 августа 1995 г. этот экземпляр потерпел крушение). В ноябре 2002 г. Як-54 получил сертификат типа МАК и был запущен в серийное производство на Саратовском авиационном заводе. Первоначально Як-54 выпускался только на экспорт – в США и некоторые другие страны. Позднее несколько самолётов было поставлено и российским заказчикам. К августу 2004 г. два самолёта были приобретены Газпромом и три – аэроклубом российских ВВС.

С января 2006 года началась подготовка производства самолёта Як-54 на ОАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» им. Н.И.Сазыкина. В конце октября 2006 г. завод «Прогресс» устроил презентацию первого Як-54 своего возобновлённого выпуска. Предполагалось вскоре произвести 5 самолётов и довести выпуск Як-54 до 10-15 штук ежемесячно через полтора года. К сожалению, эти планы остались нереализованными из-за возникших осложнений с серийным выпуском необходимых для Як-54 двигателей М-14Х (вариант двигателя М-14П той же мощности). Выпуск этих двигателей был налажен в Омске на ОКБМ (Омское конструкторское бюро моторостроения). Однако в 2008 году Авиационный регистр МАК отказал ОКБМ в праве на производство двигателей М-14Х. Отсутствие сертификата у производителя этих двигателей делало невозможной сертификацию и самого самолёта Як-54, который можно было зарегистрировать только в качестве самолёта экспериментальной авиации. Это осложняло отношения с потенциальными заказчиками.

В ноябре 2010 г. в СМИ появились сообщения о том, что ДОСААФ РФ планировало закупить в 2011 году самолёты Як-54 для подготовки лётчиков в региональных отделениях ДОСААФ Дальнего Востока. Сведения о реализации этого намерения отсутствуют. Известно лишь, что серийное производство Як-54 на Саратовском авиационном заводе составило 20 штук, ещё пять самолётов было выпущено в Арсеньеве.

Несмотря на малое число выпущенных самолётов этого типа, Як-54 сумел заявить о себе в российском авиационном спорте, участвуя в ряде соревнований по высшему пилотажу и авиашоу. Як-54, наряду с Як-52, вошёл в состав пилотажной группы «Первый полёт» – единственной в России пилотажной группы на поршневых самолётах; в составе группы на нём выступала заслуженный мастер спорта Ирина Маркова. Группа отметилась выступлениями в Сочи во время проведения Гран-При «Формулы-1», на праздновании Дня города Москвы, открытии МАКС-2019.

Из самолётов, рассматриваемых в данной статье, наибольший экспортный успех выпал на долю самолёта **Як-55**. К числу стран-получателей Як-55 относятся:

Австралия, Австрия, Беларусь, Великобритания, Дания, Исландия, Испания, Казахстан, Литва, Новая Зеландия, США, Украина, Финляндия, Швеция, ЮАР.

Jiri Soticanec

Учебно-тренировочный самолёт Як-54.
Автор: *Дмитрий Самохвалов*

Российский Як-54 RF-00561

Самолёты **Як-54** эксплуатировались в значительно меньшем числе стран. К ним относятся: *Австралия, Литва, США, Франция*. Упоминаются также *Италия и Словакия*, но следов поступления туда Як-54 не обнаружено.

Самолёты **СП-55М** использовались лётчиками-спортсменами *Австралии, Великобритании, США*

Парк самолётов Як-55/55М – СП-55М – Як-54 в странах мира (по алфавиту стран)

Австралия. В Австралии эксплуатировались три экземпляра **Як-55**. Это **VH-UOS**, зав. № 980906, аэродром Bundaberg, июль 2009 г.; **VH-XSZ**, зав. 950901, февраль 2017 г.; **VH-YUK** зав. № 910207, сентябрь 2013.

В Австралию попал и **СП-55М**, а именно, первый опытный экземпляр этого типа, построенный в 2000 году (зав. № 01-01-00-001, рег. RA-44540). Он был зарегистрирован в Австралии 14 марта 2005 года как **VH-JCE**. В декабре 2007 г. и августе 2009 г. этот самолёт участвовал в авиашоу на аэродроме Kyneton в Австралии.

Известен лишь один австралийский экземпляр **Як-54** с регистрацией **VH-YAQ**. По данным сайта airliners.net, **был выпущен в 1998 г. и зарегистрирован** в Австралии 6 декабря 1999 г. В июле 2009 г. он находился в г. Bundaberg, Queensland, Australia.

Австрия. Эта страна стала обладателем одного экземпляра **Як-55.** Получивший регистрацию **OK-AFJ,** он отметился выступлениями, в частности, в г. Линц в январе 2015 г. и г. Кремс в сентябре 2017 г. Этот экземпляр интересен сочетанием двухлопастного винта В-530ТА-Д35 с большим коком параболической формы.

Беларусь. В Республике Беларусь эксплуатировались как минимум три экземпляра самолёта **Як-55**, принадлежавшие ДОСААФ Беларуси. Машины с регистрационными знаками **EW-058AN** (2009 год), **EW-060AN** (2014 год) и **EW-061AN**, зав. № 890808 принимали участие в различных авиаспортивных мероприятиях 2009 - 2018 годов.

Великобритания. В авиационный регистр Великобритании были занесены по меньшей мере три экземпляра **Як-55**. Это **G-NOIZ** (зав. 910104), **G-OHNO** (зав. 901104) и **G-YKSS** (зав 9011033), известные своим участием в различных авиашоу в 2009-2011 гг.

Phil Vabre

Австралийский СП-55М VH-JCT

Кроме того, в Великобританию попал как минимум один самолёт **СП-55М.** В 2002 г. в Великобритании на аэродроме Уайт Уолтэм близ Лондона можно было видеть экземпляр СП-55М **RA44547** зав 01-01 – первый серийный самолёт. О его дальнейшей судьбе сведений нет. Предположительно он был продан английскому владельцу.

Дания. Один из датских экземпляров **Як-55** имел регистрацию **OY-AVM** (зав. № 890708). Его приобрёл в ЮАР в 2000 году датский пилот Сёрен Дольриис, который выступал на этой машине на авиашоу, в частности, в городах Колдинг и Стаунинг в 2000-2004 гг. Ещё один экземпляр **OY-TLL** в июне-сентябре 2006 г. участвовал в авиашоу в датских городах Рандерс, Стаунинг, Тирструп, а в марте 2007 г. – в авиашоу в г. Shoreham, Великобритания.

Simon Thomas

Як-55 G-OHNO, Великобритания

Philip R. Hosking

Австралийский Як-55М VH-YUK

Martin Stephen

Як-55 OY-TLL, Дания

Carlos Vasquez

Як-55 EC-HYB, Испания

Kurt Greul

Як-55 LY-XRK, Литва

Исландия. Единственный экземпляр **Як-55**, попавший в Исландию (зав. № 870309), получил регистрацию **TF-CCB**. В 2003-2011 годах он участвовал в показательных выступлениях в Рейкьявике и различных других местах страны вместе с двумя другими исландскими самолётами российского происхождения – Як-52 и Як-18Т.

Испания. В Испании были по меньшей мере два экземпляра **Як-55** – это **EC-HYB** зав 870302 (выступал в Casarubios del Monte 25-2-2005 года) и **EC-IAK** 27-6-2003 г.

Казахстан. Известен экземпляр **Як-55 UP-LA052**, который базировался в 2010 г. на аэродроме Байсерке (Алматы).

Канада. В Канаде были зарегистрированы, как минимум, три экземпляра **Як-55**. Машина **C-FTOY** (зав. № 961010) известна выступлением на одном из канадских авиашоу 31 августа 2019 года. Экземпляр **C-GYIV**, зав. 920408 (фото от 28 апреля 2018 г., Calgary Springbank), получил канадскую регистрацию 11 февраля 2016 г., а до этого с 9 ноября 2011 года носил регистрацию США N255M. Был также экземпляр **C-GRED**.

Литва. В Литве эксплуатировалось более десятка самолётов **Як-55** и **Як-55М.** Известны экземпляры с регистрациями LY-AGI, LY-AZZ, LY-AGL (зав. № 870406, 25-8-2007), LY-AMT (зав. № 920410, Алитус 16-8-2014), LY-AQW(Каунас 17-7-2010, вып 1993 г.), LY-HIT (Быдгощ 29-4-2010 плюс 18-05-2019), LY-JJJ (Hahnweis, ФРГ 7-9-2007), LY-TOY (зав. 901105 9-9-2007), LY-TRY, LY-XRK (22-7-2007).

Самолёт **Як-54** тоже попал в Литву, но лишь в двух экземплярах. Это **LY-AUS** (известный выступлениями на авиашоу в 2010-2011 годах) и **LY-DOC** («отметился» в 2018 году).

Новая Зеландия. В Новую Зеландию попал экземпляр **Як-55**, получивший регистрацию **ZK-YKV** (зав 920402, борт 27). Отмечены его выступления на различных авиашоу в Новой Зеландии в августе 2008г. и апреле 2010 года.

Словения. В эту страну попал **Як-55**, получивший регистрацию **S5-DGM**.

США. Соединённые Штаты стали наиболее крупным импортёром самолётов **Як-55/55М** – в эту страну поступило более 50 машин. Назовём для примера некоторые машины этого типа, зарегистрированные в США.

Экз. Як-55М №920705 получил регистрацию **N5MS**, регистрация действует до 31 января 2024 г.

Экз. № 910302 с регистрацией **N30DA** выступал, в частности, в Вашингтоне 13 июля 2007 г.

Экз. № 870203 с регистрацией **N38YK** (владелец – Дэйв Уотсон) в августе 2010 г. участвовал в одном из слетов американских самолётов марки Як; активно летал и участвовал в различных авиашоу. Самолёт с винтом MTV-9 с большим параболическим коком. Часть оборудования была заменена на более современное.

Galen Burrow

Як-55 C-FTOY, Канада

Gavin Conroy

Як-55М ZK-YKV, Новая Зеландия

Holger Eutgen

Як-55М N921GR и N92GR в парном пилотаже, США

Экз.№ 870207 с регистрацией **N49RP**;

Экз. № 920501 с регистрацией **N55XZ**, полученной в феврале 2017 г. и действительной до февраля 2023 г.

Экз. № 920502 с регистрацией **N118DB**;

Экз.№ 870403 с регистрацией **N155AR** замечен в штате Колорадо в мае 1999 г.

Экз.№ 961005 с регистрацией **N2020YA** известен выступлениями в 2003-2015 гг.

Об экземпляре с регистрацией **N110JY** (Як-110) будет отдельно рассказано ниже.

Экз. зав. 930810 с регистрацией **N176FD**, имел эту регистрацию в период с октября 2010 г. по сентябрь 2018 г. Экз. № 920309 получил регистрацию **N191YK** в июне 2008 г. со сроком действия до конца декабря 2023 г.

Экз.№ 910204 получил регистрацию **N326JB** в октябре 2017 г., сроком действия до конца апреля 2023 г.

Экз. 920505 **N360DM** (Флорида, апрель 2014 г.)

Экз. ав. № 930805 **N-555YK**, получил регистрацию в 2006 году со сроком действия до конца мая 2023 г.

Интересный случай – парные выступления двух американских Як-55М зав. 930809 **N921GR** и зав. № 920505 **N922GR** (оба имеют регистрацию со сроком действия до 30 апреля 2022 г.) в составе группы Titus Tiger Team на различных авиашоу в США, в частности, в мае 2016 г. и ноябре 2019 г.- плюс в июле 2017 г (для Як-55М N921GR).

Экз. регистрацией **N1001L** выступал в штате Огайо в сентябре 2020 года.

Экз.с регистрацией **N1003G** (пилот Drew M. Hurley) летал в штате Нью Джерси в апреле 2004 г.

Экз№ 930803 с регистрацией **N1112U** выступал в Калифорнии в апреле 2014 г.

Экз № 920307А с регистрацией **N41126**, срок действия которой закончился 15 мая 2017 г. Выступал в штате Пенсильвании в сентябре 2006 г.

Экз. № 880506 с регистрацией **N6170C**, действующей с сентября 2018 г. до сентября 2021 г.

Экз. № 920306 **N62115**;

Экз. №920310 **N62153**;

Экз. № 920606 с регистрацией **N7659G**, действовавшей в период до 2018 г.

Як-55 зав. №870203 **N38YK** (владелец – Дэйв Уотсон) в августе 2010 г. участвовал в одном из слетов американских самолётов марки Як; активно летал и участвовал в различных авиашоу. Самолёт с винтом MTV-9 с большим параболическим коком. Часть оборудования была заменена на более современное.

Что касается **Як-54**, то, похоже, существовавшие возможности крупных поставок этого самолёта в США остались нереализованными. Задачу продвижения Як-54 на североамериканский рынок взяла на себя компания «Нортуэст Аэробатик Сентер». Она успела продать пять самолётов и имела планы продать ещё более 40 машин, когда произошло неприятное событие. На самолёте Як-54 26 июня 1998 г. разбился командующий объединёнными вооружёнными силами США на Аляске, 11-й воздушной армией и Аляскинским районом ПВО Северной Америки генерал-лейтенант ВВС Дэвид Макклауд, который с юности занимался воздушной акробатикой и отдавал предпочтение российским пилотажным самолётам. Вместе с генералом погиб пассажир Льюис Катроу. Генерал был очень опытным пилотом, и его коллеги склонялись к мнению, что имел место отказ техники. Расследование этого не подтвердило – выяснилось, что причиной катастрофы стали неадекватные действия пилота по выводу самолёта из перевёрнутого штопора, выполнявшегося к тому же на недопустимо низкой высоте. И всё

Tom Turner

Як-54 N154DB, США

Michail Gepner

Як-55 UR-RAV, Украина

seutuncloset.fi

Як-55М OH-YAK, Финляндия

patrouille-tranchant.com

patrouille-tranchant.com

Самолёты Як-54 французской пилотажной группы «Патруль Траншан»

же такое событие не могло не повлиять на настроения вероятных покупателей.

Известны номера двух американских экземпляров **Як-54**. Один из них, **N154DB**, зав. № 01002, выпущенный в 1997 г., принимал участие в авиашоу в США, в частности, в июне 2003 г., апреле 2005 г. и в 2013 г. На этом самолёте с надписью «Russian Thunder» («Русский Гром»), летал лётчик-пилотажник Eric Beard. Второй – зав. 03003, регистрация **N452GT** (действовала в период с 2004 по 2015 гг., прекращена по истечении срока), владелец – фирма Techni Aerobatics Inc. в штате Делавэр.

Украина. В Украине были **Як-55** с тремя известными регистрациями. В 2012 году летал экземпляр **LA-0773**. В том же году замечена машина с регистрацией **UR-SKY**. В апреле 2014 года, уже как UR-SKYF, она участвовала в авиашоу в Львове. В 2013 году проявил себя экземпляр **UR-RAV**, позже ставший UR-RAVE.

Финляндия. В Финляндии эксплуатировался **Як-55М** с регистрацией **OH-YAK** (зав. № 961002). В мае 2016 г. он участвовал в авиашоу на аэродроме Мальми близ Хельсинки, продолжал летать в 2019 году.

Франция. Известен **Як-55** с французской регистрацией **F-AYRA**, первоначально летавший во Франции с российскими знаками RA-6356K. Отметились в этой стране и другие экземпляры Як-55 с российской регистрацией. Так, Як-55 **RA-1333K** (зав №920506) участвовал в авиашоу в г. Metz 29 апреля 2012. Вероятно, на этих самолётах летали французские пилоты. Получила известность эксплуатация во Франции пяти самолётов **Як-54**, на которых в течение около трёх лет (в 2004-2006 годах) летали лётчицы женской пилотажной группы «Патруль Траншан» (Patrouille Tranchant). Основателем этой первой в мире женской пилотажной группы стал французский бизнесмен и одновременно пилот Бенжамен Траншан, владелец группы компаний Groupe Tranchant. Пилотажная группа «Патруль Траншан» была создана в 2004 году (торжественная церемония начала деятельности состоялась в Ле Бурже 16 декабря 2004 года). Она использовала (возможно, на правах аренды) самолёты Як-54, сохранявшие российские регистрационные знаки. Это были **RA-33330K, RA-3331K, RA-3332K, RA-3333K** и **RA-3334K**. Они несли на киле эмблему пилотажной группы, а на борту – название компании-спонсора Groupe Tranchant. Группа базировалась в Авиньоне и насчитывала 16 женщин-пилотов, участвовавших в воздушных выступлениях переменным составом. Среди них было девять француженок, четыре лётчицы из России, а также англичанка, представительница Швейцарии и лётчица из канадской провинции Квебек (их имена опубликованы). Персонал группы, кроме лётчиц, включал лётчика-инструктора и технический состав. Группа провела много показательных выступлений с хорошо отрепетированными программами высшего пилотажа во Франции и других странах Европы, неизменно привлекая к себе большой интерес. В 2006 году группа была реорганизована и сменила Як-54 на французские реактивные УТС типа Фуга Мажистер (Fouga Magistere CV-170) а также перебазировалась в Ренн (Rennes). Кстати, в декабре 1955 г. гендиректор завода «Прогресс» Юрий Денисенко отмечал в интервью, что «интерес к приобретению десяти Як-54 (арсеньевской постройки – *прим. автора*) проявляет женская спортивная команда из Франции», но, видимо, на этом дело и кончилось.

Чехия. Хотя Як-55, насколько известно, не поставлялся в Чехию, на самолёте этого типа неоднократно летал известный чешский лётчик-пилотажник Karel Kuthan, чемпион Чехии в категории Advanced 2016 г. Он выступал на американском экземпляре Як-55М N55XZ в

karelkuthan.cz

Чешский лётчик Karel Kuthan на самолёте Як-55

Patric Borg

Шведский Як-55 SE-KHD и его пилот Gabor Varga

августе 2011 г. в Пльзени и в октябре 2013 г. на одном из зарубежных авиашоу. Самолёт нёс его имя на борту.

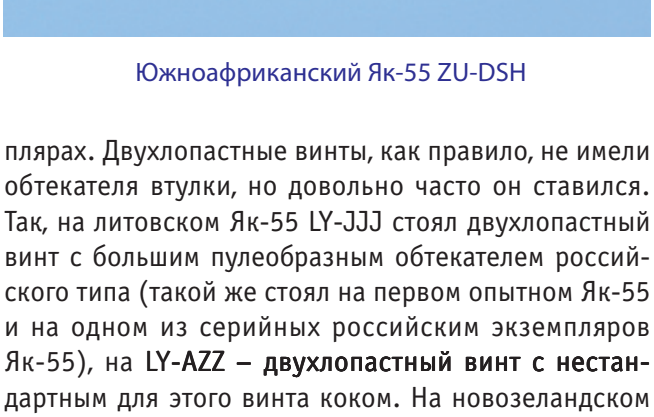
Швейцария. Экземпляр Як-55М с бортовым номером RA-44500 был по состоянию на 2006 г. в числе экспонатов швейцарского авиационного музея Fliegermuseum Altenrhein в статусе самолёта, годного для полётов и доступного исследователям.

Швеция. В Швеции летали как минимум три экземпляра **Як-55**. Первый из них, с регистрацией **SE-KHD** (зав. № 870209) отметился выступлениями, в частности, в г. Эскильстуна (Швеция) 21 августа 2005 г. и на Мальте 9 сентября 2006г. Этот экземпляр имеет грустную историю. На нём летал шведский пилотажник мирового класса Габор Варга, попавший в книгу рекордов Гиннеса после того, как он в течение часа выполнил 256 фигур «мёртвая петля». 10 сентября 2006 года Габор Варга погиб на этом Як-55, столкнувшись в воздухе с самолётом Extra EA-200 ирландского пилота Эдди Гоггинса во время воздушного выступления на Мальте. Второй, с регистрацией **SE-MBS**, зав. 890709, известен по снимку в Siljasnas, Швеция, 13-8-2011, плюс фото 16-4-2012 года, Дала-Ярна, Швеция. Третий, с регистрацией **SE-LOO**, отметился выступлением в г. Стаунинг, Швеция, в июне 2001 г.

ЮАР. В ЮАР зарегистрированы и находились в эксплуатации по меньшей мере пять экземпляров **Як-55**. Вот они: **ZU-COT** (он же RA-01357); **ZU-DSH**, зав. №880501, известный выступлениями на авиашоу в Дурбане в январе и сентябре 2016 года; **ZU-DYD**, зав. № 860606, выступал на авиашоу в Дурбане в январе и июне 2006 г.; **ZU-GFN**, зав. № 890603, выступал на авиашоу в ЮАР в 2012 и 2013 гг.; **ZU-ISS**, зав. № 911209, выступал на авиашоу в Дурбане в августе 2016 г.

В заключение – несколько слов о том, каким доработкам подвергались рассматриваемые в статье самолёты в ходе эксплуатации, в том числе зарубежной.

По Як-55. На серийных Як-55 и Як-55М ставились воздушные винты двух типов – двухлопастные российского производства (В-530ТА-Д-35) и трёхлопастные MTV-9 производства ФРГ. Оба применялись как на российских, так и на экспортных экземплярах. Двухлопастные винты, как правило, не имели обтекателя втулки, но довольно часто он ставился. Так, на литовском Як-55 LY-JJJ стоял двухлопастный винт с большим пулеобразным обтекателем российского типа (такой же стоял на первом опытном Як-55 и на одном из серийных российским экземпляров Як-55), на LY-AZZ – **двухлопастный винт с нестандартным** для этого винта коком. На новозеландском экземпляре ZK-YKV с двухлопастным винтом можно видеть обтекатель довольно редкой нестандартной формы. Трёхлопастные винты обычно имели коки одного из двух стандартных типов – большого или малого диаметра, реже – без кока. Были случаи замены винта одного типа на другой в ходе эксплуатации. Так, на литовском LY-AQW в разное время стояли винты



Brian Spurr

Южноафриканский Як-55 ZU-DSH

airwar.ru

Як-55 с винтом В-530ТА-Д35, без лобового жалюзи

Peter Unmuth

Як-55 LY-JJJ с винтом В-530ТА-Д35 и коком малого диаметра

Igor Nitschiporovitsch

Як-55М N191YK с винтом В-530ТА-Д35 и большим коком

В-530ТА-Д-35 и MTV-9. Такая же замена произошла на экземпляре LY-TOY (на нём, кстати, был поставлен удлиненный всасывающий патрубок)

Для моторов на Як-55 штатными были лобовые жалюзи с радиальными поворотными лопатками, однако на некоторых экземплярах их стали заменять на жалюзи ирисового типа (как на Су-26-29-31). Это можно видеть на Як-55 как в российской, так и зарубежной эксплуатации, в частности, на литовских LY-AGL, LY-JJJ и LY-XRK. Нередко, однако, Як-55 и у нас, и за рубежом летали вообще без лобовых жалюзи.

Особенностью литовского Як-55М LY-HIT было добавление маленьких вертикальных «крылышек» над законцовками крыла.

Российские Як-55 чаще всего не имели на крыле штанг с рамками для пространственной ориентации пилота, но некоторые экземпляры имели штанги, прикреплённые сбоку на уровне хорды концевого обтекателя крыла. Большинство экспортных экземпляров было снабжено такими рамками различной формы на одном полукрыле или на обоих. Штанги устанавливались над концевой частью крыла.

Колёса шасси у российских экземпляров обычно не имели обтекателей (пример обратного – первый опытный Як-55). Машины, эксплуатировавшиеся за рубежом, часто снабжались клинообразными хвостовыми обтекателями на колёсах шасси.

Были, очевидно, доработки и вариации по пилотажному и связному оборудованию. Интересно отметить, что на VI Чемпионате Европы по высшему пилотажу в классе Advanced (Польша, 6-16 августа 2009 г.) в СМИ отмечалось «*очень хорошее выступление шведского пилота Daniel Ryfa на почти новом российском самолёте Як-55м американской доработки*».

Особый случай – самолёт **Як-110** в США с двумя фюзеляжами, который представляет собой «удвоенный» Як-55 (отсюда и название). Его изготовили энтузиасты «спецэффектов» из штата Аризона – команда техников под руководством известного авиамеханика и реставратора Дэлла Колера и чемпион высшего пилотажа Джефф Бёрбон (Jeff Buerbon). Они взяли два самолёта Як-55М, убрали у каждого «лишнюю» консоль крыла и соединили фюзеляжи коротким прямоугольным центропланом. Соответствующей переделке подверглось хвостовое оперение, в итоге чего получился самолёт-«рама». В таком виде эта машина располагала удвоенной мощностью силовой установки по сравнению с обычным Як-55 при полётной массе меньшей, чем у двух Як-55 (за счёт замены двух консолей одним небольшим центропланом). Это давало прирост энерговооружённости, хотя и при некотором увеличении удельной нагрузки на крыло. Самолёт полетел, и вроде

udachnyi-enot.com.ua

Высший пилотаж Як-110. Пилот Джефф Бурбун дебютирует на уникальном Як-110 с пилотажным выступлением на авиасалоне EAA AirVenture 2018 года в Ошкоше, штат Висконсин. Этот самолет-два Як-55, спаренных вместе с реактивным двигателем, привязанным снизу!

Источник: *AirshowStuffVideos*

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Як-110 N110JY– «удвоенный Як-55», построенный в США

бы неплохо. Однако авторы этой модификации решили пойти дальше. В помощь двум моторам М-14Р по 360 л.с. был установлен под центропланом ТРД GE J-85 (в варианте GE CJ610). Такое решение (как, впрочем, и вся переделка), мотивировалось, по-видимому, стремлением создать нечто весьма эффектное для выступления на авиашоу. На сопло реактивного двигателя поставили длинный насадок – очевидно, чтобы выхлоп не попадал на горизонтальное оперение. Это явно «съедало» часть тяги ТРД, и неясно, пошла ли установка ТРД самолёту на пользу. Впервые машина поднялась в воздух в июне 2018 года, ещё без реактивного ускорителя. К октябрю того же года самолёт был испытан в полёте уже с тремя двигателями. После этого самолёт поступил в эксплуатацию и, как пишут, красиво летал. Он получил регистрацию **N110JY.**

Ещё один особый случай – это литовский экземпляр **Як-55 LY-HIT**. В 2009-2011 гг. он имел стандартную для Як-55 конфигурацию с низким контуром верха хвостовой части фюзеляжа, а в 2016 году экземпляр с той же регистрацией LY-HIT и в той же базовой раскраске уже фигурировал с высоким гаргротом по типу СП-55М, но сохранял при этом руль направления и стойки шасси от Як-55. Возможно, он подвергся доработке в ходе капитального ремонта. Нужно сказать, что существовал и российский экземпляр СП-55М RA-1011G с рулём направления по типу Як-55.

По Як-54. Были вариации по винтам: двухлопастные В-530ТА-Д35 или трёхлопастные MTV-9. Как и на Як-55, двухлопастные винты, как правило, не имели обтекателя втулки, но иногда он ставился. Трёхлопастные винты обычно имели коки большого или малого диаметра, реже – без кока. На экземпляре RA-1234G стоял двухлопастный винт нештатного типа, судя по форме лопастей.

Колёса шасси у российских экземпляров обычно не имели обтекателей, хотя есть и обратный пример – экземпляр RF-00561. Машины, эксплуатировавшиеся за рубежом, иногда снабжались клинообразными хвостовыми обтекателями на колёсах шасси (например, австралийский VH-YAQ, американский N154DB, экземпляры французской пилотажной группы).

Для Як-54 штатными были лобовые жалюзи радиального типа, однако на экземпляре RA-1234G были поставлены жалюзи ирисного типа.

Были вариации по связному оборудованию (на американском экз. N154DB, зав. 01002, можно видеть подфюзеляжную антенну вместо обычной надфюзеляжной).

На Як-54 иногда ставились штанги с рамками для пространственной ориентации пилота. Австралийский экз. имел такую рамку на правом полукрыле, американский N154DB и литовские LY-AUS и LY-DOC не имели рамок.

Maciej Novak

Литовский Як-55 LY-HIT в исходном виде с низким гаргротом

flugzeug-bild.de

Тот же Як-55 LY-HIT с высоким гаргротом по типу СП-55

Karsten Palt

Литовский Як-55 LY-TOY буксирует планер (виден трос)

По СП-55М. Как и в случаях с Як-55/55М и Як-54, на СП-55/55М ставились винты двух типов – чаще всего трёхлопастные MTV-9 с коками двух типов, но иногда и двухлопастные В-530ТА-Д35 без кока. Чаще всего обтекатели колёс шасси отсутствовали, но на отдельных экземплярах ставились обтекатели упрощённой конструкции, закрывавшие колесо только с внешней стороны (известен экземпляр без регистрационных знаков).

В заключение хотелось бы отметить, что самолёт Як-55, который в скором времени отметит 40-летие своего первого полёта, продолжает оставаться в строю и участвовать в соревнованиях и показательных выступлениях как у нас в стране, так и за рубежом.

Автор выражает благодарность начальнику ОНТИ ОКБ им. А.С.Яковлева С.Д.Кузнецову за помощь в подготовке статьи.

ЖИЗНЬ, ОТДАННАЯ НЕБУ
(К 90-летию со дня рождения О.В. Гудкова)

Андрей Анатольевич Симонов

О.В. Гудков

30 июня 1973 года, подмосковный аэродром Кубинка. Идёт показ новых боевых самолётов высокому начальству. Один за другим на малой высоте проносятся стремительные машины. Пролетающий на малой высоте МиГ-25, выполняя проход, вдруг начинает вращаться, и спустя мгновение врезается в землю недалеко от трибуны. Пилотировавший МиГ-25 лётчик 148-го Центра боевой подготовки и переучивания лётного состава Авиации ПВО майор В.В. Майстренко погиб.

Специалистам не удаётся понять, в чём причина катастрофы новейшего перехватчика. Предположительно, виной всему скрытый конструктивный дефект. На судьбе уникального по своим характеристикам самолёта это может поставить крест. Выявить дефект поручают Лётно-исследовательскому институту.

Одному из лучших испытателей страны – Олегу Гудкову – необходимо поймать коварный режим, при котором самолёт начинает вращать, и привезти на землю данные самописцев. Но поймать этот режим нелегко.

По программе испытаний уже выполнено семь полётов на разных высотах, но блуждающий дефект никак не проявляет себя. Остаётся последний полёт – на предельно малой высоте. О.В. Гудков уже сам не верит, что поймает режим, и поэтому решает последнее полётное задание делать непосредственно перед посадкой на полосу аэродрома. Именно в этот момент самолёт начинает вращать. Режим пойман, бортовые самописцы его регистрируют. Олег Васильевич недрогнувшим голосом передаёт в эфир: «Я – 530-й! Вращает! 530-й вращает...» После этого наступает гнетущая тишина...

Олег Васильевич Гудков родился 13 февраля 1931 года в городе Армавир Краснодарского края. Когда мальчику исполнилось два года, семья переезжает в город Георгиевск Ставропольского края. Здесь проходит детство Олега. С началом Великой Отечественной войны отец мальчика – Василий Иванович Гудков – уходит на фронт и вскоре погибает в бою. Уже после гибели отца рождается дочь Алла. Матери трудно содержать двоих детей. Поэтому Олег поступает в Ставропольское суворовское военное училище.

После окончания суворовского училища в 1949 году 18-летний паренёк решает связать свою дальнейшую жизнь с авиацией и поступает в Борисоглебское военное авиационное училище лётчиков. Здесь он осваивает самолёты Як-18, Як-11 и Ла-9. В начале 1952 года О.В. Гудков заканчивает училище по первому разряду. В числе лучших выпускников его оставляют в Борисоглебске лётчиком-инструктором. Тогда же он проходит обучение в Высшей офицерской авиационно-инструкторской школе в Грозном, которую заканчивает в июне 1952 года (тоже по первому разряду).

Курсант О.В. Гудков

После этого потекли инструк-

торские будни. Вскоре Олег Васильевич осваивает реактивный истребитель МиГ-15. Но инструкторская работа скучна для него. Он хочет летать на самых современных самолётах. И не просто летать, а испытывать их!

Работая в Борисоглебске, Олег Гудков и два его друга – инструкторы Анатолий Бессонов и Владимир Выломов – предпринимают попытки поступить в Школу лётчиков-испытателей. С помощью лётчика-испытателя Михаила Михайловича Котельникова (недавнего выпускника Борисоглебского ВАУЛ) О.В. Гудков и А.Д. Бессонов осенью 1956 года попадают на приём к начальнику Школы лётчиков-испытателей Ивану Петровичу Полунину. Узнав о том, что ближайший набор в Школу будет лишь в конце 1957 года, два молодых старших лейтенанта настояли, чтобы И.П. Полунин внёс их и В.Т. Выломова в список поступающих. Потекли долгие месяцы ожидания…

О.В. Гудков, В.Т. Выломов и А.Д. Бессонов перед демобилизацией. 1957 год. Впоследствии В.Т. Выломов и А.Д. Бессонов стали заслуженными лётчиками-испытателями СССР

И вот в августе 1957 года в штаб Борисоглебского училища приходит запрос из МАПа. Мечта сбылась! Но командование училища ни в какую не желает отпускать трёх отличных инструкторов. Однако настойчивость будущих испытателей берёт верх, и в конце декабря 1957 года они демобилизуются из армии и становятся слушателями Школы лётчиков-испытателей. На память о том времени Олег Васильевич бережно хранил в фотоальбоме свой последний снимок в военной форме.

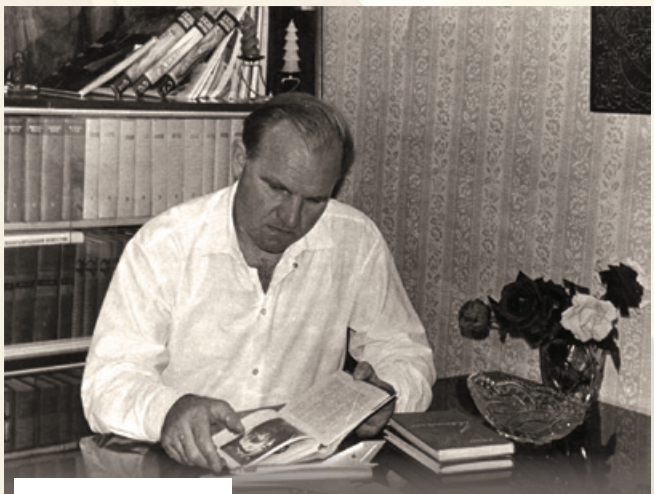
После окончания Школы, в сентябре 1958 года, Олега Гудкова направляют на работу в Лётно-исследовательский институт. Здесь его лётный талант попадает в благодатную почву. Вскоре О.В. Гудкову начинают доверять сложнейшие испытания. Легендарный лётчик-испытатель Сергей Анохин считает молодого испытателя своим учеником. Расставаясь с лётной работой, он дарит Олегу свой старый лётный планшет и передаёт свой шкафчик в лётной раздевалке.

В 1960-х годах О.В. Гудков проводит испытания сверхзвуковых истребителей МиГ-21Ф-13 и Су-15 на штопор, выполняет большой объём работ по исследованию совершенно неизученного тогда инерционного вращения, активно участвует в испытаниях системы запуска двигателя в полёте.

А.П. Богородский, Ю.А. Гарнаев и О.В. Гудков, середина 1960-х годов

9 июля 1961 года на воздушном параде в Тушино Олег Гудков со своим другом и коллегой Юрием Шевяковым на двух истребителях МиГ-21 сопровождает сверхзвуковой бомбардировщик М-50. За участие в параде он получает свою первую награду – орден «Знак Почёта». Конечно же, это была оценка и его испытательской работы. В 1963 году ему присваивается 1-й класс лётчика-испытателя, а 21 августа 1964 года за лётно-испытательную работу его награждают орденом Красной Звезды.

О.В. Гудков перед испытательным полётом



НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Герой Советского Союза Олег Гудков.
Документальный фильм «Олег Гудков» снят студией «Крылья России» в 2008 году по заказу телеканала «Звезда» в рамках проекта «Дороже золота», посвященного судьбам Героев Советского Союза.

О.В. Гудков в редкие минуты отдыха, конец 1960-х годов

Всё это время О.В. Гудков неустанно повышает уровень своих знаний, заканчивает вечернее отделение Московского авиационного института. Ему присуща какая-то неистощимая жажда полётов.

Вспоминает Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР В.П. Васин:

Мне Олег очень нравился… Он воспринимал эти испытания очень легко. Другой после полёта то ли мокрый весь, то ли идёт уставший, голову опустив, то ли о чём-то думает. Этот всегда приходил в диспетчерскую: или анекдот какой, или шутка какая. Один раз он появился. Я говорю: «Ты посмотри на себя». Оказывается: он с восемнадцати или с семнадцати тысяч на Су-15 штопорил обратным штопором. И передо мной стоит негр: тёмно-вишнёвое лицо, красные глаза со зрачками и весь опухший. «А что, – говорит, – я плохо выгляжу?» Он ещё себя не видел. Я говорю: «Иди к девчатам, посмотри на себя. Иди отдыхай, и к врачу». «Да я хорошо себя чувствую». И вот так вот всё время.

Самолёт МиГ-21И

В 1968 году для натурного изучения аэродинамической компоновки первого сверхзвукового пассажирского самолёта Ту-144 в ОКБ А.И. Микояна на базе истребителя МиГ-21 по схеме «летающее крыло» был построен уникальный самолёт-аналог – МиГ-21И. 18 апреля 1968 года Олег Гудков поднимает аналог в небо и затем блестяще проводит его испытания. На МиГ-21И отрабатывалась методика управления самолёта схемы «бесхвостка» с помощью элевонов, четыре секции которых разместили по всему размаху крыла. До конца 1969 года на двух построенных аналогах было выполнено 140 полётов, достигнута максимальная высота 19.000 метров, диапазон скоростей при этом был от 212 км/ч до М=2,06. Материалы этих полётов очень помогли конструкторам ОКБ А.Н. Туполева при подготовке сверхзвукового пассажирского лайнера к лётным испытаниям. И очень символично, что огромный Ту-144 в первом вылете сопровождал его маленький аналог.

О.В. Гудков возле своего катера и автомобиля

В этот же период О.В. Гудков проводит испытания сверхзвукового истребителя МиГ-23 на прочность и ряд других сложных испытательных работ. Количество освоенных им типов самолётов переваливает за семьдесят. За мужество и героизм, проявленные при испытании новой авиационной техники, 26 апреля 1971 года Олегу Васильевичу Гудкову присваивают звание Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина.

Несмотря на полученное высокое звание, лётчик не зазнаётся. При всей своей внешней угрюмости, он обладает широкой душой. Олег Гудков – весёлый и общительный друг и товарищ. Его катер на Москве-реке знают почти все жители города.

Вспоминает Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР В.П. Васин:

Потом он корабль купил. Зачем он тебе? «Ну как, – говорит, – хорошо же, когда на фарватер выйдешь, якорь бросишь, и выпить 100 грамм на фарватере».

В.А. Комаров, В.П. Васин, А.А. Щербаков и О.В. Гудков в ЛИИ после вручения государственных наград. 12 июня 1971 года

Ну, такой вот был Олег. Например, в этом корабле у него был книжный шкаф. Открываешь, а оказывается, что там только корешки книг. А зам ними – рюмочки, чашечки стоят, бутылки. Весёлый он был, любил он жизнь и жил, как говорится, не скучно.

В 1973 году О.В. Гудкова назначают начальником комплекса «А», то есть руководителем всего лётного состава Лётно-исследовательского института. Тогда же его представляют к званию «Заслуженный лётчик-испытатель СССР». Он должен получить эту награду в ноябре 1973 года.

Первый раз смерть всерьёз замахивается на него 26 февраля того же года. В этот день у Олега Васильевича при выполнении полётного задания на сверхзвуковом истребителе МиГ-21ПФМ глохнет двигатель. Лётчик, имеющий богатейший опыт посадок с остановившимся двигателем, делает всё возможное, чтобы спасти самолёт. Он приводит стремительно теряющую высоту машину на свой аэродром. Но уже перед самой полосой (над дальней приводной радиостанцией) понимает, что высоты не хватает. О.В. Гудкову приходится катапультироваться.

А через полгода начинается та самая работа на МиГ-25.

Поймать злополучный режим Олегу Васильевичу удалось только в заключительном полёте программы испытаний 4 октября 1973 года. Когда началось неконтролируемое вращение, О.В. Гудков увидел, что самолёт падает на город Раменское. Поэтому он не катапультировался до самых последних секунд, пытаясь хоть как-то увести машину от жилых кварталов.

Вспоминает Герой Советского Союза, заслуженный лётчик-испытатель СССР В.П. Васин:

И вот тут-то, значит, он упал. Упал на склады фабрики «Красное Знамя». Как раз на то место, где полчаса назад сидела бригада грузчиков, человек пятнадцать. Но так как это было время обеденного перерыва, они благополучно ушли. Я попал туда через 30 минут. Там ещё переезд был. Когда я его переехал, меня поразило, что все асфальтовые покрытия покрыты кусками проводов, деталями агрегатов, приборов – всё усеяно. Как будто специально кто-то припорошил этими частями. И когда я стал спрашивать там: кого убило, ранило, оказалось, что пострадал только один маленький ребёнок, которого мама везла в коляске. Какой-то осколок, достаточно массивный, угодил в колесо коляски, отбил это колесо, коляска упала, ребёнок вывалился. Но жив-здоров. Вот так вот прошла встреча Олега с землёй. А он попал как раз на брандмауэр этого склада. Это такая толстая стена кольцевая.

Проанализировав материалы, полученные О.В. Гудковым, специалисты разобрались, что в узком диапазоне приборных скоростей и чисел М (отнюдь не предельных) не хватало мощности бустера руля высоты для преодоления шарнирного момента, и поэтому стабилизатор как бы «закусывало». В конструкцию самолёта были внесены изменения (ось вращения стабилизатора перенесли вперёд на 14 см), и больше катастроф по этой причине не было. Ценою своей жизни Олег Васильевич спас жизни десятков лётчиков. За этот подвиг его посмертно наградили орденом Трудового Красного Знамени. А перехватчик МиГ-25 стал одним из лучших самолётов своего времени.

Когда после катастрофы прослушивали запись последнего радиообмена О.В. Гудкова, возник спор. Качество записи было очень плохим, и поэтому одни утверждали, что лётчик сказал «вращает», а другие упорно доказывали, что он крикнул «прощайте». Точку в споре поставил авторитетнейший Сергей Николаевич Анохин. Он заявил: «*Гудков был лётчиком-испытателем. А настоящий лётчик-испытатель в критической ситуации думает о деле, а не об эмоциях. Поэтому я убеждён: Олег сказал "вращает"*».

Таким он и остался в памяти – настоящий лётчик-испытатель, Герой Советского Союза Олег Гудков. И это не только красивые слова: каждый год 13 февраля и 4 октября друзья и соратники Олега Васильевича собираются у его могилы на Быковском кладбище. А одна из улиц Жуковского носит имя этого замечательного лётчика.

Надгробный памятник О.В. Гудкову на Быковском кладбище

ПЕРВИЧНАЯ ПРОФСОЮЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КОМСОМОЛЬСКОГО-НА-АМУРЕ АВИАЦИОННОГО ЗАВОДА им. Ю.А. ГАГАРИНА

На месте нанайского стойбища Дзёмги в 1934 году был заложен первый камень главного корпуса авиастроительного завода. К маю 1935-го – пущен первый цех. В июне-ноябре входят в строй еще несколько цехов, а к 1 мая 1936 года уже собран первый самолёт. В период первых достижений и была создана профсоюзная организация, летопись которой тесно переплетается с летописью завода.

Первые землянки. 1932 год

Первые палатки. 1932 год

Газета «Крылья Советов» в номере №139 за 1935 год писала: «3 октября, сразу же после работы, организованно, колоннами, со знамёнами и песнями пришли в клуб имени Баранова рабочие, ИТР и служащие завода». Единогласно проголосовали за создание профсоюзной организации, каждая кандидатура в члены завкома обсуждалась «критически и подробно». Избрали 11 человек. Председателем завкома стал мастер цеха № 10 *Степанов,* имеющий 35-летний стаж производственной работы. Ближайшей задачей завкома была мобилизация членов профсоюза на монтаж и пуск завода, главное производство которого - самолеты.

В это время у профсоюзов на местах появилась ещё одна важная государственная функция - контроль хода выполнения директив партии и правительства по вопросам производственной деятельности предприятий и заработной платы, рабочего снабжения, культурно-бытового и коммунального обслуживания трудящихся. Для профсоюза 1935 года производство - это ударничество и начало стахановского движения, внутризаводское соц.соревнование и работа по нормированию труда, производственные комиссии и производственные совещания, трудовая дисциплина и деятельность рационализаторов, охрана труда и производственный быт.

Заводская демонстрация. 1 мая 1934 года

Строительство завода. Октябрь 1934 года

А за проходной - проблемы бытового устройства и свободного времяпрепровождения, недостаток жилья и детских учреждений, торговых точек, предприятий коммунально-бытового обслуживания и объектов соцкультбыта, просьбы и жалобы, с которыми люди обращались в завком.

«В цехах шла сборка нового самолёта, а выйдешь за проходную - кругом дремучая тайга, - вспоминал бывший председатель завкома *Ф. Клепиков*. Это была поражающая воображение связь современности с вековой природой».

Поэтому не случайно, воздвигая цеха, осваивая новейшие технологии, руководство завода и завком уделяли особое внимание развитию соцкультбыта.

За один год рядом с заводом вырос клуб, появились: стадион, школа, электростанция, пекарня и кирпичный завод - предвестник будущего города. Постепенно обозначались улицы с жилыми домами, появлялись магазины, детские сады, трибуны на стадионе, парк с летним театром на 1500 мест, ресторан, службы быта.

О первом клубе имени Баранова, построенном в 1935 году, старожилы вспоминают с душевной теплотой. Деревянный, одноэтажный, с печками-столбянками, но очень уютный был этот клуб. Он верой и правдой служил работникам завода и жителям района до 1952 года.

Сразу после окончания его строительства бурно прошла первая заводская олимпиада художественной самодеятельности. Активными участниками ее и творческими организаторами стали С. *Ржеутский*, А. *Карпов, В. Лукомский, В. Якимчук, Н. Турок* и другие. В клубе проходили конференции и торжественные собрания, подводились итоги и намечались планы, работали кружки и различные секции. Этот одноэтажный и уютный деревянный клуб был центром общественной и культурной жизни первостроителей завода и самолетов.

Завком начинал свою деятельность в дни освоения серийного самолёта-разведчика АНТ-7, который вошел в историю тем, что принимал участие в исследовании Арктики и совершил первый полёт над Северным полюсом, служил Главсевморпути и Аэрофлоту, осуществлял транспортные перевозки в годы Великой Отечественной войны.

Но уже с 1938 года коллектив получает задание – приступить к выпуску дальнего бомбардировщика - самолёта со сложной и трудоёмкой технологией. Вместе с инженерами и техниками, конструкторами и администрацией завком, используя свои формы и методы работы, делает всё, чтобы коллектив успешно справился с поставленной задачей.

С началом войны самолетостроителям пришлось перестроиться на военный лад. А во второй половине 1941 года не только увеличить выпуск продукции,

Благоустройство посёлка авиастроителей. 1930-е годы

Первая профсоюзная библиотека города в клубе им. П. И. Баранова. 1935 год

Летний театр парка пос. Дзёмги. 1936 год

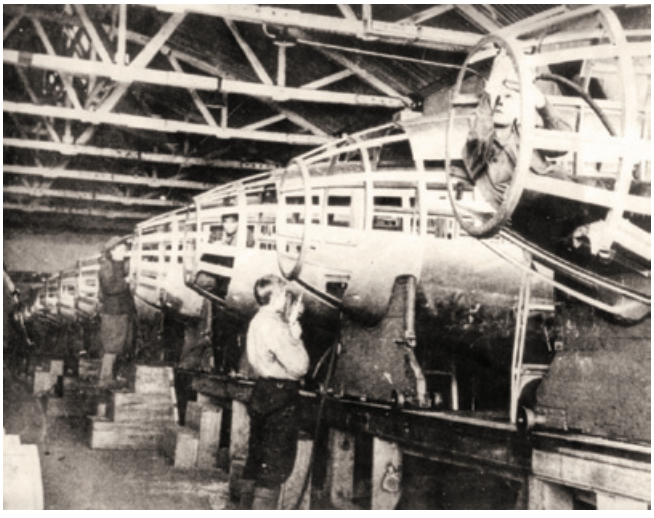
Спортивный праздник на стадионе авиационного завода. 1930-е годы

Авиастроители на демонстрации. 1 мая 1939 года

но и перейти на суточный график сдачи боевых машин. 23 июня 1941 года на общезаводском митинге было принято обязательство считать каждого работающего на заводе мобилизованным и не покидать рабочее место, не выполнив повышенных сменных заданий.

При нехватке рабочей силы, станков и оборудования, недопоставках готовых комплектующих изделий это было сложной и ответственной проблемой, в решении которой принял участие весь трудовой коллектив. Появились фронтовые бригады - они «расшивали» узкие места, внедряли новые технологии, боролись за продление сроков эксплуатации дефицитного оборудования, оснастки, изыскивали возможность замены недостающих материалов и полуфабрикатов и их экономии.

В коллективе появились сотни стахановцев - участников движения по выполнению повышенных заданий - «двухсотников» и «трехсотников».



Конвеерная линия сборки Ил-4 в цехе завода № 126 в годы Великой Отечественной войны

В цехах по 12 часов работали старики, женщины, подростки. Все категории работающих завком охватил различными формами социалистического соревнования. Фронтовые бригады переросли во фронтовые мастерские и цехи, стало развиваться многостаночное обслуживание, рабочие осваивали смежные профессии, боролись за экономию и бережливость.

Из многообразных форм состязательности в труде коллектив завода выбирал те, которые способствовали успеху дела. На авиационном заводе получило распространение Лунинское движение, зародившееся у железнодорожников. Его суть состояла в том, чтобы, сохраняя оборудование, добиться удлинения межремонтного цикла, выполняя в отдельных случаях ремонтные операции без привлечения специальных бригад.

ГРАМОТА

Президиум Верховного Совета Союза Советских Социалистических Республик

ОРДЕНОМ ЛЕНИНА

Грамота о награждении завода орденом Ленина. 1942 год

За годы войны коллектив завода 22 раза занимал классные места во Всесоюзном социалистическом соревновании. За образцовое выполнение заданий по серийному производству самолета Ил-4 он был награждён 18 июня 1942 года орденом Ленина. В 1971 году завод был удостоен еще одной высокой награды - ордена Октябрьской революции.

Во время Великой Отечественной войны профком возглавляли И.Ф.Клепиков, В.И.Малышев, Краснопольский.

Дух состязательности не затухал на заводе и в последующие годы. В 9-й и 10-й пятилетках коллектив неоднократно выходил победителем во Всесоюзном соревновании и по итогам 10-й пятилетки был награждён Памятным знаком ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ.

В послевоенные годы завод приступил к выпуску реактивной техники, начав с истребителей Микояна, к 1956 году завод подошел к производству самолёта, ставшего основателем семейства боевых машин конструкторского бюро П.О.Сухого.

Первый ночной санаторий -профилакторий завода
1940-1950-е годы

Работники завода в ночном профилактории.
1940-1950-е годы

Заводом и ОКБ была разработана программа по эксплуатационной доводке самолета. Такое содружество подняло коллектив на ту самую ступень технической зрелости, которая позволила доверить заводу освоение самолета нового поколения, широко известного ныне как самолет Су-27. Став головным предприятием по разработке различных модификаций этой машины - обладательницы многих мировых рекордов, коллектив Комсомольского-на-Амуре авиационного завода занял лидирующее место среди авиастроителей России.

В конце 70-х и в 80-е годы в работе заводского профсоюза происходят очередные существенные изменения. Реализуя решения профсоюзных съездов, профком внедрял бригадную форму организации труда, осуществлял руководство социалистическим соревнованием. Из 1744 бригад в 1984 году 73% уже были охвачены бригадной формой организации труда, 15% переведено на хозрасчет. В соревновании участвовало 99,4% работающих, 36 цехов и отделов, 330 бригад носили высокое звание - коллектив коммунистического труда.

Одним из направлений деятельности профкома было дальнейшее развитие базы соцкультбыта. В распоряжении коллектива завода имелись собственный дом отдыха «Шарголь», пионерский лагерь «Космос», военно-спортивный лагерь «Сокол», лагерь планеристов «Икар», спортивный клуб «Смена», санаторий-профилакторий, парк культуры и отдыха.

Спортивный клуб культивировал 29 видов спорта, хоккейная команда завода принимала участие в розыгрыше первенства СССР по классу «А», сборная завода по футболу владела Кубком края и делила 3 и 4 места с командой «Спартак» из Тбилиси в розыгрыше Кубка ВЦСПС. В 1982 году волейбольная команда стала участницей розыгрыша Кубка СССР. Из 5 тысяч спортсменов клуба: одному спортсмену было присвоено высокое звание «Мастер международного класса», 19 человекам - мастер спорта СССР, 359 человекам - кандидат в мастера спорта и первого разряда, 3 тысячам - низших разрядов. На заводской лыжной базе имелось 1,5 тыс. пар лыж, гребно-парусный клуб располагал 150 судами.

Важную роль в жизни коллектива играл Дворец культуры. Его составляющей стали 34 коллектива по интересам и жанрам, из которых 19 взрослых и 15 детских. 6 коллективов Дворца культуры носят высокое звание «народный». Здесь любимым видом творчества занималось более 4 тысяч работников завода, в основном - молодежь. 19 кружков клуба юного техника посещало 310 детей заводчан. При Дворце культуры действовали выставочный и 4 обрядовых зала, театрализованная гостиная, мастерская «Рукодельница», молодежный театр и объединение «Модница».

Профсоюзный комитет авиационного завода — единственный в крае, который содержал на своем балансе стационарный кинотеатр «30 лет Октября». В нём, кроме демонстрации художественных фильмов,

Фото Д. Николаева

ДК Авиастроителей

Парк имени Ю. А. Гагарина

широко практиковался показ документальных, научно-популярных и хроникальных фильмов, близких по тематике авиастроителям, проходили вечера встречи кинолюбителей с режиссерами и артистами, проводились конкурсы.

Используя обширную базу соцкультбыта, профком занимался оздоровлением работников завода и их детей. Ежегодно до 7 тысяч детей оздоравливались в пионерских лагерях «Космос», «Джава», «Пицунда» и спортивном лагере «Икар», около 5 тысяч рабочих и служащих - в заводском санатории-профилактории. До передачи бюджета социального страхования государству профком каждый год приобретал около 1,5 тысяч путёвок в санатории, пансионаты и дома отдыха профсоюзов страны, расположенные в Хабаровском крае и Приморье, на побережье Черного и Балтийского морей, в Подмосковье и многих союзных республиках. До 4 тысяч работников завода по путёвкам профкома получали диетическое питание.

До перестроечного периода заводской комитет профсоюза авиационного завода имени Ю.А. Гагарина по размаху работы, по численности штатов, содержащихся за счет средств профсоюзного бюджета и бюджета социального страхования, был одним из ведущих в крае. В профкоме и подразделениях завода, на объектах соцкультбыта и спорта за счет профсоюзных средств выплачивалась заработная плата более чем 400 работникам, каждый из которых был специалистом своего дела и служил интересам людей труда, решающих важную государственную задачу - укрепление оборонной мощи страны. Одновременно они обеспечивали защиту прав и интересов, работающих на заводе, действуя в строгом соответствии с трудовым законодательством и законодательными актами, регулирующими охрану труда и правила техники безопасности, проявляли заботу о производственном быте рабочих, ИТР и служащих.

Профком осуществлял контроль и оказывал общественную поддержку строителям, воздвигавшим жилье для завода, детские сады и ясли. Через систему соцстраха взаимодействовал с больничными и поликлиническими учреждениями, здравпунктами, предприятиями общепита. Также профсоюз вёл учёт нуждающихся в жилье и детских дошкольных учреждениях, оказывал содействие в развитии подсобного хозяйства завода, индивидуального огородничества и садоводства. Круг его обязанностей, материальных и правовых возможностей был столь широк, что редкий труженик завода обходился без помощи и поддержки профкома.

С началом реформирования экономики страны влияние профсоюзного комитета на решение производственных вопросов значительно снизилось, но он сохранил и умножил свои защитные функции, а также ответственность за решение многих социально-бытовых вопросов.

Основным инструментом заводского профсоюза в отстаивании прав работников стал коллективный договор. Действующий Коллективный договор является надёжной гарантией достигнутого уровня социально-трудового обеспечения работников завода. Профкомом предприятия принят курс на обеспечение гарантий трудовой деятельности работникам завода, достижение условий труда, обеспечивающих его безопасность, проведение социально ориентированной политики, дающей гарантию оптимального жизненного уровня. Не снимались с повестки дня медицинское обеспечение и оздоровление работников завода и их детей, культурно-спортивное обслуживание, отдых и жилищное обеспечение. В связи с изменением законодательства РФ, форм собственности, переходом к рыночным отношениям профкому пришлось передать в ведение администрации района детскую библиотеку и комнаты школьника со всем имуществом. Весь спортивно-культурный сектор был передан в штат завода. Сократилась численность штатов профкома, был упразднён ряд комиссий и должности освобожденных председателей в 5 цехах. Профком стал мобильнее, его цели - конкретнее.

В те годы профком возглавляли многие руководители, среди которых были А.П.Козелков, Б.Х.Куперштейн, Н.С.Зайцев, А.И.Припотинский. В последующие годы – более 25 лет профсоюзную организацию возглавлял Анатолий Иванович Бондаренко.

Со дня своего образования профком завода всецело опирался на многочисленные цеховые профорганизации, в начале 80-х годов их насчитывалось 82. Многие цеховые профсоюзные организации по численности членов профсоюза не уступали крупным промышленным предприятиям и имели освобожденных председателей цеховых комитетов.

В подразделениях завода действовало более 1000 профсоюзных групп. В заводской профсоюзной организации состояло около 24 тысяч работающих членов профсоюза и 4 тысячи - ветеранов. Связь с профкомами подразделений осуществлялась и осуществляется через еженедельные совещания, постоянно-действующие комиссии, членов профкома. Поэтапно проводится обучение профсоюзного актива, уполномоченных по охране труда с привлечением специалистов и представителей Хабаровского краевого объединения организаций профсоюза, высших учебных учреждений города.

В настоящее время профсоюзная общественная организация КнААЗ состоит из 57 цеховых профсоюзных организаций и 4-х сторонних профорганизаций (ранее входивших в структуру завода). Всего в рядах ППОО КнААЗ состоит на учёте 3 650 работников завода и порядка 3 200 неработающих ветеранов завода.

С 2011 года профсоюзную организацию возглавляет Багмут Виктор Петрович.

Сегодня ППОО КнААЗ работает над реализацией задач по следующим приоритетным направлениям: совершенствование системы социального партнёрства, повышение благосостояния и безопасности труда работников, сохранение социальных льгот и гарантий для трудового коллектива.

Когда речь идёт о социальном партнёрстве, подразумеваются две равноправные стороны: работодатель и профсоюзная сторона. Важно понимать, что профсоюзная сторона является представителем всего трудового коллектива завода, и только сильная многочисленная профсоюзная организация сможет добиться нужных результатов в социальном партнёрстве.

Коллективный договор – это главная форма взаимоотношений администрации и трудового коллектива, гарант социальной стабильности, уверенности в завтрашнем дне.

При заключении коллективного договора на 2020-2022 годы были не только сохранены все льготы и гарантии, но и внесен ряд дополнений, направленных на улучшение социального благополучия авиастроителей, членов их семей и ветеранов производства.

Важным направлением в деятельности профсоюзного комитета был и остается вопрос повышения уровня оплаты труда. В результате этой работы профсоюзная сторона добивается ежегодного проведения индексации тарифных ставок и окладов работников Филиала на величину не менее индекса роста потребительских цен на товары и услуги в регионе.

Под особым вниманием профсоюзного актива остается вопрос по улучшению условий труда, предоставления гарантий и компенсаций работающим во вредных условиях труда, потому как нет ничего важнее здоровья и безопасности работников.

В деятельности профсоюзной организации КнААЗ можно отметить ещё ряд приоритетных направлений, но самым актуальным сегодня является вопрос повышения профсоюзного членства и авторитета профсоюзной организации, развития защитной функции профсоюза. И над этим предстоит серьезно и много работать.

Профсоюз единственная общественная организация, которая не зависит ни от работодателя, ни от муниципальной власти, вообще ни от кого. И у неё есть законная возможность представлять трудовой коллектив и защищать социально-трудовые права трудящихся.

С профсоюзом жизнь ярче

Работы в СССР и постсоветских странах по созданию военно-транспортных летательных аппаратов в период после 1945 года

Сергей Валериевич Дроздов

ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЕ САМОЛЕТЫ. Часть 3

ОКБ О.К.Антонова

ОКБ О.К. Антонова, в отличие от других советских КБ/ОКБ, работавших на «ниве» создания ВТС (в первую очередь, С.В. Ильюшина и А.Н. Туполева), но не «забывавших» и о других типах самолетов, специализировалось как раз на создании военно-транспортных машин. Ведь из 14 типов самолетов, разработанных в этом ОКБ и серийно строившихся до 1991 года, 12 проходили службу в ВТА и ТА ВС СССР.

https://aviaforum.ru/

Довольно часто военные Ан-2 в СССР использовали для парашютной подготовки

Ан-2 – самолёт-биплан, прозванный в народе “кукурузником” и «Аннушкой», является первенцем ОКБ О.К.Антонова, который еще до начала Великой Отечественной войны вынашивал идею создания лёгкого десантного самолёта для перевозки до 8 солдат. Работы над ним велись, начиная с 1946 года, с учётом более ранних наработок О.К. Антонова. Свой первый полёт Ан-2 совершил 31 августа 1947 года. Первоначально машина задумывалась как сельскохозяйственная, однако уже вскоре ей было суждено стать многоцелевой. Серийное производство самолета продолжалось более 60 лет, за это время построено более 18000 машин данного типа.

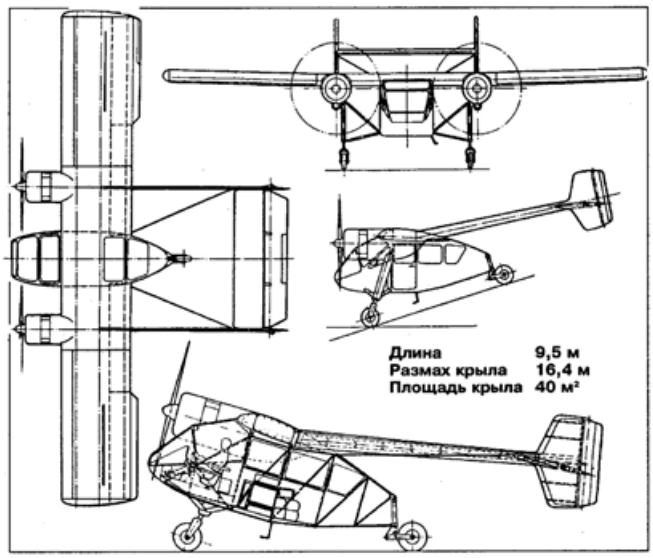
Самолёт способен перевозить до 10-12 человек (при проведении парашютных прыжков – до 12 парашютистов) или груз массой до 1.35 т. Ан-2 может эксплуатироваться с ВПП, в т.ч. грунтовых, длиной до 400 м.

Всего советскими силовиками, начиная с 1950 года, эксплуатировалось порядка 1000 Ан-2, как новых, с завода, так и уже летавших в Аэрофлоте (например, в мае 1981 года отсюда в ВВС передано сразу 90 машин). По состоянию на 1991 год таковых у них имелось около 200 машин данного типа (160 – в авиации ВДВ, 20 – в ВВС и 20 – в других силовых структурах). Около 400 Ан-2 до 1992 года поставлены военным 38 стран мира.

Стоит также отметить, что в 1956 году был проработан проект **СВВП на базе самолёта Ан-2**, на котором в хвостовой части предполагалось вертикально установить ТРД АМ-9, а для управления ЛА использовать систему газовых рулей. (Эта информация требует подтверждения. Возможно речь идёт о летающей лаборатории – *ред.*).

После распада СССР Ан-2 (доставшиеся от советских силовиков, переданные из аэроклубов бывшего ДОСААФ СССР, из бывшего МГА СССР, поставленные в качестве военной помощи другими странами) продолжали эксплуатироваться силовиками всех постсоветских стран. В России Ан-2 в конце 2009 года вошли в состав ВТА, будучи туда переданными из авиации ВДВ.

В 1948 году разработан проект **ВТС, созданного на базе планера А-7,** который предполагалось оснастить двумя ПД АШ-62ИР. Ожидалось, что машина будет способна перевозить до 20 солдат с личным оружием или до 3 тонн грузов.



https://www.wikiwand.com

«Партизанский» самолет (СКВ)

Алексей Н.Кабанов http://wpalette.com/

Самолет «Р»

В 1948 году был разработан эскизный проект самолёта **«Партизанский самолет»**. Он представлял собой самолёт КВП, предназначенный для перевозки трёх вооружённых солдат или грузов массой до 600 кг. При этом ожидалось, что его эксплуатация будет проводиться с площадок размером 20х20 м. При взлётной массе в 2.1 тонны самолёт предполагалось оснастить двумя поршневыми двигателями АИ-14 мощностью по 260 л.с. Достаточно высокие ВПХ (посадочная скорость – 55 км/ч) должна была обеспечить мощная механизация. Машина выполнялась по двухбалочной высокопланной схеме, её максимальная скорость должна была составлять 210 км/ч.

В конце 1948 года был создан проект самолёта **«Р»**, предназначенного для перевозки до 30 человек личного состава или грузов массой до трёх тонн. Машина должна была обладать высокими ВПХ (благодаря мощной механизации крыла): при МВМ в 13.5 тонн длина её разбега и пробега не должна была превышать 200 м. В составе её силовой установки входили два ПД мощностью по 1000 л.с Для проведения погрузочно-разгрузочных работ носовая и хвостовая часть самолета выполнены откидывающимися.

Разрабатывался также вариант самолёта с двухбалочным фюзеляжем и отделяемой грузовой кабиной, загружаемой перед полётом.

Самолёт **ДТ-5/8**, проект которого был разработан в 1951 году, должен был перевозить и десантировать грузы массой до восьми тонн. Для этого снизу, в хвостовой части фюзеляжа, располагался грузовой люк. Самолёт предполагалось оснастить двумя ТВД мощностью по 6000 э.л.с. с соосными винтами, которые были способны разгонять 36-тонную машину до скорости более 450 км/ч. Максимальная дальность полёта ДТ-5/8 должна была составлять 3000 км, а длина разбега и пробега – 400 м.

ДТ-5/8

Этот проект так и не был реализован, однако многие технические решения, выработанные при создании данной машины, были впоследствии использованы на самолёте Ан-8. А сам ДТ-5/8 стал первым самолетом О.К. Антонова, на котором он использовал приподнятую вверх хвостовую часть фюзеляжа и большой грузовой люк, закрывающийся грузовой створкой/рампой.

В 1950 году были разработаны проекты самолётов короткого взлета **СКВ-1 и СКВ-2**, ставших дальнейшим развитием «Партизанского самолета». Первый из них имел МВМ в 2,1 т и был способен перевозить до трех солдат с личным оружием, а второй – 2,3 т и четырех солдат. Оба самолёта предполагалось оснастить двумя поршневыми двигателями АИ-14Р мощностью по 260 л.с.

Проект самолёта связи **«АЕ»** был разработан в 1954 году. Его основное предназначение – связь между штабами СВ и ВМФ СССР, при этом имелась возможность перевозить до 3 человек (двух раненых) или до 300 кг груза. Машина выполнялась по схеме низкоплана, оснащалась одним ПД мощностью 260 л.с. и была способна выполнять полёты с площадок размерами 50х50 м. Согласно расчётам, самолёт должен был иметь максимальную скорость полёта более 200 км/ч, его МВМ должна была составлять 1.57 т.

https://ru.wikipedia.org/

Самолет «АЕ»

В середине 1953 года в ОКБ с использованием наработок по проекту ДТ-5/8 в инициативном порядке разработан проект нового двухдвигательного ВТС.

Идея «наверху» нашла поддержку, поэтому вскоре это предложение было разослано и по другим ОКБ, которые разработали проекты ВТС Т-200 (Р.Л. Бартини), Ил-34 (С.В. Ильюшин), «26» (В.М. Мясищев) и Ту-101 (А.Н. Туполев). Предпочтение было отдано именно антоновскому проекту.

Поэтому в ОКБ Антонова с конца 1953 года, теперь уже на официальном уровне, начались работы над

новым проектом – самолетом «П» (будущий **Ан-8**). В качестве силовой установки для самолета выбрали ТВ-2Т (2 х 6250 э.л.с.).

В декабре 1955 года в Киеве закончили постройку первого летного экземпляра самолета. Однако к этому времени над Ан-8 стали сгущаться тучи, т.к. ОКБ Антонова начало работы по транспортно-десантному варианту самолета «У» – будущему Ан-12, который выглядел гораздо перспективнее Ан-8. И в конце 1955 года ОКБ О.К. Антонова получило указания сверху о передаче построенного Ан-8 «с целью накопления опыта эксплуатации самолетов с ТВД» для совместных летных испытаний вместо Государственных испытаний.

11 февраля 1956 года машина, к тому времени получившая обозначение Ан-8, совершила свой первый полёт. Но О.К. Антонов не собирался отступать и в декабре 1956 года обратился в письменном виде напрямую к Н.С. Хрущеву, доказывая необходимость серийного выпуска самолета. Это обращение возымело действие, и, несмотря на то, что уже приближался первый полет будущего Ан-12, было принято решение о запуске Ан-8 в серийное производство на ТАПОиЧ. Первую серийную машину подняли в ноябре 1958 года, а всего до 1961 года включительно здесь выпустили 150 самолетов данной версии (с пиком в 1960 году, когда в небо поднялось 75 машин).

Проблемы с двигателями ТВ-2Т (прежде всего их склонность к помпажу) затянули проведение Госиспытаний Ан-8 до ноября 1956 года. По их итогам МВМ самолета определялась в 42,4 т, максимальная нагрузка – в 8 тонн, а максимально допустимая – в 11 тонн.

В 1957 году Ан-8 оснастили двумя ТВД АИ-20Д, имевшими мощность на 1070 э.л.с. меньше каждый – по 5180 э.л.с., что значительно отразилось на ЛТХ Ан-8, в результате чего самолет, в конечном итоге, так и не смог в полном объеме реализовать заложенный в него потенциал.

Государственные испытания Ан-8 с новыми двигателями закончились только к 30 октября 1959 года. По их итогам МВМ снизилась с 42,4 до 38 тонн, максимальная масса десантной нагрузки – до 8 тонн, крейсерская скорость полета – на 70 км/ч, практический потолок – на 1,2 км, а разбег увеличился на 200 м. На 300 км снизилась и дальность полета. Машина могла перевозить до 40 десантников, 60 солдат с оружием, до 54 раненых. Дальность полёта нагрузкой 5 тонн составляла 3000 км.

http://aviapy.pdf/

Самолет Ан-8

Ан-8 за глаза называли «Летающий кит», т.к. самолет впечатлял авиаторов того времени своей грузоподъемностью и размерами как для транспортной машины. В его конструкции было много нового: в системах и оборудовании, в герметичной передней части фюзеляжа (где размещались экипаж и сопровождающие боевую технику/грузы), в системе сброса больших грузов. Многое из этого оборудования затем «перекочевало» на самолет Ан-12.

«Восьмерка» первой в СССР использовала ставшую позднее классической для ВТС конструктивную схему: высокоплан, фюзеляж большого диаметра со скосом в хвостовой части и с грузовым люком, закрывающихся створками или рампой. Да и штурманская кабина надолго «прописалась» в носовой части советских ВТС (Ан-12, Ан-22, Ил-76). А применение большого грузового люка, закрываемого створкой, в хвостовой части самолета потребовала создания самых передовых конструкторских решений.

Стоит отметить и то, что Ан-8 стал первым советским ВТС, специально разработанным (а не переоборудованным из пассажирских самолетов или бомбардировщиков) для нужд ВТА ВВС.

Впрочем, этот самолет был не «ноу-хау» ОКБ Антонова, а являлся аналогом конструктивных схем американских ВТС С-123 (первый полет выполнен в 1949 году) и С-130 (работы велись с начала 1951 года), а в его создании принимали активное участие другие советские авиаконструкторы и ОКБ: Р.Л. Бартини поделился своими наработками по конструкции грузового пола, А.Н. Туполев помог с разработкой крыла большого размаха, а С.В. Ильюшин – с конструкцией фюзеляжа. Так что Ан-8 получился, фактически, «мультиОКБшным»…

И хотя Ан-8 по многим параметрам уступал своему младшему по возрасту «брату» Ан-12, но он работал в своей нише «масса груза – дальность полета», заняв место между Ил-14, Ту-4Д и «двенадцатой» машиной. Но славы и известности Ан-12 он так и не снискал, оказавшись «первым блином комом»: ведь ни у ОКБ Антонова, ни у других советских ОКБ на момент его разработки ещё не было опыта создания ВТС подобных размеров. Да и проблемы с ТВД ТВ-2Т здорово навредили проекту Ан-8 в целом. А тут ещё начался и серийный выпуск более перспективного Ан-12.

Но именно Ан-8 помог состояться ОКБ Антонова как бюро, занимающемуся разработкой военно-транспортных самолетов, став его первенцем в этом

направлении и позволив сделать мощнейший рывок в развитии по сравнению с разработкой Ан-2.

И сотрудники ОКБ Антонова (число которых значительно возросло в связи с началом работ по «восьмерке»), и серийный завод в Ташкенте на базе Ан-8 сами создавали «конструкторскую школу» по созданию и производству ВТС, наработки которой в дальнейшем очень им помогут в создании Ан-12 и Ан-22. А сама «восьмерка» стала первым в СССР ВТС с ТВД, строившимся серийно.

Летному и инженерно-техническому составу Ан-8 запомнился, прежде всего, высоким уровнем шума и использованием 100 литров спирта в ПОС лопастей несущих винтов, за что самолет был удостоен ими звучно-почетного названия «спиртоносец».

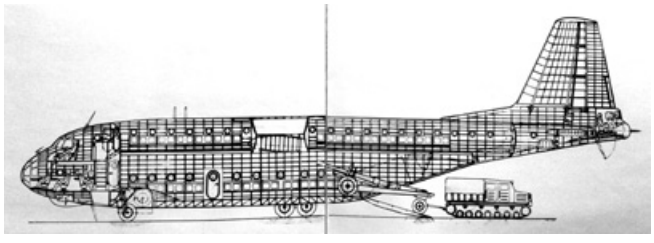
Интересно отменить, что в Ташкентском филиале ОКБ Антонова в самом начале 60-х годов проектировали и **Ан-8 в варианте ВВП**. При этом подъемные двигатели устанавливались по бортам фюзеляжа в специально для этого доработанных отсеках шасси. Но проект так таковым и остался.

С 1959 года самолет начал поступать в ВТА ВВС. Самолёты Ан-8 в разное время находились на вооружении втап, базировавшихся на аэродромах Кречевицы, Иваново, Тула (был первым полком, перевооружившимся на Ан-8), Тейково (Ивановская обл.), Завитинск, Укурей, Кировабад. Максимальное количество самолетов данного типа в составе ВТА – 147 – было зафиксировано в 1964 году. Интересно, что Ан-8 так официально на вооружение и не приняли.

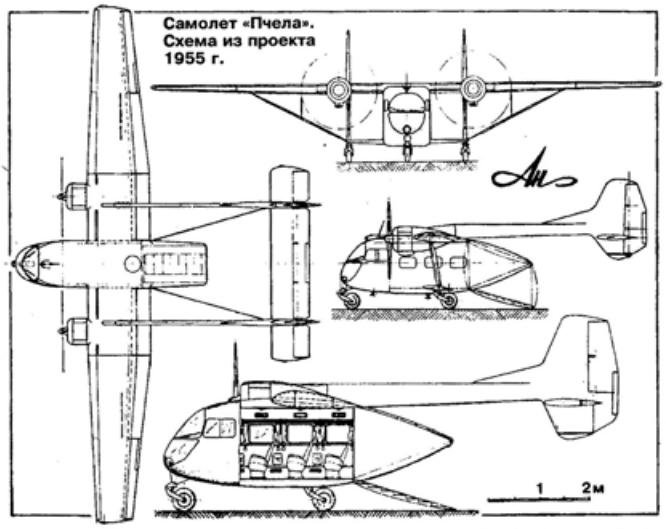
Ан-8 выведены из состава ВТА в 1964-67 гг. и переданы в ВВС и авиации ВВС и ПВО, где они пролетали до начала 80-х, а большая часть – в авиацию МАП, МОМ, МРП и МСП (всего передано около 95 машин, здесь они летали до 1994 года).

После распада СССР Ан-8 из авиации МАП и МРП активно стали привлекать к полётам «на коммерцию», а часть из них «сменила прописку» с СНГ на Африку, где у самолётов началась уже новая история, закончившаяся только в середине 2000-х годов.

Эксплуатацию Ан-8 в ГА постсоветских стран прекратили после двух сентябрьских происшествий 1994 года, когда за два дня потеряли два Ан-8, а в Африке она продолжалась, по меньшей мере, до 2007 года.



Самолет «Ю»



https://www.wikiwand.com

Самолет «Пчела»

В ОКБ О.К.Антонова обозначение **«Ю»** получил проект двухпалубного транспортно-десантного самолёта (разработан в 1955 году), предназначенного для перевозки и десантирования грузов массой до 25 тонн. Также имелась возможность переброски 200 солдат с личным снаряжением или до 160 раненых, а также десантирования 140 парашютистов (в три потока). Личный состав на больших высотах должен был перевозиться на верхней палубе фюзеляжа в двух гермокабинах – передней и задней. Грузовой отсек, размещавшийся на нижней палубе, имел размеры 16.0x3.9x2.8 м.

Машина оснащалась двумя ТВД мощностью по 12500 э.л.с. с соосными винтами. Её МВМ должна была составить 78 тонн, а максимальная скорость – 650-700 км/ч.

Также в середине 50-х годов в ОКБ Антонова велись работы по созданию десантно-транспортного самолета **Ан-18**, который имея МВМ в 120 тонн, должен был иметь десантную нагрузку в 25-40 т. Самолет предполагалось оснастить двумя ТВД.

С учётом возможного применения в ВВС в 1955 году был разработан проект самолёта **«Пчела»**, выполненного по схеме подкосного высокоплана. Этой машине для боевой работы было достаточно площадки размером 60x60 м. В грузовой кабине можно было разместить 6 солдат с личным оружием или 6 носилочных раненых. Нормальная взлетная масса самолета оценивалась в 3 тонны, а десантная нагрузка в 600 кг должна была доставляться на дальность до 600 км с крейсерской скоростью 200 км/ч. Машину планировали оснастить двумя поршневыми двигателями АИ-14Р мощностью по 260 л.с. В хвостовой части «Пчелы» располагался откидной трап. Самолет в металле так и не воплотился, но в последующем стал основой для разработки самолета Ан-14.

https://pikabu.ru/

В полете – Ан-12

Параллельно с пассажирским Ан-10, на основании постановления Совета Министров СССР от 13.03.1956, создавалась и его десантно-транспортная версия (т.н. самолет «Т»), предназначенная для перевозки грузов массой до 7 тонн, либо 80 солдат с личным оружием, либо 60 десантников, либо 60 носилочных и 18 сидячих раненых. Первоначально МВМ самолета оценивалась в 48,5 т (затем – в 51 тонну), крейсерская скорость – в 650 км/ч, а дальность полета с грузом в 7 тонн – 2000 км.

Самолет создавался с широким использованием наработок по Ан-8, в т.ч. по конструктивной схеме и системам самолета.

Впоследствии машина получила собственное обозначение – Ан-12 и совершила свой первый полет 16 декабря 1957 года.

Всего за период с 1958 по 1972 год выпущено 1243 серийных самолета: на Иркутском заводе (в 1958-1963 гг.) – 155 самолетов, в Воронеже (1960-1965 гг.) – 258 самолетов и в Ташкенте (1961-1972 гг.) – 830 самолетов.

Из них в силовые ведомства СССР в качестве заводских поставок отправлено 746 самолётов (из них 700 – в транспортных версиях), а иностранным военным из 18 стран (с учетом вторичных поставок) – ещё 187 машин. Т.е. более 75% всех Ан-12 выпущены в «милитаризованных» версиях.

Пик поставок самолета советским силовикам пришелся на 1964 год, когда они получили с двух авиазаводов 107 Ан-12 из 193 построенных в том году.

Самолёт в течение более чем 20 лет был основным ВТС советской ВТА. Так, в 1971 году в составе двадцати двух полков в составе ВТА находилось 692 машины данного типа (включая версии РЭБ).

По состоянию на 1991 год советскими силовиками, как минимум, в 75 авиационных частях и подразделениях эксплуатировались порядка 610 Ан-12 в транспортных версиях: около 530 – в ВВС (в т.ч. 120 – в ВТА), 40 – в авиации ВМФ, 20 – в авиации РВСН, 15 – в авиации ПВО, по несколько машин летало в авиации ГУКОС, ВДВ и армейской авиации.

Поступление новых военно-транспортных самолетов в строевые части военно-транспортной авиации началось в 1958 году с 339 втап, дислоцированного в Витебске.

Самолёты Ан-12 в разное время находились на вооружении втап, базировавшихся на следующих аэродромах: Витебск, Кречевицы, Псков, Паневежис, Тарту, Шауляй, Кедайняй, Кривой Рог (два полка), Мелитополь (два полка), Запорожье, Джанкой, Арциз, Сеща, Укурей, Завитинск, Фергана, Кировабад, Тула, Иваново.

Ещё один авиационный полк на Ан-12 из состава ВВС ВС СССР (42 самолета, включая 10 учебных Ан-12БШ), 130-й учебный, из состава Ворошиловградского /Луганского ВВАУШ, дислоцировался на аэродроме Жданов/Мариуполь.

До 1984 года Ан-12 являлся основным самолетом ВТА СССР – именно в этот год число самолетов этого типа в парке советских ВТА уступило «пальму первенства» Ил-76.

В своей рутинной работе военные Ан-12 ежедневно «носились» по всему СССР, «связывая» воедино часовые пояса, военные округа и аэродромы, изредка покидая пределы Страны Советов и «подставляя плечо» там, где по разным причинам было неэффективно использовать Ил-76 и Ан-26. Здорово выручил Ан-12 и в годы войны в Афганистане, когда с конца 1984 года (после боевой потери Ил-76) и до середины 1987 года (до момента модернизации индивидуальных средств РЭБ «семьдесятшестых») именно на него пришлась основная нагрузка на воздушном мосту «СССР-ДРА».

Машина была важна и интересна советским силовикам: большинство из почти 600 Ан-12, замененных в составе ВТА ВВС на Ил-76, не списали, а передали в другие виды и рода авиации силовых ведомств СССР.

Появление Ан-12 существенно увеличило возможности воздушно-десантных войск, которые получили возможность десантировать парашютным и посадочным способом самоходные артиллерийские установки калибра 57 и 85 мм, другую тяжелую боевую технику. Наличие в составе ВВС самолета с грузоподъемностью 16-20 т создало предпосылки для разработки в нашей стране принципиально нового класса бронетанковой техники – боевой машины десанта, первый образец которой (БМД-1) был принят на вооружение в 1969 году. Да и тактика ВДВ в целом в конце 50-х – середине 70-х гг. во многом разрабатывалась и апробировалась на практике во время различного рода учений именно с учетом использования Ан-12.

Да и само появление в ВВС в конце 50-х годов ВТС специальной разработки, способного перевозить 14-16 тонн, было серьезным прорывом по сравнению

с военными версиями пассажирских самолетов, перевозящими 2-3 тонны грузов, или с Ту-4Д (5 тонн). Разница была особо разительной, если рядом поставить Ил-14, Ли-2 и Ан-12, который на их фоне выглядел этаким крепышом. Да и четырехдвигательный Ан-12 выглядел гораздо предпочтительнее своего предшественника Ан-8 и внешне, и по своим ЛТХ. В конечном итоге, он стал самым массовым четырехдвигательным самолетом, выпускавшимся в СССР, как с ТВД, так и с ТРДД.

Возможности Ан-12 расширялись авиаконструкторами от модификации к модификации: так, МВМ возросла с 54 тонн у первых версий до 61 тонны – у последующих, масса перевозимого груза – с 14.2 до 20 тонн, масса топлива – с 10331 до 22066 кг, мощность силовой установки – с 16000 до 17000 э.л.с. В 1964 году проводились испытания по перевозке грузов массой в 30 тонн.

Но «аппетиты» советских военных в плане размеров и массы вооружений и военной техники все время росли, поэтому Ан-12, хоть и был основным самолетом ВТА, к середине 80-х годов мог перевозить только 18-20% грузов этой номенклатуры сухопутных войск и войск ПВО, а вот из техники РВСН взять на борт он практически ничего не мог.

Ан-12 получил современное, как для своего времени, ПНО, позволявшее осуществлять автономную воздушную навигацию и выполнять полеты в боевых порядках. И это оборудование постоянно совершенствовалось: РЛС РБП-3 со временем заменили на «Инициатива-4», а систему счисления пути НАС-1 – на НВУ-БТ. На самолетах Ан-12БК часть ПНО объединили в составе пилотажно-навигационного комплекса ПНК-1.

Даже после появления Ил-76 самолет рано было списывать со счетов: потребность советских ВВС в нем была так велика, что в середине 80-х рассматривался вопрос о возобновлении его серийного производства на ТАПОиЧ. К тому же, «сменщик» Ан-12 – самолет Ан-70 снова задерживался с «выходом в свет».

Всего же разработано около 40 модификаций самолета, почти половина из них – военно-транспортные:

Ан-12А (1961) – с увеличенной до 20 тонн грузоподъёмностью, оснащался дополнительными топливными баками в крыле (общая емкость баков – 16600 л), устанавливались ТВД АИ-20А (4х4000 э.л.с.);

Ан-12АП – с топливными баками общей ёмкостью 9850 л под полом грузовой кабины (общий запас топлива – 28470 л);

Ан-12Б (1963) – с увеличенным запасом топлива (до 19500 литров) и ВСУ ТГ-16;

Ан-12Б-30 (1963) – для перевозки 30 тонн груза на дальность до 1500 км, более мощные двигатели, МВМ составляла 75.6 т (проект);

Ан-12БК (1967) – дальнейшее развитие версии Ан-12Б, в состав силовой установки входят двигатели АИ-20М мощностью по 4250 э.л.с., установлена ВСУ ТГ-16М;

Ан-12БКТ (1972) – для наземной заправки самолетов фронтовой авиации, объем отдаваемого топлива – 19500 л;

Ан-12БП – с топливными баками общей ёмкостью 9850 л под полом грузовой кабины (общий запас топлива – 28470 л);

Ан-12П (1963) – с топливными баками в подпольном отсеке фюзеляжа, запас топлива – 28470 л[1];

Ан-12РУ (1962) – с разгонными двигателями, проект;

Ан-12Т (1961) – для перевозки различных видов топлива (в том числе – и ракетного), ёмкости располагались в грузовой кабине, построен 1 самолет;

Ан-12ТРЖ – для перевозки жидкого кислорода – компонента ЖРД;

Ан-12УД/УД-3 (1960) – увеличенной дальности, в грузовой кабине располагались 2-3 дополнительных топливных бака ёмкостью по 4000 л каждый, при этом дальность полёта с грузом в 3 тонны увеличилась на 2000 км и составила 4900 км, переоборудован 1 самолет.

В грузовой кабине Ан-12 размещается до 20 тонн груза; до 2 платформ типа П-7; 96 солдат с личным оружием; 58 десантников; 90 раненых (60 носилочных, 30 сидячих). Хотя известны случаи, когда на борту одного самолёта перевозилось одновременно до 170 человек.

https://aviaforum.ru/

Военный Ан-14

[1] В 1961 году рассматривались предложения по установке на Ан-12 двух ПТБ ёмкостью по 6000 л каждый, а также оснащение самолёта системой дозаправки в воздухе.

Самолет оборудован герметичными экипажной кабиной и кабиной для сопровождающих. Грузовая кабина негерметична, но она имеет кислородное оборудование для десанта, позволяя ему находиться на высотах полета самолета более 4000 метров.

В 1964 году предпринята попытка расширить возможности самолета Ан-12 путем внесения изменений в конструкцию самолёта и установки новых двигателей АИ-20ДК мощностью по 5180 э.л.с. (а затем – и 5500 э.л.с.) В результате чего высота грузовой кабины увеличивалась до 3.45 метра, максимальная взлетная масса – до 75 тонн, количество перевозимых десантников – до 100 человек. При этом грузовая кабина выполнена герметизированной. Дальность полета самолёта с грузом 20 тонн должна была составить 1800 км. Самолет, который так и не был построен, получил обозначение **Ан-12Д**, а в дальнейшем на его базе разрабатывалась машина Ан-40.

В 1965 году был разработан проект самолета **Ан-12СН** (СН – специального назначения) – для транспортировки танка Т-54 (37.2 тонны), он имел 4 двигателя мощностью по 5180 э.л.с. каждый и разгонный ТРД РД-9 тягой 3800 кгс, расположенный в хвостовой части.

Для перевозки грузов в 25 тонн в 1969 году был разработан проект самолёта, получивший обозначение **Ан-12Р**. При этом самолёт должен был получить стреловидное крыло, Т-образное хвостовое оперение и 4 ТРДД Д-36 тягой по 7000 кгс. Грузовую кабину предполагалось выполнить герметичной, её размеры должны были составить: 15.00х3.45х2.50 м. При МВМ в 80 тонн (в перегрузочном варианте – 90 тонн) предполагалось, что самолёт будет способен выполнять полёт на крейсерской скорости 850 км/ч.

Дальность полета с грузом 25 т составляла 800 км, 20 т – 2000 км, 7 т – 6000 км, а перегоночная – 7900 км. Самолет имел и систему управления пограничным слоем на закрылках, элеронах и рулях высоты, что уменьшало длину разбега и пробега на 30%.

Результаты работ по данной теме были использованы при создании среднего ВТС Ан-112.

Созданный в 1972 году самолёт **Ан-12М** (работы по нему велись с 1970 года) оснащался более мощными двигателями АИ-20ДМ (по 5180 э.л.с.). Его лётные испытания, проведенные в январе-марте 1972 года, показали некоторое улучшение ЛТХ (скорости полета – на 50 км/ч, практического потолка – на 500 м, длина разбега уменьшилась на 200 м), однако серийно машина не строилась.

Также в 1969-70 гг. в Ташкентском филиале ОКБ Антонова разработали проект Ан-12 с удлиненным, частично герметичным фюзеляжем, который был «ответом» на подобные работы по С-130. Его отправили в Киев, однако ни в МО, ни в МАП СССР удлиненный Ан-12 особого интереса не вызвал, т.к. уже полным ходом шли работы по Ил-76.

«Вторая молодость» неожиданно пришла к Ан-12 уже после распада СССР, когда он стал наряду с Ил-76 самым массовым самолетом коммерческих авиакомпаний, причем в самый расцвет периода «дикой коммерции», когда возилось все, в любых количествах и в любых условиях. Так, МВМ Ан-12 в ходе таких полетов могла достигать 78 тонн.

После распада СССР Ан-12 продолжили службу у силовиков России (порядка 505 машин, из них около 465 – в транспортных версиях), Беларуси (7), Казахстана (около 15), Кыргызстана (2), Узбекистана (порядка 25), Украины (порядка 55), Азербайджана (1). По некоторым данным, в 2006-09 гг. один Ан-12, купленный в России, также летал в ВВС Кыргызстана.

Журнал Flight International в своем обзоре World Air Forces-2021 указывает, что на конец 2020 года российские ВВС эксплуатируют 65 Ан-12 (в т.ч. порядка 60 – в транспортных версиях), кроме того, одна казахстанская военная машина тоже до сих пор «на крыле».

В целом по самолету Ан-12 стоит отметить «недосказанность» его истории, ведь она закончилась гораздо раньше его аналога С-130, выпускающегося до сих пор и постоянно модернизирующегося. Необходимость кардинальной и массовой модернизации парка Ан-12 пришлась как раз на период распада СССР и начало 90-х, когда по разным причинам всем было не до этого. Итогами этого стали массовое выведение Ан-12 из активного парка и их «миграция» в коммерческие авиакомпании, где они успешно летают до сих пор. А вот КНР стала страной, где Ан-12 обрел «вторую молодость», «реинкарнировавшись» в самолет Y-8 и его дальнейшее развитие – Y-9.

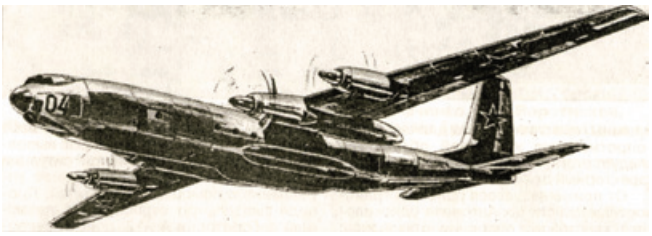
Сергей Сыч https://s30116489994.mirtesen.ru/

Ан-20

Для перевозки грузов массой до 40 тонн и десантирования моногрузов массой до 16 тонн с середины 50-х годов в ОКБ велись работы над проектом ВТС, получившего обозначение **Ан-20** (проект разработан в 1958 году). В его негерметичной грузовой кабине размерами 18.2х3.6х3.5 м должны были разместиться 171 солдат (при перевозке) или 143 парашютиста. В санитарном варианте имелась возможность перевозки 142 раненых (96 носилочных и 46 сидячих).

На самолёте предполагалось наличие герметичной кабины сопровождающих на 27 человек. Дальность полёта с 40 тоннами груза должна была составить 2700 км. Самолёт предполагалось выполнить по высокопланной схеме, в состав его силовой установки должны были войти два ТВД НК-12М мощностью по 15000 э.л.с. с соосными винтами. МВМ машины должна была составить 108 тонн, а максимальная скорость – 690 км/ч. В последующем был разработан увеличенный вариант самолета **Ан-20А** грузоподъемностью 50 тонн.

В 1960 году работы над Ан-20/Ан-20А были прерваны ввиду перехода к созданию самолёта, проект которого получил обозначение **ВТ-22**. Машина данного типа должна была перевозить грузы массой до 50 тонн на дальность 3500-4000 км со скоростью до 650 км/ч. ВТ-22 предполагалось выполнить по высокопланной схеме и оснастить его четырьмя ТВД мощностью по 15000 э.л.с. Габариты грузовой кабины 170-тонной машины составляли 30.0х4.4х.4.4 м. На её базе позднее был создан самолёт Ан-22.



http://alternathistory.com/

Проект самолета ВТ-22

Самолёт **Ан-14**, который военные ласково называли «Пчёлкой» и работы над которым были начаты на основании Постановления Совета Министров СССР № 703-404с от 25.05.1956 года, совершил свой первый полёт 14 марта 1958 года. Машина успешно завершила Государственные испытания, продолжавшиеся с осени 1961 по апрель 1962 года, и с 1965 года запущена в серийное производство на авиационном заводе в Арсеньеве. Всего с учетом опытных машин построено 334 Ан-14.

Основные особенности самолёта следующие: короткий разбег (до 90 метров) и пробег (до 130 метров), нетребовательность к поверхности ВПП, простота пилотирования. Самолёт восьмиместный и может доставлять грузы массой до 0.72 тонны на дальность до 470 км со скоростью 190 км/ч. Кроме того, с самолёта могло десантироваться до трёх парашютистов (через задний грузовой люк). Его силовая установка состоит из двух поршневых двигателей АИ-14РФ мощностью по 300 л.с. Максимальная взлётная масса – 3.75 тонны. Ан-14 может использоваться в связном, штабном и других вариантах.

283 Ан-14 в качестве заводских поставок направлены в ВС СССР, 19 – в МГА, откуда в 1972 году их также передали ВС СССР, что довело их общее

http://www.airwar.ru/

Ан-10ТС

количество у советских силовиков до 302. Ещё 14 машин отправили на экспорт военным заказчикам.

Советские силовики эксплуатировали Ан-14, начиная с 1966 года. Большинство из машин (около 200) летали в ВВС и придавались управлениям авиационных дивизий, учебных центров и летных училищ. Еще порядка 100 Ан-14 летали и в авиации ПВО, ВМФ, РВСН, в армейской авиации и в авиации пограничных войск.

Эксплуатация советскими силовиками большинства Ан-14 завершилась в начале 80-х годов, а окончательно прекратилась вскоре после катастрофы военной «Пчелки» в 1985 году.

В ОКБ О.К.Антонова, так же как и в других советских ОКБ, обратились к идее переоборудования пассажирских машин в ВТС. В 1958 году один из гражданских Ан-10 (первый полёт самолет этого типа совершил 7 марта 1957 года) превратили в транспортно-санитарный вариант, получивший обозначение **Ан-10ТС**. После успешно завершившихся в 1959 году испытаний в ГК НИИ ВВС приняли решение о переоборудовании и постройке еще 11 машин данной версии. Что и было выполнено в 1959-60 гг.

Ан-10ТС были способны перевозить грузы массой до 14 тонн или 113 солдат с личным оружием. В случае десантирования имелась возможность принять на борт 60 парашютистов, а в санитарном варианте – 73 носилочных и 20 сидячих раненых. ПРР выполнялись через грузовую дверь размером 1.3х1.5 м, расположенную по правому борту в хвостовой части самолета. Десантирование осуществлялось в два потока – через ту же грузовую дверь и через левую входную дверь, расположенную в хвостовой части фюзеляжа.

Ан-10ТС разместили на аэродроме Тула, включив в состав местного 374 втап. В эксплуатации Ан-10ТС находились до 1980 года.

Работы над 32-местным пассажирским самолетом **Ан-24** начаты на основании постановления Совета Министров СССР № 1417-656 от 18 декабря 1957 года. 20 октября 1959 года Ан-24 выполнил свой первый полет, в августе 1961 года успешно прошел Государственные испытания и с 1961 года по 1979 год серийно выпускался в Киеве (998 машин). Кроме того, в 1965-70 гг. 174 самолета выпущены в

https://arsenal-info.ru/

Военный Ан-24Т

Улан-Удэ, а в 1967-71 гг. – 165 самолетов – в Иркутске; всего в небо поднялось 1337 машин этого типа.

После появления Ан-24 к нему проявили интерес и советские военные, решившие создать на его базе легкий ВТС.

Уже 1960 году одну из опытных машин переоборудовали в вариант Ан-24Т, на котором вместо пассажирского салона оборудовали грузовую кабину с усиленным фанерным полом, а для выполнения ПРР по правому борту имелась грузовая дверь

Этот самолет был способен перевозить до 4 тонн груза, или 37 солдат, или 33 десантника, или 24 носилочных раненых. МВМ Ан-24 составляла 19,2 тонны.

Несмотря на успешные испытания, проведённые в 1962-63 гг., руководство ВТА высказало целый ряд замечаний касаемо конструкции и лётно-технических характеристик машины: отсутствие грузового люка, невозможность парашютного десантирования штатных грузов и боевой техники, недостаточная прочность пола грузовой кабины, малая дальность полёта (перегоночная –1900 км) и ряд других.

После внесения изменений в конструкцию, завершённых к осени 1965 года, самолёт получил обозначение **Ан-34**, которое, впрочем, вскоре было заменено на Ан-24Т. Теперь самолёт имел хвостовой грузовой люк размером 1.3х2.7 м и усиленный пол грузовой кабины. Не дожидаясь окончания Госиспытаний самолета (это произошло в ноябре 1966 года), его с января 1966 года запустили в серийное производство в Иркутске, где в 1966-71 гг. выпущено 103 самолёта данной версии. Ан-24Т оснащался двумя двигателями мощностью по 2550 э.л.с. Его МВМ составляла 21 тонну, а масса перевозимого груза – 4.5 тонны.

Самолёт Ан-24РТ с ВСУ РУ-19-300 в правой мотогондоле был запущен в серию в 1967 году. Масса перевозимого им груза достигла 5 тонн, а МВМ – 22.5 т. Всего в Иркутске было выпущено 62 машины этой версии.

В 1962 году в ОКБ велись работы над самолётом **Ан-24-АТ**, который отличался от основной версии машины установкой в двух гондолах спаренных двигателей ТВ2-117ДС взлётной мощностью по 3200 э.л.с. и соосными воздушными винтами. МВМ машины должна была составить 25 тонн, а масса перевозимого груза – 6 тонн. Её предполагалось оборудовать грузолюком с рампой.

Не была создана и версия КВП данного самолёта с пороховыми ускорителями для взлета и тормозными парашютами для посадки – **Ан-24АТ-У** (1966 год). В том же году велись работы над версией Ан-24, оснащённой двумя разгонными ТРД Р27Ф-300, получившей обозначение **Ан-24АТ-РД**, но и она тоже так и не увидела свет.

Первые Ан-24 киевской сборки поступили в ВВС ВС СССР в 1963 году, улан-удэнской сборки – в 1966 году и иркутской – в 1967 году.

Советским силовикам поставили 21 киевскую машину, 42 – улан-удэнских, 125 иркутских – всего 188 самолетов. В это число вошли около 85 самолетов в военно-транспортном варианте и порядка 25 Ан-24 в пассажирских версиях, которые затем на АРЗ или силами инженерно-технического состава на аэродромах базирования переоборудовались в «салонные» и «полусалонные» версии соответственно. Наибольшее число Ан-24 (около 50) во времена СССР одновременно эксплуатировалось в 478 уап (Петровск) из состава Балашовского ВВАУЛ.

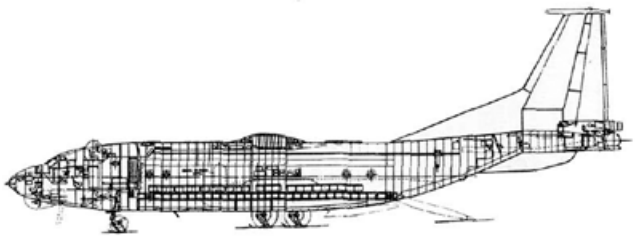
Кроме того, 62 Ан-24 были поставлены силовикам 12 стран мира.

По состоянию на 1991 год у советских силовиков летало около 180 Ан-24 разных модификаций, которые эксплуатировались, как минимум, в 68 полках и эскадрильях. Из этого числа около 125 машин бороздили небо в составе ВВС ВС СССР, по 15 – в авиации ВМФ и Пограничных войск, ещё порядка 20 – в авиациях ПВО, РВСН, ГУКОС, ВДВ, а 6 – в АА/авиации СВ.

После распада СССР основная часть военных Ан-24 оказалась в составе силовых ведомств России, 12 машин досталось военным Украины, 5 – Казахстана, 2 – Узбекистана, по одной – Азербайджана, Беларуси, Грузии. Кроме того, после 1991 года из силовиков постсоветских стран один Ан-24 кратковременно эксплуатировали в ВВС Литвы, куда его передали из гражданской авиации.

Согласно западным источникам, по состоянию на конец 2019 года, как минимум, по одному Ан-24 эксплуатировали военные России и Украины.

С 1964 года в ОКБ велись работы над проектом ВТС **Ан-40**. Предполагалось, что при МВМ в 95 тонн, самолёт будет способен перевозить до 30 тонн грузов на дальность до 2750 км. Кроме того, в грузовой кабине размерами 15.46х3.45х2.60 м могли бы разместиться 125 солдат с личным снаряжением или до 82 носилочных раненых. В состав силовой установки Ан-40 должны были войти 4 ТВД АИ-30 мощностью по 5500 э.л.с. и 4 разгонно-тормозных двигателя РД36-35 тягой по 2350 кгс, устанавливаемые под крылом между маршевыми двигателями в специальных гондолах.



http://armedman.ru/

Схема самолета Ан-40

Был построен и утверждён макет Ан-40, выполненный в натуральную величину, однако дальнейшие работы над машиной были свёрнуты. Вариант самолёта, получивший обозначение **Ан-42**, должен был оснащаться системой управления пограничным слоем.

В связи с возрастанием массово-габаритных показателей новых видов вооружения и техники, в первую очередь РВСН, а также с необходимостью перевозки на дальнее расстояние крупных войсковых группировок в конце 50-х годов стала очевидной необходимость создания ВТС, имеющего гораздо большую массу десантной нагрузки, чем созданный в ОКБ Антонова Ан-12. Такой самолет нужен был и для народного хозяйства, в первую очередь из-за активного освоения Сибири и Крайнего Севера, а ВТС всегда «подстраховывали» гражданских заказчиков СССР.

В результате в 1960 году после рассмотрения проектов ВТС, разработанных в ОКБ Бериева, Ильюшина, Туполева и Антонова, выбор пал на крайний из них – 13 октября 1960 года вышло постановление Совета Министров СССР № 1177-465 о создании такого самолёта (здесь он первоначально получил обозначение «изделие “100”»). А 5 июля 1961 года ВВС ВС СССР выдали ТТТ по самолету.

Обоими этими документами максимальная масса перевозимого груза определялась в 50 тонн, а дальность полета с грузов 40 тонн (нормальная нагрузка) – в 3500 км, крейсерская скорость – в 600-650 км/ч, а крейсерская высота полета – 11 км.

Стоит отметить, что к тому времени в мире серийно выпускался только один ВТС, имевший грузоподъемность 50 тонн – это американский С-133В «Каргомастер».

ОКБ О.К.Антонова успешно выполнило поставленную задачу: 27 февраля 1965 года машина впервые поднялась в воздух, хотя самолет собрали ещё в августе 1964 года.

По результатам заводских испытаний МВМ возросла с 192 до 225 тонн, масса пустого самолета – с 101.4 до 117.8 тонн, масса топлива – с 80 до 95.7 тонн. Дальность полета с грузом 40 тонн составила заданные 3500 км.

Как вспоминал потом О.К. Антонов, именно созданием Ан-22 в возглавляемом им ОКБ был преодолен психологический барьер, связанный с созданием очень «толстых» фюзеляжей. Так что последующие разработки ОКБ – Ан-124 и Ан-225 – своим появлением во многом обязаны именно «Антею». На Ан-22 ОКБ впервые для себя разработало и применило двухкилевую схему самолета, что также потом очень пригодилось при создании Ан-225.

Сейчас, конечно, сложно представить, какую гордость за страну и за себя испытывали авиаконструкторы, испытатели, военные, которые всего за 9 лет смогли создать, испытать и начать эксплуатировать самолеты Ан-8, затем Ан-12 и, наконец, Ан-22. Для этого достаточно просто поставить эти самолеты рядом – и разница сразу станет понятной не только из-за колоссального отличия в размерах, но явственно она ощутится и по использованным в конструкции этих самолетов технологиям и конструктивным решениям.

Именно с Ан-22 в ОКБ появилась новая традиция применительно к ВТС – давать им собственные звучные имена: именно «Антей» стало первым из них.

Даже не дожидаясь начала Госиспытаний, самолет с июня 1965 года был запущен в серийное производство на ТАПОиЧ, и уже 27 января 1966 года здесь подняли в воздух первую серийную машину. Всего до 1976 года в Ташкенте выпустили 66 Ан-22, при этом пик их производства пришелся на 1975 год, когда собрали 11 «Антеев». В последующем несколько раз поднимался вопрос о возобновлении серийного производства Ан-22, но ТАПОиЧ уже было плотно «завязано» на выпуск Ил-76, и планы так таковыми и остались.

Слово “впервые” можно применить к “Антею”, как минимум, трижды: впервые в мире взлётная масса самолёта достигла 225 тонн; впервые диаметр фюзеляжа достиг 6 метров; на нём 26 октября 1967 года впервые груз массой 100.44 тонны был поднят на высоту 7848 метров. Этот рекорд продержался 16 лет.

В конструкции Ан-22 впервые в отечественном авиастроении применили крупные монолитные детали – 15-метровые прессованные и штамповки длиною до 5 м и весом до 1000 кг. Так уж получалось с ОКБ Антонова, что каждый её последующий ВТС (Ан-12 – Ан-22 – Ан-124) значительно поднимал и уровень авиационных технологий, а часто приводил и к кардинальному техническому переоснащению производственных мощностей всей авиастроительной отрасли СССР.

С 1969 года самолёт поступает в ВТА, на аэродром Иваново (Северный), где в 1970 году специально

https://aviaforum.ru/

Работа с грунтовых ВПП была для Ан-22 привычной

«под Ан-22» создают новый втап. В последующем самолеты Ан-22 находились на вооружении втап, базировавшихся на аэродромах Сеща (с 1972 года) и Калинин/Тверь (Мигалово) (с 1974 года).

После двух катастроф Ан-22, имевших место в 1970 году и связанных с отрывом лопастей двигателей, пришлось менять технологию их изготовления, а также произвести замену лопастей на всем парке Ан-22.

В 1972 году появился доработанный вариант – Ан-22А (вместо ПНК «Полет-1» установлен ПНПК «Купол-22», доработаны электро- и топливная система и система управления самолетом и т.д.). ПНПК позволил полностью автоматизировать полет по маршруту, полет на десантирование, а также – заход на посадку. Кроме того, была снижена снаряженная масса самолета и приняты меры по снижению трудозатрат на его обслуживание.

Всего было выпущено 28 самолётов Ан-22А.

Грузовая кабина Ан-22 объёмом 900 м3 (длина 26.4 м, с рампой – 32.7 м, высотой и шириной по 4.4. м) обеспечивает перевозку 292 солдат с личным оружием, 151 десантника, 205 раненых и больных. Однако в 1972 году при эвакуации советского персонала из Египта одним рейсом вывезено около 700 человек.

Кроме того, имеется кабина сопровождающих, где может расположиться 29 человек.

Характерной особенностью является то, что самолёт, несмотря на свои размеры и массу, способен приземляться и взлетать с ГВПП, в т.ч. покрытых снегом и льдом.

Чем еще запомнился Ан-22 кроме своих размеров и номенклатуры перевозимых им грузов – так это низким относительным расходом топлива (с учетом массы перевозимого им груза и скорости полета), которая была чуть лучше гораздо меньшего по размерам Ан-12. И что особенно разительно выглядело на фоне «прожорливости» Ил-76, у которого этот показатель был почти в 1,5 раза хуже.

Конечно, Ан-22 не стал массовым самолетом советской ВТА (да и такой задачи не ставилось – им вооружили всего одну втад – 3 втап): он, в отличие от «рабочей лошадки» Ан-12, был, скорее «элитным рысаком» – дорогим и требующим соответствующего ухода и условий, а, вернее, – своеобразным спецназом ВТА, способным за короткое время перевезти большое количество личного состава, боевой техники и МТС. Показатель авиатранспортабельности (возможность перевозки номенклатуры военных грузов) Ан-22 составлял 95%, что лишь немного уступало Ан-124.

Да и задачи по десантированию личного состава и боевой техники были его обычной работой (в отличие от его последователя – «Руслана»).

Всего, с учетом опытных машин, выпущено 68 самолётов (из них 62 поставлены в ВВС, а 6 остались в распоряжении ОКБ Антонова).

По состоянию на конец 1991 года в ВТА ВВС имелось 54 Ан-22, которые после распада СССР все достались ВВС России.

Во времена СССР проводились исследования с целью увеличения грузоподъёмности Ан-22. Так, планировалось увеличение массы перевозимого груза до 80 тонн за счёт установки более мощных двигателей НК-12МА (по 18000 э.л.с.), максимальная взлётная масса при этом должна была составлять 260 тонн (самолёт **Ан-22А**, 1966 год).

В 1968 году на основании постановления ЦК КПСС и СМ СССР от 28.11.1967 № 1098-378 (условный шифр «Аполлон») создан проект модификации Ан-22 – **Ан-22М** с двигателями НК-20 мощностью по 18000 э.л.с. (серийный выпуск планировался на 1973 год). Грузоподъемность ВТС – 80 т, МВМ 240 т, максимальная скорость полета – 665 км/ч, высота полета – до 10.1 км, дальность полета с грузом 80 т – 2600 км, 40 т – 6500 км. Также на самолете улучшены возможности по базированию на грунтовых аэродромах (за счет установки высокопрофильных шин). На Ан-22М ожидалось улучшение производительности на 38% и уменьшение себестоимости эксплуатации на 33% по сравнению с Ан-22.

Слабым местом «Антея» оказался сравнительно небольшой ресурс самолета (особенно по посадкам), в результате чего массовое списание самолетов этого типа началось уже с 1996 года. А после распада СССР возникла ещё одна проблема – ресурс воздушных винтов. Поэтому к 1997 году летающих военных Ан-22 оставалось всего 11.

В 2012 начались переговоры с Украиной о продлении ресурса российских «Антеев» до 2025 года, однако события 2014 года поставили крест на этих планах.

Согласно данным ресурса Soviet Transports, по состоянию на начало 2021 года в лётном состоянии находились всего 3 военных Ан-22. И пока Ан-22 подтверждает народную мудрость, что «старый конь борозды не испортит»: начиная с 2015 года, самолетами этого типа выполнялись полеты с целью обеспечения группировки российских войск в Сирии.

https://aviaforum.ru/

Ан-14 и Ан-22 – почувствуйте разницу!

В марте 2021 г. издательство ООО «Информационно-издательская группа «ПОЛИГОН-ПРЕСС» выпускает новую книгу в подарочном исполнении «КРЫЛЬЯ ПОБЕДЫ.Ту-2»

Авторы книги:

А.М. Затучный, В.Г. Ригмант, П.М. Синеокий – широко известны читателям по серии книг «Знаменитые летательные аппараты» - о самолетах ОКБ А.Н. Туполева – получивших высокую оценку специалистов и любителей авиации и дипломы лауреатов и победителей Национальной литературной премии «Щит и Меч Отечества», Всероссийского конкурса Ассоциации книгоиздателей России и Министерства обороны России «Лучшие книги года», Всероссийского литературного конкурса имени генералиссимуса А.В. Суворова и другие.

В апреле 1939 г. под руководством А.Н. Туполева в ЦКБ-29 НКВД («туполевская шарага» на улице Радио, 22 - 24) начались работы по созданию дальнего пикирующего бомбардировщика ПБ. Начавшаяся Вторая мировая война внесла свои коррективы в формирование облика нового самолета, в результате чего, спустя несколько лет, на свет появился фронтовой бомбардировщик Ту-2.

Ту-2 – лучший советский самолет для своего класса и времени. По разным оценкам в Великой Отечественной войне и в войне против Японии было задействовано от 700 до 800 самолетов Ту-2.

С 1942 по конец 1945 гг. серийными заводами было выпущено 1216 самолетов, а всего – до завершения производства в 1952 г. – было произведено более 2,5 тысяч машин этого типа в нескольких вариантах и модификациях. Помимо вариантов фронтового бомбардировщика и разведчика, которые пошли в войска, ОКБ А.Н. Туполева подготовило несколько опытных и малосерийных модификаций, среди которых были и скоростные и дальние бомбардировщики, истребители-перехватчики и торпедоносцы.

Информация о выходе книги и приобретении – на сайте издательства:
www.polygonpress.ru.
(916) 120-87-17
polygon@list.ru

СТЕНДОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ. КАРТА КЛУБОВ. ТУЛА И ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

Продолжаем знакомство с клубами стендового моделирования России, на данный момент на Карте клубов размещены более 80 клубов из России и ближнего зарубежья. (www.stend-modelist.club)

Как обстоят дела с клубным движением в Тульском регионе? Кто организовывает и проводит выставки на земле оружейников? Какие направления моделизма представлены тульскими объединениями?

КРАЙ МАСТЕРОВ КУЗНЕЧНОГО И ОРУЖЕЙНОГО ДЕЛА

Ни для кого не секрет, что хороший мастер своего дела начинал осваивать азы уже в детстве. У кузнецов всегда в подмастерьях работали мальчишки, начиная с 10-12 лет. Современные спортсмены и музыканты начинают заниматься уже в 5-7 лет. Что не скажешь о современном состоянии дел с выращиванием конструкторов, инженеров, архитекторов.

Тульская область, как все регионы современной России, вот уже более 20 лет утрачивает широкую популяризацию начального технического творчества и моделизма, переводя акценты на робототехнику.

К 2020 году в Туле и Тульской области практически исчезли общедоступные кружки стендового моделизма при муниципальных учреждениях.

Та же проблема и у взрослых моделистов. Не секрет, что многие приходят в хобби уже во взрослом возрасте. На начальном этапе у новичков возникает много вопросов, ответы на которые удобнее всего было бы получить у опытного наставника.

На данный момент нам известно только о 4-х коллективах в Тульской области, которые продолжают обучать детей и взрослых стендовому моделированию, а также представляют регион на всероссийских и международных соревнованиях.

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Что такое стендовое моделирование.

Источник: *Малкин Михаил.*

КРУЖОК ПО МОДЕЛИЗМУ В ТУЛЬСКОМ СУВОРОВСКОМ УЧИЛИЩЕ

Прекрасное желание администрации Тульского СВУ предоставить суворовцам возможность постигать азы технического творчества выразилось в появлении факультативных занятий и стендовом моделизме. Однако, эта возможность предоставлена исключительно воспитанникам училища. То есть, широкому кругу желающих в такой кружок не попасть.

Работы суворовцев-моделистов украшают не только их музей военной техники, но и периодически появляются на всероссийских конкурсах.

СКАЗ О ТУЛЬСКОМ «НАСЛЕДИЕ ЛЕВШИ» И О «ТЕХНИКЕ В МАСШТАБЕ»

Инициативная группа тульских моделистов, включающая Вячеслава Ермакова, Вячеслава Мартина, Александра Шамонова и Татьяну Ермакову, решила заняться объединением тульских моделистов, и в 2015 году появилась Тульская региональная общественная организация «Клуб историко-технического стендового моделизма «Наследие Левши».

Первоначальной целью было объединить моделистов Тулы, привлечь их к участию в выставках и конкурсах. А это, в свою очередь, может повысить интерес к таким замечательным видам творчества, как стендовый моделизм и роспись военно-исторической миниатюры.

Общаясь с моделистами по всей стране, члены клуба «Наследие Левши» пришли к закономерному выводу о том, что необходимо объединяться для обмена информацией, оказания взаимопомощи между объединениями и индивидуальными мастерами и художниками. В 2017 году туляки присоединились к проекту «Лига стендового моделирования» и стали одними из первых представителей проекта в регионах.

Одним из самых значимых и широко известных проектов клуба «Наследие Левши» является выставка «Техника в масштабе».

«Поездив по выставкам в другие регионы, мы захотели поднять престиж тульской выставки «Техника в масштабе», проводимой на тот момент магазином Хоббицентр с 2006 года. И уже начиная с 2016 года, клуб стал основным организатором выставки наряду с Тульским государственным музеем оружия. В 2018 году у нас был поставлен рекорд – в выставке экспонировалось свыше 1500 работ от авторов из 11 стран мира, а посетили ее более 30 000 человек!» - вспоминает Татьяна Ермакова.

Вячеслав и Татьяна Ермаковы

Со временем стало понятно, что одной выставки мало, появилась необходимость дать попробовать посетителям собрать своими руками модель или расписать миниатюру, и для этого как нельзя лучше подходят мастер-классы в музеях, в общественных пространствах, во время выставок и во время проведения массовых мероприятий.

В 2018 году клуб заключил соглашение о сотрудничестве с Тульским государственным музеем оружия. И это стало новой отправной точкой в деятельности клуба. В стенах самого современного музея региона было проведено более 50 мастер-классов для детей и взрослых, в которых приняли участие сотни туляков и гостей оружейной столицы. В рамках музейного проекта «Школа тульских мастеров» Вячеслав Ермаков, Татьяна Ермакова, Анна Тишина и Мария Кулемина провели ряд мастер-классов во время всероссийских акций «Ночь искусств» и «Ночь музеев».

«В 2018 году было принято решение проводить систематические занятия для всех желающих независимо от возраста. И, благодаря достигнутым соглашениям, такие занятия в формате мастер-классов стали проводиться в Тульском государственном музее оружия и в Общественном ресурсном центре г. Тулы. За эти два с небольшим года наши воспитанники стали неоднократными призерами всероссийских и международных конкурсов по стендовому моделизму», - отмечает Вячеслав Ермаков, президент клуба «Наследие Левши».

За пять лет существования клубом заключены соглашения о сотрудничестве с крупнейшими федеральными музеями региона – Тульским государственным музеем оружия, Музеем-заповедником «Куликово поле». Кроме этого, заключены соглашения с рядом общественных организаций, Юридическим полицейским колледжем. В 2018 году было заключено соглашение о сотрудничестве с храмом Ап. и ЕВ. Иоанна Богослова, а в 2019 году со Свято-Никольским храмом.

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Ночь искусств 2019. Тула. Музей оружия.
Мастеркласс Вячеслава Ермакова в рамках всероссийской акции «Ночь искусств».

Источник: *Малкин Михаил.*

А благодаря крупнейшему производителю в РФ - компании «Звезда», оказавшей помощь моделями и инструментом, - ребятам будет с чем работать и не один учебный год!

МИНИАТЮРНЫЕ ТАНКИ НА КУЛИКОВОМ ПОЛЕ. Кружок им. Св. Князя Димитрия Донского

«В один момент я понял, что коль увлекаюсь сам моделизмом, то эти знания и умения надо передать подрастающему поколению. Моделирование – это интересно. Именно это хобби вырабатывает терпение, усидчивость, интерес к истории и созиданию», - говорит руководитель кружка имени Димитрия Донского настоятель храма Апостола и Евангелиста Иоанна Богослова иерей Алексей Дудин.

Так, в 2017 году появился клуб стендового моделирования при Воскресной школе в поселке Куркино. Сначала в клубе не было ни моделей, ни оборудования, ни расходных материалов. Собирали с миру по нитке, и уже в 2018 году на выставке «Техника в масштабе» в Туле были представлены первые работы кружковцев.

Название кружку было дано неспроста – поселок Куркино, где живут и занимаются ребята, находится в нескольких километрах от легендарного Куликова поля. Было принято решение назвать объединение именем Святого Князя Димитрия Донского, одержавшего выдающуюся победу в этих краях.

НАВЕДИ КАМЕРУ СМАРТФОНА

Кружок им. Дмитрия Донского в воскресной школе при Храме ап. и ев. Иоанна Богослова п. Куркино.
Мастер класс по основам работы с аэрографом. Попробовали работать с грунтом и красками от Pacific88. Показали способы нанесения боевых повреждений на технику, а также собрали модель самолета Як-52. Источник: *Малкин Михаил.*

В том же 2018 году кружок посетили с мастер-классом Президент клуба «Наследие Левши» Вячеслав Ермаков, а также моделист и видеоблогер Михаил Малкин. Ребята собрали под руководством опытных моделистов модели самолетов И-153 и Як-52 от компании ARK models. Такие мастер-классы стали проводиться регулярно. Неоднократно в Куркино приезжали мастера из Тулы и Москвы, общались с ребятами, проводили мастер-классы и делились опытом. Осенью 2019 года музей-заповедник «Куликово поле» посетила художник-миниатюрист с мировым именем Маргарита Михайлова. Она также с удовольствием провела мастер-класс для ребят из кружка им. Св. Князя Димитрия Донского.

Благодаря видеоролику, подготовленному Михаилом Малкиным, и его распространению в сети интернет, о кружке узнали моделисты из разных уголков нашей страны. Многие предложили помочь ребятам моделями и материалом. Так, Кирилл Колосков прислал ребятам большую посылку с моделями и материалами для диорам. Моделисты из Оренбургского клуба моделистов имени Дмитрия Соколова собрали несколько посылок для юных моделистов из Куркино.

«СТАЛИНОГОРСК» - КРУЖОК ПО МОДЕЛИЗМУ В ГОРОДЕ НОВОМОСКОВСК

В 2008 году в интернате при ГОУ ТО «Новомосковский центр» появился новый воспитатель и учитель истории Воробьев Михаил Александрович. Дети в этом заведении с очень трудной судьбой и даже с инвалидностью, то есть у многих ограниченные возможности по здоровью.

«После школьных занятий мы много времени проводим с ребятами вместе. У меня в группе мальчишки 6-9 класса. Так получилось, что мы с моим коллегой увлекались сами сборкой масштабных моделей, нашим воспитанникам это увлечение тоже понравилось, а администрация нас во всём стала поддерживать. Теперь у нас в комнате есть и зона для моделизма, и зона для просмотра художественных и документальных фильмов, а также зона для обучения игре на электрической гитаре» - рассказывает Михаил Воробьев.

Воспитанники Михаила Александровича с энтузиазмом взялись за дело. Несмотря на небольшой период с начала занятий, ребята начали быстро осваивать модельные хитрости. В 2019 году ребята представили свои работы на тульскую выставку-конкурс «Техника в масштабе», а в мае 2020 года приняли участие в выставке «День Победы», организованной Лигой стендового моделирования. Из-за пандемии конкурс проходил онлайн, авторы присылали фотографии своих моделей, а компетентное жюри выставляло оценки на основании этих фото. И ребята выступили достойно – 4-е призовых места!

Все клубы размещены на карте клубов **www.stend-modelist.club** в разделе каждого клуба можно увидеть воспитанников и их работы. А желающие поддержать любой клуб могут узнать адрес и контактные данные.

Команде проекта «Лига стендового моделирования» очень хочется верить, что в Тульском регионе появятся новые Клубы, и возможность заниматься этим увлекательным и полезным делом будет у большего количества мальчишек и девчонок!

БАРНАУЛ 2021

1961
2021

60 лет ПЕРВОМУ ПОЛЕТУ В КОСМОС

АДМИНИСТРАЦИЯ БАРНАУЛА

Музей Город

ARM.PNT

Крылья

ZVEZDA

Лига стендового моделирования

COLIBRI decals

ПЛАСТМАСТЕР

ПРОЕКТ ВИТЯЗЬ

Федерация судомодельного спорта Алтайский край

Центр Детского Юношеского Технического Творчества Ленинского района

ООО "НПП" 3D Аддитивные технологии

P.S. PROFESSIONAL SOLUTIONS

БОИ В БЛИЖАЙШЕМ ПОДМОСКОВЬЕ… НО БЛИЖЕ БЫЛО УЖЕ НЕКУДА – ПОЗАДИ БЫЛА МОСКВА

Николай Дмитриевич Таликов,
главный конструктор ПАО «Ил»

История подвигов летчика-штурмовика А. Калужского и авиаконструктора С. Ильюшина

УЧАСТИЕ ШТУРМОВОЙ АВИАЦИИ ВВС КРАСНОЙ АРМИИ В ОБОРОНЕ МОСКВЫ

События, происходившие на севере Москвы в период октября-декабря 1941 года

Летом 2019 года военнослужащими национальной гвардии Российской Федерации рядом с расположением их воинской части в районе деревни Владычино Солнечногорского района Московской области были обнаружены фрагменты самолета.

Работы по извлечению и идентификации самолета выполнялись военнослужащими Росгвардии под руководством заместителей командира полка Росгвардии подполковников И.М. Кадырова и Е.В. Левина.

В результате последующих работ по извлечению останков самолета было обнаружено, что фрагменты самолета принадлежат штурмовику Ил-2.

В дальнейшем были обнаружены и извлечены из земли фрагменты фюзеляжа и крыла самолета, двигатель АМ-38, редуктор двигателя с лопастями воздушного винта ВИШ-105, элементы топливной системы. После идентификации номеров обнаруженных агрегатов самолета и получения архивных данных Министерства обороны РФ установлено, что самолет Ил-2 № 1860324 был выпущен воронежским авиационным заводом № 18 НКАП в 1941 году. Командиром данного штурмовика был заместитель командира авиационной эскадрильи 65-го штурмового авиационного полка старший лейтенант Калужский Александр Георгиевич, который родился 30 сентября 1919 г. в Киеве, Предмостная Слободка.

Заместитель командира эскадрильи 65-го ШАП старший лейтенант **Калужский А.Г.**

Самолет был сбит огнем зенитной артиллерии 30 ноября 1941 года во время штурмовки колонны 2-й танковой дивизии немцев, продвигавшейся после прорыва нашего фронта в районе Клина и Солнечногорска к Красной Поляне.

Зенитная артиллерия немцев оказалась весьма эффективной в борьбе со штурмовиками Ил-2. За время войны 4679 (43,5% потерь) штурмовиков потеряны от огня немецких зенитных установок, в том числе и от малокалиберных подвижных установок.

Что же предшествовало событиям того далекого сегодня от нас дня?

В данной работе использованы материалы книги **В. Карасева «Яхромский мост». Крах «Тайфуна».** Москва: Яуза-Каталог, 2019. – 736 с: ил. – (Война и мы), а также материалы из статей, посвященных событиям 1941 года под Москвой.

Южнее Москвы действия наших войск имели успех и задержали немецкое наступление. А вот на северном крыле фронта подготовленное наступление 16-й Армии, проведенное 16-17 ноября, к сожалению, оказалось неудачным и привело только к ослаблению нашей обороны. Место, где противник готовил главный удар, точно определить не удалось. Поэтому атаки частей Красной Армии не оказали никакого воздействия на немецкие войска, готовые перейти к активным действиям, которые они начали в тот же день. Наши же атакующие части понесли чувствительные потери. В этих боях был задействован выдвинувшийся вперед второй эшелон 16-й Армии, что привело к преждевременному расходованию резервов и неблагоприятно сказалось на дальнейшей ситуации.

15 ноября 3-я танковая группа противника нанесла удар по нашей 30-й Армии севернее Московского моря, а на следующий день – южнее. 16 ноября в наступление против 16-й Армии перешла 4-я танковая группа. В полосе 30-й Армии удар пришелся по нашей 107-й мотострелковой дивизии, растянутой на фронте 30 км и имевшей к тому времени около 2-х тысяч человек личного состава. Под натиском противника войска 30-й Армии вынуждены были отойти к Волге и на всем протяжении севернее Волжского водохранилища перешли на восточный берег. Поэтому южнее водохранилища войска, оттесненные на рубеж восточнее Завидово – Ямута, оказались под ударом противника с севера. Это позволило противнику развить успех на клинском направлении. Одновременно упорные бои развернулись на волоколамско-истринском направлении, где вели упорные бои соединения 16-й Армии. Здесь продвижение немцев было гораздо более медленным. За первые пять дней наступления немецкие дивизии (в том числе и танковые) смогли продвинуться на восток только на 15-25 км, что составляло 3-5 км в день. Это мало даже для пехоты. Только 25-28 ноября после упорных боев немцам удалось преодолеть на этом направлении рубеж Истринского водохранилища.

К этому моменту наибольший успех противником был достигнут на правом крыле 16-й армии. 23 ноября вражеские соединения обошли наши войска северо-восточнее и юго-западнее Клина. Чтобы избежать окружения, наши части оставили город. В тот же день врагу удалось захватить и Солнечногорск. Продолжая наступление, немецкие войска заняли Рогачев, Яхрому, где и смогли переправиться на восточный берег канала Москва-Волга.

Южнее силы 2-й немецкой танковой дивизии противника при поддержке 106-й пехотной дивизии начали продвигаться параллельно Ленинградскому шоссе по лесным, болотистым дорогам в сторону Красной Поляны.

2-я танковая дивизия появилась на Восточном фронте в составе 40-го моторизованного корпуса 4-й танковой армии группы армий «Центр» в августе 1941 года. Она была одной из первых немецких танковых дивизий, соединением с богатым боевым опытом и при этом относительно свежим.

На 11 ноября во 2-й танковой дивизии числились 31 танк PzKpfwII, 82 танка PzKpfw III, 13 танков PzKpfw IV и 6 командирских танков.

16 ноября 1941 года 2-я танковая дивизия атаковала позиции нашей 316-й стрелковой дивизии в центре обороны.

В результате этого маневра немцев Красная Поляна была захвачена. Выйдя на южную окраину близлежащей деревни Катюшки, немцы оказались на расстоянии всего 28 км от границы Москвы.

В это напряженное время усилия всей авиации, действовавшей в Подмосковье, сосредоточились на волоколамском и клинском направлениях. Крупные танковые и моторизованные части противника прорвались в стыке Западного и Калининского фронтов, вышли 22 ноября в район Клина и по шоссе устремились к Солнечногорску.

Как указано в книге Маршала Советского Союза Б.М. Шапошникова **«Битва за Москву. Московская операция Западного фронта 16 ноября 1941 года – 31 января 1942 года»**, ***«За одни сутки 27 ноября 1941 года на Клинском направлении объединенными силами нашей авиации было совершено 1 525 самолетовылетов, сброшено 4798 бомб, израсходовано 1506 ракетных снарядов, 5905 пушечных снарядов, 48873 патрона БС, 145000 патронов нормального калибра. Уничтожено и выведено из строя около 100 танков и свыше 600 автомашин противника».***

Все авиагруппы и ВВС Западного фронта – бомбардировщики, истребители и еще немногочисленные штурмовики – были брошены сюда. Удары по вражеским колоннам следовали непрерывно. Подожженные танки и машины останавливали движение, и наша авиация бомбила скопления машин. Взятые в плен гитлеровцы заявляли, что шоссе на участке Клин – Солнечногорск стало для них «дорогой смерти».

Налеты производились смешанными группами. Обычно впереди шли на большой скорости истребители МиГ-3, которые «очищали воздух» от немецких истребителей и вызывали на себя зенитный огонь. В этот момент штурмовики Ил-2 с бреющего полета внезапно нападали на вражеские колонны и точными, молниеносными ударами поражали танки и автомашины. К концу «работы» штурмовиков в район их действий прилетали истребители И-153 «Чайки», до предела нагруженные бомбами, и, используя свои высокие маневренные характеристики, наносили точные удары, завершая разгром.

Немцам приходилось довольно долго расчищать дорогу, убирать обгоревшие танки, разбитые автомашины, трупы своих солдат. Но как только они были готовы возобновить движение, снова налетала наша авиация. В эти напряженные дни наши экипажи делали по шесть – восемь боевых вылетов в сутки.

В одной из этих атак участвовал штурмовик Ил-2 старшего лейтенанта А. Калужского. Он встретил колонну немцев на лесной болотистой дороге западнее Владычино и Поярково (в настоящее время буквально в нескольких десятках метров от этой заросшей лесной дороги проходит ответвление от Клушинского шоссе, которое идет к садовым участкам).

Сегодня тяжело воспроизвести, что происходило в том бою штурмовика Ил-2 и танковой колонны немцев. Но так или иначе, к сожалению, штурмовик старшего лейтенанта А. Калужского был сбит огнем МЗА, охранявшей эту колонну. На земле до сих пор сохранились две воронки от бомб штурмовика и воронка, которая образовалась от падения и взрыва самого самолета.

Сегодняшнее состояние места падения штурмовика Ил-2 после расчистки и извлечения двигателя АМ-38 и воздушного винта. Яма наполнена водой, поскольку место падения находится в болотистой местности. Бронекабина, по нашим предположениям, еще находится на этом месте и подлежит извлечению. Координаты места падения штурмовика 56° 03′ 61,34″ с.ш., 37° 30′ 42,29″ в.д.

Центральный архив Министерства обороны РФ своим письмом исх. № 11/П-28817 от 27 октября 2020 года сообщил, что ***«по донесению начальника штаба 81-го района авиационного базирования при уборке сам.*** (сокращения как в документе) ***найден самолет и остатки трупа т. Калужского, похоронен в районе Крюково*** (так в документе)»**.**

К сожалению, не сохранилось свидетельств того боя ни с нашей стороны, ни со стороны противника. Видимо, это был «рядовой» бой штурмовика Ил-2 и его командира старшего лейтенанта А. Калужского с танковой колонной противника.

Участники работы (справа налево): подполковник **Е.В. Левин**, подполковник **И.М. Кадыров** и Главный конструктор «АК им. С.В. Ильюшина» **Н. Таликов** на месте падения самолета

А ведь ему было всего 22 года… Правда, для него это уже была вторая война. Первая – это война с финнами 1939 – 1940 годов. 7 мая 1940 года он был награжден первым орденом Красного Знамени, который был ему вручен 12 декабря 1940 года.

Приказом ГУФ НКО за № 0112/79 от 26 апреля 1942 года старший лейтенант Калужский А.Г. исключен из списков офицерского состава как пропавший без вести (так написано в документе).

Впрочем, у известного историка, исследователя событий битвы под Москвой, В. Карасева сохранились в его архиве строки из Журнала боевых действий 2-й танковой дивизии немцев:

«Впечатление. Враг оказывает дальше жесткое сопротивление, но у него, однако, в распоряжении недостаточные средства. Особенно активны воздушные силы, также истребители. При нынешнем состоянии погоды защита истребителей была только очень относительно действенной». NARA. T.315. R.90. L. 1100.

В приложении есть отчет 74-го зенитного полка (см. страничку из этого отчета, которая составлена 30 ноября 1941 года в 16.00). Этот отчет, правда, может прочитать или носитель немецкого языка, или специалист графолог. Но, похоже, что речь идет об одном нашем самолете, сбитом 30-го ноября.

В Журнале боевых действий 106-й пехотной дивизии за 30-го ноября 1941 года:

«Через Холмы, где командир дивизии с командиром A.R.107 еще обсудили артиллерийские вопросы, он достигает в 11.00 командного пункта J.R.241. Во время поездки 24 самолёта «Рата» *(И-16 – ред.)* ***снова произвели налет на путь наступления. Русские воздушные силы сегодня так же, как и в предыдущие дни, чрезвычайно активны. Вместе с тем, несмотря на плохую погоду, русские остаются неудержимыми».***

NARA. T.315. R.1246. L.891.

Самолет, по утверждению В. Карасева, видимо, был сбит зенитчиками 76-го зенитного полка, являвшегося боевым охранением 2-й танковой дивизии, но упал в расположении 106-й пехотной дивизии.

Обломки самолета, его двигатель, воздушный винт, элементы топливной системы и системы электроснабжения были извлечены из ямы на месте падения самолета и доставлены на «Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина».

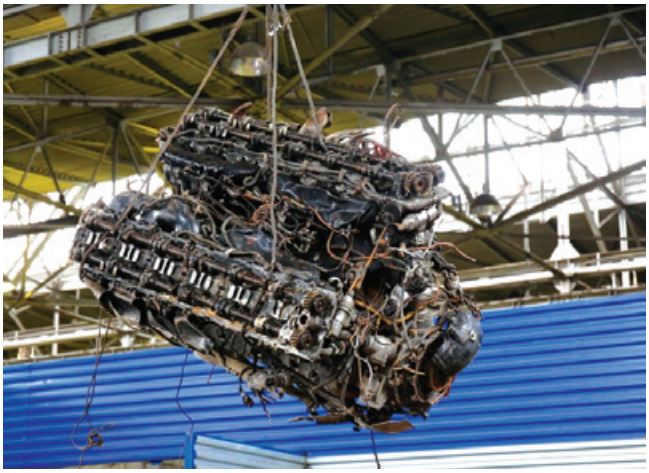
И еще одно событие, косвенно связанное с Калужским А.Г.

Ниже представлены четыре современных снимка из космоса того района Подмосковья, где происходили эти события, и две схемы положения наших и немецких войск на 27 и 30 ноября.

В конце ноября в состав войск правого крыла Западного фронта начали прибывать войска из резерва Ставки ВГК: 1-я Ударная и 20-я Армии. Были усилены свежими соединениями и частями 16-я и 30-я Армии.

Пытались нарастить мощь своей ударной группировки и немцы. Из-под Калинина были переброшены дивизии 41-го танкового корпуса. Они вступили в бой в первых числах декабря, но оживить затухающее немецкое наступление не смогли.

Снимки показывают ход извлечения двигателя АМ-38 и воздушного винта с места падения штурмовика Ил-2



Выгрузка двигателя АМ-38 в цехе

Выгрузка воздушного винта ВИШ-105 «Авиационного комплекса имени С.В. Ильюшина»

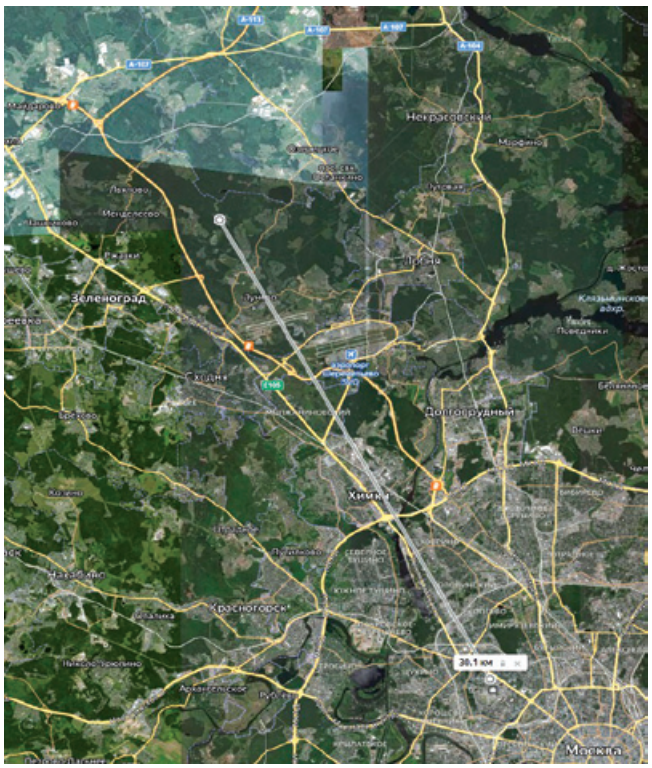
Трафарет двигателя АМ-38 с его номером Ш 27337

К концу ноября – началу декабря в результате контрударов в районах Дмитрова, Яхромы, Красной Поляны и Крюкова наши войска остановили продвижение противника, который, понеся большие потери, начал переходить к обороне. В результате были созданы необходимые условия для перехода в контрнаступление.

Клинско-Солнечногорская наступательная операция правого крыла Западного фронта, проведенная 6-25 декабря 1941 года, последовала вслед за завершением оборонительных боев без какой-либо оперативной паузы. Это позволило получить определенные преимущества. Немецкие войска в тот момент не успели организовать оборону по всему фронту вклинения и находились в весьма неустойчивом положении.

Цель Клинско-Солнечногорской наступательной операции – разгром 3-й и 4-й танковых групп противника (семь танковых, пять моторизованных и девять пехотных дивизий) в районе Клин, Истра, Солнечногорск, ликвидация угрозы обхода Москвы с севера, создание благоприятных условий для дальнейшего наступления наших войск на запад.

6 декабря наши войска перешли в наступление, которое получило развитие сначала на северной оконечности Западного фронта, затем началось продвижение остальных наших Армий северного крыла. Преодолевая упорное сопротивление противника и отражая его контрудары, они в течение первой половины декабря продвинулись до 40-60 км, освободили Яхрому, Рогачево, Красную Поляну, Истру. В ночь на 12 декабря был освобожден Солнечногорск. 15 декабря наши войска освободили Клин. 20 декабря был освобожден Волоколамск, и 21 декабря наши войска достигли рубежа рек Лама и Руза, где встретили организованное сопротивление противника на заранее подготовленных позициях.



На этом снимке представлен район севера Москвы и прилегающих окрестностей. Белой точкой в верхней части снимка отмечено место падения штурмовика Ил-2старшего лейтенанта А. Калужского. Расстояние от места падения до старой границы Москвы (кольцевой железной дороги) – 28 км. От белой точки через 5 км немцы повернули на восток к Красной Поляне. Расстояние от места падения штурмовика до сегодняшнего расположения «Авиационного комплекса имени С.В. Ильюшина – всего 30,1 км.

25 декабря считается датой официального окончания Клинско-Солнечногорской наступательной операции наших войск. В ходе этой операции наши войска разгромили 3-ю и 4-ю танковые группы противника, отбросили немецкие войска на 90-110 км, уничтожили и захватили большое количество орудий, танков, другой боевой техники, боеприпасов и разного другого имущества. Был ликвидирован выступ фронта севернее Москвы, образовавшийся в ходе немецкого наступления в октябре-ноябре 1941 года.

Но все эти события произошли уже после 30 ноября 1941 года - даты гибели заместителя командира эскадрильи 65-го штурмового авиаполка старшего лейтенанта Калужского Александра Георгиевича.

Согласно **«Исторического формуляра 65-го штурмового авиаполка»** (за шесть месяцев войны с 22.06.1941 года по 20.12.1941 года):

65-й полк был организован в 1938 году с постоянным местом дислокации город Дно, аэродром Гривочки Ленинградского военного округа.

Командиром полка согласно приказа НКО № 01417 от 26 мая 1941 года был назначен майор Витрук А.Н. Военным комиссаром был назначен в 1939 году батальонный комиссар Кендюхов В.П.

65-й ШАП в составе пяти эскадрилий на самолетах И-15БИС вступил 22 июня 1941 года в Отечественную войну против немецких захватчиков.

С 22 июня по 25 июля 1941 года полк в составе пяти эскадрилий на указанных выше самолетах участвовал в боях против немецко-финских войск в составе 5-й САД на Карельском перешейке.

25 июля 1941 года на основании распоряжения командующего ВВС Ленинградского военного округа генерал-майора Новикова тремя эскадрильями летчиков и техников с командиром полка майором Витруком и военкомом полка Кендюховым убыли в город Воронеж за получением самолетов Ил-2.

Перевооружившись на самолеты Ил-2, полк в составе трех эскадрилий приказом № 00106 Командующего ВВС Красной Армии от 30 августа 1941 года прибыл под Ленинград на аэродром Кайва Северо-Западного фронта и как 65-й ШАП вошел в состав ВВС 3-й Авиа-группы полковника Холзакова, где участвовал в боях, защищая город Ленинград.

Дополучив самолеты, полк в полном составе распоряжением Командующего ВВС Красной Армии генерал-полковника Жигорева (так написано в «Историческом формуляре») *прибыл в Москву и вошел в состав ВВС МВО с непосредственным подчинением командующему ВВС генерал-майору Сбытову.*

65-й ШАП в том же составе, с которым он вступил в Отечественную войну, ведет боевую работу на подступах к Москве.

После переучивания и тренировочных полетов было произведено 70 полетов с боевым применением. В результате переучивания на самолет Ил-2 боевая подготовка полка Актом от 24 августа была оценена на «хорошо».

Среди закончивших переучивание на самолет Ил-2 особенно выделялись орденоносцы лейтенант Калужский (первый орден Красного Знамени он получил во время войны с Финляндией)*, лейтенант Болгов, лейтенант Билибин лейтенант Писанко, лейтенант Багрянов и лейтенант Биденко.*

Обстановка складывалась напряженной, враг упорно рвался к Ленинграду. Полк 3 сентября начал боевую работу с аэродрома Кайвакса, расположенного в 17 км севернее Тихвина.

Укомплектованность полка летным составом и материальной частью к началу боевой работы на Северо-Западном фронте:

Управление: самолетов - 2 пилотов - 2
1-я АЭ - 10 - 12
2-я АЭ - 9 - 12

Состояние дисциплинарной практики:

За отличную боевую работу по разгрому немецких войск на подступах к городу Ленинграду личному составу полка трижды была объявлена благодарность от Командующего 64 Армией Маршала Советского Союза Кулика. Летный и часть технического состава были представлены к Правительственным наградам.

Распоряжением Командующего 3-й Резервной Авиагруппы летный состав и часть технического состава 3 октября 1941 года выбыли за получением материальной части. Командующий 3-й РАГ полковник Холзаков послал в адрес полка телеграмму: «Уверен, что состав вашего полка с новым вооружением будет так же беспощадно громить врага, как и громил его за прошедшие дни при защите города Ленинграда. Привет всем, Холзаков».

Обстановка резко изменилась. Немецкие войска начали свое октябрьское наступление на Москву. Столице угрожала опасность. Полк, вооружившись новой материальной частью, распоряжением Командующего ВВС КА прибыл на аэродром Ногинск и начал боевую работу по защите гор. Москвы.

После нескольких вылетов с аэродрома Ногинск и Центрального аэродрома Москвы, полк перебазировался на аэродром Люберцы.

В начале боевой работы полка ощущался большой недостаток технического состава, так как последний перебазировался с аэродрома Кайвакс наземным эшелоном и намного опоздал к началу боевой работы. Подготовка материальной части к боевым вылетам производилась наличным техническим составом со значительной помощью со стороны летного состава. Летный состав участвовал в подвеске бомб, зарядке пушек, пулеметов и заправке самолетов горючим и смазочными материалами.

25 октября 1941 года полк начал боевую работу с аэродрома Ногинск по обороне гор. Москвы.

Укомплектованность полка летным составом и материальной частью к моменту начала боевой работы на Московском фронте.

Самолетов в полку: исправных всего 18, неисправных – 1.

Пилотов в строю – 18.

Список летного состава:
Командир полка – майор Витрук,
военком полка - батальонный комиссар Кендюхов,
командир АЭ - капитан Невкипелый,
командир АЭ - капитан Сериков,
зам. командира АЭ - ст. лейтенант Калужский,
зам. командира АЭ - ст. лейтенант Федотов,
пилот капитан Платонов,
ст. лейтенант Билибин,
ст. лейтенант Писанко,
лейтенант Болгов,
лейтенант Филиппов,
лейтенант Бидеш,
лейтенант Форотьянов,
лейтенант Коробейников,
лейтенант Алешин,
мл. лейтенант Алипов,
мл. лейтенант Тужилков,
мл. лейтенант Макаров.

Боевые задачи, выполняемые полком на Московском фронте.

Начав октябрьское наступление на Москву, немецко-фашистские войска захватили ряд важных для обороны рубежей и находились на подступах к столице, непосредственно угрожая ей. Враг пытался окружить Москву и заставить ее капитулировать. Полку вместе с войсками Московского фронта была поставлена задача – оборонять Москву.

Выполняя поставленную задачу, полк в октябре – ноябре месяце действовал по наступающим мотомеханизированным войскам на Тульском направлении в районе Босая Гора, Ясная Поляна; Серпуховском направлении в районах Костищево, Троицкое, Кузьмищево, Таруссы; Наро-фоминском направлении в районах Тарутино, Кашина, Панино; Можайском направлении в районах Руза, Дорохово, Верея; Клинском направлении в

районах Красная Поляна, Яхрома, Солнечногорск; Волоколамском направлении в районах Осташево, Суворово, Онуфриево.

Отражая яростные атаки фашистских полчищ на Москву и преследуя отступающего противника от Москвы, полком произведено 320 боевых вылетов на штурмовку мотомеханизированных войск, танковых колонн и аэродромов противника из них:

1. Атака мотомеханизированных войск противника - 299 вылетов;

2. Атака переправ - 12 вылетов;

3. Атака отдельных объектов - 9 вылетов.

Действуя на Московском фронте, полк был единственным штурмовым полком в составе войск непосредственной обороны города под командованием генерал-лейтенанта Артемьева.

Потери, нанесенные противнику, большей частью подтверждались наземным командованием и командованием штаба обороны города Москвы.

Наши потери материальной части и личного состава:

Сбито зенитной артиллерией	***1***
Не вернулись с боевого задания	***9***
Всего потерь	***14***
Приходится боевых вылетов на одну потерю	***22,8***
Небоевых потерь	***1***
Потеря личного состава:	
Убито	***1***
Не вернулись с задания	***9***
Всего потеряно	***10***
Ранено	***4.***

Список летного состава, погибшего и не вернувшегося при выполнении боевого задания:

1. Командир звена лейтенант	***Филиппов Л.А.***
2. Пилот старший лейтенант	***Билибин М.М.***
3. Командир звена старший лейтенант	***Писанко В.М.***
4. Командир звена лейтенант	***Биденко П.К.***
5. Пилот лейтенант	***Алешин М.Н.***
6. Командир звена лейтенант	***Хворостянов Г.А.***
7. Командир звена капитан	***Платонов В.Н.***
8. Зам. командира АЭ ст. лейтенант	***Калужский А.Г.***
9. Командир АЭ капитан	***Невкипелый Г.Т.***
10. Командир звена лейтенант	***Коробейников К.П.***
Небоевые потери:	
1.Пилот мл. лейтенант	***Климов В.М.***
2. Пилот сержант	***Самсонов З.З.***

Надо учесть, что самолеты Ил-2 начали серийно выпускаться в Воронеже только в марте 1941 года. К маю 1941 года серийным заводом был выпущен всего 91 штурмовик Ил-2, и в этом же месяце на базе воронежского авиационного завода № 18 началось переучивание летного и технического составов строевых частей ВВС на новый самолет.

Новый самолет с мощным двигателем АМ-38 был высоко оценен летным составом в первые же дни знакомства с ним. Простота пилотирования, мощное вооружение, надежная бронированная защита летчика сразу же создали самолету высокий авторитет.

Первыми переучивались летчики 4-го легкобомбардировочного полка (ЛКАП), который по этому случаю был переименован в 4-й штурмовой авиационный полк (командир полка – майор С.Г. Гетьман). Полк базировался на аэродроме около г. Богодухов на Украине.

К началу войны на Ил-2 было переучено всего 60 летчиков (из 325 по плану) и 102 технических специалиста.

В первых числах июня 1941 года первые 17 штурмовиков Ил-2 прибыли в полк в Богодухов. К 20 июня полк получил еще 48 новых штурмовиков Ил-2.

Поэтому 22 июня в полках ВВС Красной Армии было всего 66 штурмовиков Ил-2.

А уже 27 июня штурмовики Ил-2 получили первое боевое крещение.

Летя на высоте 20-30 метров, летчики 4-го ШАП пересекли Березину севернее Бобруйска, а затем повернули на юг и вышли к шоссе Слуцк – Бобруйск. По шоссе сплошным потоком шли колонны немецких войск: бронемашины, грузовики с пехотой и пушками на прицепах. Самолеты сбросили бомбы, затем выпустили реактивные снаряды РС-82, а потом открыли огонь из пушек и пулеметов.

Ведущим тройки штурмовиков был командир 1-й эскадрильи капитан П. Спицын, ведомыми – оба его заместителя – капитан К. Халобаев и старший политрук С. Дрюков.

Тактику и способы боевого применения штурмовика наши летчики осваивали в исключительно тяжелой и напряженной боевой обстановке войны.

В ходе этого налета штурмовики впервые столкнулись с немецкими истребителями Bf-109F. Для немецких летчиков эта встреча стала неприятным сюрпризом. Они увидели, что выпущенные ими пули и снаряды рикошетируют от хорошо бронированной кабины штурмовика. Стало ясно, что потребуется время, чтобы изучить и выявить уязвимые места штурмовика.

Давая характеристику действиям 4-го ШАП, маршалы Б. Шапошников и К. Ворошилов в своем докладе И. Сталину сообщали: ***«Наши бойцы и командиры от него в восторге. Убедительная просьба дать этих машин побольше…»***

28 июня 4-й ШАП понес первую боевую потерю – зенитками был сбит штурмовик Ил-2 лейтенанта Н. Гриневича.

В июле 1941 года командир 65-го ШАП майор А.Н. Витрук сбил немецкий бомбардировщик «Хейнкель-111». Через несколько дней он же сбил немецкий истребитель «Мессершмитт-109». Так был открыт счет сбитых в воздушных боях нашими летчиками-штурмовиками немецких самолетов.

20 августа 1941 года Нарком Обороны СССР И. Сталин подписал приказ № 0305:

«Ввиду того, что новые самолеты, Ил-2, Пе-2, Як-1 являются грозным оружием против врага и необходимо их иметь на всех фронтах, тогда как промышленность пока не успевает удовлетворять потребности фронтов,

Приказываю:

Впредь все авиационные полки, получившие новую материальную часть, формировать в составе двух эскадрилий по 9 самолетов в каждой и двух самолетов для командира и его заместителя. Всего 20 самолетов в полку».

Штатная численность штурмовых авиационных полков к концу второго месяца войны уменьшилась в три раза. Такой малочисленный полк легко было перебрасывать с одного участка фронта на другой, поскольку для него не требовалось обустройства большого аэродрома. При тотальной нехватке средств связи командиру полка на небольшом аэродроме было легче управлять своими эскадрильями и проще маскировать их.

На 30 сентября 1941 года в ВВС РККА находилось всего 144 штурмовика Ил-2.

Немногочисленные части, вооруженные ими, были более или менее равномерно распределены по всему фронту и, естественно, не могли оказывать значительного влияния на ход боевых действий.

11 октября воронежский авиационный завод № 18 начал эвакуироваться в Куйбышев.

Всего до завершения эвакуации (середина октября 1941 года) завод № 18 выпустил 1134 штурмовика Ил-2.

Но накануне 2-го этапа операции «Тайфун» 15 ноября 1941 года в составе ВВС Калининского и Западного фронтов действовало всего 50 (!) Ил-2, из них 30 самолетов – на Западном фронте и 20 на Калининском.

Этого было явно недостаточно для эффективного противодействия 2-й, 3-й и 4-й немецким танковым группам, которые в период 15-18 ноября перешли в наступление на правом крыле Западного фронта.

В этой связи широко практиковались совместные удары бомбардировщиков и штурмовиков по одной и той же цели с интервалом 3-5 минут. При этом Ил-2, как правило, выходили на цель после нанесения по ней удара бомбардировщиками. В этом случае в момент удара Ил-2 противник еще был дезорганизован и не мог оказать эффективного противодействия огнем МЗА. Это позволяло «Илам» выполнять по нескольку заходов на цель, добиваясь ее надежного подавления. Но такая ситуация складывалась, к сожалению, не всегда.

Высокую эффективность действий авиации Красной Армии в тот период подтверждают и немецкие источники. В журнале боевых действий 4-й немецкой танковой группы от 24 ноября имеется такая запись: ***«Налеты русских бомбардировщиков и штурмовиков причиняют нам большие потери».*** Командующий 2-й танковой группы генерал-полковник Гудериан в своем докладе Верховному командованию вермахта отмечал: ***«Бронированные штурмовики неприятно воспринимаются немецкими войсками».***

«Нам противостояла армия, по своим боевым качествам намного превосходившая все другие армии, с которыми нам когда-либо приходилось встречаться на поле боя», - признает позже начальник штаба 4-й танковой армии вермахта генерал Блюментрит.

Бои в воздухе в этот период отличались исключительным упорством. Особенно активно действовали немецкие истребительная авиация и зенитная артиллерия. Прикрытие армейских группировок и мотомеханизированных колонн немцев зенитной артиллерией, обеспечивавшей существенную поражаемость низколетящих самолетов, значительно усилилось.

Согласно трофейным документам, «стандартное» зенитное прикрытие немецкой мотомеханизированной дивизии включало один дивизион 37-мм и 20-мм зенитных автоматов (всего 27 37-мм орудий и 18 20-мм орудий) приданных сил, одну штатную батарею 37-мм автоматов (12 орудий) и по две батареи 37-мм автоматов (по 4 орудия) в каждом моторизованном полку. Кроме того, в дополнение к имеющимся зенитным средствам немцы в голове и в хвосте колонны располагали до 60-70 ручных пулеметов для стрельбы по низколетящим советским штурмовикам.

Из-за отсутствия опыта действий по целям, сильно прикрытым зенитными средствами, бронированные штурмовики Ил-2 практически в каждом боевом вылете несли потери и получали многочисленные повреждения. Боевая живучесть Ил-2 в штурмовых авиаполках московского направления в октябре составила 8,6 боевых вылетов на одну боевую потерю.

Тем не менее, в этих условиях летчикам-штурмовикам Красной Армии все же удавалось наносить противнику вполне ощутимый урон.

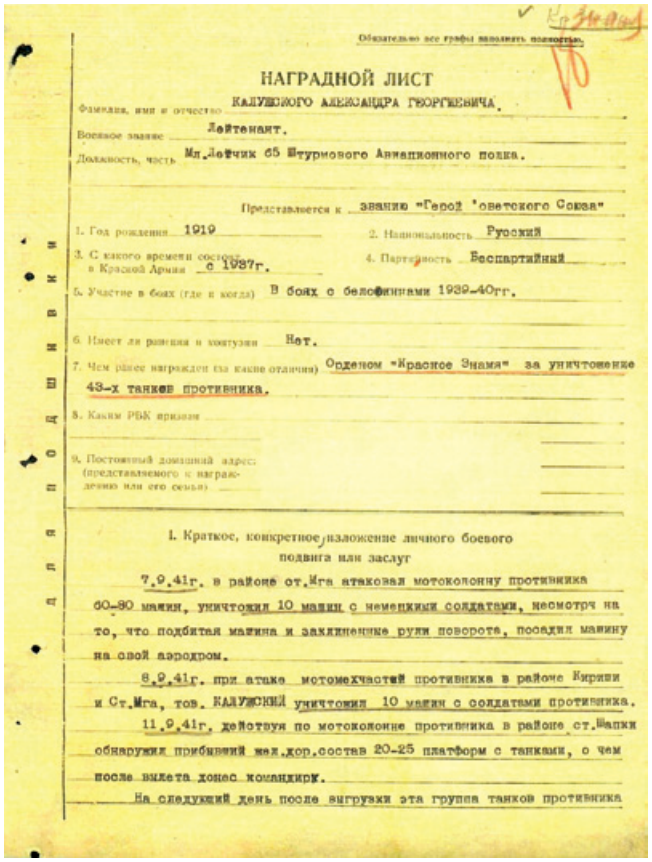
При этом летный состав, участвуя в борьбе с мотомеханизированными подразделениями немцев, не только приобретал свой собственный опыт, но и активно делился им с другими летчиками, и не только своего полка, но и других подразделений штурмовой авиации.

Так, например, заместитель командира эскадрильи 65-го ШАП старший лейтенант А. Калужский по результатам боя против танков (10 сентября 1941 года) разработал методику уничтожения танков противника и изложил ее в методичке**:**

Как под моим командованием было уничтожено 43 танка противника.

Этот метод можно подтвердить следующим примером. Группе штурмовиков в количестве пяти самолетов Ил-2 была поставлена задача с рассветом в 6.00 атаковать танковую колонну противника в пунктах дер. Карусель – дер. Вороново.

По данным разведки танки противника находятся в выше указанных пунктах в движении от дер.



НАГРАДНОЙ ЛИСТ

КАЛУЖСКОГО АЛЕКСАНДРА ГЕОРГИЕВИЧА.

Воинское звание Лейтенант.

Должность, часть Мл.Лётчик 65 Штурмового Авиационного полка.

Представляется к званию "Герой Советского Союза"

1. Год рождения 1919 2. Национальность Русский

3. С какого времени состоит в Красной Армии с 1937г. 4. Партийность Беспартийный

5. Участие в боях (где и когда) В боях с белофиннами 1939-40гг.

6. Имеет ли ранения и контузии Нет.

7. Чем ранее награжден (за какие отличия) Орденом "Красное Знамя" за уничтожение 43-х танков противника.

8. Каким РВК призван

9. Постоянный домашний адрес (представляемого к награждению или его семьи)

I. Краткое, конкретное изложение личного боевого подвига или заслуг

7.9.41г. в районе ст.Мга атаковал мотоколонну противника 60-80 машин, уничтожил 10 машин с немецкими солдатами, несмотря на то, что подбитая машина и заклиненные руки поворота, посадил машину на свой аэродром.

8.9.41г. при атаке мотомехчастей противника в районе Кирпич и Ст.Мга, тов. КАЛУЖСКИЙ уничтожил 10 машин с солдатами противника.

11.9.41г. действуя по мотоколонне противника в районе ст.Шапки обнаружил прибывший жел.дор.состав 20-25 платформ с танками, о чем после вылета донес командиру.

На следующий день после выгрузки эта группа танков противника

была разгромлена нашей авиацией на месте сосредоточения.

19.9.41г. группой в три самолета атаковал мотомехколонну пр-ка в районе ст.Тосно, подожгли одну цистерну с горючим и два танка пр-ка.

20.9.41г. штурмовым налетом на аэродром Левыя, уничтожил до 20 с-тов противника, что подтверждается разведкой наземного командования.

С 4 Сентября 1941г. тов. Калужский имеет 11 боевых вылетов на штурмовку войск и танков противника при этом доставлял исключительно ценные данные о противнике. В составе 5 самолетов ИЛ-2 10.9.41г. в районе Мга, где был ведущим звена тов. Калужский, было уничтожено 43 танка противника, уничтожение было подтверждено командованием наземных войск, за что Маршал Советского Союза тов. КУЛИК об"явил благодарность тов.Калужскому.

За храбрость, мужество и отвагу по разгрому немецких фашистов на подступах к Ленинграду тов. Калужский достоин правительственной награды-присвоения звания "Герой Советского Союза"

КОМАНДИР 65 ШАП МАЙОР /ВЕТРУК/

ВОЕННЫЙ КОМИССАР 65 ШАП БАТАЛЬОННЫЙ КОМИССАР /КЕНДИХОВ/

Командир (Начальник)

194

Наградной лист на присвоение звания Героя Советского Союза лейтенанту **А. Калужскому**

Карусель на Вороново. Подходя к цели на бреющем полете, противника в этих пунктах не обнаружил. В этих пунктах были лишь отдельные автомашины и два танка. Продвижения их по дороге также не было.

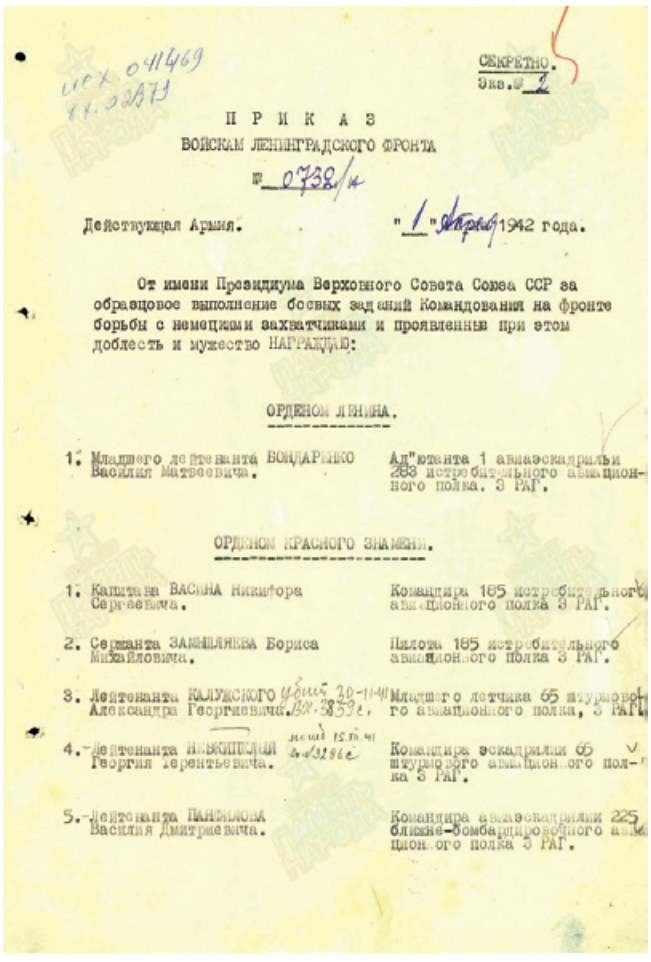
После этого группа штурмовиков Ил-2, перейдя с бреющего полета на высоту 100-150 метров, продолжала разыскивать на окраинах пункты и дороги. В результате упорного розыска танковая колонна была обнаружена северо-западнее дер. Вороново. Она была сгруппирована на небольшом участке местности в мелком лесу, замаскированная ветками.

Танки противника, оказывается, были на ночлеге. Ввиду густого сосредоточения танков противника последние представляли хорошую цель для атаки штурмовиков. Атаку производили с высоты 100-150 метров, ибо с бреющего полета атаковать было неудобно и бесполезно ввиду плохой видимости цели в лесу. Боевая зарядка в этом случае была такая: 4 ФАБ-50, 8 РС и полностью боекомплект к пушке ШВАК и пулемету ШКАС.

Результат атаки был блестящим потому, что был ранний налет, экипажи танков спали.

Пятью самолетами Ил-2 на указанную колонну произвели три атаки персонально каждым летчиком. При этом вели исключительно прицельный огонь.

В результате трех атак было уничтожено полностью 43 танка противника.



СЕКРЕТНО.

Экз.№ 2

П Р И К А З

ВОЙСКАМ ЛЕНИНГРАДСКОГО ФРОНТА

№ 0738/н

Действующая Армия. "1" апреля 1942 года.

От имени Президиума Верховного Совета Союза ССР за образцовое выполнение боевых заданий Командования на фронте борьбы с немецкими захватчиками и проявленные при этом доблесть и мужество НАГРАЖДАЮ:

ОРДЕНОМ ЛЕНИНА.

1. Младшего лейтенанта БОНДАРЕНКО Василия Матвеевича. — Адъютанта 1 авиаэскадрильи 288 истребительного авиационного полка. 3 ВАГ.

ОРДЕНОМ КРАСНОГО ЗНАМЕНИ.

1. Капитана ВАСИНА Никифора Сергеевича. — Командира 185 истребительного авиационного полка 3 ВАГ.

2. Сержанта ЗАМЯЛКИНА Бориса Михайловича. — Пилота 185 истребительного авиационного полка 3 ВАГ.

3. Лейтенанта КАЛУЖСКОГО Александра Георгиевича. — Младшего летчика 65 штурмового авиационного полка, 3 ВАГ.

4. Лейтенанта НИКОПОЛЬЯ Георгия Терентьевича. — Командира эскадрильи 65 штурмового авиационного полка 3 ВАГ.

5. Лейтенанта ПАНФИЛОВА Василия Дмитриевича. — Командира авиаэскадрильи 225 ближне-бомбардировочного авиационного полка 3 ВАГ.

Вывод:

1. Штурмовку колонны танков и автомашин противника нужно производить с рассветом или с наступлением темноты, с таким расчетом, чтобы экипажи танков противника застать спящими.

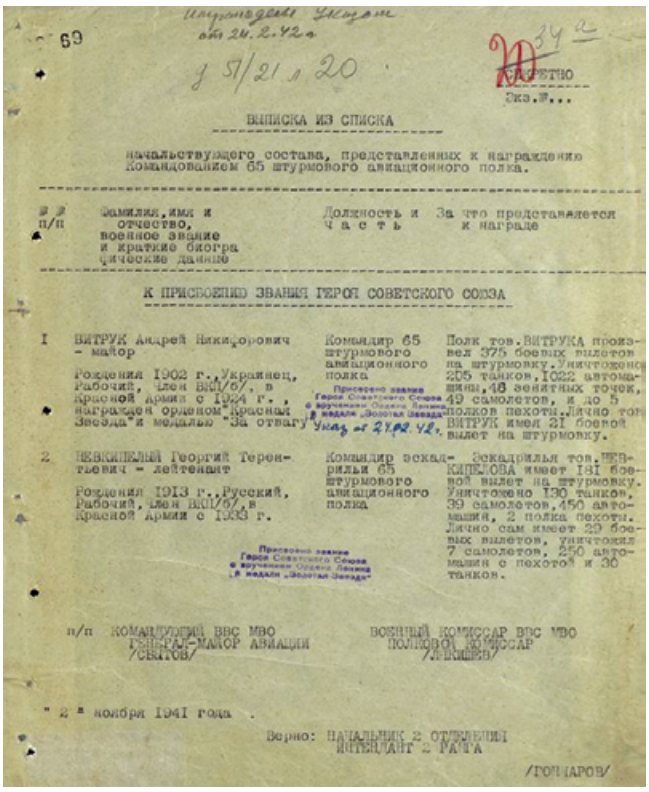
2. Обязательно найти цель. Атаку в таком случае производить (если танки замаскированы в лесу) с высоты не бреющего полета, а с высоты порядка 100-150 метров, ввиду того что цель (танков) слабо видна с бреющего полета.

Зам. командира эскадрильи

Старший лейтенант: (Калужский)

За эту блестящую операцию тогда еще младшему летчику 65-го ШАП лейтенанту А. Калужскому было присвоено следующее звание - старшего лейтенанта, и он был повышен в должности до заместителя командира эскадрильи. Вместе с тем, командованием 65-го ШАП А. Калужский был представлен к присвоению звания Героя Советского Союза.

Но кто-то в штабе Ленинградского фронта решил, что того, что уже совершил за время боевых действий с немецко-фашистскими захватчиками лейтенант А. Калужский, было недостаточно для присвоения ему звания Герой Советского Союза, и в правом верхнем углу представления появилась запись красным карандашом: **«Кр. Знамя».**



69

Штрафадель Указом от 24.2.42 г.

34а

СЕКРЕТНО

Экз.№...

ВЫПИСКА ИЗ СПИСКА

начальствующего состава, представленных к награждению Командованием 65 штурмового авиационного полка.

№№ п/п	Фамилия, имя и отчество, военное звание и краткие биографические данные	Должность и часть	За что представляется к награде
	К ПРИСВОЕНИЮ ЗВАНИЯ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА		
I	ВИТРУК Андрей Никифорович - майор Рождения 1902 г., Украинец, Рабочий, член ВКП/б/, в Красной Армии с 1924 г., награжден орденом "Красная Звезда" и медалью "За отвагу"	Командир 65 штурмового авиационного полка Присвоено звание Героя Советского Союза с вручением Ордена Ленина и медали „Золотая Звезда" Указ от 24.02.42 г.	Полк тов. ВИТРУКА произвел 375 боевых вылетов на штурмовку. Уничтожено 205 танков, 1022 автомашины, 48 зенитных точек, 49 самолетов, и до 5 полков пехоты. Лично тов. ВИТРУК имел 21 боевой вылет на штурмовку.
2	НЕВКИПЕЛЫЙ Георгий Терентьевич - лейтенант Рождения 1913 г., Русский, Рабочий, член ВКП/б/, в Красной Армии с 1933 г. Присвоено звание Героя Советского Союза с вручением Ордена Ленина и медали „Золотая Звезда"	Командир эскадрильи 65 штурмового авиационного полка	Эскадрилья тов. НЕВКИПЕЛОВА имеет 181 боевой вылет на штурмовку. Уничтожено 130 танков, 39 самолетов, 450 автомашин, 2 полка пехоты. Лично сам имеет 29 боевых вылетов, уничтожил 7 самолетов, 250 автомашин с пехотой и 30 танков.

п/п КОМАНДУЮЩИЙ ВВС МВО ГЕНЕРАЛ-МАЙОР АВИАЦИИ /СЫТОВ/

ВОЕННЫЙ КОМИССАР ВВС МВО ПОЛКОВОЙ КОМИССАР /ЛЯКИШЕВ/

" 2 " ноября 1941 года.

Верно: НАЧАЛЬНИК 2 ОТДЕЛЕНИЯ ИНТЕНДАНТ 2 РАНГА

/ГОНЧАРОВ/

Выписка рапорта командования ВВС Московского военного округа на представление к награждению летчиков 65-го штурмового авиационного полка с последующей отметкой, что звания Героев Советского Союза были присвоены майору **А.Н. Витруку** и лейтенанту **А.Т. Невкипелому** 24 апреля 1942 года. (Капитан А. Невкипелый погиб 15 декабря 1941 года).

Таким образом, А. Калужский звание Героя не получил, а 1 апреля 1942 года его посмертно наградили вторым орденом Красного Знамени.

Полку командованием обороны города Москвы часто ставились особо ответственные задачи по разгрому немцев. Боевые задачи выполнялись с высокими оценками командования. Имена летчиков – Невкипелого, Героя Советского Союза Витрука, старшего лейтенанта Болгова, Коробейникова, Федотова и других можно было часто встретить на страницах центральной печати.

Поисковики установили место гибели лётчика-штурмовика старшего лейтенанта **Александра Георгиевича Калужского** в Московской области 01.11.2019

За эффективную работу по разгрому немецко-фашистских войск под Москвой летно-технический состав полка был награжден Правительственными наградами.

С 15 февраля 1942 года по 30 мая 1942 года на основании приказа ВВС КА за № 031 полк был выведен из боевой работы и вошел в состав 16-й Армии Западного фронта и, базируясь на аэродроме Люберцы, являлся учебным центром по переучиванию летно-технического состава авиационных частей на самолет Ил-2.

15 февраля 1942 года приказом НКО полку присвоено новое наименование - 765-й штурмовой Авиационный Полк.

Здесь представлен материал по несколько другому видению поиска места гибели старшего лейтенанта А.Г. Калужского.

Поисковиками установлено место гибели лётчика-штурмовика старшего лейтенанта Александра Георгиевича Калужского, представленного осенью 1941 года к высшей правительственной награде – присвоению звания Героя Советского Союза (посмертно).

Летом 2019 года работы на месте падения самолета Ил-2 провели поисковики КГОО ПО «Надежда» (г. Коломна), КРОО ПО «Подвиг» (г. Клин) и ВПК ПО «Витязь» (г. Солнечногорск).

По информации военнослужащих Росгвардии о найденном месте авиакатастрофы в районе деревни Поярково Солнечногорского района Московской области

была обследована воронка от падения советского штурмовика. Уже при первичном осмотре были обнаружены останки погибшего летчика и пряжки парашютной системы. При детальном изучении среди мелких обломков были выявлены личные вещи пилота, обрывки обмундирования, а также дублированные номера самолета и мотора.

Установлено, что найден самолет Ил-2 с заводским № 0324, произведенный на авиазаводе № 18 НКАП в городе Воронеж в 1941 году. Номер самолета продублирован дважды - нацарапан на обломке лопасти винта и написан краской на обрывке обшивки (или внешней панели).

Многолетняя систематическая архивная работа, проводимая участниками проекта «Небо Родины» в ЦАМО РФ по материалам авиационных соединений и частей ВВС, позволила исследователю Б.В. Давыдову достоверно установить имя погибшего летчика. Заместитель командира эскадрильи 65-го штурмового авиаполка старший лейтенант Александр Георгиевич Калужский не вернулся с боевого задания 30 ноября 1941 года на самолете Ил-2 №1860324 из района ст. Поворово, дер. Лошки, Овсянниково.

Анализ фондовых материалов ЦАМО РФ позволил уточнить обстоятельства геройской боевой работы летчика-штурмовика. За активную боевую работу на подступах к Ленинграду в сентябре 1941-го года Александр Георгиевич Калужский был представлен к высшей правительственной награде – присвоению звания Героя Советского Союза. Это представление было поддержано и командующим 3-й Резервной авиагруппы, и командующим 54-й Армии. Однако Военный совет Ленинградского фронта принял решение о награждении летчика Орденом Боевого Красного знамени (посмертно).

Собранные материалы дополнят банк данных проекта «Небо Родины» «Поискового Движения России», в рамках которого аккумулируется информация по найденным местам падений самолетов и судьбам лётчиков, а фрагменты самолета станут основой поисковых экспозиций о герое-лётчике.

Летающий танк Ил-2. Правда и мифы о легендарном самолёте штурмовике Великой Отечественной войны.
Первое место среди самолётов второй мировой войны занимает советский Ил-2. Он прошёл через всю войну, всего было изготовлено более 36 тысяч штурмовиков. Это сделало его самым массовым боевым самолётом всех времён.

Здесь можно было бы и закончить с описанием событий, происходивших в те дни сурового 1941 года при обороне Москвы.

В те дни решалась не только судьба Москвы, но и решалась судьба существования самого нашего государства. И решалась она, в том числе, и на полях Подмосковья.

История показала, что наш народ сумел собраться и сначала переломил ход событий, а затем и победил в той тяжелой войне, длившейся бесконечные 1418 дней и ночей и принесшей столько горя и лишений нашему народу.

Основная цель данной работы достигнута. Первое, определено место гибели штурмовика Ил-2. Второе, с помощью поисковиков определено, что командиром этого штурмовика был заместитель командира авиационной эскадрильи 65-го штурмового авиационного полка старший лейтенант Калужский Александр Георгиевич.

Что предстоит сделать. Найти место для перезахоронения останков А. Калужского, чтобы оно было не в глухом болотистом лесу, а на глазах людей, которые могли бы поклониться одному из героев прошедшей войны.

И еще одна идея. На нашем предприятии стоит памятник самолету Ил-2, который найден в Новгородских болотах, восстановлен и, благодаря большому участию заслуженного летчика-испытателя СССР дважды Героя Советского Союза В.К. Коккинаки, работников завода 1970-х годов, сегодня стоит на территории предприятия как свидетельство той войны и подвига нашего народа в той войне.

Двигатель штурмовика Ил-2, извлеченный с места падения самолета, мы хотим установить рядом с нашим самолетом-памятником как памятник куйбышевским (самарским) моторостроителям, создавшим и строившим этот уникальный двигатель легендарного самолета-штурмовика Ил-2.

Работая над этим материалом, который, откровенно говоря, очень увлек меня, захотелось бы затронуть еще один вопрос. Это тяжелейший прорыв в войска созданного в ОКБ Главного конструктора С.В. Ильюшина штурмовика Ил-2. Причем сначала собственно самолета Ил-2, а затем прорыв в жизнь его первоначального варианта – двухместного штурмовика с воздушным стрелком в задней кабине. Сколько же жизней надо было положить в доказательство правильности идей С.В. Ильюшина?

Удивительно, но какие-то чудеса «упертости» проявляются в русском, а может быть, вообще в человеческом характере, еще с древних времен. И таких примеров множество.

Новая техника, к сожалению, продолжает иногда тоже с великим трудом прорываться в жизнь. Что это - неверие руководства в новое? Или неграмотность этого руководства, которое не видит этого нового? А может быть дрожь за свое место и нежелание им рисковать? Но затем… ***«начинаются наказания невиновных и награждения непричастных».*** Это у нас уже как должное…

НАД БЕРЛИНОМ – ДАЛЬНЯЯ АВИАЦИЯ

Александр Николаевич Заблотский,
Роман Иванович Ларинцев

В первой части нашей статьи («Крылья Родины» №11-12/2020) мы рассказали о налетах на Берлин в августе 1941 г. летчиков морской авиации Краснознаменного Балтийского флота. Мы продолжаем рассказывать об этих событиях, но на этот раз в центре нашего внимания будут действия экипажей ВВС Красной Армии. Надо отметить, что в отечественной литературе в части воздушных ударов по Германии в 1941 г., наблюдается явный перекос в сторону освещения действий именно морских летчиков, хотя дальнебомбардировочная авиация ВВС КА привлекала к налетам на Берлин силы, сопоставимые с теми, что были выделены для этого Военно-морским флотом. Мы попробуем это положение как-то исправить и постараемся, как и раньше, отделить факты от накопившихся за десятилетия мифов и легенд.

Если говорить о дальнебомбардировочной авиации ВВС, то лучше всего известен эпизод с налетом на столицу Третьего рейха тяжелых бомбардировщиков из 81-й авиационной дивизии дальнего действия, под командованием знаменитого полярного летчика комбрига М.В. Водопьянова. В ночь с 10 на 11 августа с аэродрома Пушкин под Ленинградом на Берлин вылетели 11 ТБ-7 (Пе-8) и Ер-2. Считается, что из 11 взлетевших самолетов до намеченной цели дошли семь (пять «петляковых» и два «ермолаева»), а еще одна машина бомбила запасную цель. Этот налет был отмечен очень большими потерями – не вернулись пять ТБ-7 и два Ер-2.

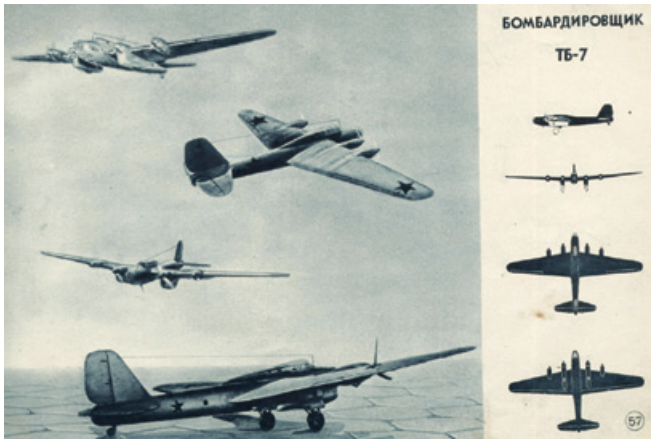
При этом почти все советские самолеты подвергались атакам своих же истребителей и обстрелу своей зенитной артиллерии. Современные авторы указывают на сверхсекретность и недостаток времени для оповещения как на основную причину случившегося. Однако в действительности, судя по всему, все было проще, и куда как хуже. По результатам расследования гибели 10 августа 1941 г. бомбардировщика ТБ-7 майора А.Н. Тягунина от огня зенитной артиллерии ПВО КБФ[1] следователь по особо важным делам Главной военной прокуратуры ВМФ Галабуцкий составил докладную. В ней он указал, что заместитель начальника штаба ВВС КБФ майор Лещинский даже не знал, что в его обязанность входит уведомлять военно-морские базы о полетах своей авиации. Справочников по силуэтам советских самолетов на зенитных батареях не было, хотя альбомы «Военные самолеты СССР» с необходимой информацией для опознавания были отпечатаны. Следователь пишет, что, по заявлению летного состава КБФ, летать над немецкой территорией безопаснее, чем над советской.

Тяжелый бомбардировщик ТБ-7 в полете

С немецкой стороны налет наших дальних бомбардировщиков в ночь с 10 на 11 августа выглядел следующим образом. Согласно документам противника, целых 11 самолетов прошли над Данцигской бухтой и вторглись в пределы Германии. Четыре из них повернули на юго-запад и достигли линии Швибус – Форст – Швейдниц. Маршрут остальных прошел над побережьем Померании, повернув затем на юг по линии Шральзунд – Берлин – Виттенберг с последующим отходом курсом на северо-восток. Авторы немецкого документа полагали, что советские летчики не обнаружили Берлин из-за плотной облачности и поэтому ограничились бомбардировкой пяти других населенных пунктов.

Наибольшим разрушениям подвергся поселок Райхенбах западнее Губена: один жилой дом разрушен полностью, три сильно повреждены и еще четыре - незначительно. Ранено восемь человек,

[1] ТБ-7 №42045 у северной оконечности восточного мыса Лужской губы был двукратно атакован советскими истребителями, а затем обстрелян огнем своей зенитной артиллерии. Попадание снарядов в левую плоскость и мотор вызвало пожар, и самолет начал разрушаться. Командир приказал сбросить бомбы в море, развернуться к берегу, после чего отдал приказ экипажу покинуть самолет. Спасавшихся на парашютах членов экипажа обстреливали огнем истребителей и с земли. Погибли четыре человека, один пропал без вести.



Страница, посвященная бомбардировщику ТБ-7 из альбома «Военные самолеты СССР» издания 1941 г. К сожалению, эти альбомы отсутствовали в истребительных полках и на зенитных батареях КБФ

в том числе три тяжело. В самом Губене незначительно пострадали офицерский клуб и административное здание. Было легко повреждено локомотивное депо, в котором ранен кочегар. Судя по зафиксированным местам падения авиабомб, некоторые экипажи прошли значительно южнее Берлина.

Определенно можно сказать и о судьбе одного из самолетов Ер-2. Вот цитата из немецкого документа: «Огонь зенитной артиллерии Берлина, Штеттина, Эльбинга и Мариенбурга не принес видимого успеха. Возможно, что вследствие обстрела погиб один русский самолет, упавший в 0.38 в лесу между Думцин и Рандов (17 км юго-западнее Белгарда). Самолет и экипаж, состоявший из минимум трех человек, сгорели». Речь идет, несомненно, об экипаже заместителя командира 420-го дальнебомбардировочного авиационного полка капитана А.Г. Степанова[2], пропавшего без вести. По донесениям Кригсмарине, самолет взорвался в воздухе, а на его борту находилось четыре человека.

После этого очень неудачного налета на Берлин самолеты 81-й авиадивизии выполнили еще два рейда в глубокий тыл противника. С подмосковного аэродрома Раменское в ночь с 27 на 28 августа два ТБ-7 и один Ер-2 бомбили Кенигсберг (сброшено восемь ФАБ-250, 12 ФАБ-100, две САБ-50 и 10 ЗАБ-50). Правда, никаких данных о результатах этих налетов не найдено. В ночь на 1 сентября три ТБ-7 и три «ермолаева» нанесли удар по Данцигу, Кенигсбергу и Мемелю. Немецкая ПВО зафиксировала пять самолето-пролетов в районе Эльбинг – Гумбиннен – Мемель. В округе Мариенвердер были повреждены несколько домов. Во втором вылете опять «постаралась» своя зенитная артиллерия. Она повредила один Ер-2, разбившийся при вынужденной посадке на лес.

Кроме тяжелых кораблей дивизии Водопьянова, было принято решение привлечь к ударам по Берлину и самолеты ДБ-3ф из состава 1-го дальнебомбардировочного авиакорпуса, базировавшегося к тому времени в районе Рыбинска - Ярославля.

На 30 июля в составе входившей в корпус 40-й дальнебомбардировочной авиадивизии (всего их в корпусе было две - 40-я и 51-я) имелось восемь исправных ДБ-3ф и 20 машин требовали ремонта различной сложности. В этот же день вечером в штаб дивизии прибыли начальник 5-го управления[3] ВВС КА полковник Л.А. Горбацевич и командир 1-го дбак генерал-майор В.И. Изотов. Как записано в журнале боевых действий соединения, они проверили состояние дивизии. Полагаем, что эта инспекционная поездка была связана именно с планируемыми налетами на Берлин. Иначе сложно объяснить появление именно в это время в районе базирования 1-го авиакорпуса заместителя командующего ВВС КА. Вероятно, результатом инспекции стала служебная записка генерала Изотова полковнику Горбацевичу, в которой перечислялись лучшие летчики 40-й дивизии и 22-го дальнебомбардировочного авиаполка. Также сообщалось, что из-за отсутствия связи входившая в состав корпуса 51-я дбад такой информации не предоставила.

Вот список летного состава, который планировалось направить в «спецкомандировку». Именно так участие в операции по налетам на столицу Германии называлось в документах 1-го дбак.

Обломки ТБ-7 №42026 (командир корабля л-т **А.И. Панфилов**), разбившегося в Финляндии в ходе налета на Берлин 10-11 августа 1941 г.

[2] Летчик - капитан Степанов Алексей Григорьевич, (заместитель командира 420-го дбап); штурман - капитан Сагдиев Джума Бай Сагдиевич (начальник воздушной артиллерийской службы полка); воздушный стрелок-радист - младший сержант Шаев Иван Георгиевич; воздушный стрелок - младший сержант Потапов Иван Михайлович.

[3] Напомним, что это Управление дальнебомбардировочной авиации.

Командир эскадрильи 53-го дбап капитан **Н.В. Крюков** (слева).
Фото из газеты «Сталинский сокол» 12 октября 1941 г.

40-я дбад: капитаны Юспин (?), Крюков (53-й дбап), Голубенков (53-й дбап), Дорофеев (?), политрук Шапошников (?), старшие лейтенанты Васьков (200-й дбап) и Богачев (53-й дбап).

Командир эскадрильи 22-го дбап капитан **В.Г. Тихонов**

22-й дбап: капитан Тихонов, лейтенант Линьков, старшие лейтенанты Розанов[4], Плотников, Соловьев, старшие политруки Васильев и Павлов. Этот полк буквально накануне прибыл с Дальнего Востока в составе 31-й смешанной авиадивизии.

9 августа 1941 г. пять бомбардировщиков из 53-го полка и три из 200-го начали перелет на остров Эзель. Следует учесть, что на 5 августа в 200-м полку насчитывалось всего восемь самолетов (и только четыре исправных). Все они были сведены в 1-ю эскадрилью. Вероятно, численность группы 22-го дбап составила семь машин.

При перелете группа 40-й дбад понесла первые потери. 10 августа самолет капитана Голубенкова потерпел аварию над Финским заливом. Машина приводнилась в 13 км западнее мыса Юминда. К счастью, экипаж был спасен и 20 августа вернулся в часть.

Сколько самолетов от 40-й дбад и сколько от 22-го дбап дошли до Эзеля, сказать сложно. По информации, приводимой М.Э. Морозовым, общая численность группы дальнебомбардировочной авиации составила 12 машин. Еще три бомбардировщика вернулись обратно из-за неисправностей. Правда, непонятно, входит ли в эту цифру затонувший самолет Голубенкова.

Здесь уместно остановиться на тиражируемом ныне тезисе, что командование ВВС КА отнеслось к поставленной задаче спустя рукава и отправило самолеты с выработанным моторесурсом. Вот цитата из книги М.Э. Морозова «Морская торпедоносная авиация» - «... командование ВВС Красной Армии не проявило энтузиазма и понимания задачи при подборе летчиков и самолетов». В качестве доказательств автор ссылается на факт возвращения самолетов ДБА при перелете на Эзель. Действительно, как минимум две машины не добрались до пункта назначения. 16 августа в 40-ю дбад вернулся экипаж старшего политрука Шапошникова. Причина не указана, известно лишь, что самолет был неисправен. По докладу экипажа, в тот момент самолет капитана Юспина находился на аэродроме Беззаботное, менял баки второй группы, а экипаж старшего лейтенанта Богачева только 15 августа перелетел с аэродрома Беззаботное на Эзель.

Однако, вряд ли обвинения Морозова имеют под собой какие-либо серьезные основания. В реальности, как будет показано ниже, самолеты 22-го дбап летали не реже и не хуже машин флотского 1-го мтап. Выход из строя бомбардировщиков 40-й дбад, наверное, действительно был связан с выработкой моторесурса двигателей. Дивизия находилась в боях с первых дней войны, но ее боеспособность была не ниже, чем у самолетов ВВС КБФ. В документах оперативной группы Преображенского указано, что при перелете на Эзель 2 августа два самолета морской авиации вернулись обратно, а 13 августа, при попытке вылететь с аэродрома Беззаботное после переборки двигателей, то же самое произошло с экипажами Ефремова и Кравченко. Оба вынуждены были прервать полет по причине плохого ремонта. Об отказах матчасти в полете мы уж и не говорим. Это регулярно случалось и у моряков.

[4] Авторы предполагают, что фактически речь идет о Строганове Николае Перфиловиче, а ошибка произошла при передаче его фамилии «на слух».

М.И. Калинин вручает орден Ленина и Золотую Звезду Героя Советского Союза заместителю командира 200-го дбап майору **В.И. Щелкунову.** 1941 г.

Так или иначе, но самолеты Дальней авиации прибыли на аэродром Астэ в 20 км от Кагула и уже на следующий день приступили к боевой работе.

В ночь с 11 на 12 августа с Эзеля на немецкую столицу вылетели девять самолетов ДБА и три морской авиации. Моряки дружно отбомбились по Либаве, а «илы» 1-го авиакорпуса попытались бомбить Берлин. До цели, по донесениям, дошли экипажи майора Щелкунова, капитанов Крюкова Николая Васильевича, Тихонова Василия Гавриловича, старших политруков Васильева Михаила Александровича и Павлова Анатолия Георгиевича, старших лейтенантов Строганова Василия Перфильевича, Плотникова Серафима Васильевича и лейтенанта Линькова Василия Васильевича. Экипаж старшего лейтенанта Соловьева бомбил Кольберг. У большинства самолетов боевая нагрузка состояла из четырех ФАБ-100 и шести ЗАБ-50. Машина капитана Тихонова несла одну ФАБ-250 и две 50-кг «зажигалки», старшего политрука Павлова – только две «сотки», но зато восемь ЗАБ-50. Машины Щелкунова и Крюкова летали с двумя ЗАБ-50. Все экипажи честно доложили, что бомбили через облака, только Васильев, Строганов и Линьков сообщили, что цель была частично открыта. Результат был, увы, соответствующий. В Берлине с 0.19 до 1.57 объявлялась воздушная тревога, но сам город не бомбили. 21 бомба упала в районе восьми населенных пунктов, не нанеся существенных повреждений. Причем бомбы сбрасывались в обширном районе от Штольпа до Кюстрина. Два самолета вошли во внешнюю зону ПВО Берлина, но ни вылетавшие ночные истребители, ни зенитная артиллерия не претендуют на сбитые бомбардировщики.

В ночь с 15 на 16 августа налет был повторен. На этот раз от ВВС КБФ летали 13 бомбардировщиков, от дальней авиации - девять. В этом рейде участвовали майор Щелкунов, капитаны Крюков и Тихонов, старший политрук Васильев, старшие лейтенанты Строганов, Плотников и Соловьев, лейтенанты Семенов и Линьков. Нагрузка почти у всех была стандартной: четыре фугасные «сотки» и шесть ЗАБ-50. Только машина старшего лейтенанта Строганова несла шесть ФАБ-100 и только две «зажигалки». Семь пилотов отчитались о бомбежке Берлина. Старший лейтенант Соловьев и лейтенант Семенов сбросили бомбы в море из-за неисправности оборудования. Хотя пилоты сообщали о том, что в районе цели ясно[5], результаты снова не обнадеживали. В Берлине и Кенигсберге объявлялась воздушная тревога. В воздух были подняты шесть ночных истребителей, которые никого не встретили. Бомбы вновь сбрасывались на обширном пространстве от побережья Померании до Познани и Франкфурта-на-Одере, но успехов вновь не было достигнуто. Следует отметить, что рейд советских самолетов в Нижнюю Силезию, лежащую очень далеко от запланированной цели, скорее всего, относится именно к экипажам дальней авиации. Морские летчики обычно бомбили населенные пункты, лежащие на маршрутах полета от померанского побережья к Берлину.

В ночь на 19 августа флотские летчики не летали, а бомбардировщики ДБА совершили пять самолето-вылетов. В воздух поднялись экипажи Щелкунова, Тихонова, Строганова, Павлова, Соловьева. Экипажи Щелкунова и Тихонова в плохую видимость бомбили Берлин (первый сбросил шесть ФАБ-100 и две ЗАБ-50, второй две 250-кг фугаски и две ЗАБ-50). Старший политрук Павлов бомбил Свинемюнде, сбросив две ФАБ-250 и две «зажигалки». Старший лейтенант Соловьев не дошел до цели. Как сказано в донесении, причина – «режет глаза»[6].

Подготовка к боевому вылету дальнего бомбардировщика ДБ-3ф

[5] Летчики морской авиации, напротив, сообщали, что цель закрыта облаками. Правда, они летали раньше. По немецким данным, была переменная облачность, но видимость хорошая

[6] То есть, у летчика появилась резь в глазах, он не смог продолжать полет.

Одна машина пропала без вести. В документах ЦВМА указано, что это экипаж старшего лейтенанта В.П. Строганова. Однако, Строганов продолжал успешно воевать и после указанной даты, 16 сентября 1941 г. был награжден орденом Ленина и встретил Победу. Видимо, в документах что-то напутали.

По немецким данным, бомбардировке подверглись населенные пункты в округе Рандов и Темплин, оба юго-западнее Штеттина. В Берлине с 1.31 до 2.46 объявлялась воздушная тревога. Попытка советских машин прорваться к Берлину была сорвана огнем зенитной артиллерии.

Штурман 40-й дальнебомбардировочной авиационной дивизии майор **В.И. Малыгин**. 1941 г.

Последний налет дальние бомбардировщики совершили в ночь на 20 августа. Этот вылет начался с трагедии. При попытке взлета с двумя ФАБ-500 упал и взорвался самолет старшего лейтенанта Богачева из 53-го дбап. Опять же упреки М.Э. Морозова в адрес некоего «высшего руководства» в том, что оно заставляло летать «илы» с запредельной нагрузкой, как-то не очень стыкуются с фактами. Одновременно с Богачевым взлетел экипаж майора Щелкунова, несший те же две ФАБ-500. Экипаж капитана Юспина по расчету времени сбросил четыре ФАБ-100 и шесть ЗАБ-50. Еще один ДБ-3ф, пилотируемый старшим политруком Павловым, из-за обледенения бомбил запасную цель – Данциг. Кстати, он нес тоже две ФАБ-250.

На этом участие летчиков дальнебомбардировочной авиации в налетах на столицу Германии закончилось. 30 августа к месту базирования 40-й дбад вернулись последние три ДБ-3ф (еще три машины вернулись раньше). Надо полагать, что тогда же возвратились и экипажи 22-го дбап.

Завершая рассказ об участии летчиков дальней авиации в налетах на Берлин, необходимо отметить следующее.

Во-первых, говорить о якобы имевшем месте халатном выполнении своих обязанностей руководством ВВС Красной Армии, обусловленном ведомственным соперничеством, значит искажать факты. Генерал-майор Изотов и полковник Горбацевич сделали все, что могли в той ситуации. По крайней мере, выделенные самолеты и летчики были не хуже, чем их коллеги из флотского 1-го мтап.

Штурман эскадрильи 22-го дбап лейтенант **В.И. Лахонин**

Во-вторых, надо еще посмотреть, кто кому помогал. За период с 11 по 21 августа в четырех налетах участвовало 27 бомбардировщиков ДБА и только 24 самолета из состава ВВС КБФ.

В-третьих, необходимо более глубоко разобраться в причинах прекращения «спецкомандировки» группы ДБА. Авторы полагают, что причина в том, что командование и ВВС КА, и ВВС ВМФ приняло во внимание резко ухудшившуюся после выхода немецких войск к южному берегу Финского залива ситуацию со снабжением авиагруппы. Так, только 24 августа погибли быстроходные тральщики Т-209 и Т-214, осуществлявшие доставку авиационных грузов на Моонзунд.

И последнее. Родина оказалась щедрее на признательность, чем нынешние потомки героев-летчиков. За налеты на Берлин майоры Василий Иванович Щелкунов (заместитель командира 200-го дбап), Василий Иванович Малыгин (штурман 40-й дбад, участвовавший во всех вылетах на Берлин), капитаны Василий Гаврилович Тихонов (22-й дбап) и Николай Васильевич Крюков (53-й дбап), а также штурман эскадрильи 22-го дбап лейтенант Вениамин Иванович Лахонин получили звание Герой Советского Союза. Орденом Ленина были награждены старшие лейтенанты В.П. Строганов, С.В. Плотников, старшие политруки А.Г. Павлов, М.А. Васильев и лейтенант В.В. Линьков.

Список использованной литературы и источников

1. *Морозов М.Э.* Морская торпедоносная авиация. Т.1. СПб. 2007.
2. ЦВМА, Ф. 988, Оп. 6, Д. 5.
3. ЦВМА, Ф. 988, Оп. 8, Д. 5.
4. Национальный архив США NARA T-1022, roll 2623.
5. Национальный архив США NARA T-1022, roll 4298.
6. Национальный архив США NARA T-077, roll 923.
7. Национальный архив США NARA T-077, roll 924.
8. Данные интернет-сайтов «Память народа» и ОБД «Мемориал».

Avro 683 Lancaster

80 лет назад, 9 января 1941 года, совершил первый вылет прототип тяжелого четырехмоторного бомбардировщика Lancaster фирмы Avro. Самолет стал развитием двухмоторного бомбардировщика Manchester.

С 1942 и до конца войны было выпущено более 7 тысяч «Ланкастеров». На его долю приходится более 600 000 тонн бомб (а это $^{3}/_{4}$ бомбового груза, сброшенного британской бомбардировочной авиацией) и более 156 000 боевых вылетов. Основными задачами для бомбардировщиков стало уничтожение энергетического и промышленного потенциала Германии, а целями - военные заводы и склады, виадуки и мосты, плотины ГРЭС, а также базы немецких подводных лодок – те очень сильно досаждали морским перевозкам из Соединенных Штатов в Англию необходимых для ведения войны грузов.

Lancaster стал носителем и самых тяжелых бомб Второй мировой войны Tallboy и Grand Slam. Имелись подразделения, бомбардировщики которых оснащались специальными ротационными бомбами для разрушения плотин.

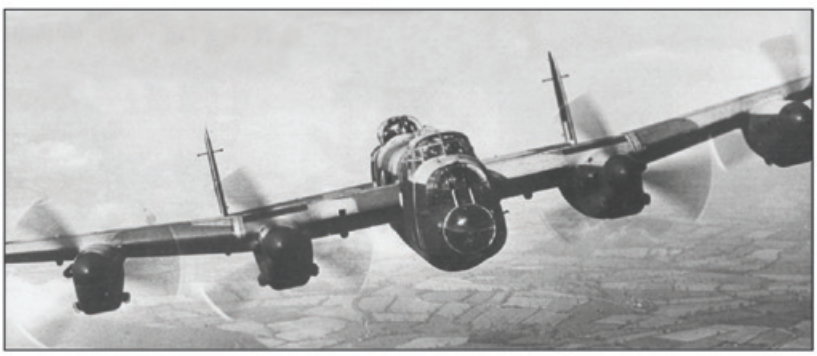
С появлением на европейском ТВД американских B-17 и B-24 (8-й воздушной армии), «работавших» днем, британские бомбардировщики перешли на ночные вылеты. Это было обусловлено прежде всего тем, что “Ланкастер” имел слабое оборонительное вооружение - 8 пулеметов Browning калибра 7.7 мм.

Бомбардировщики обычно несли порядка 6 т бомб, но могли брать до 10 т. Солидная практическая дальность самолета (4600 км) позволяла строить боевые маршруты не напрямую, а так, чтобы запутать противника.

В сентябре 1944 г. была проведена операция против немецкого линкора “Тирпиц”, стоявшего в одном из фьордов Норвегии. “Ланкастеры”, взлетев из Англии, отбомбились по кораблю и сели на советском Севере. Шесть поврежденных бомбардировщиков там и остались. Из них было собрано две машины, одна из которых с января 1945 г. летала в 16-м транспортном отряде (трао) нашей авиации.

Бомбардировщики Lancaster, как и многие другие типы боевых самолетов союзников, как правило, имели богатую бортовую живопись, число боевых миссий отображалось в виде бомбочек.

Самолеты Lancaster долго служили и после войны - до середины 1950-х, когда на смену им стали поступать самолеты нового, реактивного поколения.

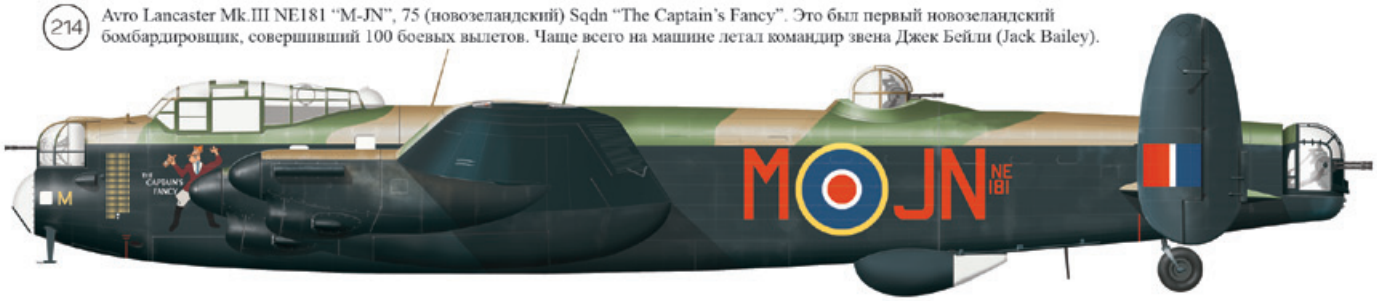


211 Avro Lancaster Mk.III ED888 "PM-M^2", 103 Sqdn, аэродром Elsham Wolds (Lincolnshire, Engand).
На этом самолете сотый боевой вылет был выполнен в июле 1944 г.

212 Avro Lancaster Mk.I PB705 "BH-B", 300 Sqdn. На самолете летал польский экипаж. В RAF летали летчики самых разных национальностей из стран, захваченных Германией (Польши, Франции), и стран Британской империи (Канады, Австралии и Новой Зеландии).

213 Avro Lancaster Mk.III ED912/G "AJ-N", 617 Sqdn (Dambuster Squadron), аэродром Coningsby, май 1943 г. Бомбардировщик оборудован под применение специальной ротационной бомбы, предназначенной для разрушения дамб - важного компонента энергетической системы противника. На рисунке - один из самолетов, принимавших участие в разрушении плотин Мёне, Эдер и Зорпе на западе Германии.

214 Avro Lancaster Mk.III NE181 "M-JN", 75 (новозеландский) Sqdn "The Captain's Fancy". Это был первый новозеландский бомбардировщик, совершивший 100 боевых вылетов. Чаще всего на машине летал командир звена Джек Бейли (Jack Bailey).



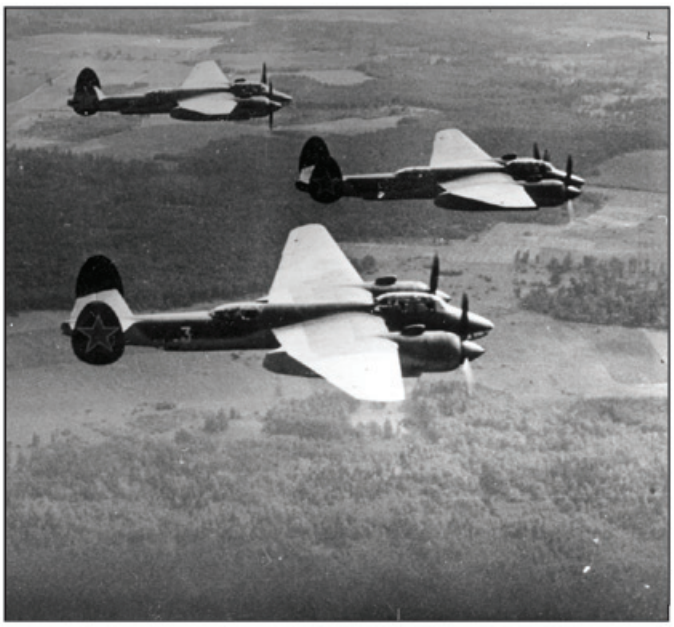
215 Avro Lancaster Mk.I PD119 "YZ-J", 617 Sqdn, авиабаза Вудхол, апрель 1945 г.
Бомбардировщик-носитель бомбы Grand Slam.

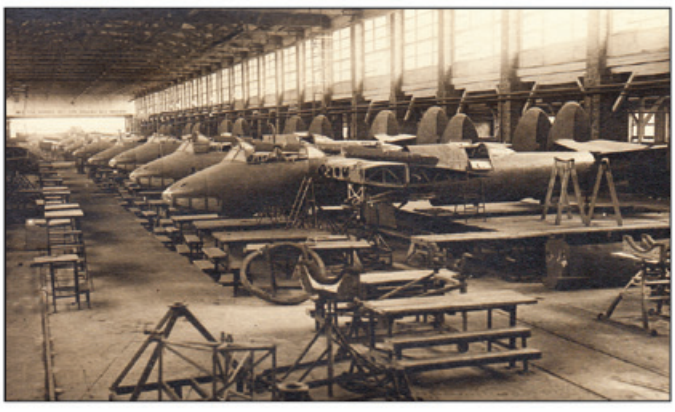
Самая мощная бомба Второй мировой войны - Grand Slam (22 000 фунтов или 9979 кг). Всего выпущена 41 бомба. Применялись в марте и апреле 1945 года по виадукам и и базам подводных лодок Германии.

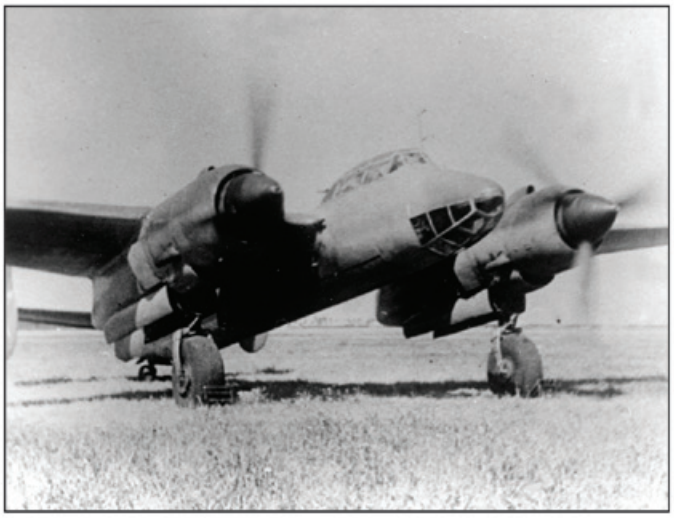
Ту-2

Создание самолета относится к 30-м годам прошлого века, и судьба его впрямую связана с судьбой его конструктора – А.Н. Туполева. Как известно, Андрея Николаевича в октябре 1937 г. осудили по 58-й статье как «врага народа». Однако его организаторский и инженерный таланты спасли его от смерти – он попал в тюремное КБ (ЦКБ-29 НКВД), где продолжил делать самолеты. Очередная его конструкция, фронтовой двухмоторный бомбардировщик, по иронии имела номер 58 и должна была называться АНТ-58. Однако о том, чтобы новую машину назвать именем «врага народа», и думать нельзя было. Самолет получил название «103» - по номеру отдела в этом тюремном КБ.

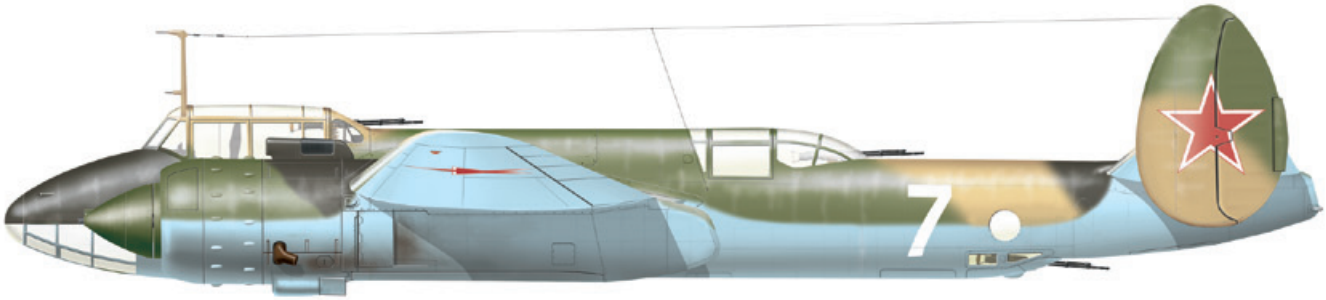
80 лет назад, 29 января 1941 года, «103» был впервые поднят в воздух. Потом начались доводки и испытания, прерванные началом войны и эвакуацией туполевского КБ из Москвы в Омск. Летом 1941 года судимость с Туполева сняли, а еще через год «103» стал все-таки называться по имени конструктора - Ту-2. В начале войны бомбардировщик не успели выпустить в большом количестве: хотя он и показывал выдающиеся данные, предпочтение было отдано истребителям и уже налаженному в массовом производстве фронтовому бомбардировщику Пе-2. Основной выпуск Ту-2 приходится на конец войны и послевоенные годы (до 1948 г.). Всего было произведено более 2200 экземпляров, часть из которых после войны была передана ВВС дружественных стран.



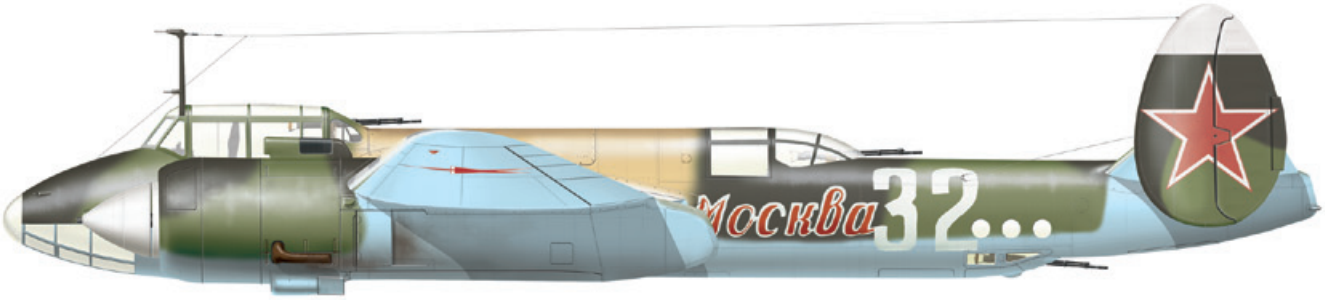




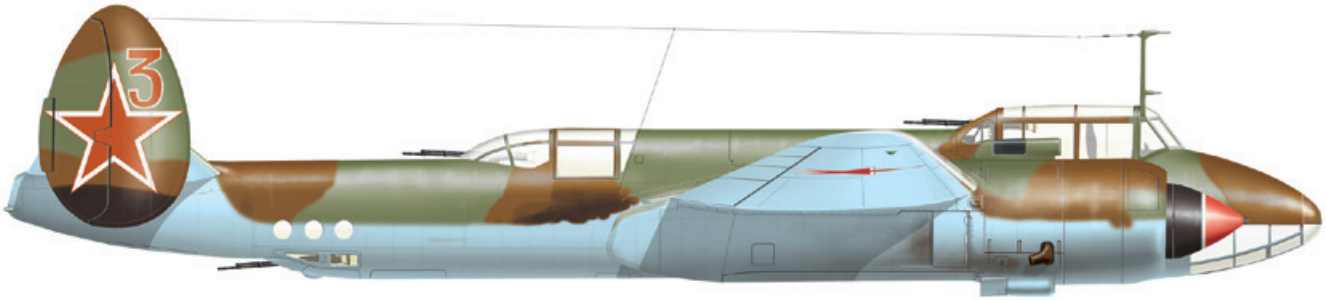
Фотографии из архива издательства "Полигон-Пресс".



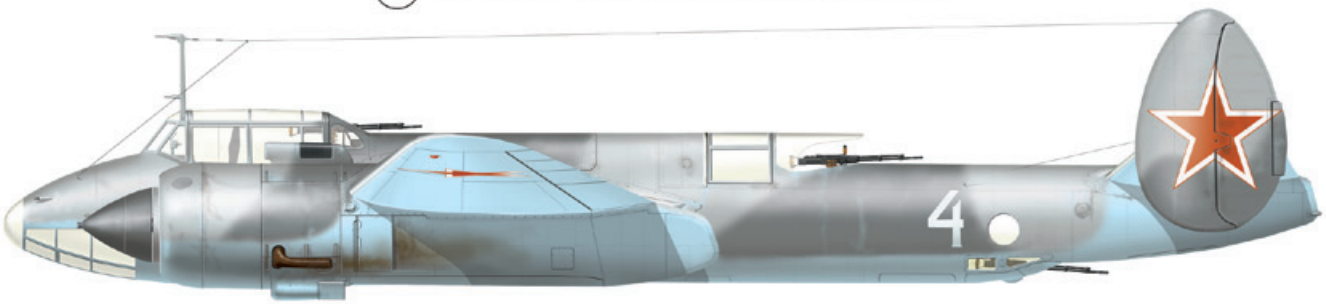
216 Ту-2С "7 белый" неизвестной авиачасти, 1945 г.



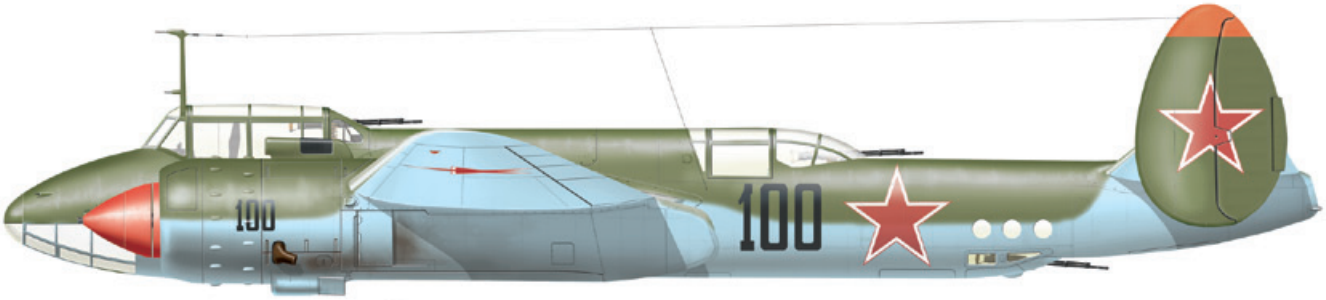
217 Ту-2 "32 белый", 1944 г. Один из бомбардировщиков, приобретенных на пожертвования москвичей.



218 Разведчик Ту-2Р "3 красный", 1-я аэ 47-го ОГРАП, начало 1945 г.



219 Разведчик Ту-2Р "4 белый", 1-я аэ 47-го ОГРАП, весна 1945 г.



220 Ту-2 "100 черный" командира 88-й БАД, 1945 г.

«СУХОЙ» ПРОТИВ «МИГА»

Михаил Александрович Жирохов

Более двух десятилетий тому назад завершился вооружённый конфликт между двумя африканскими странами – война 1998-2000 годов между Эфиопией и Эритреей, возникшая в результате спора о принадлежности пограничных территорий. В боевых действиях с обеих сторон применялась авиация. Интересно, что в этом конфликте впервые в истории воздушных войн в бою сошлись истребители МиГ-29 и Су-27. Предлагаемая статья представляет собой попытку беспристрастно рассказать о противоборстве российской техники в африканском небе.

Отделение Эритреи от Эфиопии фактически состоялось в ходе вооруженной борьбы с режимом Менгисту и было формально закреплено путем всеобщего референдума в мае 1993, когда более 99% населения прежней эфиопской провинции проголосовали за создание собственного независимого государства.

Когда Эритрея отделилась от Эфиопии, к ней перешли оба эфиопских порта на Красном море – Массауа и Асэб. Порт Массауа давно соединен шоссейной дорогой с Асмарой, столицей Эритреи, в то время как порт Асэб давно соединен шоссейной дорогой с Аддис-Абебой, столицей Эфиопии. Но поскольку оба порта определенно находятся в пределах границ бывшей итальянской колонии Эритреи, Эфиопия согласилась отдать Эритрее оба порта вместе со всей бывшей колониальной территорией.

Между тем, отделение Эритреи от Эфиопии прошло мирно, хотя со временем напряженность в отношениях двух государств усилилась.

В основном конфликт возник из-за спорного региона Бадме, находящегося примерно в 100 милях к востоку от Судана. В последние годы многие бывшие эфиопские партизаны переселились в Бадме и занялись там фермерством на небольших участках земли, вытесняя многих проживающих там эритрейских крестьян. К августу 1997 г. эфиопские вооруженные силы выгнали гражданских эритрейских администраторов из деревни Бада. В октябре 1997 года Эфиопия выпустила новую официальную карту, на которой Бада вместе с большей частью региона Бадме были обозначены как эфиопская территория.

МиГ-23БН – основной ударный компонент эфиопских ВВС во время активной фазы боевых действий

Месяц спустя торговые отношения между Эритреей и Эфиопией были прекращены. Конфликт стал кровавым 6 мая 1998 года после того, как эфиопская милиция выселила из региона Бадме очередную группу эритрейских крестьян, местное подразделение эритрейской армии численностью в 12 человек напало на эфиопскую милицию.

Обе стороны признают, что эфиопская милиция приказала эритрейскому подразделению разоружиться. Началась схватка, в результате которой семь эритрейцев, включая четырех офицеров, погибли. Через несколько часов Эритрея мобилизовала несколько тысяч человек и оккупировала регион Бадме.

Спустя шесть дней Эритрея захватила еще четыре провинции на спорных территориях вдоль границы (к востоку), включая и ту, которая расположена по обеим сторонам дороги, соединяющей Аддис-Абебу с Асэбом – бывшим эфиопским портом. В начале 2000-го года, до того, как начались полномасштабные боевые действия, Эритрея развернула крупные силы в Асэбе с целью отразить возможное наступление эфиопов.

В других местах Эритрея захватила плацдармы для выполнения тактических задач, расположенные далеко за пределами спорных территорий – явно внутри эфиопских границ.

6 февраля 2000 года началась полномасштабная война. Важную роль в ней сыграла авиация. До этого конфликта ВВС Эфиопии находилось в плачевном состоянии: боевая подготовка летчиков лет пять практически не проводилась, устаревшая советская техника (МиГ-21, МиГ-23 и вертолеты Ми-24) понемногу исчерпывала свой ресурс. Мало того, с развалом Советского Союза фактически не поставлялись запчасти, хотя военно-техническое сотрудничество с Россией

Закупленные в Украине после окончания основной фазы боевых действий Су-27 по сегодняшний день составляют основу ВВС этой страны

продолжалось. В Эфиопии находилось несколько русских преподавателей, обучавших обслуживанию авиационной техники советского производства местных специалистов и помогавших практическими консультациями в случаях особо сложных отказов. Поскольку боевому применению авиации уделялось очень мало внимания, работа сводилась к обучению через переводчиков немногочисленных молодых технических специалистов.

Эритрейские ВВС были основаны в конце 1992 года, и первые летчики (подготовленные на бывших эфиопских SF.260TP и L-39ZO) были готовы к середине 1993 года. Основной задачей для эритрейцев стала подготовка летчиков, для чего были закуплены финские самолеты Redigo. В мае 1994 года были куплены четыре легких транспортных самолета Y-12. Кроме того, после обретения независимости на аэродроме Асмара в руки эритрейцев попали 8 МиГ-21, 9 Т-33, 2 Ми-8, на аэродроме Асэб – два (по другим данным три) МиГ-21, один МиГ-23БН и один МиГ-23МЛ. Все машины находились в хорошем состоянии, однако кроме Ми-8 ни одна не была введена в строй; позже они и были с переданы Эфиопии.

С началом войны эритрейцы и эфиопы пустили в ход авиацию. С эритрейской стороны – это были преимущественно легкие штурмовики, а с эфиопской – МиГ-21. Однако после нескольких месяцев войны стало ясно, что наличных сил явно недостаточно, и стороны стали искать возможность как покупки авиатехники, так и привлечения летчиков – наемников.

Первыми смогли найти выход эфиопы – все-таки страна побольше и побогаче, да и связи с Россией оставались. С 1994 года (после падения Южного Йемена) в Аддис Абебе осел представитель «Росвооружения» полковник Владимир Нефедов. Именно через него эфиопские представители смогли наладить контакты с Москвой.

Вскоре в столицу страны стали прибывать чартерные рейсы с 80 российскими военными специалистами, а также ящиками с оружием и оборудованием. Причем оружие стало поступать не только из России – так, из Румынии поступили 10 модернизированных МиГ-23БН.

Однако главным достижением стало подписание контракта на поставку шести Су-27СК и двух Су-27УБ стоимостью 150 млн. долларов. Вначале из-за дешевизны эфиопская сторона рассматривали вариант закупки относительно новых Су-27П в Белоруссии. Однако ознакомившись с состоянием машин и проанализировав конкретные сроки поставки, окончательно остановились на подержанных, но более универсальных российских самолетах Су-27СК. Тем более, что российская сторона предлагала вполне приемлемые сроки поставки – ведь истребители предполагалось взять прямо из строевых частей, проведя минимальную предпродажную подготовку.

Первый Су-27 – разобранный на АРЗ в Краснодаре – прибыл в Эфиопию на борту Ан-22 15 декабря 1998 года. В это время фактически командование ВВС Эфиопии принял российский генерал в отставке Яким Иванович Янаков.

Первую потерю новые современные истребители понесли 6 января 1999 года, когда при показе экстремальных пилотажных возможностей на малой высоте разбился Су-27УС (по другим данным Су-27УБК). Опытный летчик-испытатель - полковник в отставке Вячеслав Мызин удачно катапультировался из перевернутого положения. Буквально через несколько дней взамен разбившейся машины компания «Промэкспорт» поставила новый самолет.

Отметим также, что поставки были несогласованными и спонтанными – так, сразу не была приобретена аппаратура для проверки управляемых ракет, мобильные комплексы для регламентных работ, мал был запас азотных баллонов, что характерно для таких неплановых закупок.

Первая группа эфиопских летчиков прошла ускоренное переобучение на Су-27 на авиабазе Дебре-Зейт под руководством российских инструкторов. В этом же 1999 году вторая группа эфиопских курсантов была отправлена в Россию для обучения; фактически только после их возвращения была сформирована 5-я истребительная эскадрилья.

Стоит сказать, что обучение «на месте» происходило не безоблачно – в начале года во время ночных тренировочных полетов был потерян еще один Су-27: летчик - лейтенант Абаниех погиб (по другим данным, он был в кабине вместе с Мызиным, но отсутствие точных данных не позволяет нам склониться к одной из версий гибели летчика).

МиГ-29 ВВС Эритреи

МиГ-21МФ ВВС Эфиопии во время прохождения капитального ремонта на Украине (фото сделано на Одесском АРЗ)

В это время эритрейцы обнародовали и некоторые фамилии российских военных летчиков, которые находились по ту сторону фронта. Утверждалось, что летчики и инструкторы Су-27 находились по линии Министерства Обороны России, а вертолетчики – по контрактам с частными компаниями.

У Эритреи были проблемы другого рода – имея достаточное количество средств (благодаря финансовой помощи ряда арабских стран), она не могла быстро купить современные реактивные самолеты. Ведь торговля оружием – это достаточно деликатная сфера деятельности, в которой важны долговременные связи.

Но оказалось, что «деньги не пахнут», и вскоре летом 1998 года удалось в России подписать контракт на поставку 8 МиГ-29 и двух МиГ-29УБ по цене 25 миллионов каждый (причем поставки осуществляла та же компания, что и в Эфиопию!). Первые эритрейские истребители отмечены в полете 14 декабря 1998 года. Однако поставки были не показателем – подготовленных летчиков все равно не было, впрочем, как и времени на подготовку. Но тут на помощь пришла Украина, которая после распада Советского Союза наладила продажу излишков вооружения и подготовку иностранных специалистов. Вскоре Киев смог организовать целый воздушный мост, по которому в небольшую страну потекло оружие и специалисты.

Наличие современной техники и подготовленного персонала не могло не сказаться на ходе боевых действий, и вскоре произошло несколько воздушных боев. В начале февраля 1999 года, непосредственно перед наступлением, эскадрилья эфиопских Су-27 была разделена на две части. Одна часть машин была перебазирована на северный приграничный аэродром, расположенный в 40 км от границы, отсюда летчики должны были прикрывать наземные войска и северные районы страны от налетов вражеской авиации. Планировалось силами этой группы для сокращения времени реакции на действия противника организовать непрерывное дежурство в воздухе, что обеспечило бы надежное прикрытие своих войск с минимальной временной задержкой. Другая группа оставалась на базовом аэродроме. Ее задачей была защита всей остальной территории страны и прежде всего столицы.

Первый воздушный бой между Су и МиГами в ходе войны произошел 21 февраля 1999 года, когда эритрейцы (скорее, конечно, украинские «инструкторы») попытались провести показательную засаду парой МиГ-29, выведя первого для атаки на высоте около 6 км на дежуривший выше эфиопский Су-27 (бортовой № 52). Сближаясь с разгоном, пилот Су-27 применил УР Р-27РЭ с дальности около 45 км, но ракета взорвалась вблизи цели, не поразив ее – летчик МиГа решил не испытывать судьбу и стал уходить на базу. Продолжая сближение с противником в развороте, на дальности 10 км по уходящему противнику эфиопский Су-27 выпустил еще одну Р-27Т и даже видел разрыв своей ракеты вблизи МиГ-29, который начал после этого энергичное снижение.

Подстегиваемый охотничьим азартом, летчик Су-27 не заметил, как сам оказался под атакой МиГ-29, находившегося ранее за плоскогорьем в засаде. Эритрейский летчик выпустил ракету, но эфиоп энергичным маневрированием смог уйти от нее. Причиной столь удачного стечения обстоятельств была разность высот (более 4 км) и сверхзвуковая скорость Су-27.

Поврежденный эритрейский МиГ-29 не был засчитан в сбитые, что в принципе и подтверждается данными противной стороны.

Следующий воздушный бой произошел утром 25 февраля 1999 года, когда четверка МиГ-29 перехватила пару эфиопских Су-27 (ведущий майор Воркнех), которые патрулировали линию фронта в районе Бадме. Согласно эритрейской версии событий, которая попала на страницы западных изданий, эфиопские летчики сделали крюк в свою сторону, уклонившись от нескольких выпущенных по ним Р-27, и атаковали противника аналогичными ракетами. Когда эти дальнобойные ракеты прошли мимо, эфиопские летчики, сблизившись, атаковали противника ракетами Р-73, в результате чего был сбит МиГ-29 (пошел на счет майора Воркнеха). Эритрейский самолет (сообщается, что в кабине сидел летчик по фамилии Самуэль) загорелся в воздухе и упал недалеко от эфиопских позиций.

Истребитель-бомбардировщик МиГ-23БН времен войны 1999-2000 гг.

По другой версии, озвученной в российской печати и, видимо, имеющей «корни» от российских военспецов, находившихся в Эфиопии и (или) непосредственно участвовавших в бою, Су-27 был один и был выведен с земли на перехват пары МиГ-29, явно собиравшейся штурмовать наземные эфиопские войска. Четко выполняя команды офицера наведения, летчик произвел пуск двух Р-27 по ведущему разомкнувшейся пары. В результате первый МиГ-29 был сбит, сразу же разрушившись в воздухе, пилот погиб, а второй, энергично развернувшись, возвратился на свою территорию, не выполнив задание.

Через сутки произошел новый – не менее интересный – бой. По западным источникам, один Су-27С, в кабине которого находилась женщина – капитан Астер Толосса, вылетел на прикрытие группы ударных МиГ-21. При подходе к Асмаре летчик обнаружила на своем радаре одну цель, которая была вскоре идентифицирована как учебно-боевой МиГ-29УБ. Затем в воздухе произошли переговоры, в ходе которых оказалось, что летчики знакомы, и в кабине МиГа сидит бывший инструктор Толоссы. Астер предложила летчикам садиться на Дебре-Зейт, намереваясь получить почетный трофей, на что получила отказ. В ходе нескольких эволюций эритреец смог уклониться от двух выпущенных ракет, и только очередь 30-мм снарядов поставил точку в этом бое. Эритрейский экипаж благополучно катапультировался. Как утверждается, капитан Толосса стала первой женщиной-пилотом в истории воздушных войн, которая одержала «реактивную» победу.

Однако такое развитие событий не подтверждается другими источниками – так, некоторые эфиопские источники заявляют, что первые женщины – пилоты в составе ВВС Эфиопии появились только в июне 2004 года. Вызывает также сомнение упоминание авиабазы Дебре-Зейт, ведь гораздо ближе к линии фронта находились по крайней мере два аэродрома – Мекеле и Бахир-Дар, да и вообще описание слишком красочное, чтобы быть правдой. Вероятно, это не более, чем пропагандистский трюк, ведь существует и описание этого боя, сделанное российскими специалистами.

По их данным эритрейцы решили в очередной раз «подловить» дежуривший в воздухе Су-27. Наземный пункт управления заметил цель на большой высоте и сразу же начал наводить Су-27 (бортовой номер 58). В какой-то момент наземным пунктом наведения был обнаружен еще один МиГ-29, идущий на малой высоте и внезапно начавший прицеливание по Су-27. К чести пилота Су-27, несмотря на предупреждение с земли о возможном пуске, он успел за крайне ограниченное время прицелиться и пустить две ракеты Р-27Т, которые поразили цель. Эритрейский пилот Ионас погиб. Второй самолет противника, увидев падающие обломки напарника, срочно отвернул и вернулся на свой аэродром. Из-за малого остатка топлива Су-27 также

Эфиопские летчики на фоне МиГ-23МФ, 1999 г.

должен был возвратиться на свою базу. После посадки у него в баках осталось около 200 кг керосина, что составляет менее половины разрешенного аварийного остатка. Интересно, что это описание как две капли воды соответствует описанию боя 25 февраля и, вероятно, может свидетельствовать о достаточно шаблонных действиях эритрейских летчиков.

Серьезные потери не заставили эритрейцев и их украинских инструкторов отказаться от попытки завоевания господства в воздухе, тем более что в ближнем бою, характерном для этой войны, все таки МиГ имеет неоспоримое преимущество перед Су. И буквально через пару дней состоялся еще один бой, по результатам которого эфиопские летчики претендуют на два сбитых МиГа. Однако никаких деталей на сегодняшний день в доступных автору источниках нет. Хотя такой результативный бой должен был бы в деталях быть описан если не в западной, то в российской прессе точно.

Стоит сказать, что результаты воздушных боев позволяют говорить о том, что в кабинах МиГов сидели украинские и российские «инструкторы», так как уровень подготовки африканских летчиков был очень низкий. Чего стоят, например, события 20 апреля 1999 года, когда в районе Арба Минч в воздухе столкнулись сразу два эфиопских учебно-боевых самолета L-39 «Альбатрос», обломки которых упали в жилом районе, приведя к гибели 14 человек. В этой катастрофе погиб по крайней мере один российский инструктор.

Эфиопские L-39 «Альбатрос» достаточно интенсивно использовались и как учебные самолеты, и как легкие штурмовики

Были и крайне неприятные инциденты с гражданскими машинами. В одном случае с северо-запада залетел заблудившийся кенийский “Дуглас”, который был перехвачен над пустынным районом на очень большой дальности и принудительно посажен на аэродром Бахар-Дар дежурившим возле столицы Су-27. После остановки нарушителя Су-27 прошелся два раза над конвоируемыми наземной охраной пилотами “Дугласа” и спокойно сел на аэродроме основного базирования.

В другом случае, вечером, когда полетов никогда не выполняли ни Эфиопия, ни Эритрея, наземные РЛС обнаружили неопознанный самолет в 60 км от штаба фронта. Через 7 минут Су-27 уже стоял на взлетной полосе, готовый к вылету. К сожалению, вместо команды “Взлет” поступила команда “Отбой”: по нарушителю применили две ракеты комплекса “Печора”. Южноафриканский реактивный “Дельфин” с двумя пилотами разнесло в клочья, он стал безвинной жертвой чужой войны.

Потом стало известно, что они запросили разрешение у эритрейских диспетчеров на пролет в ЮАР и не уведомили о своем полете Эфиопию. Эритрейское командование по своим политическим и военным соображениям не стало информировать о данном полете противника. При наличии немного большего запаса времени Су-27, возможно, более мирно разрешил бы данное недоразумение, и все закончилось бы уплатой денежного штрафа, как в случае с кенийским самолетом.

Потери авиации вынудили Нефедова, который к тому времени переметнулся к эритрейцам, отправиться в Россию за дополнительной партией авиатехники. Однако к тому времени Москва сделала ставку на Эфиопию, и поэтому ему пришлось искать помощи в Грузии и Молдове, где были куплены несколько Су-25 и Ми-8. Восемь Су-25, но новейшей модификации «Т», были куплены и эфиопами.

В мае 2000 года начался новый этап войны. Уже 15-го числа эритрейские МиГ-29 смогли перехватить Су-25 (летчик лейтенант Вонду Гхенда погиб). О том, какое оружие было применено, в прессе не сообщалось.

16 мая эритрейские ВВС нанесли ряд ударов для отражения эфиопского наступления на западном фланге

Транспортные Ан-12 зарекомендовали себя как достаточно эффективные бомбардировщики в условиях отсутствия ПВО противника

Вертолеты Ми-8/17 в очередной раз проявили себя как неприхотливые универсальные машины

фронта. При этом МиГи широко использовались для ударов по наземным целям, применяя как управляемое, так и неуправляемое оружие. Ясно, что наличие достаточного количества истребителей позволило эфиопам организовать эффективное отражение таких налетов. По имеющейся информации, после нескольких налетов пара МиГ-29 все таки была перехвачена патрульными Су-27. Опять-таки вынуждены отметить, что по разным источникам восстановить достоверно ход боя на данный момент невозможно, но итог известен – при посадке на аэродром Асмэра поврежденный ракетой Р-27 МиГ разбился. Через два дня эритрейцы смогли в какой то мере расквитаться: высланные на перехват группы МиГ-21 летчики сбили огнем бортовых пушек по крайне мере один истребитель противника (при этом опять-таки утверждается, что выпущенные Р-27 прошли мимо). Но уже на отходе «29-е» были перехвачены парой Су-27. При этом в бой вступил только один истребитель – один самолет был вынужден вернуться на базу после столкновения со стаей птиц. Но даже оставшись в одиночестве, эфиопский летчик решил атаковать противника, в итоге сбив ракетой Р-73 очередной МиГ-29. По всей видимости, это была последняя схватка МиГов и Су в африканском небе.

Интересными представляются результаты боев. После потери по крайней мере четырех МиГ-29 эритрейцы фактически утратили инициативу, и эфиопские Су-27 стали привлекаться для штурмовки наземных целей с помощью бомб и НАР. Большинство побед было одержано в ближнем бою с помощью ракет Р-73, в то время как минимум 24 выпущенных Р-27 прошли мимо.

16 июня 2000 года стороны договорились о всеобъемлющем мирном соглашении и обязательном арбитраже. После окончания войны украинские и российские инструкторы вернулись домой. Однако опасность возобновления конфликта сохранялась вплоть до июля 2018 года, когда руководители двух государств подписали совместную декларацию, официально положившую конец состоянию войны между Эфиопией и Эритреей.

ПО ТУ СТОРОНУ ОБЪЕКТИВА

МАРИНА ЛЫСЦЕВА –

ведущий авиационный фотограф России, внештатный фотограф ведущих информационных агентств, официальный фотограф авиасалона МАКС

Получив архитектурное образование в 90-х, Марина Лысцева по специальности не работала. Волею судеб устроилась заведующей редакцией в авиационный журнал «Вестник авиации и космонавтики», где главным редактором был Сергей Скрынников, один из лучших авиационных фотографов мира. Он постоянно приносил сотни фотографий, глядя на которые Марина стала понимать, как нужно фотографировать, хотя до этого авиацию никогда не снимала.

Сергей Скрынников погиб в авиакатастрофе в 2002 году, журнал надо было продолжать издавать, и Марина Лысцева начала ходить на презентации с фотоаппаратом. С 2005 года Марина является любимым фотографом авиасалона МАКС, тогда же начала работу в качестве внештатного фотокорреспондента ведущих информационных агентств.

Фотосъемкой увлекалась с детства, начинала с фотоаппарата «Зенит», который купил отец, сейчас в основном снимает на профессиональные камеры и объективы Canon.

Может похвастаться работой с такими корпорациями, как ОАК, «Иркут», Dassault Aviation.

«Самолеты похожи на животных. Пассажирские лайнеры — домашние, ручные, послушно бегут к своему аэродрому. Истребители — хищные кошки, их движения быстры и грациозны. Когда они спят на земле, можно подойти, прикоснуться к крылу, неторопливо выстроить кадр. Самолеты любят и умеют позировать. А потом стремительно исчезают, оставляя после себя небо, исчерченное белыми полосами.»

Марина ведет активную жизнь практически во всех социальных сетях. Увидеть ее работы, в том числе и репортаж из Бангалора с выставки AERO INDIA 2021 можно:

в Яндекс.Дзен https://zen.yandex.ru/lystseva,
в инстаграмме lystseva,
на канале в youtube:
www.youtube.com/user/Fotografersha

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